



Penerapan *Flipped Classroom* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematis Pada Mahasiswa STAI Muhammadiyah Blora

Oleh : Eko Bayu Gumilar

STAI MUHAMMADIYAH BLORA

ekobayugumilar@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran (*flipped classroom*) terhadap kemampuan pemahaman konsep, pengaruh model pembelajaran (*flipped classroom*) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis, dan pengaruh model pembelajaran (*flipped classroom*) terhadap kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis. Penelitian ini dilakukan di STAI Muhammadiyah Blora Jenis eksperimen yang digunakan adalah *Quasy Experimental Design*, dengan desain *Posttest Only Control Group Design*. Populasinya adalah Mahasiswa Program Studi PGMI, PIAUD dan PAI dan sampel penelitian adalah Mahasiswa PGMI Semester V berjumlah 11 Mahasiswa sebagai kelas eksperimen 1 dengan penerapan model *flipped classroom*, Program Studi PAI berjumlah 24 Mahasiswa sebagai kelas eksperimen 2 dengan penerapan model *discovery learning*, dan Program Studi PIAUD berjumlah 15 Mahasiswa sebagai kelas kontrol dengan penerapan model *direct instruction*. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi dan tes. Analisis data menggunakan uji Manova dan dilakukan uji lanjutan menggunakan uji T. Penelitian ini menghasilkan adanya pengaruh model pembelajaran (*flipped classroom*) terhadap kemampuan pemahaman konsep, adanya pengaruh model pembelajaran (*flipped classroom*) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan adanya pengaruh model pembelajaran (*flipped classroom*) terhadap kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis.

Kata Kunci : *flipped classroom*, pemahaman konsep, pemecahan masalah matematis



PENDAHULUAN

Aktivitas Belajar mengajar di Indonesia paling utama di daerah secara universal masih memakai tata cara konvensional, bersumber pada hasil pengamatan perihal tersebut menjadikan Mahasiswa masih hadapi kesulitan dalam menguasai materi yang di informasikan, Mahasiswa masih cenderung pasif disebabkan sebagian dari guru matematika masih terbiasa memakai tata cara ceramah yang penyampainnya masih cenderung monoton dalam proses mengajar. Indonesia masih butuh penindakan yang sungguh-sungguh, bukan cuma dalam pembangunan fasilitas serta prasarana saja dalam perihal pembelajaran tetapi usaha untuk tingkatan energi serap serta uraian Mahasiswa dalam proses pendidikan (Monariska, 2017).

Tidak cuma di tingkatan pembelajaran bawah serta menengah, apalagi di akademi besar masih banyak yang cenderung memakai tata cara ceramah. Banyak metode yang bisa dicoba untuk untuk tingkatan energi serap serta uraian Mahasiswa salah satunya

meningkatkan keahlian matematis Mahasiswa (Widiyawati 2020). Keahlian matematis yang wajib dipahami Mahasiswa antara lain keahlian uraian konsep serta pemecahan permasalahan matematis. Bloom (Hadi, 2003) berkomentar kalau uraian ialah keahlian menangkap uraian modul yang disuguhkan dalam wujud yang dapat dipahami, sanggup berikan interpretasi serta bisa mengklasifikasikannya (Kusmawati and Ginanjar S, 2016). Keahlian Mahasiswa dalam meresap serta menguasai ide-ide matematika diucap uraian keahlian konsep matematis. Sebaliknya keahlian pemecahan permasalahan merupakan keahlian memakai pengetahuan ataupun konsep yang telah terdapat untuk menanggapi perkara yang susah dipecahkan ataupun yang belum terjawab (Prabawanto, 2020). Mahasiswa diberi peluang untuk meningkatkan Pengetahuan matematika serta uraian konseptual (Widyastuti, 2015).

Kenyataan di lapangan membuktikan kalau keahlian uraian konsep serta pemecahan permasalahan matematis Mahasiswa STAI Muhammadiyah



Blora masih terkategori rendah dengan KKM ialah 75. Hasil uji keahlian uraian konsep membuktikan kalau 95,60% Mahasiswa belum menggapai Kriteria Ketuntasan Minimum serta pada uji keahlian pemecahan permasalahan 90,54% Mahasiswa belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum. Hal ini diakibatkan oleh Mahasiswa yang kesulitan dalam mempraktikkan konsep untuk menuntaskan permasalahan yang ada dalam soal, dalam proses pendidikan Mahasiswa masih mengandalkan Dosen selaku penyampai modul, serta Mahasiswa belum dapat belajar secara mandiri untuk memperoleh modul pendidikan terlebih lagi di masa pandemi semacam ini yang menuntut mahasiswa untuk belajar secara mandiri dalam menguasai modul kuliah yang di informasikan.

Rendahnya pemahaman konsep serta pemecahan permasalahan matematis Mahasiswa serta berartinya keahlian uraian konsep serta keahlian pemecahan permasalahan matematis untuk Mahasiswa hingga dibutuhkan terdapatnya model pendidikan yang cocok

dalam upaya tingkatan keahlian uraian konsep serta keahlian pemecahan permasalahan matematis. Dibutuhkan model pendidikan yang bisa melatih kemandirian Mahasiswa dan model pendidikan yang didukung dengan kemajuan teknologi serta disesuaikan dengan pertumbuhan era sehingga Mahasiswa sanggup menciptakan secara konsep-konsep baru yang bisa diterapkan dalam pemecahan permasalahan. Pelaksanaan model pendidikan yang pas, hendak sanggup mempengaruhi keberhasilan Mahasiswa dalam proses pendidikan.

Selaku alternatif, model pendidikan yang diterapkan ialah model pendidikan flipped classroom serta discovery learning. Konsep inti dari model pendidikan flipped classroom merupakan membalik ataupun mengganti aktivitas pendidikan Mahasiswa dimana tugas yang biasa dikerjakan di rumah, Mahasiswa melaksanakannya di Kampus serta proses pendidikan yang umumnya dicoba di sekolah Mahasiswa melaksanakannya di rumah (Biologi, 2018). Discovery learning berupaya supaya Mahasiswa



belajar untuk merumuskan permasalahan, menguji hipotesis, menarik kesimpulan serta menyajikannya(Jarwan, 2018). Kedua model tersebut bisa membantu Mahasiswa untuk belajar lebih mandiri dalam menguasai serta mendalami konsep untuk menuntaskan sesuatu kasus matematika.

Tidak hanya *flipped classroom*, *discovery learning* pula dijadikan sebagai model guna meningkatkan keahlian uraian konsep serta pemecahan permasalahan. Hasil riset pada Mahasiswa kelas XI IPA SMA N 5 Singkawang membuktikan kalau ada perbandingan keahlian uraian konsep saat sebelum serta setelah diterapkan model *discovery learning*, Mahasiswa jadi lebih aktif sehingga kegiatan Mahasiswa hadapi kenaikan (Trianingsih, dkk., 2019). Riset lain menunjukan keahlian pemecahan permasalahan matematis Mahasiswa kelas VIII di SMP Islam Abata Malausma dengan diterapkannya model *discovery learning* bertambah dengan sangat baik serta kegiatan Mahasiswa sebesar 80% dalam jenis baik memakai model *discovery learning* (Nurhasanah,

dkk., 2018).

Bersumber pada keadaan Mahasiswa di STAI Muhammadiyah Blora serta memandang dari penelitian-penelitian tersebut yang telah diuraikan di atas bahwa tujuan penelitian ini merupakan untuk mengenali pengaruh dari 2 model (*flipped classroom* serta *discovery learning*) terhadap keahlian uraian konsep Mahasiswa, setelah itu memandang pengaruh dari 2 model (*flipped classroom* serta *discovery learning*) terhadap keahlian pemecahan permasalahan matematis Mahasiswa, serta yang terakhir untuk memandang pengaruh kedua model pendidikan (*flipped classroom* serta *discovery learning*) terhadap 2 keahlian sekalian ialah keahlian uraian konsep serta pemecahan permasalahan matematis Mahasiswa.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Quasy Experimental Design* dan desain yang digunakan adalah *Posttest Only Control Group Design*. Mahasiswa STAI Muhammadiyah Blora semester V di Program Studi PGMI, PAI dan



PIAUD sebagai populasi penelitian. Teknik sampling yang digunakan adalah *cluster random sampling*. Sampel terdiri dari 3 kelas yaitu Program Studi PGMI Semester V diterapkan model *flipped classroom*, Program studi PAI Semester V diterapkan model *discovery learning* dan Program Studi PIAUD V diterapkan model *direct instruction* dengan mata kuliah statistik pendidikan.

Pengumpulan data yang digunakan adalah observasi dan tes. Kegiatan observasi dilakukan untuk melihat aktivitas kegiatan pembelajaran model *flipped classroom*, model *discovery learning* dan model *direct instruction*. Tes kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah disesuaikan dengan indikator. Indikator pemahaman konsep adalah menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, memberi contoh dan non contoh, menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis, mengembangkan syarat perlu atau cukup suatu konsep, menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu, mengaplikasikan konsep

pemecahan masalah (Argikas dan Khuzaini, 2016). Indikator pemecahan masalah adalah memahami masalah, memuntuk perencanaan, menyelesaikan masalah, memeriksa kembali untuk memuntuk kesimpulan (Astuti, 2016). Soal yang diberikan berbentuk essay berjumlah 7 butir soal.

Teknik analisis data menggunakan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan homogenitas. Uji normalitas *Lilliefors* digunakan untuk mengetahui sampel berasal dari populasi yang normal sedangkan uji homogenitas *Bartlett*, jika varians yang diperoleh dari populasi yang homogen. Setelah uji prasyarat terpenuhi maka dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan Uji Manova (*Multifariate analisis of varian*) dengan bantuan program SPSS 22.0. Uji tersebut dilakukan guna mengetahui pengaruh model *flipped classroom*, *discovery learning* dan *direct instruction* terhadap kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis peserta didik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan proses



pembelajaran kemudian dilakukan *post-test* yang menghasilkan X_{max} (nilai tertinggi) dan X_{min} (nilai terendah) pada masing-masing kelas yaitu dua kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya dicari ukuran tendensi sentralnya yaitu $\bar{X}$ (rata-rata), M_e (median), M_o (modus), serta ukuran variansi kelompok yaitu R (jangkauan) dan s (simpang baku), yang kemudian data tersebut disajikan dalam tabel berikut.

Berdasarkan Tabel 1, hasil *post-test* kemampuan pemahaman konsep pada kelas yang menerapkan model *flipped classroom* lebih besar dibandingkan dengan kelas yang menerapkan model *discovery learning* dan model *direct instruction*.

Berdasarkan Tabel 2, hasil *post-test* kemampuan pemecahan masalah pada kelas yang menerapkan model *flipped classroom* lebih besar dibandingkan dengan kelas yang menerapkan model *discovery learning* dan model *direct instruction*. Akan tetapi nilai R (jangkauan) pada model *flipped classroom* masih cukup

besar dibandingkan dengan model *discovery learning* dan *direct instruction* yaitu 43. Angka tersebut menunjukkan masih tingginya selisih antara nilai tertinggi dengan nilai terendah. Dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan model *flipped classroom* masih terdapat peserta didik yang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang masih rendah.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa menggunakan model *flipped classroom* lebih baik dibandingkan dengan model *discovery learning* dan *direct instruction*. Sehingga pembelajaran dengan model *flipped classroom* lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah peserta didik.

Hasil perhitungan uji normalitas kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis yang disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan

Berdasarkan Tabel 3, terlihat dari ketiga kelas tersebut menunjukkan

bahwa

$L_{hitung} \leq L_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5 % atau 0,05 yang berarti H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Hasil perhitungan uji homogenitas kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis yang disajikan dalam Tabel 4.

Berdasarkan Tabel 4, uji homogenitas kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05 dan

$\chi^2_{tabel} = \chi^2_{\alpha, k-1} = \chi^2_{0,05, 2} = 5,581$ menunjukkan bahwa $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ maka sampel berasal dari populasi yang homogen.

Setelah diperoleh data berdistribusi normal dan berasal dari populasi yang homogen maka selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji MANOVA. Uji Manova dihitung dengan bantuan program SPSS 22.0. Uji yang pertama dilakukan

adalah *Test of Between-Subjects Effects* atau uji pengaruh antar subjek/variabel. Hasil dari *Test of Between-Subjects Effects* Terlihat bahwa kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah didapat signifikansi 0,001 dengan derajat angka signifikansi yang dipakai 0,05 atau 5%. Sehingga H_{0A} ditolak dan H_{1A} diterima, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Flipped Classroom*, *Discovery Learning*, dan *Direct Instruction* terhadap kemampuan pemahaman konsep dan terdapat pengaruh model pembelajaran *Flipped Classroom*, *Discovery Learning*, dan *Direct Instruction* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Karakteristik pembelajaran dengan model *flipped classroom* adalah kegiatan pembelajaran terbalik atau kegiatan pembelajaran yang di lakukan di sekolah, peserta didik melakukannya di rumah dan tugas yang biasanya dikerjakan di rumah, peserta didik kerjakan di sekolah (Oakes, dkk 2018). Langkah awal model *flipped classroom* dengan pemberian video sebelum proses pembelajaran di kelas berlangsung, langkah model



flipped classroom ini memiliki pengaruh berbeda terhadap kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah. Pemberian video sangat membantu peserta didik, hal ini karena kemampuan peserta didik dalam satu kelas berbeda-beda. Peserta didik dapat memutar video berulang-ulang apabila belum memahami materi, selain itu video juga dapat diputar kapan saja sesuai dengan waktu belajar peserta didik. Kesadaran peserta didik tentang pentingnya menonton video sebelum proses pembelajaran berlangsung menjadi bekal pemahaman mengenai konsep-konsep materi dalam menyelesaikan permasalahan pada soal. Peserta didik dapat memecahkan permasalahan dalam soal sesuai dengan langkah-langkah yang terdapat pada contoh soal yang dijelaskan dalam video .

Model *flipped classroom* membagi peserta didik menjadi kelompok untuk mendiskusikan materi, proses diskusi dengan teman kelompok sangat membangun perkembangan kognitif peserta didik. Peserta didik diberi permasalahan yang kemudian dipresentasikan, pada proses presentasi terjadi proses

tanya jawab antar peserta didik dalam satu kelas. Kemudian peserta didik menyimpulkan dari kegiatan pembelajaran dan diberikan kesempatan bertanya kepada pendidik. Penerapan model *Flipped Classroom* berpengaruh terhadap hasil kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Penelitian yang sesuai dengan hasil tersebut adalah penelitian (Juniantari, dkk., 2018) menyatakan bahwa penerapan model *flipped classroom* memberikan pengaruh positif terhadap pemahaman konsep peserta didik. Penelitian lain dari (Ismiati, dkk., 2020) menyatakan bahwa pembelajaran dengan model *flipped classroom* berbasis proyek kemampuan pemecahan masalah peserta didik tergolong tinggi. Hasil penelitian lain yang mendukung hasil tersebut adalah penelitian (Fikri, 2019) menyatakan bahwa model pembelajaran *flipped classroom* mampu membantu peserta didik untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep. Penelitian lain dari (Alanda, dkk., 2019) kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik lebih baik dengan diterapkan model



flipped classroom.

Tahap awal model *discovery learning* adalah *stimulation*, pada tahap ini peserta didik diberi apersepsi, kemudian peserta didik mengidentifikasi masalah dan memunculkan hipotesis sendiri pada tahap *problem statement*, setelah itu masuk ke tahap *data collecting* yaitu peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan sebanyak mungkin, dari data yang sudah didapatkan data tahap sebelumnya kemudian peserta didik masuk ke tahap berikutnya yaitu *data processing* atau mengolah data, selanjutnya dilakukan pembuktian atas hipotesis yang sudah diunculkan pada tahap *problem statement* yang disebut tahap *verification* dan yang terakhir adalah tahap *generalization*, pada tahap ini peserta didik menyimpulkan dari hasil verifikasi. Karakteristik pembelajaran dengan model *discovery learning* menuntut peserta didik untuk melakukan penemuan suatu konsep, langkah model *discovery learning* yang memiliki pengaruh berbeda terhadap kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah adalah tahap *data collecting*, pada tahap *collecting* peserta didik

dituntut berperan aktif untuk mengumpulkan informasi serta menemukan suatu konsep. Peserta didik mampu mengembangkan dan menemukan sendiri konsep dari beberapa referensi sehingga peserta didik lebih paham dan mampu mengingat lebih lama serta pemahaman konsepnya lebih baik. Kegiatan di dalam kelas berpusat pada peserta didik sehingga peserta didik lebih mampu mendalami konsep yang telah dipelajari untuk menemukan konsep baru yang kemudian diterapkan dalam pemecahan masalah. Penerapan model *discovery learning* berpengaruh terhadap hasil kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan dan melihat hasil *posttest* peserta didik, menunjukkan bahwa penerapan model *flipped classroom* lebih baik dibandingkan dengan model *discovery learning*. Penelitian lain yang mendukung adalah menyatakan bahwa prestasi belajar peserta didik lebih baik dengan penerapan model *flipped classroom* dari pada model *discovery learning* (Yulietri, dkk., 2015). Hasil penelitian lain yang



mendukung menyatakan bahwa pemahaman konsep biologi peserta didik masuk dalam kategori rendah pada pembelajaran dengan model *discovery learning* (Patrianingsih dan Kaseng, 2017).

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukan bahwa terdapat pengaruh model (*flipped classroom* dan *discovery learning*) terhadap kemampuan pemahaman konsep, terdapat pengaruh model (*flipped classroom*

dan *discovery learning*) terhadap pemecahan masalah dan terdapat pengaruh model (*flipped classroom* dan *discovery learning*) terhadap kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis peserta didik. Model *flipped classroom* lebih baik dibandingkan dengan model *discovery learning* dan model *direct instruction* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis Mahasiswa.

REFERENSI

- Alanda, Y., Mustangin, & Hasana, S. N. (2019). Kemampuan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kritis Matematis melalui Model Flipped Classroom dengan Media Edmodo pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *JP3*, 14(6), 24–32.
- Argikas, T. B., & Khuzaini, N. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Vii Smp Negeri 2 Depok. *Jurnal Mercumatika*, 1(1), 67–79.
- Caprio, R. R., Noer, S. H., & Wijaya, A. P. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matemaika*, 7(5), 630–644.
- Fikri, S. A. (2019). Flipped Classroom terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Prosiding Sendika*, 5(1), 325–330.
- Hayati, R. (2018). Flipped Classroom dalam Pembelajaran Matematika: Sebuah Kajian Teoritis. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, “ Integrasi Budaya, Psikologi, dan Teknologi dalam Membangun Pendidikan Karakter Melalui Matematika dan*



Pembelajarannya .”

- Ismiati, I., Sarwi, S., & Marwoto, P. (2020). Pola dan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik melalui Pembelajaran Flipped Classroom Berbasis Proyek. *ORBITA: Jurnal Kajian, Inovasi Dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, 6(1), 115–123. <https://doi.org/10.31764/orbita.v6i1.1847>
- Jana, P., & Fahmawati, A. A. N. (2020). Model Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(1), 213–220. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i1.2157>
- Jusniani, N. (2018). Analisis Kesalahan Jawaban Siswa pada Kemampuan Pemahaman Matematis melalui Pembelajaran Kontekstual. *PRISMA*, 7(1), 82. <https://doi.org/10.35194/jp.v7i1.361>
- Karimah, W. (2018). Penerapan Model Flipped Classroom Berbantuan Video Pembelajaran terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(2), 25–32. <https://doi.org/10.31941/delta.v6i2.913>
- Kusmawati, L., & Ginanjar S, G. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Perkalian melalui Pendekatan Pembelajaran Konstruktivisme Pembelajaran Matematika di Kelas 3 SDN Cibaduyut 4. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 1(2), 262–271. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v1i2.32>
- Marantika, A., Handayani, T., & Putri, D. A. (2015). Pengaruh Metode Discovery Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa pada Pembelajaran Matematika di SMP Pelita Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika JPM RAFA*, 1(2), 161–183.
- Nurhasanah, D. E., Kania, N., & Sunendar, A. (2018). Penggunaan Model Pembelajaran Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Siswa SMP. *Jurnal Didactical Mathematics*, 1(1), 21–32. <https://doi.org/10.31949/dmj.v1i1.1113>
- Widyastuti, R. (2015). Proses Berfikir Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika berdasarkan Teori Polya ditinjau dari Adversity Quotient Tipe Climber. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 183–193.
- Yulietri, F., Mulyoto, & Agung S, L. (2015). Model Flipped Classroom dan



Discovery Learning Pengaruhnya terhadap Prestasi Belajar Matematika
Ditinjau dari Kemandirian Belajar. *TEKNODIKA*, 13(2), 5–17.