**PENERAPAN MODEL *FLIPPED CLASSROOM*UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SERTA KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA PADA**

**SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP)**

**Dedi Syarif Mawardi,2,3, Poppy Yaniawati,1,2, Stanley P. Dewanto,1,2)**

1 Program Magister Pendidikan Matematika

2 Pascasarjana Universitas Pasundan Bandung

3 SMP Negeri 2 Cibadak

[dsyarif.mawardi@gmail.com](mailto:dsyarif.mawardi@gmail.com),

**abstrak**

Hasil observasi, masalah yang dihadapi oleh guru SMP Negeri 2 Cibadak Kabupaten Sukabumi khususnya guru matematika adalah hasil belajar siswa yang kurang memuaskan, hal tersebut menuntut guru untuk dapat menciptakan dan menerapkan suatu pendekatan dalam pembelajaran yang tepat. Penelitian ini merupakan studi kuasi eksperimen dengan penelitian berbentuk pretes-postes kontrol grup design, yang bertujuan untuk melakukan studi yang berfokus pada penerapan model pembelajaran yang diduga dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis serta kemandirian belajar siswa. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Cibadak, Kabupaten Sukabumi dengan sampelnya diambil secara acak dua kelas, satu kelas diberikan perlakuan dengan pembelajaran model *Flipped Classroom* dan kelas kedua dengan pembelajaran konvensional. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis, serta angket kemandirian belajar matematika dengan skala likert. Analisis data menggunakan metode kuasi eksperimen (Quasi-Experiment). Berdasarkan analisis dapat disimpulan bahwa 1) Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan pembelajaran model *Flipped Classroom* lebih baik dari siswa dengan pembelajaran konvensional , 2) Kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pembelajaran model *Flipped Classroom* lebih baik dari siswa dengan pembelajaran konvensional, 3) Kemandirian belajar matematika siswa dengan pembelajaran model *Flipped Classroom* lebih baik dari siswa dengan pembelajaran konvensional, 4) Terdapat korelasi antara kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa, 5) Terdapat korelasi antara kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemandirian belajar siswa, 6) Terdapat korelasi antara kemampuan komunikasi matematis dan kemandirian belajar siswa.

**Kata kunci**: *Flipped Classroom*, Pemahaman Konsep Matematis, Komunikasi Matematis, Kemandirian Belajar

1. **Latar Belakang**

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) membawa dampak besar pada berbagai bidang dalam kehidupan manusia, tidak terkecuali bidang pendidikan. Salah satu dampak dari pesatnya IPTEK dalam bidang pendidikan adalah tuntutan kepada para pelaku pendidikan terutama guru untuk lebih kreatif dan inovatif dalam memanfaatkan teknologi pada proses pembelajaran. Untuk memenuhi tuntutan tersebut, salah satu cara yang bisa dilakukan oleh pelaku pendidikan adalah dengan melakukan perubahan dalam proses belajar-mengajar.

Perubahan proses pembelajaran tercermin pada Kurikulum 2013. Kurikulum 2013 memberikan perubahan dari pola pengajaran konvensional dengan siswa yang cenderung bersifat pasif menjadi pembelajaran yang lebih aktif dan bermakna. Dalam pembelajaran yang aktif dan bermakna, guru tidak hanya menyampaikan ilmu pengetahuan kepada siswa, tetapi guru juga melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Proses pembelajaran seperti ini memiliki peluang keberhasilan yang lebih tinggi. Dalam Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pasal 3, tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Proses pembelajaran matematika di sekolah pada hakikatnya merupakan proses interaksi guru dan siswa yang secara bersama-sama dalam satu ikatan untuk menciptakan dan mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) (2000:4) tujuan pembelajaran matematika adalah sebagai berikut: (1) belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*); (2) belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*); (3) belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*); (4) belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connections*); (5) pembentukan sikap positif terhadap matematika (*positive attitudes toward mathematics*).

Pemahaman siswa terhadap konsep matematika merupakan suatu hal yang sangat penting dalam pembelajaran matematika, sebagaimana terlihat dalam tujuan pertama pembelajaran matematika menurut Depdiknas (Permendiknas no 22 tahun 2006), yaitu memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah. Sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika tersebut, setelah proses pembelajaran peserta didik diharapkan dapat memahami suatu konsep matematika sehingga dapat menggunakan kemampuan tersebut dalam meyelesaikan masalah-masalah matematika.

Sebagian besar siswa saat ini, penguasaan terhadap konsep-konsep matematika cenderung masih lemah bahkan dipahami dengan keliru. Ruseffendi (2006:156) mengemukakan bahwa terdapat banyak peserta didik yang setelah belajar matematika, tidak mampu memahami bahkan pada bagian yang paling sederhana sekalipun, banyak konsep yang dipahami secara keliru sehingga matematika dianggap sebagai ilmu yang sukar, ruwet, dan sulit. Padahal pemahaman konsep merupakan bagian yang paling penting dalam pembelajaran matematika seperti yang dikatakan Zulkardi (2003:7) bahwa mata pelajaran matematika menekankan pada konsep. Artinya dalam mempelajari matematika peserta didik harus memahami konsep matematika terlebih dahulu agar dapat menyelesaikan soal-soal dan mampu mengaplikasikan pembelajaran tersebut dalam dunia nyata.

Berdasarkan pengalaman mengajar serta hasil observasi dan wawancara serta diskusi dengan rekan guru matematika di SMP Negeri 2 Cibadak, diperoleh informasi bahwa siswa terkadang kebingungan ketika menyelesaikan soal pada saat ulangan atau ujian, padahal model soal tersebut pernah dibahas pada saat pembelajaran hanya saja angkanya dirubah. Keadaan ini mengakibatkan hasil belajar siswa dalam matematika masih rendah termasuk nilai matematika siswa pada materi bangun ruang sisi datar. Data nilai rata-rata ulangan harian materi bangun ruang sisi datar dalam kurun waktu 3 tahun ke belakang dapat dilihat dalam tabel di bawah ini.

**Tabel**

**Rata-Rata Nilai Ulangan Harian Materi Bangun Ruang Sisi Datar**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tahun Ajaran** | **Rata-Rata Nilai** | **KKM** |
| 2015/2016 | 60 | 75 |
| 2016/2017 | 62 | 75 |
| 2017/2018 | 65 | 75 |

*(Sumber : Guru Matematika SMP Negeri 2 Cibadak)*

Tabel di atas menunjukkan bahwa rata-rata nilai ulangan harian pada materi bangun ruang sisi datar siswa masih belum mencapai KKM yaitu 75. Kemampuan siswa yang rendah dalam menyelesaikan soal matematika yang berkaitan dengan pemahaman konsep tentunya menjadi permasalahan dalam pembelajaran matematika. Pemahaman konsep merupakan konpetensi yang ditunjukkan siswa dalam memahami konsep dan dalam melakukan prosedur secara luwes, akurat, efisien dan tepat. Pemahaman terhadap suatu konsep sangat penting karena apabila siswa menguasai konsep materi prasyarat maka siswa akan mudah untuk memahami konsep materi selanjutnya. Siswa yang menguasai konsep dapat mengidentifikasi dan mengerjakan soal baru yang lebih bervariasi, Frederick H. (Aisyah, 2012). Oleh karena itu guru perlu merancang pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa terhadap suatu materi.

Selain kemampuan pemahaman konsep matematika, kemampuan komunikasi matematis juga perlu dikembangkan. Salah satu dari standar proses pembelajaran adalah komunikasi (*communication*). Komunikasi dalam hal ini tidak sekedar komunikasi secara lisan, tetapi juga komunikasi secara tertulis. Komunikasi secara lisan dan tertulis termuat dalam komunikasi matematis. Komunikasi matematis adalah kemampuan siswa untuk menyatakan ide-ide matematika baik secara lisan maupun tertulis (NCTM,2000:268). Menyatakan ide-ide matematika secara lisan dalam hal ini adalah komunikasi yang bersifat konvergen, artinya komunikasi yang berlangsung secara multi arah dari beberapa penerima informasi (siswa) menuju satu pemahaman materi yang dipahami bersama yang berlangsung secara dinamis serta berkembang ke arah pemahaman kolektif dan berkesinambungan (Bansu,2003:14). Komunikasi konvergen mengandung unsur kooperatif, karena dalam komunikasi konvergen terjadi *sharing process* antar peserta belajar (siswa). Bentuk *sharing* ini dapat berupa curah pendapat, saran kelompok, kerja sama dalam kelompok, presentasi kelompok, dan *feedback* (umpan balik) dari guru sehingga dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan ide-ide siswa baik lisan maupun tulisan

Proses pembelajaran juga memiliki faktor lain yang menentukan keberhasilan suatu pembelajaran, yaitu kemandirian belajar siswa. Dengan kemandirian belajar yang tinggi, siswa cenderung belajar lebih baik, mampu memantau, mengevaluasi, dan mengatur belajarnya secara efektif, menghemat waktu secara efisien, mampu mengarahkan dan mengendalikan diri sendiri dalam berpikir dan bertindak, serta tidak merasa bergantung kepada orang lain secara emosional.

Kemandirian dalam belajar adalah sebuah keharusan dalam pendidikan saat ini, karena setiap individu dituntut untuk mampu menghadapi masalah dan bertindak secara dewasa. Keharusan belajar tersebut dapat dilihat dari ciri dan tingkatan dari kemandirian belajar siswa. Ciri utama kemandirian belajar adalah adanya pengembangan kemampuan siswa untuk melakukan proses belajar yang tidak bergantung kepada guru, teman, lingkungan dan lain-lain. Sedangkan tingkat kemandirian belajar dapat ditentukan berdasarkan besarnya inisiatif dan tanggung jawab siswa untuk berperan aktif dalam hal perencanaan belajar, proses belajar maupun evaluasi belajar. Semakin besar peran siswa dalam berbagai kegiatan tersebut, siswa akan memiliki tingkat kemandirian belajar yang tinggi.

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa kemandirian belajar siswa sangat diperlukan dalam proses pembelajaran. Upaya yang dapat dilakukan guru agar dapat mendorong kemandirian belajar siswa adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang tepat. Salah satu model pembelajaran yang mampu meningkatkan kemandirian belajar adalah *Flipped Classroom*. Model pembelajaran *Flipped Classroom* adalah model pembelajaran yang diberikan oleh pendidik dengan cara meminimalkan jumlah instruksi langsung dalam praktek mengajar mereka, sambil memaksimalkan interaksi satu sama lain. Kelebihan dari model pembelajaran ini antara lain: (1) siswa memiliki waktu untuk mempelajari materi pelajaran di rumah sebelum guru menyampaikannya didalam kelas sehingga siswa lebih mandiri; (2) siswa dapat mempelajari materi pelajaran dalam kondisi dan suasana yang nyaman; (3) siswa mendapatkan perhatian penuh dari guru ketika mengalami kesulitan dalam memahami tugas atau latihan; (4) siswa dapat belajar dari berbagai jenis konten pembelajaran baik melalui video/buku/website. Model pembelajaran *Flipped Classroom* memanfaatkan teknologi dengan menyediakan materi pembelajaran yang mendukung siswa dan dapat diakses secara *online*. Dengan demikian siswa berkesempatan untuk mempelajari materi secara mendalam dan mengakses bahan-bahan pembelajaran yang diinginkan. Kegiatan tersebut memungkinkan siswa dapat meningkatkan kemandirian belajar mereka.

1. **Metode**

Penelitian ini merupakan penelitian dengan metode penyisip (*The embedded Design*). Indrawan dan Yaniawati (2014) menyatakan bahwa metode ini merupakan penguatan dari proses penelitian yang menggunakan metode tunggal (kuantitatif atau kualitatif) saja, pada metode penyisipan peneliti hanya melakukan campuran (*mixed*) pendekatan kualitatif pada penelitian yang berkarakter kuantitatif atau sebaliknya. Menurut Sugiyono (2017) penelitian dengan metode ini lebih menarik karena peneliti dapat mengumpulkan dua macam data (kuantitatif dan kualitatif) dalam satu tahap pengumpulan data.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen (Quasi-Experiment). Dimana dalam penelitian terdapat dua kelompok, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas eksperimen mendapatkan perlakuan dengan pembelajaran model *Flipped Classroom* dan kelas kontrol memperoleh pembelajaran konvensional

Subjek penelitian adalah siswa SMP Negeri 2 Cibadak Kabupaten Sukabumi. Sampel diambil dari siswa kelas VIII, yang terdiri dari siswa kelas VIII G sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas VIII H sebagai kelas kontrol.

Sebelum melakukan penelitian, dilakukan uji coba instrument yang akan digunakan dalam penelitian. Instrumen penelitian dikatakan baik jika memenuhi beberapa kriteria, diantaranya validitas, reliabilitas, indek kesukaran dan daya pembeda. Uji coba dilakukan pada kelas yang sudah mendapatkan materi bangun ruang sisi datar. Instrumen dibuat berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep, komunikasi matematis dan kemandirian belajar.

Tahap awal dalam penelitian yaitu melakukan pretes di kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui data awal kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis sebelum diberikan perlakuan. Data pretes dianalisis dengan melakukan uji statistik untuk mengetahui rata-rata kemampuan awal kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan uji *Mann-Whitney* yang sebelumnya di uji normalitas data dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* SPSS versi 20. Kriteria pengambilan keputusan menurut Uyanto (2016:114) adalah, jika nilai signifikansi ≥ 0,05 maka *H0* diterima dan *Ha* ditolak dan jika nilai signifikansi < 0,05 maka *H0* ditolak dan *H0*diterima.

Setelah data pretes dianalisis, selanjutnya dilaksanakan pembelajaran dikelas eksperimen dengan menerapkan meodel pembelajaran *Flipped Classroom* dan model pembelajaran konvensional di kelas kontrol. Pada tahap akhir pembelajaran, siswa diberikan postes dengan soal yang sama ketika pretes. Postes diberikan untuk mengetahui rata-rata kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis setelah diberi perlakuan selama penelitian.

Data postes dianalisis untuk mengetahui perbedaan rata-rata pemahaman konsep dan komunikasi matematis dengan uji – t yang sebelumnya diuji terlebih dahulu normalitas dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* dan homogenitas dengan uji *Levene* dengan taraf signifikansi 0,05. Untuk mengetahui hubungan antara kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi nmatematis serta kemandirian belajar dilakukan uji korelasi *product momen* dari *pearson*. Untuk data kualitatif yaitu data hasil observasi dan wawancara dilakukan analisis deskriptif. Hasil analisis data kualitatif digunakan untuk menguatkan argument dari hasil analisis data kuantitatif.

1. **Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Analisis data pretes dilakukan mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis antara kelas yang mendapat pembelajaran model *Flipped Classroom* dengan kelas yang mendapat pembelajaran konvensional sebelum penelitian dilakukan. Dari analisis deperoleh kesimpulan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan awal pemahaman konsep dan komunikasi matematis antara siswa yang mendapatkan pembelajaran menggunakan model *Flipped Classroom* dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

Selanjutnya dilakukan analisis data postes untuk mengetahui perbedaan rata-rata kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa setelah diberikan perlakuan. Hasil analisis diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model *Flipped Classroom* lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya konvensional.

Analisis data angket dilakukan dengan cara menginterpretasikan skor total angket kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari hasil analisis diperoleh kesimpulan bahwa secara umum kemandirian belajar kelas yang pembelajarannya menggunakan model *Flipped Classroom* berinterpretasi baik sedangkan kelas yang pembelajarannya konvensional berinterpretasi cukup.

Pada penelitian ini juga dilakukan analisis korelasi kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis, kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemandirian belajar, serta kemampuan komunikasi matematis dan kemandirian belajar. Hasil analis data diperoleh kesimpulan bahwa terdapat hubungan yang sangat tinggi antara kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa. Korelasi antara kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemandirian belajar memiliki hubungan dengan kategori sedang. Sedangkan korelasi antara kemampuan komunikasi matematis dan kemandirian belajar memiliki hubungan dengan kategori sedang.

Selain data kuantitatif, dalam penelitian ini juga diperoleh data kualitatif menggunakan observasi dan wawancara. Observasi dilakukan pada setiap pertemuan selama proses pembelajaran sedangkan wawancara dilakukan diluar jam pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara pembelajaran matematika dengan model *Flipped Classroom* partisipasi siswa lebih banyak selama proses pembelajaran dibandingkan dengan partisipasi siswa di kelas konvensional. Kemandirian belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dibanding kelas konvensional terutama kemandirian belajar diluar kelas karena siswa kelas eksperimen mendapat tugas mempelajari video sebelum pembelajaran dilaksanakan.

1. **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil pengolahan data dan temuan yang diperoleh dalam penelitian ini, terdapat beberapa kesimpulan sebagai berikut. (1) Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model *Flipped Classroom* lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mendapat pembelajaran konvensional. (2) Kemampuan komunikasi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model *Flipped Classroom* lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran konvensional. (3) Kemandirian belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan model *Flipped Classroom* dan kemandirian belajar siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional berinterpretasi baik. (4) Terdapat hubungan antara kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa. (5) Terdapat hubungan antara kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dan kemandirian belajar siswa. (6) Terdapat hubungan antara kemampuan komunikasi matematis siswa dan kemandirian belajar siswa.

**DAFTAR PUSTAKA**

Aisyah. (2013), “*Pengembangan Soal Tipe PISA di Sekolah Menengah Pertama*” Jurnal Edumatica 3(1):27-34

Bansu, I. (2003), *Menumbuhkembangkan Kemampuan Pemahaman Dan Komunikasi Matematik Siswa SMU Melalui Strategi Think-Talk- Write (Studi Eksperimen Pada Siswa Kelas I SMU N di Kota Bandung)*. Bandung : Disertasi UPI

Depdiknas. (2003), Undang-Undang RI No.20 Tahun 2003 Tentang *Sistem Pendidikan Nasional.*

Depdikdas. (2006), Permen RI No. 22 Tahun 2006 Tentang *Standar Isi.*

Indrawan, Rully & Yuniawati, Poppy. (2014), *Metodologi Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif, dan Campuran untuk Manajemen, Pembangunan, dan Pendidikan.*Bandung: PT Refika Aditama

NCTM. (1989), *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. Reston,VA: Authur.

\_\_\_\_\_\_. (2000), *National Council Of Teachers of Mathematics*.

Ruseffendi, E.T.(2006), “*Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan* CBSA. Bandung : Tarsito.

Sugiyono. (2017), *Statistika untuk Penelitian.* Bandung: Alfabeta.

Zulkardi. (2003), *“Pendidikan Matematika di Indonesia: Beberapa Permasalahan dan Upaya Penyelesaiannya*.” Palembang: Unsri.