
PELATIHAN PAIKEM UNTUK MATA PELAJARAN MEKANIKA TEKNIK DI SMK TEKNIK BANGUNAN SE-JABODETABEK

¹⁾Sittati Musalamah, ²⁾Ririt Aprilin Sumarsono, ³⁾M. Agphin Ramadhan

^{1,2,3)}Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan

Universitas Negeri Jakarta

*Email: smusalamah@unj.ac.id

Email: Ririt-Aprilin@unj.ac.id

Email: agphin@unj.ac.id

Submitted: 20 August 2020 - Revision: 6 September 2020 - Accepted: 21 October 2020 - Available Onlin: 30 November 2020

ABSTRAK

Mata pelajaran Mekanika Teknik di tingkat SMK selama ini menjadi momok bagi para peserta didik. Sikap siswa terhadap mata pelajaran Mekanika Teknik cenderung negatif. Salah satu cara untuk mengatasi kesulitan belajar siswa, yaitu dengan mengembangkan media maupun desain pembelajaran. Pengembangan pembelajaran dapat dilakukan melalui Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan (PAIKEM). Tujuan kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah memberikan pelatihan kepada guru-guru SMK Teknik Bangunan se-Jabodetabek untuk menerapkan PAIKEM pada mata pelajaran Mekanika Teknik. Mitra kegiatan ini adalah SMKN 6 Kota Bekasi. Adapun peserta kegiatan merupakan guru-guru yang berasal dari SMKN 1 Cikarang Barat, SMKN 3 Depok, SMKN 1 Cibinong, SMKN 1 Karawang, SMKN 1 Jakarta, SMKN 4 Jakarta, SMKN 26 Jakarta, SMKN 35 Jakarta, SMKN 52 Jakarta, SMKN 56 Jakarta, dan SMKN 58 Jakarta. Berdasarkan hasil evaluasi kegiatan, 82,4% peserta telah memiliki ide penerapan PAIKEM pada mata pelajaran Mekanika Teknik. Para peserta dapat menerapkan ide-ide PAIKEM pada pembelajaran di sekolah masing-masing agar mata pelajaran Mekanika Teknik tidak lagi memiliki kesan yang negatif.

Kata Kunci : Mekanika Teknik, PAIKEM, SMK Teknik Bangunan

ABSTRACT

Technical Mechanics subjects at the vocational level so far have been a scourge for students. Students' attitudes toward Mechanical Engineering subjects tend to be negative. One way to overcome student learning difficulties is by developing media and learning designs. Learning development can be done through Active, Innovative, Creative, Effective and Enjoyable Learning (PAIKEM). The purpose of this community service activity is to provide training to vocational teachers in Building Engineering on Jabodetabek to apply PAIKEM to the subject of Mechanical Mechanics. This activity partner is SMKN 6 Bekasi City. The participants were teachers from SMKN 1 Cikarang Barat, SMKN 3 Depok, SMKN 1 Cibinong, SMKN 1 Karawang, SMKN 1 Jakarta, SMKN 4 Jakarta, SMKN 26 Jakarta, SMKN 35 Jakarta, SMKN 52 Jakarta, SMKN 56 Jakarta, SMKN 56 Jakarta, and SMKN 58 Jakarta. Based on the results of the evaluation of the activity, 82,4% of participants had the idea of applying PAIKEM to the subject of Mechanical Mechanics. The participants can apply PAIKEM's ideas to learning in their respective schools so that the subject of Technical Mechanics no longer has a negative impression.

Keyword: Technical Mechanics, PAIKEM, Vocational School of Building Engineering

1. PENDAHULUAN

Mata pelajaran Mekanika Teknik di tingkat SMK selama ini menjadi momok bagi para peserta didik. Hal ini dapat dilihat dari sikap siswa ketika menerima pelajaran tersebut. Sikap siswa terhadap mata pelajaran Mekanika Teknik berada pada kategori rendah atau negatif (Algandri, 2015). Faktor sikap inilah yang secara langsung berpengaruh terhadap motivasi siswa dalam mempelajari Mekanika Teknik. Jika sikap negatif dan motivasi rendah maka prestasi belajarnya rendah pula. Secara lebih rinci Kurniawan (2017) menjelaskan mengenai faktor kesulitan belajar siswa pada mata pelajaran Mekanika Teknik di jurusan Teknik Gambar Bangunan disebabkan: (1) Faktor internal, meliputi: minat, bakat, motivasi. (2) faktor eksternal, meliputi: hubungan dengan orangtua, cara mengajar guru, dan teman bergaul.

Guru mata pelajaran Mekanika Teknik diharapkan dapat menerapkan pembelajaran kreatif sehingga dapat menumbuhkan sikap positif terhadap mata pelajaran tersebut. Kenyataannya pembelajaran kreatif pada mata pelajaran Mekanika Teknik sangat jarang dilakukan oleh guru. Hal ini disampaikan oleh Keshiki (2015) melalui penelitiannya tentang karakter kreatif pembelajaran Mekanika Teknik. Disimpulkan bahwa tingkat karakter kreatif pada pembelajaran Mekanika Teknik berada pada kategori rendah. Beberapa pengembangan media dan metode atau desain pembelajaran telah dilakukan. Probowati dkk (2015) mengembangkan media pembelajaran Mekanika Teknik berbasis animasi. Hasil belajar siswa mengalami peningkatan setelah mengikuti pelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis animasi. Selanjutnya Rahmawati (2015) mengembangkan media pembelajaran inovatif untuk mata pelajaran Mekanika Teknik. Inovasi dilakukan melalui pengembangan media pembelajaran presentasi berbasis animasi menggunakan program Powerpoint dan media pembelajaran game

interaktif menggunakan program *macromedia Flash*. Makin (2016) mengembangkan media pembelajaran Mekanika Teknik berbasis *videoscribe* dan *aurora 3d presentation* pada salah satu materi Mekanika Teknik.

Selain media, desain pembelajaran pun dapat dikembangkan untuk menumbuhkan minat siswa terhadap mata pelajaran Mekanika Teknik. Faisal (2016) mengembangkan desain pembelajaran Mekanika Teknik yang disebut metode *edutainment*. Kemudian Sedayu (2016) meningkatkan hasil belajar Mekanika Teknik menggunakan model pembelajaran STAD. Pada pelaksanaan model STAD (*Student Team Achievement Divisions*) siswa dibentuk dalam grup belajar yang memiliki anggota 4 hingga 5 orang heterogen (berbeda-beda dari mulai beda gender, suku, agama dan faktor pembeda lainnya). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan keaktifan belajar siswa.

Baik pengembangan media maupun desain pembelajaran yang telah dilakukan bertujuan agar siswa tidak lagi memandang Mekanika Teknik sebagai mata pelajaran yang sulit. Pengembangan pembelajaran dapat pula dilakukan melalui Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan (PAIKEM). Beberapa penelitian telah menerapkan metode PAIKEM. Diantaranya Lumbu dan Budiarti (2015) telah meningkatkan hasil belajar fisika dasar pokok bahasan mekanika menggunakan pembelajaran PAKEM dengan metode diskusi. Kemudian untuk lebih memfokuskan siswa disarankan pada saat proses pembelajaran disertai handout. Syafrimar (2016) menyarankan untuk melaksanakan model pembelajaran PAIKEM memerlukan persiapan yang cukup matang. Guru harus mampu menentukan atau memilih topik yang benar-benar bisa diterapkan sehingga diperoleh hasil yang optimal. Selain itu, Wirasa (2014) menyatakan bahwa beberapa hal yang harus diperhatikan guru dalam mengimplementasikan PAIKEM, yaitu: mengembangkan ruang kelas sebagai

lingkungan belajar yang menarik; memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar; dan memberikan umpan balik yang baik untuk meningkatkan kegiatan belajar.

Berdasarkan observasi dan diskusi langsung dengan mitra didapatkan beberapa permasalahan yang dihadapi yaitu: (1) Sebesar 80% siswa SMK Teknik Bangunan memiliki persepsi negatif terhadap mata pelajaran Mekanika Teknik; (2) Selama ini guru yang mengajarkan mata pelajaran Mekanika Teknik hanya menggunakan metode ceramah; (3) Hasil belajar lebih dari 50% siswa pada mata pelajaran Mekanika Teknik di bawah KKM; (4) Guru belum pernah mendapatkan pelatihan PAIKEM pada mata pelajaran Mekanika Teknik.. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini fokus pada memberikan pelatihan kepada guru-guru SMK Teknik Bangunan se-Jabodetabek untuk menerapkan PAIKEM pada mata pelajaran Mekanika Teknik.

2. METODE

Metode yang digunakan pada kegiatan ini adalah penyuluhan. Penyuluhan dilakukan dengan beberapa prosedur kegiatan, yaitu: Analisis Kebutuhan, Perencanaan, dan Pelaksanaan. Sebelum dilaksanakan kegiatan ini tahap perencanaan sudah dimulai sejak bulan April 2019 yaitu dengan cara meminta tanggapan kepada guru-guru SMK Teknik Bangunan di DKI Jakarta, yaitu: SMKN 1, SMKN 4, SMKN 26, SMKN 35, SMKN 52, SMKN 56, dan SMKN 58. Pada tahap perencanaan ini dilakukan analisis kebutuhan berupa pelatihan-pelatihan yang dibutuhkan oleh guru-guru SMK Teknik Bangunan di DKI Jakarta. Selanjutnya adalah penyusunan proposal, pembentukan panitia, dan diskusi dengan ketua kompetensi keahlian DPIB (Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan) terkait waktu dan teknis pelaksanaan. Pada bulan Mei 2019 atas masukan program studi dan MGMP guru SMK Teknik Bangunan DKI Jakarta maka diputuskan kegiatan

pengabdian masyarakat akan mengundang SMK Teknik Bangunan se-Jabodetabek sejumlah 16 sekolah. Alasannya adalah agar manfaat pelatihan ini dirasakan oleh SMK-SMK di luar DKI Jakarta. Kriteria umum peserta kegiatan ini adalah guru-guru SMK Program Keahlian Teknologi Konstruksi dan Properti (dahulu SMK Teknik Bangunan) dengan berbagai kompetensi keahlian. Pada tahap pelaksanaan peserta yang hadir berasal dari 11 SMK Teknik Bangunan. Lima SMK berhalangan hadir. Guru yang hadir sejumlah 34 orang. Kegiatan dilaksanakan pada Sabtu, 28 September 2019 di Aula SMKN 6 Kota Bekasi yang berlokasi di Jl. Kusuma Utara X No.169, RT 01/RW 016, Duren Jaya, Bekasi Timur, Kota Bekasi. Secara garis besar, kegiatan pelatihan ini dibagi menjadi dua, yaitu: pemaparan materi mengenai konsep PAIKEM, dan *brainstorming* terkait ide-ide PAIKEM pada mata pelajaran Mekanika Teknik. Evaluasi kegiatan dilakukan dengan cara menyebarkan angket kepada seluruh peserta.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara umum kegiatan ini dibagi menjadi tiga tahap, yaitu: tahap persiapan, pelaksanaan, dan pelaporan. Pada tahap persiapan, kegiatan PkM telah direncanakan dari bulan April sampai minggu ketiga September. Tim merumuskan masalah atau tantangan yang terjadi pada proses pembelajaran di SMK Program Keahlian Teknologi Konstruksi dan Properti (sebelumnya SMK Teknik Bangunan), khususnya pada mata pelajaran Mekanika Teknik adalah: 1) materi pelajaran ini sifatnya abstrak sehingga perlu diberikan analogi yang sesuai agar peserta didik memiliki konsep pemahaman yang benar; 2) peserta didik sebagian besar memiliki pemahaman rendah mengenai pelajaran ini; 3) waktu pelajaran yang sangat terbatas; dan 4) *feedback* atau umpan balik yang terjadi selama ini hanya satu arah. Oleh karena itu tim menentukan tema kegiatan ini mengenai pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan

menyenangkan (PAIKEM) untuk mata pelajaran Mekanika Teknik.

Pada tahap pelaksanaan, kegiatan diselenggarakan di SMKN 6 Kota Bekasi dengan peserta berjumlah 34 orang yang merupakan guru SMK Program Keahlian Teknologi Konstruksi dan Properti di wilayah Jabodetabek. Narasumber pada kegiatan ini adalah Sittati Musalamah, M.T yang merupakan dosen pengampu mata kuliah Mekanika Teknik I, II, dan III. Pada awal kegiatan narasumber menjelaskan mengenai teori PAIKEM. Pembelajaran Aktif, yaitu siswa aktif merangkai pengalaman untuk memperoleh pemahaman baru. Inovatif, yaitu diharapkan muncul ide, gagasan, serta inovasi baru. Kreatif, yaitu kegiatan belajar yang beragam dan tidak monoton. Efektif, yaitu menggunakan strategi yang tepat untuk mencapai tujuan pembelajaran. Menyenangkan, yaitu suasana belajar yang kondusif .

Beberapa alternatif solusi untuk menjawab tantangan yang terjadi pada mata pelajaran Mekanika Teknik di SMK, yaitu: materi yang sifatnya abstrak harus diubah menjadi kontekstual, pemahaman siswa yang rendah dapat diberikan matrikulasi, jam pelajaran yang terbatas dapat diberikan responsi dan tutorial, umpan balik yang satu arah dengan PAIKEM diharapkan peserta didik menjadi aktif. Upaya-upaya yang telah dilakukan oleh narasumber dan tim dosen pengampu mata kuliah Mekanika Teknik, antara lain: a) Memberikan tugas besar (*project*); b) melibatkan siswa senior (kakak tingkat) sebagai pendamping penyelesaian *project*; c) diskusi aktif dalam kelompok tutorial maupun antar kelompok tutorial (tutorial akbar). Cara ini telah diterapkan selama kurang lebih 3 tahun dan hasil evaluasinya: a) Meningkatkan kemandirian peserta didik; b) Menimbulkan “ikatan” antar mahasiswa serta dengan kakak tingkat; c) Meningkatkan keaktifan dan kesiapan siswa pada saat pembelajaran; c) Suasana belajar menyenangkan terutama bagi tutor yang memiliki pembawaan supel dan humoris; dan d)

Muncul beberapa metode penyelesaian dari kelompok tutorial.

Di akhir sesi, beberapa guru menceritakan pengalamannya dalam mengajar Mekanika Teknik. Seorang guru dari SMKN 1 Jakarta menceritakan bahwa metode yang digunakan adalah “Mektek Ceria”. Beliau selalu mengajar dengan pembawaan yang menyenangkan dan menjelaskan dengan spidol yang berwarna-warni. Hal ini cukup membantu dalam mentransfer pengetahuan ke peserta didik. Guru dari SMKN 1 Cibinong mengapresiasi cara yang telah dijelaskan oleh narasumber dan rencana akan menerapkan di sekolah. Masukan dari guru lain, supaya kampus mengadakan kompetisi yang berkaitan dengan Mekanika Teknik, misalnya: lomba rancang jembatan.



Gambar 1. Narasumber menyampaikan materi



Gambar 2. Curah pendapat yang disampaikan salah satu peserta



Gambar 3. Narasumber dan peserta foto bersama di akhir kegiatan

Kegiatan berjalan lancar dan peserta cukup antusias. Selanjutnya dilakukan evaluasi kegiatan dengan menyebarkan angket kepada seluruh peserta. Terdapat lima pertanyaan, yaitu: 1) Pengetahuan mengenai PAIKEM sebelum mengikuti kegiatan; 2) Pengetahuan PAIKEM setelah mengikuti kegiatan; 3) Pengetahuan terkait manfaat penerapan PAIKEM; 4) Motivasi untuk menerapkan ide-ide PAIKEM; 5) Motivasi ikut serta jika ada kompetisi terkait Mekanika Teknik. Hasil angket tersebut dijelaskan pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Hasil Angket Evaluasi Kegiatan

No.	Pertanyaan	Iya (%)	Ragu (%)	Tidak (%)
1.	Apakah Saudara sudah mengetahui konsep PAIKEM sebelum mengikuti kegiatan?	41,2	8,8	50
2.	Apakah Saudara sudah mengetahui konsep PAIKEM setelah mengikuti kegiatan?	100	0	0
3.	Apakah Saudara telah mengetahui manfaat diterapkannya PAIKEM?	88,2	11,8	0
4.	Apakah Saudara termotivasi menerapkan ide-ide PAIKEM pada mata pelajaran Mekanika Teknik?	82,4	8,8	8,8
5.	Apakah Saudara termotivasi untuk ikut serta jika ada kompetisi terkait Mekanika Teknik?	79,4	11,8	8,8

Berdasarkan data di atas dapat disimpulkan bahwa sebagian responden sebelumnya telah mengetahui konsep PAIKEM. Setelah dilaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat

ini seluruh peserta telah mengetahui konsep PAIKEM dan sejumlah 82,4% termotivasi untuk menerapkan ide-ide PAIKEM pada mata pelajaran Mekanika Teknik. Hal ini diikuti oleh 79,4% peserta yang termotivasi pula untuk ikut serta jika ada kompetisi yang berkaitan dengan Mekanika Teknik. Secara umum, hasil kegiatan sesuai dengan tujuan yaitu memberikan pelatihan kepada guru-guru SMK Teknik Bangunan se-Jabodetabek untuk menerapkan PAIKEM pada mata pelajaran Mekanika Teknik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan terhadap pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini maka dapat disimpulkan sebagai berikut; a) Kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah pelatihan PAIKEM pada mata pelajaran Mekanika Teknik; b) Kegiatan pengabdian masyarakat ini telah dilaksanakan di SMKN 6 Kota Bekasi pada tanggal 28 September 2019 dan dihadiri oleh 34 guru-guru SMK Teknik Bangunan di wilayah Jabodetabek; dan c) Kegiatan berjalan dengan lancar, diikuti secara antusias oleh para peserta, dan saling bertukar pengalaman dalam mengajar Mekanika Teknik.

DAFTAR PUSTAKA

- Algandri, SA. (2015). *Sikap Siswa Pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik dan Kemampuan Penalaran Formal Terhadap Prestasi Belajar Mekanika Teknik Siswa Kelas X SMK Negeri 7 Surabaya*. UNESA. Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan. Vol I No.1
- Faisal (2016). *Pengembangan Desain Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik Kajian Konstruksi Balok Sederhana Kelas X di SMK Negeri 2 Salatiga*. UNNES. Skripsi. Tidak Diterbitkan.
- Keshiki, FZ. (2015). *Karakter Kreatif Pada Pembelajaran Mekanika Teknik Siswa*

- Kelas X TGB di SMK Negeri 1 Seyegan. UNY. Skripsi. Tidak Diterbitkan.*
- Kurniawan (2017). *Faktor-Faktor Kesulitan Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik di Jurusan Teknik Gambar Bangunan SMK Negeri 1 Seyegan. UNY. Jurnal PTSP. Vol V No.5*
- Lumbu, Albert dan Budiarti, IS (2015). *Peningkatan Hasil Belajar Menggunakan PAKEM dengan Metode Diskusi Pada Pembelajaran Fisika Dasar Pokok Bahasan Mekanika. Universitas PGRI Madiun. Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan. Vol I No.1*
- Makin, Maria YM. (2016). *Pengembangan Media Pembelajaran Mekanika Teknik Berbasis Videoscribe dan Aurora 3D Presentation pada Materi Konstruksi Pelengkung Tiga Sendi. UNY. Skripsi. Tidak Diterbitkan.*
- Probowati, I., Rahmawati, A., dan Sukatiman (2015). *Pengembangan Media Pembelajaran Mekanika Teknik Berbasis Animasi di SMK Teknik Gambar Bangunan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. UNS. Jurnal Pendidikan Teknik Bangunan. Vol VI. No.6*
- Rahmawati, Anis (2015). *Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Mekanika Teknik Melalui Media Pembelajaran Inovatif. UNS. Prosiding. Disampaikan pada Seminar Nasional Pendidikan Ekonomi dan Bisnis pada 7 November 2015.*
- Sedayu, Maulana A (2016). *Peningkatan Hasil Belajar Mekanika Teknik Menggunakan Model Pembelajaran STAD pada Siswa Paket Keahlian Gambar Bangunan SMKN 1 Magelang. UNY. Skripsi Tidak Diterbitkan*
- Syafrimar (2016). *Penerapkan Model Pembelajaran PAIKEM Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Pendidikan Agama Islam Siswa Sekolah Menengah Pertama. UIN Suska. Jurnal Pendidikan Sosial, Sains, dan Humaniora. Vol II No.3.*
- Wirasa (2014). *Pembelajaran Menggunakan Pendekatan PAIKEM. UNY. Jurnal WUNY. Vol XVI No.2*