

**PENERAPAN *FLIPPED CLASSROOM* DENGAN MEMANFAATKAN
MICROSOFT TEAMS DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA
DIDIK PADA MATA PELAJARAN MEKANIKA TEKNIK KELAS X BISNIS
KONSTRUKSI DAN PROPERTI**

Febrian Eka Raharja¹, Roemintoyo², Kundari Rahmawati²
Email: brianraharja@student.uns.ac.id

Diterima : 1 Juni 2021
Disetujui : 21 September 2021
Terbit : 31 Desember 2021

Abstrak : Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil belajar dan untuk mengetahui kinerja guru setelah menerapkan pembelajaran *Flipped Classroom* dengan memanfaatkan sarana pembelajaran *Microsoft Teams* pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik Kelas X Bisnis Konstruksi dan Properti. Penelitian ini menggunakan jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Subjek pada penelitian ini adalah peserta didik Kelas X Bisnis Konstruksi dan Properti dari satu SMK Negeri di Surakarta. Data pada penelitian ini adalah nilai hasil tes *pre-test* dan *post-test* dan hasil proses pembelajaran. Sedangkan untuk sumber data pada penelitian ini adalah pendidik atau guru mata pelajaran Mekanika Teknik dan peserta didik Kelas X Bisnis Konstruksi dan Properti. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara, dokumentasi, dan tes *pre-test/post-test*. Teknik analisis data menggunakan teknik statistik deskriptif komparatif dan teknik analisis kritis. Hasil dari penelitian menunjukkan penerapan *Flipped Classroom* dengan memanfaatkan aplikasi *Microsoft Teams* sudah berhasil meningkatkan hasil belajar dalam pelaksanaan Tindakan Siklus I dan II berdasarkan penilaian kognitif. Dengan rincian pada tindakan Siklus I mendapatkan persentase ketuntasan hasil prestasi belajar peserta didik sebesar 66.67%. Kemudian pada tindakan Siklus II memperoleh persentase ketuntasan hasil prestasi belajar peserta didik sebesar 77.78%, lebih dari Indikator Capaian Penelitian yaitu sebesar 75%.

Kata Kunci: *Flipped Classroom*, *Microsoft Teams*, Penelitian Tindakan Kelas.

Abstract : *The purpose of this study was to determine the learning outcomes after applying Flipped Classroom learning by utilizing the Microsoft Teams learning tool at the Class X Mechanics of Engineering Course in the Construction and Property Business department. This research uses Classroom Action Research (CAR). The subjects in this study were students of Class X Construction and Property Business at one of state Secondary Vocational School located in Surakarta, Central Java. The data in this study are the results of the pre-test and post-test results and the results of the learning process. Meanwhile, the sources of data in this study were teachers of mechanics of Engineering subjects and students of Class X Construction and Property Business. Data collection techniques used observation, interviews, documentation, and pre-test/post-test tests. Data analysis techniques used comparative descriptive statistical techniques and critical analysis techniques. The results of the research show that the improvement of student learning outcomes in the Mechanical of Engineering subject by applying Flipped Classroom and utilizing the Microsoft Teams application have succeeded in the implementation of Cycle I and II Actions based on cognitive assessments. With the details in the action Cycle I, the percentage of students' complete learning achievement results is 66.67%. Then in the action of Cycle II, the percentage of completeness of students' learning achievement results is 77.78%, has reached more than the Research Achievement Indicators, which is 75%.*

Keywords: *Classroom Action Research, Flipped Classroom, Microsoft Teams*

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret

PENDAHULUAN

Tujuan pendidikan menjadi acuan bagi pembangunan kearah yang lebih maju. Jika pendidikan berjalan dengan baik, dapat dipastikan kualitas sumber daya manusia akan berbanding lurus dengan kemajuan pendidikan atau teknologi. Ruang lingkup pendidikan mencakup seluruh kehidupan manusia, termasuk aspek sosial, budaya, politik bahkan agama. Maka dari itu pendidikan merupakan hal yang sangat penting, setiap orang harus memiliki dan memahaminya. Sebagaimana tercantum dalam Pasal 1 ayat 1 Undang-Undang Nomor 20 tentang Sistem Pendidikan Nasional Tahun 2003, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana yang bertujuan untuk menciptakan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik dapat berperan aktif, memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang dibutuhkan masyarakat dan negara.

Pendidikan formal adalah pendidikan yang dilaksanakan di sekolah umum. Jalur pendidikan ini memiliki jenjang pendidikan yang jelas, mulai dari pendidikan dasar, pendidikan menengah hingga pendidikan tinggi. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu pendidikan formal yang mendidik peserta didik untuk memiliki keterampilan tertentu, salah satunya Bisnis Konstruksi dan Properti. Berdasarkan Peraturan Direktur Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Nomor 07/D.D5/KK/2018 tentang Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)/ Madrasah Aliyah Kejuruan (MAK) bahwa peserta didik SMK kompetensi

keahlian Bisnis Konstruksi dan Properti (BKP) harus mempelajari mata pelajaran Mekanika Teknik.

Mekanika Teknik sering kali masih dianggap mata pelajaran yang sulit oleh peserta didik di SMK. Banyak siswa yang kurang memiliki motivasi dan antusias untuk mengikuti pembelajaran Mekanika Teknik. Hal ini disebabkan mereka beranggapan bahwa mata pelajaran Mekanika Teknik sama halnya dengan perhitungan Matematika yang tidak luput dari perhitungan angka. Akibatnya masih ada beberapa peserta didik yang kurang bersemangat pada saat mengikuti mata pelajaran Mekanika Teknik.

Berdasarkan dari hasil penelitian Ardiyawati (2015) pada proses observasi pada mata pelajaran Mekanika Teknik mendapatkan nilai rata-rata 45,50 dari KKM 75. Siswa yang lulus dari KKM hanya 7 siswa dari 24 peserta didik dengan persentase 29,17%. Dan salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya prestasi belajar adalah cara mengajar guru yang masih menggunakan pembelajaran konvensional yaitu dengan diskusi sederhana. Sedangkan hasil penelitian Lestari (2015) dalam proses pembelajaran Mekanika Teknik di kelas X TGB terlihat minat belajar siswa sedikit kurang terhadap materi yang disampaikan. Hal tersebut dapat dilihat dari kegiatan pembelajaran di dalam kelas yang didominasi oleh guru. Dalam penyampaian materi guru menggunakan metode ceramah, dimana guru mencatatkan materi di papan tulis, siswa hanya duduk, mencatat dan mendengarkan apa yang disampaikan guru, dan sedikit peluang siswa untuk bertanya. Selain itu siswa masih bisa mengobrol dengan teman

sebangku, tidur saat jam pelajaran berlangsung, dan bermain *handphone*. Dengan demikian suasana pembelajaran menjadi kurang kondusif sehingga siswa menjadi pasif

Menurut Rahmadi (2019) dari data yang diperoleh hasil observasi khususnya pada pokok bahasan gaya batang pada rangka sederhana ada 31,25% (10 siswa) dari 34 siswa yang tidak mendapat nilai sesuai KKM yang ditentukan yaitu 76. Berdasarkan hasil observasi pada saat proses pra siklus didapatkan data 61,76% (21 siswa) dari 34 yang tidak aktif sehingga sebagian besar siswa kurang berpartisipasi ketika pembelajaran berlangsung. Selain itu, penggunaan metode ceramah yang kurang tepat, karena dari awal sampai akhir proses pembelajaran masih didominasi oleh Guru, sehingga pembelajaran terkesan monoton.

Data observasi di salah satu SMK Negeri di wilayah Surakarta khususnya untuk kelas X kompetensi keahlian Bisnis Konstruksi dan Properti (BKP), pada mata pelajaran Mekanika Teknik peserta didik yang lulus dari KKM berjumlah 10 peserta didik dari 36 peserta didik dengan persentase 27,78%. Model pembelajaran ceramah di dalam video yang dibuat oleh guru belum mampu membuat peserta didik memahami dan menguasai materi yang telah diberikan oleh pendidik. Hal tersebut menyebabkan prestasi belajar peserta didik menjadi kurang maksimal. Salah satu faktornya adalah model pembelajaran dan sarana pembelajaran yang digunakan oleh pendidik.

Berdasarkan penelitian dan data di atas bahwa pembelajaran Mekanika Teknik perlu ditingkatkan untuk bisa mencapai hasil prestasi belajar siswa yang baik. Dalam penelitian ini untuk meningkatkan hasil prestasi belajar siswa tersebut dilakukan dengan cara menerapkan model pembelajaran

Flipped Classroom dan menggunakan sarana pembelajaran *Microsoft Teams*.

Menurut Purnawan (2015) penerapan model pembelajaran *flipped classroom* berbantuan media *e-book* dapat meningkatkan keaktifan belajar siswa pada mata pelajaran KKPI materi pembelajaran *software* pengolah presentasi kelas XI Multimedia. Selain itu Penelitian yang dilakukan oleh Nugroho (2014) dari hasil penelitian yang telah dilakukan dari indikator motivasi dan hasil belajar matematika terjadi peningkatan berdasarkan kriteria ketuntasan minimum (KKM) sebesar 2,66%.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan model *flipped classroom* dapat membantu pendidik dalam meningkatkan hasil prestasi belajar peserta didik. *Flipped classroom* merupakan bentuk pembelajaran campuran (melalui interaksi tatap muka dan virtual/*online*) yang menggabungkan pembelajaran sinkron dengan pembelajaran mandiri asinkron. Pembelajaran sinkron biasanya dilakukan secara real time di dalam kelas. Peserta didik berinteraksi dengan guru dan teman sekelas dan menerima umpan balik pada saat yang sama. Pada saat yang sama, pembelajaran asinkron adalah pembelajaran yang lebih mandiri. Siswa dapat memilih waktu belajar, mereka juga dapat mengajukan pertanyaan di kolom komentar dan berbagi pemikiran atau pemahaman tentang materi dengan guru atau teman sekelas. Siswa tidak akan menerima umpan balik pada saat yang bersamaan. Konten biasanya diakses melalui beberapa bentuk alat pembelajaran pada *platform* digital.

Salah satu sarana pembelajaran digital yang sedang berkembang saat ini adalah *Microsoft Teams*. *Microsoft Teams* salah satu *platform* digital ini berbasis komunikasi dan kolaborasi terpadu yang menggabungkan

fitur percakapan kerja, rapat, video, penyimpanan berkas, dan integrasi (Koenigsbauer, 2017). Platform digital *Microsoft Teams* ini juga bisa dimanfaatkan oleh sekolah untuk melaksanakan proses pembelajaran.

Kartini (2021) berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan aplikasi *Teams* peserta didik dapat belajar dengan baik, memberikan kesempatan untuk semakin mudah belajar dan peserta didik merasa senang karena bisa bertemu dengan guru dan bisa mendapatkan penjelasan dari tugas dan materi oleh guru meskipun secara virtual. Selain itu Pradja dan Baist (2019) menyatakan bahwa hasil dan pengolahan data yang didapatkan bahwa *Microsoft Teams* mempunyai peran dalam pembelajaran pada mata kuliah Matematika dan memiliki peran dalam bagaimana dosen dan mahasiswa melakukan kolaborasi data dan informasi dari setiap materi perkuliahan yang disampaikan, selain itu tidak terdapat kesenjangan dengan adanya fasilitas atau fitur pada *Microsoft Teams*.

Penggunaan *Microsoft Teams* melalui model *flipped classroom* diharapkan dapat meningkatkan prestasi akademik siswa dan memungkinkan tercapainya hasil belajar sesuai dengan kemampuan dasar yang telah ditetapkan. Pendidik dapat memanfaatkan fitur yang ada di dalam *Microsoft Teams* untuk mempresentasikan materi dan diskusi dengan peserta didik. Pendidik dan peserta didik dapat mengunggah dokumen, audio, video, tautan laman, lalu mengunduh sebagai informasi tambahan yang berkaitan dengan materi pembelajaran. *Microsoft Teams* ini dapat diakses melalui *smartphone* maupun laptop/komputer dimana saja dan kapan saja.

Berdasarkan latar belakang di atas maka penelitian ini dilakukan dengan menerapkan *Flipped Classroom* dengan memanfaatkan

Microsoft Teams dalam rangka meningkatkan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran Mekanika Teknik Kelas X Bisnis Konstruksi dan Properti.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui hasil belajar peserta didik setelah menerapkan model pembelajaran *Flipped Classroom* dengan memanfaatkan sarana pembelajaran *Microsoft Teams* pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik Kelas X Bisnis Konstruksi dan Properti.

METODE PENELITIAN

Penelitian Ini menggunakan jenis penelitian tindakan kelas (PTK). Subjek penelitian ini adalah 36 Peserta didik dari Kelas X Bisnis Konstruksi dan Properti di salah satu SMK Negeri di wilayah Surakarta pada Tahun Ajaran 2020/2021. Data dalam penelitian ini adalah Nilai *Pre-Test/Post-Test* hasil proses pembelajaran. Dan sumber data tersebut diperoleh dari guru mata pelajaran mekanika Teknik dan peserta didik kelas X Bisnis Konstruksi dan Properti

Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, *interview*, dokumentasi, dan tes. Teknik uji validitas data menggunakan Teknik triangulasi yaitu teknik pengumpulan data dengan sumber data yang sama (Sugiyono, 2014:84).

Teknik analisis data menggunakan teknik statistik deskriptif komparatif dan teknik analisis kritis. Teknik statistik deskriptif komparatif yaitu dengan membandingkan persentase ketuntasan belajar pada Siklus I dan Siklus II. Sedangkan teknik analisis kritis adalah mengidentifikasi kelemahan dan kelebihan kinerja siswa dan guru selama proses penerapan tindakan. Dengan indikator capaian penelitian diukur pada tabel berikut:

Tabel 1. Indikator capaian penelitian

Aspek yang Diukur	Nilai yang Ditargetkan	Target Ketuntasan	Cara Mengukur
Kognitif	76,00	75,00 %	Diukur dari hasil tugas, diskusi dan tes <i>PreTest/PostTest</i>

Prosedur penelitian dalam kegiatan ini, antara lain:

1. Pra Siklus

Dalam kegiatan pra siklus ini peneliti melakukan studi pendahuluan tentang situasi sekolah yang akan diteliti. Dalam kegiatan ini peneliti juga melakukan beberapa kegiatan lainnya antara lain: mengajukan permohonan izin, observasi lapangan, membuat dan melakukan tes pendahuluan, dan menentukan kriteria keberhasilan

2. Siklus I dan II

Pada setiap siklus, data yang diperoleh berdasarkan observasi pada tahap sebelumnya. Pada Tindakan Siklus, peneliti merencanakan tindakan untuk meningkatkan hasil pada tindakan pra siklus. Tahapan tindakan setiap siklus, meliputi: Perencanaan, Pelaksanaan, Pengamatan, dan Refleksi.

HASIL PENELITIAN

Tindakan pra siklus adalah kegiatan awal pelaksanaan pada proses penelitian tindakan kelas (PTK). Tujuan dari tindakan ini dalam sebuah penelitian adalah untuk mengetahui jalannya proses pembelajaran, mengamati kinerja guru serta keaktifan peserta didik dan mengetahui prestasi belajar siswa kelas X Bisnis Konstruksi dan Properti (BKP) pada mata pelajaran Mekanika Teknik.

Tindakan ini dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 18 Maret 2021 Pukul 11.00-13.00.

Pelaksanaan tindakan siklus I dilakukan berdasarkan hasil dari perencanaan pada refleksi pra siklus. Tindakan siklus I ini dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 25 Maret 2021 pukul 11.00-13.00 dengan menggunakan pembelajaran jarak jauh (PJJ) melalui *Microsoft Teams*. Pada pelaksanaan tindakan siklus I ini peneliti dan guru sebelumnya sudah melakukan pertemuan di sekolah untuk berdiskusi mengenai pelaksanaan pembelajaran hari ini.

Tindakan Siklus II dilaksanakan dengan pembelajaran jarak jauh yang sudah disepakati sebelumnya antara peneliti dan guru. Kolaborasi maupun diskusi ini dilakukan dengan berkomunikasi melalui aplikasi *WhatsApp* (WA) karena guru melaksanakan tugas mengajar dengan *Work from Home* (bekerja dari rumah). Tindakan siklus II ini dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 1 April 2021 pukul 11.00-13.00 dengan menggunakan pembelajaran jarak jauh (PJJ) melalui *Microsoft Teams*.

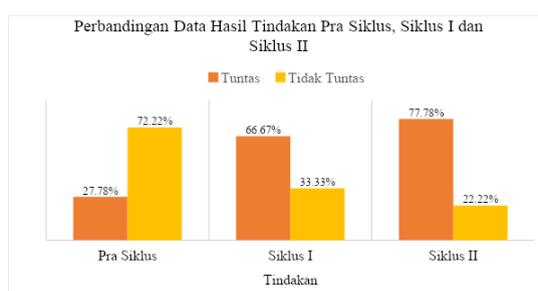
Hasil pelaksanaan observasi dan analisis data yang didapatkan selama pelaksanaan siklus, yaitu Tindakan Pra Siklus, Tindakan Siklus I dan Tindakan Siklus II. Menurut hasil pelaksanaan observasi dan analisis data selama pelaksanaan Tindakan siklus, maka dapat diketahui adanya peningkatan dari hasil prestasi belajar peserta didik dan telah mencapai Indikator Kinerja Penelitian dengan indikator >75% sebagai target ketuntasan.

Perbandingan hasil prestasi belajar peserta didik dalam proses pembelajaran mata pelajaran Mekanika Teknik dari Tindakan Pra Siklus, Tindakan Siklus I dan Tindakan Siklus II.

Tabel 2. Perbandingan Data Hasil Tindakan Pra Siklus, Siklus I dan Siklus II

No	Uraian Hasil Pencapaian	Tindakan		
		Pra Siklus	Siklus I	Siklus II
1.	Peserta didik yang tuntas	10	24	28
2.	Peserta didik yang belum tuntas	26	12	8
3.	Rata-rata kelas	38,33	55,28	79,17
4.	Persentase ketuntasan	27,78 %	66,67 %	77,78 %
5.	Persentase ketidaktuntasan	72,22 %	33,33 %	22,22 %

Perbandingan hasil prestasi belajar peserta didik dalam proses pembelajaran mata pelajaran Mekanika Teknik dari Tindakan Pra Siklus, Tindakan Siklus I dan Tindakan Siklus II dapat juga di sajikan dalam gambar Perbandingan Data Hasil Tindakan Pra Siklus, Siklus I dan Siklus II, di bawah ini:



Gambar 1 Perbandingan Data Hasil Tindakan Pra Siklus, Siklus I dan Siklus II

Berdasarkan tabel 2 dan gambar 1 di atas dapat diketahui bahwa hasil prestasi belajar peserta didik meningkat pada setiap tindakan siklus sesudah menerapkan pembelajaran *Flipped Classroom* dengan memanfaatkan aplikasi *Microsoft Teams* mata

pelajaran Mekanika Teknik kelas X Bisnis Konstruksi dan Properti.

Hasil dari tindakan pada penelitian ini juga mendapatkan respon yang baik dari guru pamong, seperti yang dijelaskan pada saat wawancara dengan guru pamong Mata Pelajaran Mekanika Teknik sebagai berikut:

“*Flipped Classroom* memang model yang menyenangkan, jadi mungkin disini maksudnya guru sudah menyampaikan materi pada siswa secara online sebelum siswa melakukan pembelajaran tatap muka di sekolah. Sehingga hal ini juga memotivasi siswa untuk lebih berpikir kritis, kreatif dan inovatif. Beberapa siswa senang dengan metode/model penerapan ini.” (H.W.G.MT/20-5-2021)

Dan penelitian ini juga mendapatkan respon yang positif maupun negatif dari peserta didik, karena yang bisa merasakan proses pembelajaran ini mereka yaitu peserta didik Kelas X Bisnis Konstruksi dan Properti. Hal tersebut juga dijelaskan pada wawancara dengan beberapa peserta didik berikut:

“Ya Sudah cukup baik. Namun juga sedikit merasa kesulitan untuk memahami materi, karena tidak bisa bertatap muka dikelas. (H.W.PD.MT.01/20-5-2021 “Sudah baik ya, tentunya guru juga sudah berusaha memberikan yang terbaik supaya kita paham tentang materi yang diajarkan ya mas. Kadang juga guru memberikan video pembelajaran gitu supaya kita lebih paham lagi.” (H.W.PD.MT.02/20-5-2021)

“Iya, karena waktu penjelasan dirasa kurang cukup. Dan sudah jelas tapi sulit dipahami. (H.W.PD.MT.03/20-5-2021)

Melalui hasil wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran jarak jauh (PJJ) dengan penerapan *Flipped Classroom* dengan memanfaatkan aplikasi *Microsoft Teams* ini mendapatkan respon yang baik dari

guru pamong dan peserta didik, tetapi juga ada peserta didik yang masih merasakan kekurangan maupun kesulitan dalam melaksanakan pembelajaran jarak jauh (PJJ)

KESIMPULAN

Upaya meningkatkan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran Mekanika Teknik kelas X Bisnis Konstruksi dan Properti dengan menerapkan *Flipped Classroom* dan memanfaatkan aplikasi *Microsoft Teams* sudah berhasil meningkat dalam pelaksanaan Tindakan Siklus I dan Tindakan Siklus II. Dengan rincian bahwa hasil pelaksanaan dan analisis data yang sudah dilakukan dapat diperoleh nilai ketuntasan hasil prestasi belajar peserta didik sebesar 66,67%. Sedangkan pada pelaksanaan Tindakan Siklus II menunjukkan peningkatan yang diperoleh dari hasil pelaksanaan dan analisis data. Bahwa persentase ketuntasan peserta didik yang telah mencapai nilai tuntas sebesar 77,78%. Dan hasil pelaksanaan dan analisis data pada pelaksanaan Tindakan Siklus II sudah mencapai Indikator Capaian Penelitian hasil belajar yang sudah ditentukan.

SARAN

Dari penelitian ini maka saran berkaitan dengan proses pembelajaran, sebagai berikut:

1. Bagi Peserta Didik
Melalui upaya pembelajaran dengan penerapan *Flipped Classroom* dengan memanfaatkan aplikasi *Microsoft Teams* diharapkan peserta didik mendapatkan manfaat yang baik dan aktif berpartisipasi dalam menciptakan proses pembelajaran yang baik.
2. Bagi Guru
Pembelajaran dengan penerapan *Flipped Classroom* dengan memanfaatkan aplikasi *Microsoft Teams* dapat dijadikan

sebagai bahan kajian maupun referensi dalam melaksanakan proses pembelajaran.

3. Bagi Sekolah
Sekolah diharapkan ikut berpartisipasi dalam pengembangan pembelajaran yang dilaksanakan oleh pendidik sesuai dengan kebutuhan dari peserta didik. Dengan mengadakan rapat ataupun seminar tentang variasi model, metode dan sarana pembelajaran yang inovatif untuk pendidik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiyawati, D. (2015). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Teknik Make A Match untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik Kelas X Teknik Bangunan SMK Negeri 5 Surakarta Tahun Ajaran 2014/2015. Indonesian Journal of Civil Engineering Education Vol 1, No 2, 4.*
- Aqib, Zainal, dkk. (2011) *Penelitian Tindakan Kelas untuk Guru SD, SLB, dan TK.* Bandung: Yrama Widya
- Johnson, G. (2013). *Student Perceptions of The Flipped Classroom.* Columbia: The University of British Columbia.
- Kartini, Y. (2021). *Penggunaan Aplikasi Teams dalam Peningkatan Pembelajaran Jarak Jauh di SMAN 18 Surabaya. Jurnal Pendidikan Indonesia Vol.2 No. 2 Februari, 328.*
- Kemendikbud. (2018). *Peraturan Direktur Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Nomor: 07/DD5/KK/2018 Tentang Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)/ Madrasah Aliyah Kejuruan (MAK).*

- Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kemendikbud. (2018). *Peraturan Direktur Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Nomor: 464/DD5/KR/2018 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Muatan Nasional (A), Muatan Kewilayahan (B), Dasar Bidang Keahlian (C1), Dasar Program Keahlian (C2)*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Koenigsbauer, K. (2016). *Memperkenalkan Microsoft Teams, ruang kerja berbasis obrolan di Office 365*. Retrieved from Microsoft: <https://www.microsoft.com/id-id/microsoft-365/blog/2016/11/02/introducing-microsoft-teams-the-chat-based-works-pace-in-office-365/>
- Lestari, R. (2015). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Pair Check Sebagai Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik Kelas X TGB.B Smk Negeri 2 Surakarta Tahun Ajaran 2015/2016*. *Indonesian Journal of Civil Engineering Education Vol 1, No 2, 3*.
- Manis, S. (2020, April 24). *Pengertian Model Pembelajaran Flipped Classroom: Jenis, Langkah, Kelebihan dan Kekurangannya*. Retrieved from Pelajaran: <https://www.pelajaran.co.id/2020/24/flipped-classroom.html>
- Nugroho, H. I. (2014). *Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar Matematika Dengan Strategi Pembelajaran Flipped Classroom PTK Pada Siswa Kelas XI.MIA 3 SMA Negeri 1 Batang Tahun Ajaran 2014/2015*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Pradja, B. P., & Baist, A. (2019). *Analisis Kualitatif Penggunaan Microsoft Teams Dalam Pembelajaran Kolaboratif Daring*. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika, 4*, 415–420. Retrieved from <http://conference.upgris.ac.id/index.php/senatik/article/view/88>
- Purnawan, S. (2015). *Upaya Meningkatkan Keaktifan Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Flipped Classroom dengan Media E-Book pada pembelajaran KKPI Kelas XI Multimedia SMK Negeri Jumo Temanggung*. Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana.
- Rahmadi, G. (2019). *Penerapan Metode Number Head Together (Nht) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Keaktifan Siswa Pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik Kelas X Kompetensi Keahlian Desain Pemodelan Dan Informasi Bangunan (Dpib) Di Smk Negeri 5 Surakarta*. *Indonesian Journal of Civil Engineering Education Vol 5, No 1, 34*.
- Siswanto, R. A. (2020, Desember 21). *Microsoft Teams, Tetap Bisa Kerja Bareng Tim Selama WFH*. Retrieved from Pricebook: https://www.pricebook.co.id/article/tips_tricks/2020/06/04/10027/cara-menggunakan-microsoft-team-selama-wfh
- SMK Negeri 5 Surakarta. (2020). *Profil SMK*. Retrieved from SMK Negeri 5 Surakarta:

<https://www.smkn5solo.sch.id/profil-sm>
/

Steele, K. M. (2016). The Flipped Classroom: Cutting Edge. *Practical Strategies to Successfully "Flip" Your Classroom*, 2-3.

Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sukmadinata, N. S. (2006). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya