

FLIPPED CLASSROOM TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA.

Sayidan Amrizal Fikri¹⁾

¹⁾Prodi Pendidikan Matematika

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mumammadiyah Purwokerto

email : sayidanamrizal@gmail.com

Abstrak

Model Pembelajaran matematika saat ini menuntut kualitas proses yang dapat mengembangkan berbagai kemampuan dalam pembelajaran, salah satunya adalah kemampuan pemahaman konsep matematis. Kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan siswa dalam mengungkapkan kembali isi dari materi pelajaran secara lisan maupun tulisan dengan Bahasa yang mudah dipahami dan mampu memberikan interpretasi serta mampu mengaplikasikan konsep sesuai dengan struktur kognitif yang dimiliki siswa. Dengan kemampuan pemahaman konsep matematis, siswa dapat bertukar ide dan berdiskusi untuk memperdalam pemahaman konsepnya serta mampu memecahkan permasalahan matematika. Model pembelajaran yang dapat digunakan dalam mengembangkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa adalah Flipped Classroom. Pembelajaran Flipped Classroom adalah model pembelajaran yang memanfaatkan teknologi dengan menyediakan materi pembelajaran melalui video. Dalam Flipped Classroom siswa mempelajari materi pelajaran dirumah sebelum kelas dimulai untuk menemukan sendiri konsep materi sesuai pemahaman awal masing masing siswa dan kegiatan belajar mengajar dikelas dapat berupa mengerjakan tugas, berdiskusi menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Dengan sudah diberikannya materi sebelum dimulai pembelajaran maka waktu pembelajaran untuk berdiskusi menyelesaikan permasalahan yang belum dipahami siswa lebih banyak. Dengan adanya aktivitas ini, tentunya akan dapat lebih mengembangkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Kata Kunci : *Flipped Classroom, Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.*

1. PENDAHULUAN

Dierea revolusi industri 4.0 Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi yang semakin pesat membawa dampak besar pada berbagai bidang dalam kehidupan manusia, tidak terkecuali bidang Pendidikan. Salah satu dampak dari perkembangan IPTEK dalam bidang pendidikan adalah menuntut kualitas proses yang dapat mengembangkan berbagai kemampuan dalam pembelajaran. Pembelajaran yang ada diharapkan 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 (Fradilla Yulietri, 2015). Perubahan proses pembelajaran tercermin pada Kurikulum 2013. Kurikulum 2013 memberikan perubahan dari pola

pengajaran konvensional dengan siswa yang cenderung bersifat pasif menjadi lebih aktif dan bermakna (Moudika Akbar, 2015). Dengan adanya perkembangan IPTEK memungkinkan pembelajaran saat ini untuk dilakukan secara online, pembelajaran saat ini tidak lagi terpaku hanya di kelas saja sehingga pembelajaran dapat dilakukan dimana pun dan kapan pun dengan adanya internet. Oleh karena itu, pembelajaran di kelas dapat bergeser menjadi siswa belajar mandiri di rumah dengan memanfaatkan internet, siswa dapat menerima materi yang diberikan oleh guru secara tidak langsung dan kemudian membahas hal yang telah dipelajari di kelas. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah *Flipped Classroom* (Yulietri & Mulyoto, 2015).

Flipped Classroom adalah proses belajarnya siswa mempelajari materi pelajaran dirumah sebelum kelas dimulai dan kegiatan belajar mengajar dikelas berupa mengerjakan

tugas, berdiskusi tentang materi atau masalah yang belum dipahami siswa (Yulietri & Mulyoto, 2015). Model pembelajaran *flipped classroom* memanfaatkan teknologi dengan menyediakan materi pembelajaran yang mendukung siswa dan dapat diakses secara *online* (Graham Brent Johnson, 2013). Maka siswa berkesempatan untuk mempelajari materi secara mendalam dan mengakses bahan-bahan pembelajaran yang diinginkan. Dalam Pembelajaran model *Flipped Classroom* lebih banyak memberikan kesempatan peserta didik untuk belajar dimanapun dan kapanpun. dapat diulang-ulang hingga siswa benar-benar paham materi. Kegiatan tersebut memungkinkan siswa dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa (M. Eko Arif Saputra, Mujib, 2018).

Kemampuan pemahaman konsep sangat penting bagi peserta didik, karena konsep matematika yang satu dengan yang lain saling berkaitan sehingga untuk mempelajarinya harus runtun dan berkesinambungan (Farida, 2015; Haryani, 2017). Pada kenyataannya tidak sedikit kemampuan pemahaman konsep peserta didik masih belum menggembirakan. Kondisi ini didukung oleh pernyataan yang diungkapkan oleh penelitian sebelumnya bahwa tingkat pemahaman konsep matematis peserta didik masih sangat rendah. seperti yang telah dijelaskan oleh (Karim, 2011; Sudarman & Vahlia, 2016). Permasalahan ini disebabkan oleh model pembelajaran yang kurang tepat dalam pembelajaran matematika (Netriwati, 2016). Penggunaan model pembelajaran *flipped classroom* di sekolah diharapkan mampu membantu siswa yang mengalami kesulitan belajar, sehingga dengan penerapan model pembelajaran *flipped classroom* tersebut siswa yang mengalami kesulitan belajar atau tertinggal dapat mengikuti pembelajaran serta mampu memahami konsep dengan lebih baik.

2. KAJIAN LITERATUR DAN PEGEMBANGAN HIPOTESIS

A. Flipped Classroom

Flipped Classroom merupakan model pembelajaran yang dikembangkan oleh Jonathan Bergmann & Aaron Sams pada tahun 2008 didasarkan pada teori *Mastery Learning* oleh Bloom & Carrol yang kemudian dipadukan dengan pemanfaatan

teknologi dalam pendidikan untuk meningkatkan efektivitas perolehan hasil belajar. *Flipped classroom* meminta siswa untuk mempelajari tugas yang berupa materi dan latihan soal melalui media digital berupa video atau e-book (Amy Roehl. Sweta Linga dkk, 2013). *Flipped classroom* adalah sebuah teknik pengajaran yang mengubah budaya pengajaran tradisional ke dalam bentuk media. Seperti contoh: seorang guru yang menjelaskan rumus matematika di papan tulis dengan memakan waktu berjam-jam sehingga siswa cenderung bosan. Sedangkan *flipped classroom* merenovasinya dengan cara merekam pembelajaran dalam bentuk video sehingga anak akan menontonnya di rumah (Kusnandar Putra, 2015).

Secara lebih rinci, model pembelajaran *flipped classroom* menurut (Jacob Bishop: 2015) memiliki langkah-langkah sebagai berikut:

1. Fase 0 (Siswa melihat sendiri video di rumah) Sebelum tatap muka, siswa belajar mandiri di rumah mengenai materi untuk pertemuan berikutnya dengan menonton video pembelajaran karya guru itu sendiri ataupun video pembelajaran dari hasil upload orang lain.
2. Fase 1 (Datang ke kelas untuk melakukan kegiatan dan mengerjakan tugas yang berkaitan) Pada pembelajaran di kelas, peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok heterogen untuk mengerjakan tugas yang berkaitan dengan materi yang disampaikan.
3. Fase 2 (Menerapkan kemampuan siswa dalam proyek dan simulasi lain di dalam kelas) Peran guru pada saat kegiatan belajar berlangsung adalah memfasilitasi berlangsungnya diskusi dengan metode seperti pada metode kooperatif learning. Di samping itu, guru juga akan menyiapkan beberapa pertanyaan (soal) dari materi tersebut. Sedangkan yang dimaksud proyek pada model pembelajaran ini adalah lembar kegiatan yang dikerjakan oleh siswa untuk menerapkan kemampuannya.
4. Fase 3 (Mengukur pemahaman siswa yang dilakukan di kelas pada akhir materi pelajaran) Sebelumnya, guru telah memberitahukan bahwa pembelajaran akan dilakukan kuis/tes pada setiap akhir pertemuan sehingga siswa benar-benar memperhatikan setiap proses belajar yang

dilalui. Tugas guru adalah sebagai fasilitator untuk membantu siswa dalam pembelajaran serta menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan materi.

B. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Berdasarkan taksonomi Bloom, kemampuan pemahaman adalah hasil belajar yang lebih tinggi dari kemampuan menghafal. Pemahaman diartikan sebagai kemampuan membangun suatu makna dari suatu hal yang meliputi kemampuan menangkap arti, menerangkan, menyimpulkan, melihat hubungan dan menerapkan apa yang dimengerti ke dalam kondisi dan situasi lainnya (Sri Sulastri Natalia,dkk, 2017). Hal ini sesuai dengan apa yang dikemukakan Skemp. Skem (dalam Ani Sujatmikowati, 2010:14) membedakan dua jenis pemahaman: (1) Pemahaman instrumental, yaitu hafal sesuatu secara terpisah atau dapat menerapkan sesuatu pada perhitungan rutin/ sederhana, mengerjakan sesuatu secara algoritmik saja, (2) Pemahaman relasional, yaitu dapat mengaitkan sesuatu dengan hal lainnya secara benar dan menyadari proses yang dilakukan. Dalam hal ini termuat jaringan (*network*) suatu skema atau struktur dengan keterkaitan yang tinggi sehingga dapat digunakan pada proses penyelesaian masalah yang lebih luas. Indikator pencapaian pemahaman konsep matematika Menurut Wardhani (2010: 20) adalah:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep.
2. Mengklasifikasikan sebuah objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.
3. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
4. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.

C. Materi Matematika Persamaan kuadrat

Materi pokok persamaan kuadrat diajarkan di sekolah jenjang SMA kelas X semester 1, Materi pokok ini meliputi: (1) Persamaan Kuadrat dan Akar-Akarnya, Persamaan kuadrat adalah persamaan yang pangkat tertingginya dua. Bentuk umum persamaan kuadrat dengan variabel x adalah $ax^2 + bx + c = 0$ Dengan $a, b, c \in R$ dan $a \neq 0$ Hal yang paling mendasar yang perlu dipahami dalam persamaan kuadrat adalah pengertian akar-akar. Yang dimaksud dengan

akar akar atau penyelesaian adalah semua nilai x yang memenuhi persamaan kuadrat. memenuhi artinya jika nilai x disubstitusikan ke persamaan kuadrat, maka nilai ruas kiri = nilai ruas kanan. (2) Menyelesaikan Persamaan Kuadrat, Menyelesaikan suatu persamaan kuadrat artinya menentukan akar-akar persamaan kuadrat tersebut, ada tiga cara dalam menentukan akar-akar persamaan kuadrat yaitu memfaktorkan, melengkapkan kuadrat sempurna, dan rumus kuadrat (rumus abc). (3) Diskriminan Persamaan kuadrat, Dari rumus kuadrat dapat dilihat bahwa bilangan yang berada di bawah tanda akar yaitu $b^2 - 4ac$ dapat membedakan (mendiskriminasikan) jenis akar-akar persamaan kuadrat. Bila $b^2 - 4ac$ menghasilkan bilangan negatif maka akar-akarnya imajiner (tidak real), tetapi bila $b^2 - 4ac$ menghasilkan bilangan positif, maka akar-akarnya bilangan real dan berbeda. Oleh karena itu $b^2 - 4ac$ disebut dengan diskriminan dan biasanya dilambangkan dengan D (Sartono Wirodikromo, 2006).

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini adalah merupakan uraian yang di tempuh untuk mengetahui pembelajaran Flipped Classroom terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Penelitian bertujuan untuk menghasilkan gagasan tentang metode pembelajaran berbasis Flipped Classroom yang mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Dengan metode pengumpulan data mencari referensi teori yang relevan dengan kasus atau permasalahan yang ditemukan melalui studi literatur jurnal penelitian, dan buku.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan metode pengumpulan data studi literatur jurnal penelitian pembelajaran berbasis Flipped Classroom. Diperoleh hasil berdasarkan uji coba yang dilakukan. Uji coba tersebut merupakan uji menggunakan hasil kuis siswa. Pembelajaran berbasis Flipped Classroom berbantu video terbukti efektif dengan ditunjukan hasil kemampuan pemahaman konsep siswa lebih baik dari kelas yang diajar dengan model pembelajaran ceramah yang di tunjukan oleh M. Eko Arif Saputra dan Mujib:2018 dalam jurnalnya.

Terdapat beberapa pengertian dari pemahaman konsep. Pertama, Pemahaman terhadap suatu konsep matematika merupakan hasil konstruksi atau rekonstruksi terhadap objek-objek matematika yang dilakukan melalui aktivitas aksi-aksi, proses-proses, dan objek-objek matematika yang diorganisasikan dalam suatu skema untuk memecahkan masalah matematika (Mulyono, 2011). Kedua, Kemampuan pemahaman matematika siswa adalah kemampuan yang dimiliki siswa dalam memahami konsep, memahami rumus dan mampu menggunakan konsep dan rumus tersebut dalam perhitungan, serta pemahaman siswa tentang skema atau struktur yang dapat digunakan pada penyelesaian masalah yang lebih luas dan sifat pemakaiannya lebih bermakna (Purwosusilo, 2014).

Berdasarkan taksonomi Bloom, kemampuan pemahaman merupakan hasil belajar yang lebih tinggi dari kemampuan menghafal. Dalam pemahaman konsep terdapat beberapa indikator, Menurut Wardhani (2010: 20) Indikator pencapaian pemahaman konsep adalah: (1) Menyatakan ulang sebuah konsep, (2) Mengklasifikasikan sebuah objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya. (3) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, (4) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.

Dengan apa yang terdapat dalam sintak pembelajaran melalui pembelajaran flipped classroom diharapkan dapat melatih kemampuan pemahaman konsep siswa.

Berikut ulasan mengenai pembelajaran flipped classroom terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi persamaan kuadrat.

1. Pada Fase 0 (Siswa melihat sendiri video di rumah) Sebelum tatap muka, siswa belajar mandiri di rumah mengenai materi untuk pertemuan berikutnya dengan menonton video pembelajaran karya guru itu sendiri ataupun video pembelajaran dari hasil upload orang lain. Dengan diberikannya materi melalui video sebelum pembelajaran dikelas

maka diharapkan siswa sudah memenuhi indikator pencapaian pemahaman konsep (1) Menyatakan ulang sebuah konsep. Hal ini dapat dilakukan siswa ketika setelah melihat video materi dan mereka mampu menyatakan ulang Bentuk umum persamaan kuadrat dengan variabel x adalah $ax^2 + bx + c = 0$. Siswa telah mampu menyelesaikan persamaan kuadrat yang disajikan dalam bentuk umum persamaan kuadrat dengan langsung menerapkan cara yang telah diajarkan guru melalui video yang ada yaitu menyelesaikan persamaan kuadrat.

2. Pada Fase 1 dan Fase 2, Fase 1 (Datang ke kelas untuk melakukan kegiatan dan mengerjakan tugas yang berkaitan) Pada pembelajaran di kelas, peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok heterogen untuk mengerjakan tugas yang berkaitan dengan materi yang disampaikan. Fase 2 (Menerapkan kemampuan siswa dalam proyek dan simulasi lain di dalam kelas) Peran guru pada saat kegiatan belajar berlangsung adalah memfasilitasi berlangsungnya diskusi dengan metode seperti pada metode kooperatif learning. Dengan kelebihan dari pembelajaran flipped classroom yaitu waktu diskusi dikelas lebih lama maka diharapkan siswa dapat memenuhi indikator pemahaman konsep (2) Mengklasifikasikan sebuah objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya. (3) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, Ditunjukkan dengan siswa mampu menyelesaikan persamaan yang tidak disajikan dalam bentuk umum persamaan kuadrat tanpa harus mengubah persamaan tersebut ke bentuk umum persamaan kuadrat terlebih dahulu. Subjek tidak langsung melakukan aksi dengan mengubah persamaan dalam variabel x sebagai berikut $(mx + n)^2 - (px + q)^2 = 0$; $m, n, p, q \in \mathbb{R}$, $m \neq 0$ atau $p \neq 0$ ke bentuk umum persamaan kuadrat terlebih dahulu. Akan tetapi subjek

mampu memilih cara lain yang lebih memudahkannya yaitu dengan menerapkan prinsip $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$ dengan memisalkan $mx + n$ sebagai a dan $px + q$ sebagai b .

3. Pada Fase 3 (Mengukur pemahaman siswa yang dilakukan di kelas pada akhir materi pelajaran) Sebelumnya, guru telah memberitahukan bahwa pembelajaran akan dilakukan kuis/tes pada setiap akhir pertemuan sehingga siswa benar-benar memperhatikan setiap proses belajar yang dilalui. Tugas guru adalah sebagai fasilitator untuk membantu siswa dalam pembelajaran serta menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan materi. Dengan diberikannya kuis maka akan diperoleh hasil tingkat pemahaman siswa akan materi persamaan kuadrat. Diharapkan siswa telah mampu membuat model matematika dari permasalahan yang berkaitan dengan persamaan kuadrat, kemudian mencari pemecahannya dengan menggunakan berbagai aturan atau rumus yang perlu dilibatkan dalam mencari penyelesaiannya.

Hal ini juga ditunjukkan dengan hasil penelitian dari M. Eko Arif Saputra dan Mujib yang berjudul "Efektivitas Model Flipped Classroom Menggunakan Video Pembelajaran Matematika terhadap Pemahaman Konsep". Dari penelitian ini, diperoleh hasil bahwa siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran flipped classroom memiliki kemampuan pemahaman konsep lebih tinggi dibandingkan siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan kajian literatur dan hasil penelitian terdahulu tersebut dapat disimpulkan bahwa Pembelajaran Flipped Classroom dapat melatih kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Hal ini disebabkan karena model Flipped Classroom lebih banyak memberikan kesempatan peserta didik untuk belajar kapan saja dan ketika dikelas waktu diskusi menjadi lebih lama, sehingga siswa

yang mengalami kesulitan belajar atau tertinggal dapat mengikuti pembelajaran serta mampu memahami konsep dengan lebih baik.

5. KESIMPULAN

Dari hasil review beberapa jurnal serta berdasarkan analisis hasil penelitian dan pembahasan yang sudah diungkapkan pada bab sebelumnya, Diperoleh kesimpulan bahwa pembelajaran yang dirancang dengan model pembelajaran *Flipped Classroom* memberikan materi berupa video pembelajaran karya guru itu sendiri ataupun video pembelajaran dari hasil upload orang lain yang diberikan kepada siswa untuk dapat mempelajari materi kapan saja dan dimana saja. Dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

6. REFERENSI

- Amy Roehl. Sweta Linga dkk, *The Flipped Classroom: An Opportunity To Engage Millennial Students Through Active Learning Models*, Jurnal Internasional Christian University Of Texas Vol 105. No 2(July : 2013), 13.
- Ani Sujatmikowati (2010). Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Generalisasi Siswa dalam Matematika melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Open-Ended. Tesis Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Fradilla Yulietri, *Model Flipped Classroom dan Discovery Learning Pengaruhnya Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Kemandirian Belajar*, Teknodika Volume 13 Nomor 2, (September: 2015),
- Farida, F. (2015). Mengembangkan Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik Melalui Pembelajaran Berbasis VCD. Al-

- Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika, 6(1), 25–32.
- Graham Brent Johnson, Student Perceptions Of The Flipped Classroom, Educational Technology The University Of British Columbia, (January, 2013), 2
- Haryani, Y. (2017). Penggunaan Model Discovery Learning terhadap Peningkatan Kemampuan Koneksi dan Komunikasi Matematik. *AlJabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 43–52.
- Jacob Bishop, The Flipped Classroom: A Survey Of The Research. *Jurnal International Of Utah State University*, (June: 2013), 5
- Karim, A. (2011). Penerapan metode penemuan terbimbing dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan*.
- Kusnandar Putra, Flipped Classroom: ‘Merenovasi’ Model Pembelajaran Tradisional,
- Moudika Akbar, Implementasi Kurikulum 2013, (Malang:Universitas Negeri Malang, 2015),
- Yulietri, F., & Mulyoto, M. (2015). Model Flipped Classroom dan Discovery Learning Pengaruhnya Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Kemandirian Belajar. *Jurnal Teknodika*, 13(2).
- M. Eko Arif Saputra, Mujib, Efektivitas Model Flipped Classroom Menggunakan Video Pembelajaran Matematika terhadap Pemahaman Konsep, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung (Mei, 2018),
- Netriwati, N. (2016). Analisis Kemampuan Mahasiswa dalam Pemecahkan Masalah Matematis menurut Teori Polya. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 181–190.
- Purwosusilo, (2014). Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMK Melalui Strategi Pembelajaran React(Studi Eksperimen Di SMK Negeri 52 Jakarta). *Jurnal Pendidikan dan Keguruan Program Pascasarjana Universitas Terbuka*, (Online), Vol.1 No 2, artikel 4.
- Sudarman, S. W., & Vahlia, I. (2016). Efektifitas Penggunaan Metode Pembelajaran Quantum Learning terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa. *AlJabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 275–282.
- Sri Sulastri Natalia,dkk, Analisis Tingkat Pemahaman Siswa Berdasarkan Teori Apos Pada Materi Persamaan Kuadrat Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa Kelas X Sma Negeri 2 Surakarta Tahun Ajaran 2015/2016, *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika (JPMM) Solusi Vol.I* (September, 2017),5
- Sartono Wirodikromo, Matematika Untuk SMA Kelas X, (Jakarta: Erlangga, 2006), hlm. 77 Mulyono. (2011). Teori Apos Dan Implementasinya dalam Pembelajaran. *Journal of Mathematics and Mathematics Education*. 1 (1) 37-45.
- Wardhani, Sri. (2010). Teknik Pengembangan Instrumen Penelitian Hasil Belajar Matematika di SMP/MTs. Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK) Matematika: Yogyakarta