

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS MELALUI MODEL *FLIPPED CLASSROOM* DENGAN MEDIA EDMODO PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR

Yogi Alanda¹, Mustangin², Siti Nurul Hasana³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Islam Malang

Email: ¹yogialanda1996@gmail.com, ²mustangin@unisma.ac.id, ³s.nurulhasana@unisma.ac.id

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol, untuk mengetahui mana yang lebih baik kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Flipped Classroom* dan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Penelitian ini menggunakan metode kombinasi dengan jenis penelitian *sequential explanatory*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 1 Pakis. Sampel penelitian adalah kelas VIII-B sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas VIII-A sebagai kelas kontrol. Pengambilan sampel dilakukan dengan *convenience sampling*. Pada penelitian ini menggunakan *quasi experiment design*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tulis, yang telah divalidasi oleh ahli. Analisis data kuantitatif diperoleh dari hasil tes akhir kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis matematis. Sedangkan analisis data kualitatif diperoleh dari hasil wawancara dan observasi yang berguna untuk mendukung penelitian kuantitatif. Hasil penelitian kuantitatif dengan taraf signifikan 0,05 maka diperoleh kesimpulan; (1) terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol; (2) kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis matematis kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Sedangkan hasil penelitian kualitatif berdasarkan hasil wawancara terhadap enam subjek sebagai berikut; (1) Siswa kelas eksperimen telah mampu memenuhi indikator kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis; (2) siswa kelas kontrol telah memenuhi beberapa indikator kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis matematis.

Kata kunci: Pemecahan masalah, berpikir kritis, model *flipped classroom*, bangun ruang sisi datar

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam generasi Milenial mengharuskan semua individu hidup beradaptasi dengan perkembangan zaman. Perkembangan zaman akan mempengaruhi dunia pendidikan. Pendidikan harus benar-benar menciptakan lulusan yang berkualitas, kompetitif, berkarakter, dan memiliki kemampuan. Kemampuan yang dimaksud adalah kemampuan untuk memecahkan masalah dan berpikir kritis. Kemampuan tersebut memiliki tujuan untuk mempersiapkan siswa agar dapat beradaptasi dan mampu memecahkan masalah dalam kehidupan nyata menggunakan pemikiran kritis. Matematika sangat penting dalam kehidupan sehari-hari untuk menghadapi kemajuan teknologi, matematika perlu diberikan kepada semua siswa sejak sekolah dasar, bahkan TK.

Kurikulum 2013 berisi tujuan pembelajaran matematika sebagai berikut: 1) Memahami konsep, menjelaskan hubungan antar konsep, dan menerapkan konsep secara efisien dan efisien dalam pemecahan masalah; 2) Menggunakan penalaran untuk melakukan operasi matematika pada generalisasi, penyusunan bukti, ide matematika dan penjelasan kalimat matematika; 3) Memecahkan masalah, merancang, menyelesaikan, dan menjelaskan hasil yang didapat; 4) Menyampaikan ide berupa simbol, tabel, diagram, atau lainnya untuk memperjelas situasi; dan 5) mempunyai sikap menghargai, sikap penasaran, peduli, sikap ulet, percaya diri dan minat mempelajari matematika dalam memecahkan masalah. Dalam permendikbud Nomor 58 Tahun 2014, bahwa matematika diberikan kepada semua siswa untuk memberi siswa kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, inovatif, kreatif, dan bersama. Berdasarkan hal tersebut pemecahan masalah dan berpikir kritis merupakan bagian dari tujuan pembelajaran matematika yang memiliki arti penting dalam kemajuan pendidikan.

Cooney (dalam Ulvah dan Afriansyah, 2016:142) mengemukakan bahwa kemampuan pemecahan masalah dapat mendukung siswa untuk memilih keputusan, berpikir analisis dan menumbuhkan kemampuan berpikir kritis untuk menghadapi keadaan yang baru. Hal yang sama juga diungkapkan Krulick dan Rudnick (dalam Hendriana dkk, 2018:44), bahwa pemecahan masalah merupakan kegiatan individu yang melibatkan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman yang telah diperoleh untuk mendapatkan solusi dari keadaan baru.

Selain kemampuan pemecahan masalah, siswa juga perlu meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Menurut Glazer (dalam Hendriana dkk, 2018:96) berpikir kritis merupakan kemampuan yang mengkombinasikan pengetahuan awal, penalaran matematis, dan strategi kognitif demi menggeneralisasi, membuktikan, serta menilai matematis secara reflektif. Hal sama juga disampaikan Gokhale (dalam Hendriana dkk, 2018:96), bahwa berpikir kritis adalah kegiatan berpikir yang mengaitkan analisis, integrasi, dan evaluasi konsep.

Supriadi dan Dermawan (2012:25) menyatakan bahwa pembelajaran merupakan upaya mengembangkan berbagai potensi yang dimiliki peserta didik, baik berpikir secara mental maupun intelektual, emosional, sosial, nilai moral, ekonomis, spiritual, dan kultural. Proses pembelajaran membutuhkan aktivitas secara sadar untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran. Sedangkan pembelajaran matematika merupakan untuk mengembangkan konsep dan prinsip matematika dengan kemampuan siswa sendiri selama kegiatan tersebut agar konsep dan prinsip dapat direkonstruksi, informasi yang diperoleh dapat ditransformasikan menjadi konsep dan prinsip baru (Nickson dalam Hudojo, 2005:20)

Kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kritis akan meningkat apabila ada upaya untuk mengelola pembelajaran dengan cara memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif terlibat dalam pembelajaran. Untuk mencapai upaya tersebut, harus ada inovasi dalam pembelajaran salah satunya adalah dengan menerapkan model, metode, strategi, atau media pembelajaran yang terbaru. Salah satu inovasi pembelajaran yang dapat diterapkan adalah model *Flipped Classroom*. Menurut Johnson, dkk (dalam Yildirim & Kiray, 2016:2), *Flipped Classroom* merupakan bagian dari pendekatan pembelajaran yang meliputi *blended learning*, *inquiry based learning*, dan pendekatan lainnya yang mengintegrasikan pembelajaran fleksibel dan efisien. Menurut Bergmann dan Sams (2012), pembelajaran *Flipped Classroom* yaitu apa yang siswa kerjakan di kelas akan dilaksanakan di rumah yaitu belajar untuk mengerti materi yang dikasih guru, dan siswa mengerjakan soal di kelas.

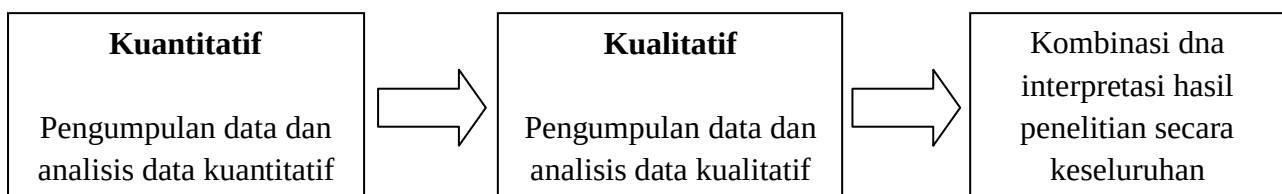
Media berguna untuk mengatasi dan memperbaiki masalah yang muncul di lapangan, diperlukan media yang tepat dan efektif dengan model pembelajaran *flipped classroom*. Media yang digunakan dalam penelitian ini adalah Edmodo. Menurut Balasubramania dkk (2014:416), Edmodo adalah jaringan pendidikan aman dan gratis yang digunakan untuk membantu guru membuat dan

mengelola kelas online sehingga siswa dapat bekerja sama dengan guru serta temannya kapan saja dan di mana saja. Edmodo dirancang oleh Jeff O'Hara dan Nick Borg pada tahun 2008 untuk guru, siswa, orangtua, sekolah dan lainnya. Sedangkan menurut Zwang (dalam Setyono, 2014:4), Edmodo adalah situs pendidikan berbasis jejaring sosial yang membantu berbagai konten pendidikan. Guru dapat memposting materi pendidikan, berbagi tautan dan video, tugas proyek, dan berbagi semua konten digital seperti blog, tautan, gambar, video, dokumen, dan presentasi

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut; (1) Untuk mengetahui adanya perbedaan kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis matematis siswa antar kelas eksperimen yang menggunakan model *Flipped Classroom* dengan media Edmodo dan kelas kontrol yang menggunakan model konvensional pada materi bangun ruang sisi datar siswa kelas VIII SMPN 1 Pakis; (2) Untuk mengetahui manakah yang lebih baik kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis matematis antara kelas eksperimen yang menggunakan model *Flipped Classroom* dengan media Edmodo dan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi bangun ruang sisi datar siswa kelas VIII SMPN 1 Pakis; (3) Untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen yang menggunakan model *Flipped Classroom* dengan media Edmodo dan kelas kontrol yang menggunakan model konvensional pada materi bangun ruang sisi datar siswa kelas VIII SMPN 1 Pakis.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Mix Research* pendekatan penelitian kombinasi. Menurut Cresswell (dalam Sugiyono, 2016:19), *Mix Methods Research* adalah pendekatan penelitian yang menggabungkan antara metode penelitian kuantitatif dan kualitatif. Dengan menggunakan desain *sequential explanatory*. Cresswell (dalam Sugiyono, 2016:409), menyatakan bahwa penelitian kombinasi dengan desain *sequential explanatory* merupakan penelitian kombinasi yang menggunakan pengumpulan dan analisis data kuantitatif di tahap pertama lalu pengumpulan dan analisis data kualitatif di tahap kedua untuk memperkuat penelitian kuantitatif yang dilakukan di tahap pertama. Penelitian kombinasi dengan desain *sequential explanatory* dapat dilihat dalam Gambar 1 sebagai berikut.



Gambar 1. Penelitian Kombinasi dengan Jenis *Sequential Explanatory*

Jenis penelitian yang digunakan pada metode kuantitatif adalah jenis penelitian eksperimen dengan desain eksperimen semu (*quasi experiment*), yaitu, memiliki grup kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel eksternal yang mempengaruhi kinerja eksperimen (Sugiyono, 2016:116). Menurut Sugiyono (2016:80), populasi merupakan keseluruhan subjek dengan kualitas dan karakteristik spesifik yang ditentukan peneliti untuk dipelajari dan membuat kesimpulan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 1 Pakis tahun ajaran 2018/2019. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIIIB sebagai kelas eksperimen dan VIIIA sebagai kelas kontrol. Teknik pemilihan sampel menggunakan *convenience sampling*. Menurut Sugiarto (2001:38), *convenience sampling* adalah pengambilan sampel didasarkan pada

ketersediaan elemen dan kemudahan untuk mendapatkannya. Teknik pengumpulan data menggunakan tes tulis. Teknik analisis data kuantitatif pada penelitian ini menggunakan uji t dua pihak dan uji t satu pihak. Sedangkan pada penelitian kualitatif menggunakan jenis penelitian deskriptif kualitatif. Subjek pada penelitian kualitatif terdiri dari enam subjek yang diambil berdasarkan hasil nilai *posttest* kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis matematis dengan kategori tinggi, sedang, dan rendah. Enam subjek terdiri dari tiga subjek dari kelas eksperimen dan tiga subjek dari kelas kontrol. Teknik pengumpulan data pada penelitian kualitatif dengan wawancara dan lembar observasi. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian kualitatif adalah reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

HASIL

Analisis data kuantitatif menggunakan SPSS 20, sebelum dilakukan analisis data *posttest* dengan menggunakan uji t terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Berikut hasil uji normalitas data *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis (KPM) dan berpikir kritis matematis (KBK) ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas Data *Posttest* KPM dan KBK

Kelas		Sig		Keterangan
		Kolmogrov-Smirnov	Shapiro Wilk	
Eksperimen	Posttest	KPMM	0,200	H ₀ diterima
		KBKM	0,096	H ₀ diterima
Kontrol	Posttest	KPMM	0,130	H ₀ diterima
		KBKM	0,200	H ₀ diterima

Berdasarkan Tabel 1 hasil uji normalitas KPM dan KBK pada kelas eksperimen yaitu nilai *sig* KPM = 0,087 > 0,05 dan nilai *sig* KBK = 0,063 > 0,05, maka H_1 ditolak atau H_0 diterima. Uji normalitas KPM dan KBK kelas kontrol adalah dengan nilai *sig* KPM = 0,064 > 0,05 dan nilai *sig* KBK = 0,325 > 0,05, maka H_0 diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa data *posttest* KPM dan KBK pada kelas eksperimen dan kontrol adalah berdistribusi normal.

Selanjutnya adalah uji homogenitas yang dilakukan untuk mengetahui kesamaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji homogenitas dilakukan dengan SPSS 2- melalui uji *Lavene*. Berikut hasil uji homogenitas kemampuan pemecahan masalah matematis (KPM) dan kemampuan berpikir kritis (KBK) kelas eksperimen dan kelas kontrol yang ditunjukkan Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas Data *Posttest*

Levene Statistic		df1	df2	Sig
KPM	1,439	1	58	0,235
KBK	2,318	1	58	0,133

Berdasarkan hasil uji homogenitas, diperoleh nilai *sig* KPM = 0,235 > 0,05 dan nilai *sig* KBK = 0,133 > 0,05, maka H_0 diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan varians kelas eksperimen dan kelas kontrol, populasi yang digunakan dalam penelitian ini mempunyai variansi yang sama atau homogen.

Setelah dilakukan uji prasyarat, selanjutnya dilakukan uji hipotesis melalui uji t dua pihak untuk mengetahui adanya perbedaan kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut hasil uji hipotesis dua pihak KPM dan KBK yang ditunjukkan Tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 3. Hasil Uji Hipotesis Dua Pihak KPMM

<i>Equal Varians assumed</i>	<i>Posttest</i>	Kemampuan	t_{hitung}	<i>Sig (2- tailed)</i>	Keterangan
		KPMM	3,352	0,001	H_0 ditolak

Tabel 4. Hasil Uji Hipotesis Dua Pihak KBKM

<i>Equal Varians assumed</i>	<i>Posttest</i>	Kemampuan	t_{hitung}	<i>Sig (2- tailed)</i>	Keterangan
		KBKM	7,657	0,000	H_0 ditolak

Berdasarkan hasil uji hipotesis dua pihak pada tabel di atas menggunakan SPSS 20, didapat nilai *Sig (2-tailed)* untuk KPMM = 0,001 < 0,05 maka H_0 ditolak atau H_1 diterima dan nilai *Sig (2-tailed)* untuk KBKM = 0,000 < 0,05 maka H_0 ditolak atau H_1 diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Selanjutnya uji hipotesis satu pihak untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis matematis yang melalui model *flipped classroom* dengan media edmodo lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis matematis yang melalui model konvensional. Uji t satu pihak untuk kemampuan pemecahan masalah matematis diperoleh t_{hitung} dan t_{tabel} atau 3,351353 > 2,00172 dan untuk kemampuan berpikir kritis matematis diperoleh t_{hitung} dan t_{tabel} atau 7,646317 > 2,00172.

Analisis data kualitatif menggunakan deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data yaitu wawancara dan observasi. Uji keabsahan data menggunakan teknik triangulasi. Menurut Moleong (2013:330) bahwa triangulasi merupakan teknik untuk memeriksa validitas data dengan menggunakan sesuatu yang lain di luar data untuk memeriksa atau membandingkan data tersebut. Berikut hasil observasi kegiatan guru dan siswa kelas eksperimen yang ditunjukkan pada Tabel 5 dan Tabel 6.

Tabel 5. Hasil Observasi Kegiatan Guru Kelas Eksperimen

No	Kegiatan Guru	Skor Maksimal	Pertemuan Pertama		Pertemuan Kedua	
			Skor Pengamat		Skor Pengamat	
			1	2	1	2
1	Kegiatan awal	25	24	23	23	24
2	Kegiatan Inti	60	53	57	55	55
3	Kegiatan akhir	25	22	24	24	24
Jumlah		110	99	104	102	103
Persentase kegiatan guru		100%	90%	94,55%	92,73%	93,64%
Taraf Keberhasilan		SB	SB	SB	SB	SB
Rata-rata			92,73% (Sangat Baik)			

Tabel 6. Hasil Observasi Kegiatan Siswa Kelas Eksperimen

No	Kegiatan Siswa	Skor Maksimal	Pertemuan Pertama		Pertemuan Kedua	
			Skor Pengamat		Skor Pengamat	
			1	2	1	2
1	Kegiatan awal	20	17	18	18	24
2	Kegiatan Inti	65	58	62	59	58
3	Kegiatan akhir	25	27	24	24	24
Jumlah		119	97	104	101	106
Persentase kegiatan siswa		100%	88,18%	94,55%	91,82%	96,36%
Taraf Keberhasilan		SB	SB	SB	SB	SB

No	Kegiatan Siswa	Skor Maksimal	Pertemuan Pertama		Pertemuan Kedua	
			Skor Pengamat		Skor Pengamat	
			1	2	1	2
Rata-rata			92,73% (Sangat Baik)			

Sedangkan hasil observasi kegiatan guru kelas kontrol dan siswa kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 7 dan Tabel 8.

Tabel 7. Hasil Observasi Kegiatan Guru Kelas Kontrol

No	Kegiatan Guru	Skor Maksimal	Pertemuan Pertama		Pertemuan kedua	
			Skor Pengamat		Skor Pengamat	
			1	2	1	2
1	Kegiatan awal	20	17	17	18	19
2	Kegiatan Inti	30	26	36	30	27
3	Kegiatan akhir	25	24	25	24	24
Jumlah		75	67	72	72	70
Persentase kegiatan guru		100%	89,33%	98%	98%	93,33%
Taraf Keberhasilan		SB	SB	SB	SB	SB
Rata-rata			94,67% (Sangat Baik)			

Tabel 8. Hasil Observasi Kegiatan Siswa Kelas Kontrol

No	Kegiatan Siswa	Skor Maksimal	Pertemuan Pertama		Pertemuan Kedua	
			Skor Pengamat		Skor Pengamat	
			1	2	1	2
1	Kegiatan awal	20	19	18	18	18
2	Kegiatan Inti	35	33	35	35	31
3	Kegiatan akhir	25	23	25	24	25
Jumlah		80	75	78	77	74
Persentase kegiatan siswa		100%	93,75%	97,5%	96,25%	92,5%
Taraf Keberhasilan		SB	SB	SB	SB	SB
Rata-rata			83,75% (Sangat Baik)			

Berdasarkan hasil analisis wawancara dan observasi terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data *pretest* kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis diperoleh bahwa kedua kelompok berdistribusi normal dan tidak ada perbedaan antara kedua kelompok berarti berarti sampel berasal dari keadaan atau kondisi yang sama. Kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis matematis siswa diukur menggunakan hasil tes akhir (*posttest*). Hasil uji hipotesis dua pihak menunjukkan bahwa ada perbedaan signifikan antara kelas eksperimen yang menggunakan model *flipped classroom* dengan media edmodo dan kelas kontrol yang menggunakan model konvensional. Sedangkan hasil uji hipotesis satu pihak menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis kelas eksperimen yang menggunakan model *flipped classroom* dengan media edmodo lebih baik daripada kelas kontrol yang menggunakan model konvensional.

Hasil analisis kemampuan pemecahan masalah pada subjek kelompok tinggi, sedang dan rendah pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disesuaikan dengan pengertian dari kemampuan pemecahan masalah matematis menurut Branca (dalam Hendriana dkk, 2018:44), pemecahan masalah matematis memiliki tiga arti, yaitu tujuan, sebagai proses, dan sebagai keterampilan.

Pertama, sebagai tujuan (*goal*) menekankan aspek mengapa perlu mengajarkan pemecahan masalah matematis. Kedua, sebagai proses yaitu kegiatan seperti metode, strategi, prosedur, dan heuristik semuanya digunakan siswa untuk memecahkan masalah dan mendapatkan jawaban. Ketiga, sebagai keterampilan yaitu siswa harus memiliki keterampilan untuk evaluasi ditingkat sekolah, dan dapat melaksanakan tugasnya dalam kehidupan bermasyarakat yang di sinkronkan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis menurut Polya (dalam Syaharuddin, 2016:42) bahwa terdapat empat langkah utama dalam pemecahan masalah adalah sebagai berikut: a) *understanding the problem* (memahami masalah), b) *devising a plan* (membuat perencanaan), c) *carrying out the plan* (melaksanakan perencanaan), d) *looking back* (memeriksa kembali). Dari data hasil *posttest* diperoleh bahwa kelompok tinggi memenuhi empat indikator kemampuan pemecahan masalah matematis pada soal tes yang diberikan. Sedangkan pada kelompok sedang dan rendah hanya memenuhi beberapa indikator saja. Kelompok tinggi pada kelas konvensional sama dengan kelompok tinggi pada kelas eksperimen, kelompok sedang dan rendah pada kelas konvensional sama dengan kelompok rendah di kelas eksperimen, sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis lebih baik daripada kelas konvensional.

Bersumber pada hasil penelitian kualitatif, kelas eksperimen mempunyai persentase nilai yang lebih tinggi daripada kelas kontrol sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

Hasil analisis kemampuan berpikir kritis matematis pada subjek kelompok tinggi, sedang dan rendah pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disesuaikan dengan pengertian dari kemampuan berpikir kritis matematis menurut Hendriana dkk (2018:95), berpikir kritis matematis merupakan kemampuan dasar matematis yang esensial dan harus dimiliki siswa yang belajar matematika. Terdapat beberapa alasan yang mendasari pernyataan tersebut. Pertama, berpikir matematis termuat dalam kurikulum dan tujuan pembelajaran seperti: melatih berpikir logis, sistematis, kritis, kreatif dan cermat serta berpikir objektif, terbuka untuk menghadapi masalah dalam kehidupan sehari-hari serta untuk menghadapi masa depan yang selalu berubah. Kedua, dalam berpikir kritis, seseorang tidak dengan mudah menerima sesuatu yang diterimanya, tanpa mengetahui asalnya, namun seseorang dapat mempertanggung jawabkan pendapatnya disertai dengan alasan logis yang di sinkronkan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis menurut Ennis (dalam Hendriana dkk, 2018: 96) bahwa terdapat empat elaborasi indikator a) mengidentifikasi asumsi yang diberikan, b) mengidentifikasi kecukupan unsur, c) mengevaluasi argumen yang relevan, dan d) menjawab pertanyaan disertai dengan alasan. Dari data hasil *posttest* diperoleh bahwa kelompok tinggi memenuhi empat indikator kemampuan berpikir kritis pada soal tes yang diberikan. Sedangkan pada kelompok sedang dan rendah hanya memenuhi beberapa indikator saja. Kelompok tinggi pada kelas kontrol sama dengan kelompok tinggi pada kelas eksperimen kelompok sedang dan rendah pada kelas kontrol sama dengan kelompok rendah di kelas eksperimen, sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen memiliki kemampuan berpikir kritis matematis lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Berdasarkan hasil penelitian kualitatif, kelas eksperimen mempunyai persentase nilai yang lebih baik daripada kelas kontrol sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Berdasarkan penelitian kualitatif, terdapat perbedaan antara kelas *flipped classroom* dan kelas konvensional sehingga hasil kualitatif mendukung penelitian kuantitatif. Hal ini didukung oleh teori *mixed method* bahwa data kualitatif mendukung data kuantitatif. Menurut Creswell (dalam Lestari dan Yudhanegara, 2015:3) menyatakan *mixed method* merupakan model penelitian yang lebih kompleks dari sekedar mengumpulkan data menganalisis dua jenis data karena melibatkan

kegunaan dari dua pendekatan secara kolektif sehingga kekuatan penelitian ini secara keseluruhan lebih besar dibandingkan dengan penelitian kuantitatif dan kualitatif. Jadi, *mixed method* adalah gabungan dari penelitian kuantitatif dan penelitian kualitatif dimana data kualitatif menjadi pendukung dari data kuantitatif

SIMPULAN DAN SARAN

Bersumber pada hasil penelitian dan pembahasan hasil penelitian ditarik kesimpulan yang meliputi kesimpulan penelitian kuantitatif dan kualitatif. Hasil analisis data penelitian kuantitatif menggunakan SPSS 20 dengan taraf signifikan 0,05 maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut; (1) Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara kelas eksperimen yang melalui model *flipped classroom* dengan media edmodo dan kelas kontrol yang melalui model konvensional pada materi bangun ruang sisi datar; (2) Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa antara kelas eksperimen yang melalui model *flipped classroom* dengan media edmodo dan kelas kontrol yang melalui model konvensional pada materi bangun ruang sisi datar; (3) Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen yang melalui model *flipped classroom* dengan media edmodo lebih baik daripada kelas kontrol yang melalui model konvensional pada materi bangun ruang sisi datar; (4) Kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen yang melalui model *flipped classroom* dengan media edmodo lebih baik daripada kelas kontrol yang melalui model konvensional pada materi bangun ruang sisi datar; (5) Berdasarkan analisis data kualitatif diperoleh hasil mengenai kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis matematis siswa menggunakan model *flipped classroom* dengan media edmodo pada siswa kelas VIII. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen yaitu siswa mampu memahami masalah yang ada pada soal bangun ruang sisi datar dengan benar, mampu menyusun rencana untuk menyelesaikan masalah yang ada pada soal bangun ruang sisi datar secara tepat, mampu melaksanakan rencana yang telah dibuat untuk menyelesaikan masalah yang ada pada soal dengan benar dan runtut, serta siswa mampu memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh dengan benar. Kemampuan pemecahan masalah siswa kelas kontrol yaitu siswa mampu memahami masalah yang ada pada soal bangun ruang sisi datar dengan benar, kurang mampu menyusun rencana untuk menyelesaikan masalah dengan tepat, mampu melaksanakan rencana untuk menyelesaikan masalah dengan benar, dan mampu memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh dengan benar. Kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen yaitu siswa sudah mampu mendapatkan nilai baik dalam tes dan mampu mengidentifikasi asumsi yang diberikan dengan baik, mampu mengidentifikasi kecukupan unsur dengan baik dan benar, mampu mengevaluasi argumen yang relevan dengan tepat dan mampu menjawab pertanyaan disertai alasan dengan benar dan tepat. Kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas kontrol yaitu belum mampu mengidentifikasi asumsi yang diberikan dengan baik, siswa kurang mampu mengidentifikasi kecukupan unsur dengan benar, belum mampu mengevaluasi argumen yang relevan dengan tepat dan mampu menjawab pertanyaan disertai dengan alasan namun kurang benar dan tepat.

Adapun saran dalam penelitian ini adalah 1) Bagi guru, guru harus lebih inovatif menerapkan model pembelajaran agar bisa mengembangkan kompetensi dalam pembelajaran matematika khususnya kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis matematis. Salah satu model pembelajaran yang bisa digunakan adalah model pembelajaran *Flipped Classroom* dengan media pembelajaran Edmodo; 2) Bagi sekolah, kepada pihak sekolah agar model pembelajaran *Flipped Classroom* dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil kebijakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di SMPN 1 Pakis; 3) Bagi siswa, siswa sebaiknya banyak berlatih tentang soal-soal yang dapat mengasah kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis,

jangan hanya terpaku diam menerima semua materi yang diberikan guru; dan 4) Bagi peneliti, bagi peneliti selanjutnya dapat lebih baik lagi dalam menerapkan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Flipped Classroom* sebagai salah satu alternatif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis dalam proses pembelajaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada penelitian ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan pengarahan dari berbagai pihak. Peneliti menyampaikan terima kasih kepada Bapak Drs. H. Mustangin, M.Pd selaku Dosen Pembimbing 1, Ibu Siti Nurul Hasana, S.Si., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing II dan kepada semua pihak yang telah membantu dan berkontribusi dalam penyusunan artikel ini, serta pada Jurnal Pendidikan Penelitian dan Pembelajaran (JP3).

DAFTAR RUJUKAN

- Balasubramanian, K., Jaykumar, V., and Fukey, L.N. 2014. A Study on "Student Preference Towards the Use of Edmodo as A Learning Platform to Create Responsible Learning Environment". *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. Vol 144; 416-422.
- Bergmann, Jonathan and Sams, Aaron. 2012. *Flip Your Classroom Reach Every Student in Every Class Every Day*. United States of America: International Society for Technology in Education (ISTE).
- Hendriana, Heris, Rohaeti, Euis Eti, dan Sumarmo, Utari. 2018. *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Hudojo, Herman. 2005. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Lestari, Karunia Eka dan Yudhanegara, Mokhammad Ridwan. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Meleong, Lexy J. 2011. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Setyono, E.Y. 2015. Pengaruh Penggunaan Media Jejaring Sosial Edmodo Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Pada Topik Pembuatan Kurva-S Menggunakan Microsoft Excel. *Jurnal Sosial dan Humaniora PNB*. Vol 5 (1); 42-49.
- Sugiarto. 2001. *Teknik Sampling*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*, Bandung: Alfabeta.
- Supriadi, Didi dan Dermawan, Deni. 2012. *Komunikasi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Ulvah, S., dan Afriansyah, E.A. 2016. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa ditinjau melalui Model Pembelajaran SAVI dan Konvensional. *Riset Pendidikan*. Vol 2 (2); 142-153.
- Yildirim, F.S. and Kiray, S.A. 2016. *Research Highlights in Education and Science*. United State American: International Society for Research in Education and Science (ISRES).