



# NOZEL

## Jurnal Pendidikan Teknik Mesin

Jurnal Homepage: <https://jurnal.uns.ac.id/nozel>



### UPAYA PENINGKATAN PRESTASI BELAJAR MOTOR BAKAR MAHASISWA PRODI PTM FKIP UNS MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *FLIPPED LEARNING*

Rima Arum Maryani<sup>1\*</sup>, Ranto<sup>1</sup>, dan Towip<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Teknik Mesin, FKIP, Universitas Sebelas Maret Surakarta

Email: [rimaarum@student.uns.ac.id](mailto:rimaarum@student.uns.ac.id)

#### Abstrak

*Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah dengan penerapan model pembelajaran flipped learning dapat meningkatkan prestasi belajar mahasiswa Prodi PTM FKIP UNS pada mata kuliah motor bakar.*

*Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam tiga siklus dengan setiap siklus terdiri atas perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian adalah mahasiswa semester II Prodi PTM FKIP UNS kelas Motor Bakar A yang berjumlah 42 orang. Teknik pengumpulan data menggunakan tes dan dokumentasi. Validitas data menggunakan validitas isi, sedangkan analisis data menggunakan analisis deskriptif komparatif. Penelitian Tindakan Kelas ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan Juli 2023.*

*Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya peningkatan prestasi belajar motor bakar pada mahasiswa Prodi PTM FKIP UNS melalui penerapan model pembelajaran flipped learning. Hal ini ditunjukkan oleh persentase nilai rata-rata prestasi belajar berturut-turut pada setiap siklusnya yaitu pra siklus sebesar 9,24%, siklus I sebesar 16%, siklus II sebesar 31,52%, dan siklus III sebesar 58%. Dengan ini dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran flipped learning dapat digunakan sebagai salah satu alternatif model pembelajaran*

**Keywords:** *flipped learning, prestasi belajar, dan motor bakar*

#### A. PENDAHULUAN

Teori motor bakar merupakan salah satu mata kuliah yang wajib diambil bagi semua mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Mesin FKIP Universitas Sebelas Maret, yang membahas mengenai dasar-dasar motor bensin

konvensional dan diesel, sistem utama dan pendukung motor bakar, *Engine Management System* (EMS) pada motor bakar *Electronic Fuel Injection* (EFI) dan uji performansi motor bakar. Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa diharapkan meningkatkan pemahaman dan

pengetahuan materi motor bakar yang selanjutnya dapat dijadikan sebagai dasar dalam pelaksanaan pembelajaran praktiknya. Dalam pelaksanaannya, tidak cukup waktu bagi dosen maupun mahasiswa membahas semua materi.

Permasalahan tersebut menjadi salah satu alasan utama mengapa mahasiswa tidak sepenuhnya menguasai materi motor bakar. Aktivitas pembelajaran yang masih memakai cara konvensional atau ceramah menjadikan mahasiswa menghadapi kesulitan dalam menguasai materi yang diberikan. Mahasiswa cenderung pasif karena dosen masih terbiasa menggunakan pembelajaran dengan cara ceramah yang penyampaiannya cenderung monoton. Hal tersebut menyebabkan mayoritas mahasiswa tidak puas dengan materi yang mereka terima terutama pada mata kuliah yang membutuhkan praktikum seperti mata kuliah motor bakar. Terlebih lagi dalam pembelajaran konvensional, mahasiswa dituntut untuk belajar secara lebih dalam menguasai materi yang diberikan.

Pembelajaran yang dominan pada dosen membuat mahasiswa cenderung kurang aktif berpartisipasi dalam pembelajaran. Akibatnya pembelajaran berlangsung kurang optimal sehingga hasil belajar mahasiswa menjadi rendah. Hal ini diperkuat dengan hasil observasi awal yang

dilakukan pada mahasiswa semester II kelas Motor Bakar A, didapati bahwa hasil belajar mahasiswa masih cukup rendah dikarenakan pembelajaran yang masih bersifat konvensional/ceramah. Hasil observasi menunjukkan data hasil belajar yang diambil dengan *pre-test* dan *post-test* adalah nilai rata-rata *pre-test* 63,64 dan nilai rata-rata *post-test* 69,52 dengan persentase peningkatan nilai rata-rata adalah sebesar 9,24%. Penyebab rendahnya hasil belajar mahasiswa adalah kurangnya partisipasi aktif mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran. Dosen dapat melibatkan partisipasi aktif mahasiswa selama proses pembelajaran untuk membantu mahasiswa dalam memahami materi dengan lebih baik.

Begitu banyak materi motor bakar yang perlu dipelajari mahasiswa serta sangat penting bagi mereka untuk memahami mata kuliah ini, maka perlu diberikan suatu pendekatan yang sesuai dengan kemampuan mahasiswa yang lebih efektif dan mampu menumbuhkan prestasi belajar mahasiswa. Mahasiswa harus mampu memahami dan menguasai materi perkuliahan yang diajarkan oleh dosen. Begitupun sebaliknya, penyampaian materi oleh dosen harus mampu diserap oleh mahasiswa menggunakan metode yang tepat. Sebagaimana menurut Siti Nurul

Aini dalam Hasriadi (2022), keberhasilan mahasiswa bisa dilihat dari hasil belajar mereka dan juga menggambarkan keberhasilan dosen dalam mendidik mahasiswanya.

Pengajar mempersepsikan bahwa mahasiswa harus mempersiapkan diri sebelum kelas sehingga interaksi antara pengajar dan mahasiswa dapat lebih bermakna dan kelas secara efektif berjalan baik (Bliemel, 2014). Dalam melatih kemandirian belajar mahasiswa dibutuhkan model pendidikan yang didukung dengan kemajuan teknologi sehingga mahasiswa mampu menciptakan ide-ide baru yang bisa diterapkan dalam pemecahan permasalahan. Sesuai dengan yang diungkapkan Collins & Halverson (2018) bahwa keterbatasan waktu menuntut pengajar harus kreatif dan fleksibel ketika menggunakan berbagai model pembelajaran berbasis teknologi. Model pembelajaran yang dijelaskan di atas mengacu pada *Flipped learning*.

*Flipped learning* adalah model pembelajaran yang mengharuskan mahasiswa mempelajari materi perkuliahan di rumah sebelum dimulai sesi kelas sedangkan pembelajaran di kelas dimaksimalkan untuk mendiskusikan persoalan atau permasalahan tentang materi yang belum dipahami mahasiswa (Yulietri,

Mulyoto, & Leo, 2015). Penerapan model pembelajaran ini memungkinkan mahasiswa memiliki lebih banyak waktu guna memahami materi lebih awal, sehingga pembelajaran dalam kelas akan lebih memperhatikan kegiatan aktif yang dapat membangun ruang diskusi. Menurut Fulton dalam Herreid & Schiller (2013), menggunakan *flipped learning* memiliki beberapa keuntungan antara lain: a) mahasiswa belajar dengan kecepatan pemahaman mereka sendiri, b) kegiatan kelas memungkinkan dosen untuk mendapatkan wawasan tentang tantangan dan strategi belajar mahasiswa, c) kegiatan kelas dapat disesuaikan menjadi lebih menarik dan kreatif, dan d) pemanfaatan teknologi yang fleksibel.

Penelitian sebelumnya oleh Atikah *et al.*, (2022), mengenai pengaruh model pembelajaran *flipped learning* terhadap pemahaman konsep matematika, menyatakan bahwa penerapan model *flipped learning* berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman mahasiswa. Penelitian yang sama juga dilaksanakan oleh Basok & Rian (2022), tentang efektifitas penerapan *flipped learning* pada hasil belajar mahasiswa keperawatan, menyatakan bahwa penerapan model *flipped learning* memberikan kontribusi yang sangat baik terhadap efektifitas proses

pembelajaran dan mampu meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Hal di atas membuktikan bahwa dengan pemanfaatan model *flipped learning* juga dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa.

Berdasarkan latar belakang dan penelitian sebelumnya, maka peneliti diperlukan untuk melakukan penelitian dengan judul “Upaya Peningkatan Prestasi Belajar Motor Bakar Mahasiswa Prodi PTM FKIP UNS Melalui Penerapan Model Pembelajaran *Flipped Learning*”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah dengan penerapan model pembelajaran *flipped learning* dapat meningkatkan prestasi belajar mahasiswa Prodi PTM FKIP UNS pada mata kuliah motor bakar.

## **B. METODE**

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian tindakan kelas (PTK). Penelitian tindakan kelas adalah penelitian yang dilakukan pengajar di kelasnya sendiri melalui refleksi diri dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas, sehingga hasil belajar siswa dapat ditingkatkan (Daryanto, 2014). Penelitian ini dilakukan di Kampus V Jurusan Pendidikan Teknik Kejuruan FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta pada bulan Januari 2023 sampai dengan 2023.

Subjek penelitian ini adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Mesin kelas Motor Bakar A pada semester II yang berjumlah 42 orang. Teknik yang digunakan untuk memeriksa instrumen penelitian ini menggunakan validitas isi. Analisis data yang digunakan pada penelitian ini menggunakan teknik deskriptif komparatif.

Perencanaan PTK ini terdiri dari tiga siklus. Pada setiap siklusnya dilakukan mulai dari perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Tahap perencanaan berisi tentang apa saja yang perlu dilakukan sebelum pelaksanaan tindakan. Peneliti bersama dosen dalam hal ini akan menetapkan tahapan yang akan dilakukan untuk memperbaiki hasil belajar mahasiswa dalam mata kuliah motor bakar dengan penerapan model pembelajaran *flipped learning*. Pada tahap pelaksanaan tindakan dilakukan berdasarkan dengan rencana yang dibuat pada tahap perencanaan. Proses pembelajaran berjalan disesuaikan dengan rencana pembelajaran (*lesson plan*) yang dibuat.

Tahap observasi pengumpulan data dilaksanakan dengan melakukan pengamatan dan pencatatan-pencatatan pada saat pelaksanaan tindakan. Setelah itu dilakukan analisis kekurangan apa saja

yang terdapat dalam proses pembelajaran serta penilaian dari dosen pengampu mata kuliah. Selanjutnya tahapan refleksi digunakan untuk memproses data yang telah dikumpulkan saat dilakukan observasi. Refleksi dibutuhkan untuk mengetahui sejauh mana kegiatan tindakan yang telah dilakukan. Peneliti pada tahap ini menilai kekurangan dari implementasi tindakan sehingga dapat dijadikan masukan untuk memperbaiki tindakan pada siklus berikutnya.

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perencanaan penerapan model pembelajaran *flipped learning* untuk meningkatkan prestasi belajar mata kuliah motor bakar mahasiswa dilakukan setelah peneliti melakukan kegiatan pretest kepada mahasiswa. Peneliti bersama dosen kemudian merencanakan model pembelajaran *flipped learning* untuk mata kuliah motor bakar dengan menggunakan hasil pretest sebagai acuan. Sebelum memulai pembelajaran, terlebih dahulu melakukan perencanaan yang matang agar tujuan pembelajaran yang ditetapkan dapat terlaksana sesuai dengan harapan. Serta diharapkan dapat meningkatkan prestasi belajar mahasiswa.

Pelaksanaan kegiatan pembelajaran terdiri dari pembelajaran di luar dan di

dalam kelas. Pembelajaran di luar kelas, dosen membagikan e-modul terkait materi yang akan diajarkan sebelum pembelajaran di kelas. Pembelajaran di kelas diawali dosen membuka pembelajaran dan memberikan stimulus dengan mengajukan pertanyaan mengenai materi yang dibagikan untuk menunjang kembali ingatan mahasiswa terkait apa yang sudah mereka pelajari. Dosen kemudian memecah kelas menjadi kelompok-kelompok kecil untuk melangsungkan tahap diskusi, sekaligus dosen berperan sebagai fasilitator, mendampingi, dan mengarahkan mahasiswa yang kesulitan dengan materi tersebut. Hasil dari diskusi tersebut kemudian dipresentasikan secara bergantian, kemudian kegiatan diakhiri dengan dosen mengajak mahasiswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari.

Pembelajaran siklus I yang berlangsung secara tatap muka pada Kamis, 8 Juni 2023. Terlihat dari tindakan siklus I, banyak mahasiswa yang belum melakukan persiapan dengan mempelajari atau membaca materi yang diberikan oleh dosen sebelum perkuliahan. Dalam pelaksanaan berdiskusi sebagian mahasiswa tidak aktif dalam kelompoknya dan juga masih pasif bertanya sehingga hasil belajar mahasiswa belum maksimal.

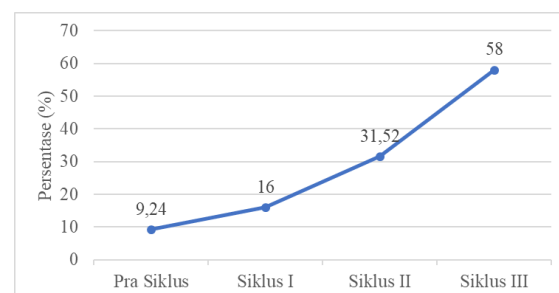
Selain itu, pembelajaran dengan model pembelajaran *flipped learning* belum dilaksanakan secara optimal. Nilai rata-rata dari pre-test dan post-test meningkat sebesar 16% dari nilai rata-rata pre-test dan post-test.

Pelaksanaan pembelajaran siklus II dilaksanakan sama dengan siklus I. Dengan menggunakan model *flipped learning*, dosen menilai hasil belajar mahasiswa pada siklus II tahap evaluasi. Kegiatan siklus II terlaksana lebih lancar dibandingkan dengan siklus I. Bahkan sebelum kelas dimulai, banyak mahasiswa yang sudah mulai mempersiapkan diri mempelajari materi. Selain itu, setiap anggota kelompok ternyata terlibat aktif dalam kegiatan diskusi. Masih banyak mahasiswa yang pasif bertanya saat kegiatan berlangsung dengan penerapan model pembelajaran *flipped learning* ini. Didapati bahwa dari nilai rata-rata pre-test dan post-test tersebut diperoleh kenaikan rata-rata nilai yang jauh lebih baik dibandingkan pada siklus sebelumnya yaitu sebesar 31,52%.

Pelaksanaan tindakan siklus III juga sama dengan siklus-siklus sebelumnya. Perbaikan dan peningkatan perencanaan maupun pelaksanaan pada siklus III dilakukan menghasilkan pembelajaran yang jauh lebih baik dari sebelumnya.

Salah satu cara untuk meningkatkan antusiasme mahasiswa yang berkurang ditemui di siklus II adalah dengan memberikan *reward* agar mahasiswa menjadi lebih semangat kembali terhadap proses pembelajaran. Dosen dan mahasiswa dapat melakukan tahapan penerapan model pembelajaran *flipped learning* dengan sangat baik. Mahasiswa juga terlihat aktif bertanya dan menjawab pada saat pembelajaran. Hal tersebut akan berdampak pada hasil belajar mereka. Peningkatan dari nilai rata-rata pre-test dan post-test pada siklus III yaitu 58%. Pada siklus III ini menunjukkan peningkatan nilai rata-rata prestasi belajar.

Berdasarkan data yang dikumpulkan setiap selesai tindakan dalam penelitian tindakan kelas ini, didapati secara umum terjadi peningkatan di setiap siklusnya. Hal tersebut dapat dilihat pada Gambar 1 sebagai berikut.



Gambar 1. Diagram Peningkatan Persentase Nilai Pada Tiap Siklus

Berdasarkan Gambar 1 di atas, nilai rata-rata prestasi belajar berturut-turut

setiap siklusnya yaitu pada tahap prasiklus sebesar 9,24%, siklus I sebesar 16%, siklus II sebesar 31,52%, dan siklus III sebesar 58%. Hal ini menunjukkan bahwa nilai prestasi belajar mahasiswa meningkat setiap siklusnya. Dari rincian hasil di atas dapat diketahui bahwa peningkatan tersebut pada setiap siklusnya mampu membuktikan hipotesis penelitian yaitu prestasi belajar mahasiswa dikatakan meningkat jika rata-rata hasil nilai mahasiswa mengalami peningkatan dari satu siklus ke siklus selanjutnya minimal 55%.

Temuan penelitian ini diperkuat oleh hasil beberapa penelitian sebelumnya. Vermana & Zuzano (2018); Ario & Asra (2018) bahwa penggunaan *flipped learning* memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar mahasiswa. Selain itu, penelitian Barr (2020) menyatakan model pembelajaran *flipped learning* dapat meningkatkan prestasi belajar mahasiswa dan juga dapat menambah kemampuan pemahaman mahasiswa dalam pembelajaran (Atikah *et al.*, 2022). Sesuai dengan hal tersebut dengan dibuktikan dengan hasil tes yang menunjukkan peningkatan, dalam penelitian ini ditunjukkan dengan peningkatan persentase prestasi belajar mahasiswa

Prodi PTM FKIP UNS pada mata kuliah motor bakar.

#### D. PENUTUP

Hasil penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa penerapan model pembelajaran *Flipped Learning* dapat meningkatkan prestasi belajar motor bakar mahasiswa Prodi PTM FKIP UNS. Hal ini dapat dibuktikan dengan hasil pre-test dan post-test yang dilakukan di setiap siklusnya menunjukkan adanya peningkatan prestasi belajar mahasiswa. Persentase nilai rata-rata prestasi belajar berturut-turut setiap siklusnya yaitu pada pra siklus sebesar 9,24%, siklus I sebesar 16%, siklus II sebesar 31,52%, dan siklus III sebesar 58%.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ario, M., & Asra, A. (2018). Pengaruh Pembelajaran Flipped Classroom Terhadap Hasil Belajar Kalkulus Integral Mahasiswa Pendidikan Matematika. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(2), 82–88. <https://doi.org/https://doi.org/10.24176/anargya.v1i2.2477>
- Atikah, N., Akriani, W., & Isran, D. (2022). Pengaruh Metode Pembelajaran Flipped Classroom Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Islam Al-Affan*, 3(1), 12–18. <http://ejournal.stit-alquraniyah.ac.id/index.php/jpia>



- Barr, F. D. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Mata Kuliah Matematika Diskrit Menggunakan Media Edmodo dengan Model Pembelajaran Flipped Classroom. *MATH LOCUS: Jurnal Riset Dan Inovasi Pendidikan Matematika*, 1(1), 13–19.
- Bliemel, M. J. (2014). Lessons Learned From an Inside - Out Flip in Entrepreneurship Education. *Small Enterprise Research*, 21(1), 117–128. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/13215906.2014.11082080>
- Collins, A., & Halverson, R. (2018). *Rethinking Education in the Age of Technology: The Digital Revolution and the Schools*. Teachers College Press.
- Daryanto. (2014). *Penelitian Tindakan Kelas dan Penelitian Tindakan Sekolah*. Gava Media.
- Hasriadi. (2022). *Strategi Pembelajaran* (Firman (ed.)). Mata Kata Inspirasi.
- Herreid, C. F., & Schiller, N. A. (2013). Case Studies and the Flipped Classroom. *Journal of College Science Teaching*, 42(5), 62–66. <https://www.jstor.org/stable/43631584>
- Vermana, L., & Zuzano, F. (2018). Peningkatan Hasil Belajar Persamaan Diferensial Mahasiswa Pendidikan Matematika dengan Model Pembelajaran Flipped Classroom. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 23–34. <https://doi.org/https://doi.org/10.22437/edumatica.v8i2.5576>
- Yulietri, F., Mulyoto, & S, L. A. (2015). Model Flipped Classroom dan Discovery Learning Pengaruhnya terhadap Prestasi Belajar Matematika ditinjau dari Kemandirian Belajar. *Jurnal Teknodika*, 13(2), 5–17. <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/teknodika/article/view/6792>