PENERAPAN MODEL *FLIPPED CLASSROOM* BERBANTUAN VIDEO PEMBELAJARAN TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA

Wiwin Karimah

wiwin.karimah61@yahoo.co.id,

Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UNIKAL

Jl. Sriwijaya No 3 Pekalongan

Abstrak

Model PBL yang digunakan guru dalam pembelajaran matematika di SMP N 2 Karanganyar dirasa belum dapat menyelesaikan permasalahan di kelas. Guru sudah melibatkan siswa dalam pembelajaran, siswa dituntut untuk melakukan aktivitas wawancara dan pengamatan di lapangan. Harapan guru dengan aktivitas tersebut, siswa dapat terbiasa menyelesaikan persoalan matematika di kelas. Namun pada saat siswa diberikan permasalahan yang berbeda, siswa belum mampu membuat penyelesaiannya. *Flipped Classroom* merupakan salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat mengatasi permasalahan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) apakah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa melalui model *flipped classroom* dapat mencapai KKM, (2) kemampuan pemecahan masalah matematika siswa menggunakan model *flipped classroom* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa menggunakan model PBL. Jenis penelitian ini adalah kuasi eksperimen. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes. Analisis data pada penelitian ini menggunakan uji proporsi dan uji t. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa : (1) kemampuan pemecahan masalah melalui model *flipped classroom* dapat mencapai KKM, (2) kemampuan pemecahan masalah siswa dengan model *flipped classroom* lebih baik daripada model PBL.

Kata kunci: Flipped Classroom, Kemampuan Pemecahan Masalah.

Abstract

The PBL model used by the teacher in learning mathematics in SMP N 2 Karanganyar is considered unable to solve problems in class. The teacher has involved students in learning, students are required to conduct interviews and observation activities in the field. Teacher expectations with these activities, students can get used to solving math problems in class. But when students are given different problems, students have not been able to make the solution. Flipped Classroom is an alternative learning model that can overcome these problems. This study aims to determine (1) whether students' mathematical problem solving abilities through the flipped classroom model can achieve KKM, (2) students' mathematical problem solving abilities using the flipped classroom model are better than students' mathematical problem solving abilities using the PBL model. This type of research is quasi-experimental. The instrument used in this study is a test. Analysis of the data in this study using the proportion test and t test. The results of this study indicate that: (1) the problem-solving ability through the flipped classroom model can achieve KKM, (2) the problem-solving ability of students with the flipped classroom model is better than the PBL model.

Key word: Flipped Classroom, Tutorial Video, Problem Solving Skill.

1. Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang tidak hanya diperlukan untuk mempelajari matematika lebih lanjut, tetapi juga diperlukan untuk mempelajari ilmu-ilmu lain. Bagi sebagian masyarakat, mata pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sulit. Hal demikian dilihat dari konsep dan ide matematika yang abstrak dan diwujudkan dalam simbol-simbol. Menurut Johnson dan Myklebust ([dalam Sam's, 2010](#)) matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk mempermudah pemikiran. Sedangkan Paling menyatakan bahwa ide manusia tentang matematika berbeda-beda tergantung pada pengalaman dan pengetahuan masing-masing ([Sam's, 2010](#)).

Berdasarkan wawancara dengan salah satu guru matematika SMP N 2 Karanganyar, pembelajaran matematika di sekolah tersebut telah melibatkan keaktifan siswa. Materi yang disampaikan guru dapat dipahami siswa dengan baik, namun kendala ditemukan pada kemampuan pemecahan masalah. Bentuk soal-soal kemampuan pemecahan masalah biasanya berupa soal cerita dan merupakan masalah tidak rutin. Siswa biasanya mampu memahami masalah yang disajikan, akan tetapi mengalami kesulitan saat membuat rencana pemecahan masalah.

Gagne mengemukakan bahwa pemecahan masalah termasuk dalam keterampilan intelektual tingkat tinggi. Dengan demikian, tugas utama guru adalah untuk membantu siswa menyelesaikan berbagai masalah dengan spektrum yang luas yakni membantu siswa untuk dapat memahami makna dalam suatu masalah sehingga kemampuannya dalam memahami konteks masalah bisa terus berkembang ([Suherman, dkk., 2003](#)). Untuk melatih kemampuan pemecahan masalah diperlukan waktu dan latihan dengan berbagai jenis soal, karena masalah bagi seseorang belum tentu menjadi masalah bagi orang lain. Menurut Bell apabila soal matematika yang menantang untuk diselesaikan oleh siswa disebut dengan pemecahan masalah matematik bagi siswa tersebut ([Sugiman, 2009](#)).

Indikator pemecahan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut ([dalam Lestari dan Yudhanegara, 2015](#)).

- a. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan.
- b. Merumuskan masalah matematis atau menyusun model matematis

- c. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah, dan
- d. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah

Model *flipped classroom* merupakan salah satu model pembelajaran yang berpusat pada siswa untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran (Damayanti & Utama, 2016). Model *flipped classroom* adalah model pembelajaran yang membalik kegiatan antara kegiatan di kelas dengan kegiatan di rumah. Menurut Bergman dan Sam's menjelaskan model pembelajaran *flipped classroom* memiliki konsep dasar bahwa semua yang dilakukan di kelas pada pembelajaran konvensional menjadi dilakukan di rumah dan semua yang dilakukan sebagai pekerjaan rumah pada pembelajaran konvensional menjadi dilakukan di kelas (dalam [Adhitiya, Prabowo & Arifudin, 2015](#)).

Ciri khas dari *flipped classroom* yaitu melibatkan siswa sebelum sesi kelas dimulai, biasanya melalui tugas membaca, video ceramah, atau analisis kegiatan ([Lage, Platt & Treglia dalam Mc. Cullum, 2015](#)). Pada penelitian ini tidak terlepas dari media pembelajaran sebagai pendukung penerapan *flipped classroom*.

Peranan media sangat penting pada model *flipped classroom* karena berfungsi sebagai sarana siswa belajar di rumah dengan keterbatasan waktu pembelajaran di kelas. Media pembelajaran diklasifikasikan menjadi (1) orang, (2) objek, (3) teks, (4) audio, (5) visual, (6) video, (7) komputer multimedia, (8) jaringan komputer ([Pribadi, 2011: 85-88](#)). Sedangkan media menurut Gagne adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar, kemudian Briggs menambahkan bahwa komponen yang dimaksud merupakan semua alat fisik seperti buku, film/video, kaset, dan film bingkai ([dalam Iskandar, 2013](#)). Video pembelajaran merupakan media pembelajaran yang memuat suara, gambar, animasi dan teks dalam menyampaikan informasi atau pengetahuan untuk merangsang siswa dalam belajar. Video yang digunakan pada penelitian ini adalah video pembelajaran yang dibuat dan dirancang untuk pembelajaran dengan menggunakan aplikasi *video scribe sparkol* dibantu aplikasi *corelvideo studio ulead* dan *format factory*. Rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Apakah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa menggunakan model *flipped classroom* dapat mencapai KKM?

2. Apakah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa menggunakan model *flipped classroom* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa menggunakan model PBL.

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah *Quasi Experimental* dengan desain penelitian yaitu *the nonequivalent posttest-only control group*. Variabel bebas pada penelitian ini adalah model *flipped classroom* dan model pembelajaran PBL. Sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi aritmetika sosial.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP N 2 Karanganyar tahun ajaran 2016-2017 yang terdiri dari tiga kelas. Pengambilan sampel dilakukan secara *cluster random sampling* atau acak kelas hingga diperoleh sampel yaitu kelas VII C sebagai kelas eksperimen dan kelas VII B sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan model *flipped classroom* sedangkan kelas kontrol tetap menggunakan model PBL sesuai dengan yang sekolah terapkan.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan test. Tes yang digunakan dalam penelitian adalah tes kemampuan pemecahan masalah berbentuk tes uraian. Instrumen diujicobakan dan dianalisis meliputi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda butir soal. Butir soal yang memenuhi kelayakan digunakan sebagai soal *posttest*. Analisis data dalam penelitian ini dengan uji ketuntasan klasikal dan uji beda rata-rata.

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan analisis data awal diketahui bahwa data awal berdistribusi normal dan homogen. Hasil perhitungan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Uji Statistik Data Awal

Statistik	Kelas	Perhitungan	Simpulan
Normalitas	Eksperimen	$\chi^2_{hitung} (9,59) < \chi^2_{tabel} (11,07)$	Normal
	Kontrol	$\chi^2_{hitung} (7,9) < \chi^2_{tabel} (11,07)$	Normal
Homogenitas	-	$F_{hitung} (1,2) < F_{tabel} (2,17)$	Homogen

Berdasarkan hasil analisis data awal di atas kondisi kedua kelas baik eksperimen dan kontrol dalam keadaan seimbang. Peneliti mendiskripsikan pembelajaran di kelas eksperimen sebagai berikut.

Penerapan *Flipped Classroom* pada pertemuan I dibahas materi keuntungan dan kerugian. Siswa yang hadir berjumlah 27 siswa. Pada pertemuan ini ditemui kendala dimana terdapat satu kelompok yang tidak menonton video pembelajaran di rumah sehingga mengalami kesulitan dalam penerimaan pembelajaran di kelas. Untuk mengatasinya, guru memberikan kesempatan kepada kelompok tersebut untuk menonton video pembelajaran dan mengumpulkan tugasnya saat pembelajaran selesai. Diskusi kelompok masih didominasi dengan perhitungan namun tanpa penulisan jawaban yang sistematis. Hal tersebut dapat dilihat bahwa siswa mampu memahami masalah namun belum mampu merumuskan pemecahan masalah secara tepat dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah. Oleh karena itu, guru mengajarkan cara penulisan jawaban yang sistematis. Siswa juga masih enggan untuk presentasi hasil diskusi di depan sehingga presentasi hanya dilakukan di tempat duduk.

Pada pertemuan II, siswa yang hadir berjumlah 26 siswa dan 1 siswa tidak hadir karena sakit. Pada pertemuan ini dibahas materi persentase keuntungan. Pada penerapan *flipped classroom* kali ini berjalan lebih baik daripada pertemuan sebelumnya. Siswa mempelajari materi di video pembelajaran dengan baik sehingga diskusi dapat berjalan lancar. Kemampuan dalam memahami masalah, merumuskan pemecahan masalah, menerapkan strategi dan menginterpretasikan hasil penyelesaian siswa terhadap masalah sudah membaik. Kendala pada pertemuan ini yaitu waktu pembelajaran tidak cukup untuk presentasi hasil diskusi.

Pada pertemuan III, siswa yang hadir berjumlah 27 siswa. Pada pertemuan ini dibahas materi presentase kerugian. Pembelajaran dengan *flipped classroom* berjalan lancar dan sesuai dengan harapan, dimana siswa mempelajari video pembelajaran dengan baik, diskusi kelompok berjalan dengan lancar dan siswa dapat mengerjakan tugas dengan benar. Kemampuan pemecahan masalah matematika dan sistematika penulisan jawaban siswa juga telah membaik. Hal ini sejalan dengan pendapat Nicholas bahwa *flipped classroom* sangat berguna pada kemampuan pemecahan masalah (dalam [Kurihara, 2016](#)). Analisis data akhir dilakukan setelah diperoleh hasil tes kemampuan pemecahan masalah pada materi Aritmetika sosial. Hasil perhitungan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Uji Statistik Data Akhir

Uji Statistik	Kelas	Perhitungan	Simpulan
Normalitas	Eksperimen	$\chi^2_{hitung} (10,8) < \chi^2_{tabel} (11,07)$	Normal
	Kontrol	$\chi^2_{hitung} (4,41) < \chi^2_{tabel} (11,07)$	Normal
Homogenitas	-	$F_{hitung} (1,96) < F_{tabel} (2,217)$	Homogen

Ketuntasan	Eksperimen	$z_{hitung} (2,625) > z_{0,5-\alpha} (1,64)$	Tuntas
Uji beda rata-rata	-	$t_{hitung} (2,97) > t_{tabel} (2,009)$	Kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol

Tabel di atas menunjukkan bahwa penerapan model *flipped classroom* dapat mencapai kriteria ketuntasan. Hal ini sesuai dengan hasil [penelitian Azizah dan Amalia \(2017\)](#). Selain itu, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan model *Flipped Classroom* lebih baik dibandingkan dengan model PBL.

Penerapan model *flipped classroom* di SMP 2 Karanganyar berjalan dengan lancar dan menyenangkan sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Model tersebut juga dapat membantu siswa dengan kemampuan pemahaman siswa yang bervariasi dalam satu kelas. Bagi siswa yang mempunyai kendala dalam pemahaman materi dapat memutar atau menonton video pembelajaran berulang kali. Selain itu, video pembelajaran dapat diputar kapan saja sesuai dengan waktu belajar siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian [Purwanti \(2015\)](#) melakukan penelitian dengan hasil menunjukkan persepsi siswa terhadap hasil pembelajaran menjadi lebih positif dengan adanya video pembelajaran. Hal tersebut juga dapat dilihat pada penelitian ini yaitu setelah pertemuan I berlangsung, siswa menyadari akan pentingnya menonton video pembelajaran untuk menjadikan pemahamannya sebagai bekal dalam pembelajaran di kelas. Siswa juga bersemangat belajar di kelas karena pemahaman yang diperoleh dari video pembelajaran membantu siswa dalam pembelajaran di kelas. Diskusi dengan teman dalam kelompok dan lingkungannya juga membangun perkembangan kognitifnya. Penerimaan materi pelajaran melalui video pembelajaran dan menggunakannya sebagai bekal untuk pembelajaran di kelas dapat dikatakan telah terjadi belajar bermakna bagi siswa. Penerapan model *Flipped Classroom* pada materi Aritmatika sosial di SMP 2 Karanganyar dapat mencapai kriteria efektif yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan model *Flipped Classroom* lebih baik dibandingkan dengan model PBL dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dapat mencapai ketuntasan.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, dapat ditarik simpulan sebagai berikut.

1. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan *model flipped classroom* dapat mencapai KKM.
2. Kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran matematika dengan model *flipped classroom* berbantuan video pembelajaran dengan rata-rata 83 lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan model pembelajaran PBL dengan rata-rata 75.

Saran yang dapat diberikan sehubungan dengan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Guru dapat menggunakan model pembelajaran yang bervariasi seperti model pembelajaran *flipped classroom* agar kemampuan pemecahan masalah siswa lebih baik.
2. Guru dapat memanfaatkan video pembelajaran untuk membantu pembelajaran di kelas ataupun di rumah. Video pembelajaran tidak harus dibuat sendiri.
3. Guru dapat menggunakan model pembelajaran *flipped classroom* dengan berbantuan media lain seperti lembar kerja siswa, bahan ajar, video dengan software yang berbeda dan lain sebagainya.

Pustaka

- Adhitiya, E.N., A. Prabowo, R. Arifudin. 2015. "Studi Komparasi Model Pembelajaran *Traditional Flipped* dengan *Peer Instruction Flipped* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *UJME*, 4, 116-126.
- Azizah, Dewi dan Amalia Fitri. 2017. The Influence Of Video-Aided Flipped Classroom Model On Students' Reasoning Skills Mathematic In SMP N 6 Pekalongan. *Prossiding : ICE Universitas Muhammadiyah Purworejo*
- Iskandar, Bayu. 2013. *Peningkatan Kualitas Pembelajaran Matematika Melalui Problem Based Learning Berbantuan Video Pembelajaran di Kelas V SDN Karangayu 02 Semarang*. Skripsi, Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Kurihara, Yutaka. 2016. "Flipped Classroom : Effects on Education for the Case of Economics". *Journal of Education and e-Learning Research*, 3, 65-77.
- Lestari, Kurnia Eka dan M. Ridwan Yudhanegara. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung. PT Refika Aditama.
- Mc. Cullum, Shelly, Janel Schultz, Kristen Sellke, and Jason Spartz. 2015. "An Examination of the Flipped Classroom Approach on College Student Academi Involvement". *Internasional Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 27, 42-55.
- Pribadi, Benny A. 2011. *Model Assure untuk Mendesain Pembelajaran Sukses*. Jakarta: Dian Rakyat.

-
- Purwanti, Budi. 2015. "Pengembangan Media Video Pembelajaran Matematika dengan Model *Assure*". *Jurnal Kebijakan dan Pengembangan Pendidikan*, 3, 42-47.
- Sam's, Rosma Hartiny. 2010. *Model Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta: Teras.
- Sugiman. 2009. *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP Problematika dan Cara Melatihkannya*. Makalah. Disajikan dalam Seminar Nasional Penelitian. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta, 16 Mei 2009.
- Suherman, E., Turmudi, Didi S., Tatang H., Suhendra, Sufyani P., Nurjanah, dan Ade Rohayati. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.