

**KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN *FLIPPED CLASSROOM* UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN
DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA DI SMK**

Mohammad Rizal Ashari

S1 Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email: mohammad.17050514025@mhs.unesa.ac.id

Ismet Basuki

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email: ismetbasuki@unesa.ac.id

Abstrak

Pendidikan yang berkualitas merupakan indikator maju atau tidaknya sebuah negara. Pemilihan model pembelajaran dengan tepat dapat menambah kualitas pemahaman dan hasil belajar pada peserta didik. Pembelajaran daring menjadi salah satu penyebab dari turunnya hasil belajar peserta didik. Keaktifan peserta didik masih kurang pada diskusi kelas karena kurangnya pemahaman materi. Pada penelitian ini bertujuan untuk memaparkan pengaruh model pembelajaran *flipped classroom* dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran dasar listrik elektronika di SMK. Penelitian menggunakan metode studi literature dan meta analisis dengan mengintegrasikan beberapa penelitian yang sejenis sehingga menciptakan kombinasi data secara kuantitatif untuk menghasilkan data sekunder dan kesimpulan yang akurat dengan jurnal yang relevan sebanyak 8 jurnal dari tahun 2017 sampai 2021 yang berkaitan dengan model pembelajaran *flipped classroom*. Penelitian ini menghasilkan kesimpulan dari data empiris yang akurat untuk dapat digunakan oleh guru maupun pemerintah sebagai bahan pertimbangan untuk menentukan model pembelajaran efektif dan berbasis teknologi. Karena model pembelajaran *flipped classroom* mempunyai kelebihan untuk dapat diterapkan di SMK baik untuk mata pelajaran materi maupun praktik. Dari tinjauan artikel terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik setelah mendapatkan perlakuan model pembelajaran *flipped classroom*. Guru dapat menerapkan model pembelajaran *flipped classroom* dengan bantuan aplikasi *e-learning* seperti *edmodo*, *charming*, *trello*, dan *google classroom*.
Kata Kunci: Hasil Belajar, Dasar Listrik Elektronika, dan Model Pembelajaran *Flipped Classroom*.

Abstract

Quality education is an indicator of the progress or failure of a country. The selection of the learning model can increase the quality of understanding and learning outcomes in students. Learning online is becoming one of the causes of the decline in learning outcomes of students. Active students still less in class discussions because of the lack of understanding of the material. This research aims to describe the influence of learning model of flipped classroom in improving the learning outcomes of students on the subjects of electricity basic electronics in vocational high school. Research using the methods of literature study and meta-analysis to integrate some of the research that is similar so that it creates a combination of data quantitatively to generate secondary data and accurate conclusions with the relevant journal as much as 8 journal from 2017 until 2021 related to learning model of flipped classroom. This research resulted in the conclusion of the empirical data accurately to be able to be used by teachers and policy makers as a material consideration to determine the learning model is effective and technology-based. Because learning model of flipped classroom has the to be applied in vocational high school better for subjects materials and practices. Teachers can apply the learning model flipped classroom with the help of e-learning applications such as *edmodo*, *charming*, *trello*, and *google classroom*.

Keyword: Learning Outcomes, Basic Electrical Electronics, and Flipped Classroom Learning Model.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi abad 21 tumbuh begitu pesat dan cepat. Indonesia sebagai negara berkembang membutuhkan sumber daya manusia berkualitas yang dapat ditempatkan pada bidang strategis yang sedang bertumbuh pesat. Salah satu bidang yang bertumbuh pesat adalah komunikasi sosial, untuk meningkatkan komunikasi yang dapat dijalin walaupun tidak berada di tempat yang sama. Penerapan teknologi khususnya di bidang komunikasi sudah merambah ke segala bidang tak terkecuali bidang pendidikan.

Pendidikan yang berkualitas merupakan salah satu indikator maju nya sebuah negara. Menurut *National Education Association (NEA)* (2015) pembelajaran pada abad 21 mempunyai karakteristik yang disebut 4C, adalah kolaborasi (*collaboration*), komunikasi (*communication*), kreativitas dan inovasi (*creativity and innovative*), dan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving*). *NEA* menyampaikan bahwa guru dapat menyelesaikan semua mata pelajaran dengan keterampilan 4C untuk mempersiapkan peserta didik sebagai generasi muda yang mampu bersaing pada bidang pekerjaan di dunia industri.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia nomor 41 tahun 2007 tentang tata cara penyelenggaraan pendidikan yang mengharuskan guru untuk mampu mengembangkan potensi, kreativitas, dan inovasi peserta didik. Sedangkan, berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia nomor 65 tahun 2013, karakteristik proses belajar mengajar setiap tingkat pendidikan tentang dengan standar isi. Standar isi memuat kerangka konseptual proses belajar mengajar yang bersumber dari kemampuan dan batasan pemilihan materi. Untuk tercapainya tujuan tersebut, guru perlu memahami dan membuat berbagai model pembelajaran.

Pelaksanaan proses belajar di kelas merupakan tanggung jawab bagi guru. Pembelajaran pasif mengakibatkan hasil belajar yang lebih rendah daripada pembelajaran aktif. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia nomor 81A tahun 2013 tentang penerapan kurikulum disebutkan bahwa guru dapat memanfaatkan model pembelajaran yang dapat membuat peserta

didik berpartisipasi aktif dalam proses belajar, baik dari segi kognitif, psikomotorik, dan afektif.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI nomor 34 tahun 2018 tentang standar nasional Sekolah Menengah Kejuruan/Madrasah Aliyah Kejuruan menyampaikan bahwa SMK merupakan sistem pendidikan nasional yang bertujuan untuk mencapai tujuan pendidikan vokasional adalah peserta didik dengan memiliki keterampilan yang dibutuhkan oleh dunia industri, serta dapat melatih peserta didik untuk beradaptasi dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). SMK adalah sistem pendidikan menengah yang dirancang untuk melatih peserta didik mempunyai kemampuan pada bidang tertentu.

Teori kelistrikan dasar merupakan teori yang menganalisis permasalahan listrik secara lengkap. Pengkajian ini terdiri atas teori dasar listrik, sejarah listrik, istilah-istilah dalam kelistrikan, dan sebagainya. Aliran listrik dapat terjadi karena adanya transisi elektron bebas dari wilayah kelebihan elektron (negatif) menuju wilayah kekurangan elektron (positif). Arah gerakan elektron ini berlawanan dengan arah aliran listrik elektron untuk dapat menggerakkan muatannya. Ada 3 sifat listrik yaitu konduktor, isolator, dan semikonduktor.

Elektronika adalah studi tentang perangkat listrik dengan arus lemah yang beroperasi dengan mengendalikan arah arus elektron pada perangkat seperti perangkat elektronik, mikrokontroler, semikonduktor, dan lain sebagainya. Ilmu elektronika terdiri dari studi, pembentukan, dan menggunakan peranti-peranti yang berdasarkan hantaran listrik dalam ruang hampa, gas dan semikonduktor. Ilmu untuk menganalisis perangkat listrik merupakan cabang dari ilmu fisika, untuk desain dan pembentukan rangkaian elektronika nya adalah bagian dari teknik elektro, teknik elektronika dan instrumentasi, dan teknik komputer.

Dasar Listrik dan Elektronika (DLE) adalah mata pelajaran tentang rangkaian listrik dan rangkaian elektronika. Bagian yang dipelajari dalam teori kelistrikan merupakan sifat-sifat kelistrikan, teori kelistrikan, dan rangkaian operasional listrik pada kehidupan sehari-hari. Sedangkan bagian yang dipelajari dalam

elektronika adalah mengenai pengukuran dan komponen yang digunakan pada rangkaian listrik yaitu komponen pasif dan komponen aktif.

Menurut Suprijono (2011) menyampaikan model pembelajaran merupakan pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas maupun praktik. Pemahaman dan kemampuan guru tentang model pembelajaran harus dimanfaatkan dalam pembelajaran sehingga mempermudah proses pembelajaran baik.

Untuk memenuhi harapan yang tertuang pada Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI nomor 81A tahun 2013 tentang implementasi kurikulum untuk dapat melibatkan peserta didik aktif dalam proses pembelajaran, baik secara mental, fisik, dan sosial. Maka dibutuhkan model pembelajaran yang dapat mengakomodasi kegiatan peserta didik untuk aktif berdiskusi dengan guru dan peserta didik lainnya.

Menurut Trianto (2010) manfaat model pembelajaran adalah sebagai kaidah bagi guru untuk dapat menerapkannya pada pembelajaran. Bahan ajar disesuaikan dengan model pembelajaran yang diterapkan menjadi pondasi utama untuk dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Menurut Mappa dan Basleman (2011) hubungan timbal balik antar peserta didik untuk dapat menimbulkan hubungan harmonis yang dapat merangsang terwujudnya warga kelas gemar belajar. Guru membuat terjadinya hubungan harmonis antar peserta didik pada kelas maupun pembelajaran daring di rumah. Interaksi ini terjadi apabila peserta didik melihat dan merasakan proses pembelajaran sebagai sarana memenuhi kebutuhannya.

Penggunaan *e-learning* berbasis inovasi dan teknologi digunakan sebagai alat komunikasi di dalam dan di luar kelas, dengan kemudahan yang disediakan untuk dapat berpengaruh pada hasil belajar peserta didik. Menurut Farman dan Chairuddin (2020) pembelajaran dengan menggunakan *flipped classroom* berbantuan *edmodo* telah memberikan peningkatan hasil belajar dan minat belajar karena dipengaruhi oleh tingkat keterlibatan peserta didik yang begitu baik dalam melaksanakan langkah-langkah pembelajaran *flipped classroom* berbantuan *edmodo*. Berdasarkan penelitian Hamid dan

Effendi (2019) menyatakan bahwa hasil penelitian menunjukkan hasil belajar mata pelajaran DLE yang memanfaatkan model pembelajaran *flipped classroom* lebih baik dibandingkan model pembelajaran konvensional. Ini berarti bahwa model pembelajaran *flipped classroom* dapat meningkatkan minat peserta didik, khususnya pada mata pelajaran DLE.

Berdasarkan pendapat di atas, diharapkan untuk dapat melaksanakan penelitian studi literatur dan meta analisis dengan judul "Keefektifan Model Pembelajaran *Flipped Classroom* pada Mata Pelajaran Dasar Listrik Elektronika di SMK" pada penelitian studi literatur ini bertujuan untuk dapat dijadikan sebagai referensi menerapkan model pembelajaran yang lebih efektif dan untuk melihat apakah model pembelajaran *flipped classroom* dapat meningkatkan hasil belajar.

Penelitian studi literatur ini mempunyai rumusan masalah yaitu bagaimana pengaruh model pembelajaran *flipped classroom* untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik? Untuk tujuan dari penelitian studi literatur ini adalah untuk menjelaskan pengaruh dari model pembelajaran *flipped classroom* dalam meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran dasar listrik elektronika di SMK.

METODE

Penyusunan artikel ini menggunakan metode studi literatur dan meta analisis dengan menganalisis teori-teori yang ada guna mendapatkan hipotesis. Meta analisis merupakan teknik statistika yang mengintegrasikan beberapa penelitian yang sejenis sehingga menciptakan kombinasi data secara kuantitatif dan kesimpulan yang akurat (Anwar, 2015). Hipotesis diuji dengan data yang diambil dari jurnal yang relevan. Maka dapat diperoleh kesimpulan yang akurat berupa data sekunder dengan menganalisis 8 jurnal ilmiah tentang keefektifan model pembelajaran *flipped classroom* terhadap hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika di SMK.

Tahap pertama adalah pencarian jurnal yang relevan melalui *google scholar*. Tahap kedua adalah *review* jurnal. Tahap ketiga adalah membandingkan teori pada jurnal dengan hasil penelitian relevan untuk mendapatkan hipotesis. Dihasilkan hipotesis dengan data dari jurnal

relevan. Persentase keterlaksanaan sintaks model pembelajaran (Ridhuan, 2015) ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Persentase Keterlaksanaan Sintaks Model Pembelajaran

Persentase	Keterangan
0%-20%	Buruk Sekali
21%-40%	Buruk
41%-60%	Cukup
61%-80%	Baik
81%-100%	Sangat Baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Belajar

Evaluasi pembelajaran merupakan salah satu upaya untuk mengetahui apakah pembelajaran dapat dikatakan berhasil atau tidak. Hasil belajar merupakan perubahan karakteristik peserta didik setelah melaksanakan proses pembelajaran. Sudijono (2012) memaparkan hasil belajar adalah tindakan evaluasi untuk mengetahui aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif setelah peserta didik melaksanakan kegiatan pembelajaran, serta proses yang berkelanjutan dan tersusun secara sistematis untuk dapat mengetahui hasil dari penerapan model pembelajaran yang telah diterapkan apakah sudah dalam kategori baik atau belum.

Hasil belajar diketahui secara umum mendeskripsikan upaya pencapaian peserta didik dengan keseluruhan pada proses belajar mengajar. Keberhasilan pembelajaran peserta didik juga tergantung pada pemilihan model pembelajaran yang baik dan faktor lain yang mempengaruhi keberhasilan belajar peserta didik, seperti suasana pengajaran dan cara penyajian materi dengan tepat, dapat mempengaruhi ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Beberapa aspek itu saling terhubung untuk membentuk karakter peserta didik yang dibutuhkan dunia industri.

Model Pembelajaran *Flipped Classroom*

Model pembelajaran dikaitkan dengan peluang yang diperoleh peserta didik untuk membangun pengetahuannya dan untuk menumbuhkan keaktifan afektif peserta didik. Berdasarkan penelitian Hamid dan Effendi (2019) kriteria pengetahuan abad 21 diantaranya adalah mengubah pendekatan kontekstual menjadi proses penemuan menggunakan pendekatan ilmiah, membiasakan proses belajar yang dapat

berlangsung dimana saja, menerapkan pedoman tentang setiap orang adalah peserta didik, setiap orang adalah guru, dan dimana pun adalah ruang belajar serta memanfaatkan aplikasi/platform sebagai sarana komunikasi untuk meningkatkan efisiensi pembelajaran, dalam penelitian Usmaidi dan Erguisni (2019) model pembelajaran *flipped classroom* mampu meningkatkan hasil belajar, minat, dan motivasi peserta didik. Penelitian Saputra dan Mujib (2018) adanya pengaruh penggunaan model pembelajaran *flipped classroom* menggunakan video pembelajaran terhadap konstruksi berpikir peserta didik.

Dalam penelitian Farman dan Chairuddin (2020) pembelajaran *flipped classroom* adalah suatu metode yang diberikan oleh guru untuk memaksimalkan interaksi antar peserta didik dan memfasilitasi pelaksanaan kegiatan belajar mengajar yang berbantuan *student centered learning*. Pada pelaksanaannya, model *flipped classroom* dapat dipadukan dengan media teknologi atau aplikasi e-learning untuk melaksanakan pembelajaran daring di rumah dan tatap muka di kelas. Penggunaan media teknologi dapat membantu mengatasi masalah peserta didik yang kesulitan memahami bahan ajar yang disampaikan oleh guru.

Dalam penelitian Lestari dan Istiqomah (2018) model pembelajaran *flipped classroom* memanfaatkan inovasi teknologi yang berkaitan dengan bahan pembelajaran untuk peserta didik, yang dapat dipelajari melalui *online* dan *offline* kapanpun dan dimanapun. Pada saat yang sama, waktu belajar di kelas digunakan oleh peserta didik untuk berkolaborasi dalam pemecahan masalah, melatih keterampilan, berdiskusi dan melakukan tanya jawab tentang kemajuan peserta didik.

Dasar Listrik Elektronika

DLE adalah mata pelajaran kompetensi keahlian yang ada pada Jurusan Teknik Audio Video (TAV) di SMK. Hal yang dipelajari pada teori kelistrikan dan pengetahuan peralatan yang memanfaatkan tenaga listrik selama penggunaannya. Sedangkan elektronika adalah teori tentang komponen pasif dan komponen aktif.

Muatan suatu zat terdiri dari muatan negatif (elektron), muatan positif (proton), dan inti (neutron). Proton dan elektron bergerak secara

dinamis yang mengakibatkan perubahan. Teori listrik dasar menjelaskan bahwa pergerakan muatan dapat menyebabkan aliran muatan listrik. Proton dan elektron telah dijelaskan para ahli atom, salah satunya adalah dari Clark (2019) mendeskripsikan bahwa struktur atom merupakan satuan dasar materi yang terdiri dari inti atom beserta awan elektron bermuatan negatif yang mengelilinginya. Aliran listrik dapat terbentuk apabila rangkaian nya tertutup. Apabila catu daya disambungkan dengan perangkat listrik sehingga dihasilkan rangkaian, kutub negatif akan langsung memindahkan muatan akibat adanya elektron yang berlebih dan muatan pada setiap kutub akan bereaksi.

Ilmu elektronika adalah ilmu teknologi yang mengendalikan partikel dengan muatan dalam gas, ruang hampa, dan materi semikonduktor. Elektronika meliputi ilmu pengetahuan, perancangan, dan pemanfaatan peranti-peranti yang berdasarkan hantaran listrik pada suatu ruang hampa, gas, dan semikonduktor. Semua perangkat elektronik beroperasi menurut prinsip fisika dasar yang disebut hukum ohm, menyatakan bahwa tegangan yang terdapat pada suatu rangkaian sebanding dengan arus dan hambatan yang dihadapi oleh arus dalam rangkaian tersebut. Sirkuit terdiri dari komponen elektronik, disebut juga elemen sirkuit, yang dihubungkan ke baterai dengan kabel dan dirancang untuk memenuhi Hukum Ohm.

Pada bagian elektronika peserta didik dapat belajar tentang komponen yang ada pada rangkaian listrik yaitu berupa komponen pasif dan komponen aktif. Komponen pasif merupakan komponen elektronik tidak membutuhkan sumber catu daya untuk pengoperasiannya. Komponen elektronik yang tergolong komponen pasif antara lain resistor, dioda, *integrated circuit*, dan lainnya, sedangkan komponen aktif adalah komponen elektronik yang membutuhkan sumber tegangan agar dapat bekerja. Komponen elektronik aktif hanya dapat berfungsi jika memperoleh sumber tegangan.

Data Empiris

Dari hasil jurnal yang relevan dengan artikel ini, penulis mendapatkan hasil dari analisis model pembelajaran *flipped classroom*. Data ini

dianalisis dengan studi literatur dan meta analisis untuk mendapatkan kesimpulan yang akurat.

Hasil penelitian yang dilakukan Hamid dan Effendi (2019) dengan judul "*Flipped Classroom* sebagai Alternatif Pembelajaran pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika" menyampaikan bahwa adanya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar peserta didik yang mengimplementasikan model pembelajaran *flipped classroom* pada mata pelajaran DLE dengan yang mengimplementasikan model pembelajaran konvensional. Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *flipped classroom* dapat menyelesaikan permasalahan proses belajar mengajar di kelas yang kurang efektif. Data hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Hasil Belajar Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	N	Rerata	X _{maks}	X _{min}	Ketuntasan
Eksperimen	17	82,18	94	60	88,24%
Kontrol	18	73,06	87	53	72,22%

Apabila variansi data normal dan homogen, maka dapat dilakukan uji hipotesis. Hasil dari uji t sebesar $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $t_{hitung} = 2,79$ dan $t_{tabel} = 1,69$, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini dapat disimpulkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan antara model pembelajaran *flipped classroom* dan model pembelajaran konvensional.

Hasil penelitian Farman dan Chairuddin (2020) dengan judul "*Pembelajaran Flipped Classroom* Berbantuan *Edmodo* untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa pada Materi *Pythagoras*" menunjukkan bahwa model pembelajaran *flipped classroom* menghasilkan hasil positif yang dipengaruhi oleh tingkat keterlibatan peserta didik yang mampu melaksanakan langkah-langkah pembelajaran. Data hasil belajar dinyatakan pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Hasil Belajar Peserta Didik

Skor (X)	Hasil Belajar
Nilai tertinggi	91,00
Nilai terendah	39,00
Rerata	73,03
Jumlah peserta didik	31,00
Persentase ketuntasan	77,00%

Berdasarkan tabel di atas, sebanyak 24 peserta didik memenuhi nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Maka disimpulkan hasil belajar masuk dalam kategori baik. Data indikator minat belajar dinyatakan pada Tabel 4.

Tabel 4. Indikator Minat Belajar Peserta Didik

Indikator	Skor	Kriteria
Perasaan	78,1	Tinggi
Senang	77,1	Tinggi
Ketertarikan	88,1	Sangat Tinggi
Keterlibatan	79,4	Tinggi
Rajin	78,1	Tinggi
Rerata	80,1	Tinggi

Berdasarkan tabel di atas, seluruh indikator menunjukkan kriteria tinggi kecuali indikator ketertarikan peserta didik yang berada pada kriteria sangat tinggi. Rerata minat belajar peserta didik dalam kelas sebesar 80,1 yang berarti respon kelas adalah tinggi. Maka dapat disimpulkan bahwa rendahnya hasil belajar dan minat belajar tidak hanya disebabkan oleh kesalahan peserta didik, melainkan juga disebabkan oleh kualitas pembelajaran dan penerapan model pembelajaran yang masih belum tepat.

Hasil penelitian yang dilakukan Lestari dan Istiqomah (2018) berjudul "Upaya Meningkatkan Kreativitas dan Hasil Belajar Matematika dengan Model Pembelajaran *Flipped Classroom* di Kelas XII SMK Negeri 1 Gedangsari" menunjukkan hasil validitas 17 soal dari 20 soal merupakan valid. Data hasil belajar peserta didik setiap siklus dapat dilihat dalam Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Belajar Peserta Didik tiap Siklus

Siklus	Rerata	Ketuntasan	Kreativitas
Pra siklus	62,58	48,39	61,45
Siklus 1	63,59	61,29	63,39
Siklus 2	71,13	80,65	72,42

Dari ketiga aspek menunjukkan nilai yang meningkat secara signifikan pada setiap siklus. Ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan rata-rata hasil belajar dari model pembelajaran konvensional ke model pembelajaran *flipped classroom*. Data hasil uji validasi soal dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Validasi Soal

Uji	Siklus	Nilai
Kesukaran	1	21 soal sedang 4 soal mudah
	2	16 soal sedang 9 soal mudah
Pembeda	1	4 soal tidak dipakai 21 soal dipakai
	2	5 soal tidak dipakai 20 soal dipakai
Reliabilitas	1	0,850
	2	0,866

Hasil penelitian yang dilakukan Bariah, Rahadian, dan Tresna (2019) dengan judul "Implementasi *E-learning* dengan Model *Flipped Classroom* dalam Aktivitas Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Sistem Komputer" menunjukkan validitas dalam 3 aspek yaitu aspek rekayasa perangkat lunak sebesar 18, aspek proses belajar sebesar 24, dan aspek komunikasi visual sebesar 16. Hasil uji kepraktisan dapat dilihat dalam Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Kepraktisan Model Pembelajaran

Aspek	Butir	Rerata	Nilai	Kriteria
Kesenangan	3	2,26	58%	Cukup
Rasa ingin tahu	2	3,11	78%	Baik
Keaktifan	3	2,56	65%	Baik
Kepedulian	3	2,26	58%	Cukup
Perhatian	4	3,02	77%	Baik
Rerata		2,64		

Aspek keefektifan menghasilkan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,07 > 2,04$, dengan demikian perbedaan antara *pretest* dan *posttest* adalah signifikan, ini berarti model pembelajaran *flipped classroom* dapat meningkatkan proses pembelajaran peserta didik. Dalam *pretest* tidak ada peserta didik dapat melampaui KKM sebesar 75, sedangkan pada *posttest* terdapat 24 peserta didik yang lebih dari KKM, sedangkan 8 peserta didik masih belum melampaui KKM. Nilai rata-rata adalah sebesar 77,6 menunjukkan hasil belajar peserta didik meningkat.

Hasil penelitian yang dilakukan Shohib (2017) dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran *Flipped Classroom* terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Rancang Bangun Jaringan di SMK Negeri 3 Buduran Sidoarjo" menunjukkan kelayakan *rating* sebesar 96,20% dan berada pada kategori sangat layak digunakan. Data hasil validasi instrumen tes ditunjukkan pada Tabel 8, sedangkan hasil dari validasi aspek ditunjukkan pada dan Tabel 9.

Tabel 8. Hasil Validasi Instrumen Tes

Validasi	Rating	Kategori
Isi	94%	Sangat layak
Bahasa	96%	Sangat layak
Kesimpulan soal	95%	Sangat layak
Rerata	96%	Sangat layak

Tabel 9. Hasil Validasi Aspek

Validasi	Rating	Kategori
RPP	94%	Sangat layak
Instrumen tes	96%	Sangat layak
Media	95%	Sangat layak
Materi	89%	Sangat layak

Hasil belajar dilakukan dengan cara *pretest* dan *posttest* dengan jumlah soal sebanyak 25 soal. Jumlah peserta didik kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah 34 peserta didik. Data hasil belajar peserta didik ditunjukkan dalam Tabel 10.

Tabel 10. Hasil Belajar Peserta Didik

Kelas	Kategori	Nilai
Kontrol	<i>Pretest</i>	52,59
	<i>Posttest</i>	58,57
	Test kinerja	51,76
Eksperimen	<i>Pretest</i>	58,71
	<i>Posttest</i>	65,25
	Tes kinerja	61,18

Berdasarkan data di atas menghasilkan H_1 diterima dan H_0 ditolak, dapat disimpulkan bahwa adanya perbedaan hasil belajar antara model pembelajaran *flipped classroom* dan model pembelajaran konvensional. Hasil dari uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Uji Normalitas Data

Kelas	Tes	P-Value
Kontrol	<i>Pretest</i>	0,150
	<i>Posttest</i>	0,150
	Tes kinerja	0,150
Eksperimen	<i>Pretest</i>	0,150
	<i>Posttest</i>	0,150
	Tes kinerja	0,150

Nilai *P-Value* dapat disebut berdistribusi normal dan memiliki varian homogen apabila nilai *P-Value* $> 0,05$. Hasil pada uji homogenitas yaitu *posttest* sebesar 0,440 dan tes kinerja sebesar 0,477, sehingga dapat disimpulkan kelas eksperimen dan kontrol sama-sama mempunyai varian homogen. Uji *t* diketahui dari hasil *posttest* dan *pretest* kelas eksperimen mempunyai selisih nilai 6,53 sedangkan kelas kontrol mempunyai selisih nilai 5,88. Hasil t_{hitung} *P-value posttest* dan tes kinerja adalah 0,011 dan 0,012. Berdasarkan hasil tes tersebut diperoleh nilai *P-value* $< 0,05$. Dengan rerata nilai pada kelas eksperimen adalah sebesar 65,24, sedangkan pada kelas kontrol sebesar 58,47. Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *flipped classroom* lebih efektif daripada model pembelajaran konvensional.

Hasil penelitian yang dilakukan Putra, Sugihartini dan Wahyuni (2021) berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning in Flipped Classroom* Berbasis Media Rumah Belajar terhadap Prestasi Belajar Simulasi Digital" menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar antara peserta didik dengan model *problem based learning in flipped classroom* dengan model pembelajaran *direct*

instruction. Data hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol ditunjukkan pada Tabel 12.

Tabel 12. Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Aspek	Kontrol	Eksperimen
Nilai terendah	48,00	72,00
Nilai tertinggi	76,00	100,0
Rerata	64,37	84,46

Berdasarkan data di atas, dari hasil pengujian hipotesis sebesar $F_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $123,19 > 3,99$, hasil dari uji normalitas kelas eksperimen sebesar 0,094 dan kelas kontrol sebesar 0,139, maka sebaran data dari nilai *posttest* mempunyai distribusi normal. Hasil dari uji homogenitas $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,117 < 1,822$ dengan taraf kepercayaan 5% maka data mempunyai variansi homogen.

Hasil penelitian yang dilakukan Usmani dan Ergusni (2019) dengan judul "Penerapan Strategi *Flipped Classroom* dengan Pendekatan *Scientific* dalam Pembelajaran Matematika pada Kelas XI SMK Negeri 2 Padang Panjang" menunjukkan kondisi peserta didik sebelum proses pembelajaran yang diberikan permasalahan untuk diselesaikan pada kelas dengan cara berdiskusi bersama guru dan peserta didik lainnya. Data hasil belajar pada ranah kognitif ditunjukkan dalam Tabel 13. Sedangkan motivasi serta minat kelas eksperimen ditunjukkan dalam Tabel 14.

Tabel 13. Hasil Belajar Ranah Kognitif

Kelas	N	Rerata	X_{maks}	X_{min}	Ketuntasan
Eksperimen	48	72,00	100	38,57	53,33
Kontrol	76	63,66	100	38,57	33,33

Tabel 14. Hasil Angket Kelas Eksperimen

Data Angket	N	Rerata	X_{maks}	X_{min}	Kriteria
Motivasi	28	130,7	158	97	Tinggi
Minat	28	129,4	158	98	Tinggi

Berdasarkan data di atas, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan metode *scientific* dengan menerapkan strategi *flipped classroom* dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik, hal ini juga diperkuat dari uji-t dengan taraf kepercayaan 95%. Motivasi dan minat peserta didik juga masuk pada kriteria tinggi dengan rerata 130,7 dan 129,4.

Hasil penelitian yang dilakukan Syakdiyah, Wibawa dan Syahrial (2019) dengan judul "*Flipped Classroom Learning Innovation as an Attempt to Strengthen Competence and Competitiveness of Students in the 4.0 Industrial Revolution Era*" menunjukkan bahwa model

pembelajaran *flipped classroom* dan segala bentuk serta modifikasi nya dapat mengikuti era industri 4.0., model pembelajaran *flipped classroom* memberikan fleksibilitas untuk peserta didik yang ingin mengeksplorasi seluruh pengetahuan nya secara mandiri dan bertanggungjawab. Di masa mendatang, diharapkan SMK akan menggunakan virtual lab, *link* dan video pembelajaran interaktif berteknologi tinggi untuk membantu guru memenuhi semua kebutuhan peserta didik dengan cepat dan tepat yang sudah terbukti mencetak peserta didik bertanggung jawab dan mandiri sesuai kebutuhan era industri 4.0. Data hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol ditunjukkan dalam Tabel 15.

Tabel 15. Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Aspek	Kontrol	Eksperimen
Rentang nilai	0-35	0-35
Nilai terendah	5	11
Nilai tertinggi	25	29
Rerata	14,13	20,50

Berdasarkan data di atas, maka disimpulkan terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik, $F_{hitung} = 24,935$, nilai $F_{tabel} = 3,18$. Disebabkan nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik dipengaruhi secara signifikan terhadap pemilihan model pembelajaran.

Tabel 16. Hasil Rekapitulasi Rerata 8 Jurnal

Jurnal	Rerata	
	Kontrol	Eksperimen
Hamid	73,06	82,18
Farman	-	73,03
Lestari	62,58	71,13
Bariah	56,31	77,60
Shohib	58,47	65,25
Putra	64,37	84,46
Usmaidi	63,66	72,00
Syakdiyah	40,37	58,37

Berdasarkan data di atas, dari 8 jurnal yang telah di review, bahwa menunjukkan semua jurnal mengalami peningkatan hasil belajar setelah mendapat perlakuan model pembelajaran. Model pembelajaran *flipped classroom* dapat digunakan pada kondisi pandemic Covid-19 dengan pembatasan proses pembelajaran pada sekolah. Guru dapat memberikan materi kepada peserta didik sebelum masuk kelas menggunakan berbagai aplikasi *e-learning* seperti *edmodo*, *charming*, *trello*, *google classroom*, dan lain sebagainya. Materi ini dapat dipelajari oleh peserta didik untuk bahan diskusi pada kelas.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan studi literatur dan meta analisis yang telah dilakukan dari 8 jurnal, pembelajaran aktif dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik Model pembelajaran *flipped classroom* adalah model yang mengutamakan interaksi antar peserta didik dan memfasilitasi pelaksanaan kegiatan belajar mengajar yang berbantuan *student centered learning*. Sehingga, pada pembelajaran daring atau luring model pembelajaran *flipped classroom* dapat diterapkan. Dengan berbantuan teknologi aplikasi untuk menyediakan materi yang dapat dipelajari peserta didik di kelas dan di luar kelas untuk membentuk sikap kemandirian nya. Hasil penelitian ini adalah pada kondisi pandemi dengan pembelajaran daring dan luring model pembelajaran *flipped classroom* dapat diterapkan. Pada rumah peserta didik dapat mempelajari materi nya terlebih dahulu sehingga pada kelas atau pertemuan secara online dapat dilakukan diskusi dan tanya jawab untuk mendapatkan materi yang lebih dalam. Guru harus memasukkan dorongan kebiasaan bertanya dan menjawab agar terbentuknya ruang diskusi pada kelas.

Saran

Saran yang dapat disampaikan oleh penulis apabila teknologi dimanfaatkan dengan maksimal pada proses pembelajaran dapat membentuk karakter peserta didik yang mempunyai prinsip IPTEK. Model pembelajaran *flipped classroom* dapat dikolaborasikan dengan *platform/aplikasi* seperti *edmodo*, *charming* dan *e-learning* lainnya. Penulis berharap semakin beragam lagi aplikasi penyedia pembelajaran yang lengkap untuk peserta didik. Guru harus melakukan pemantauan di luar jam pembelajaran, selain itu guru harus kreatif menciptakan konten sebagai bahan belajar peserta didik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Keberhasilan penulisan artikel ilmiah ini mendapat dukungan dari seluruh pihak. Penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak yang mendukung baik do'a, materiil maupun materi pembelajaran. Penulis sadar bahwa artikel ilmiah ini banyak kekurangan. Kritik yang membangun sangat diperlukan untuk ke depannya menjadi

lebih baik. Penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada: (1) Allah SWT karena telah diberi karunia serta rezeki; (2) keluarga besar yang telah mendukung dan mendoakan tiada henti dalam penyelesaian artikel ilmiah ini; (3) Bapak Prof. Dr. Ismet Basuki, M.Pd., selaku dosen pembimbing yang secara langsung membagikan bantuan sehingga artikel ilmiah ini dapat selesai dengan baik; (4) Bapak Prof. Dr. Munoto, M.Pd., dan Ibu Dr. Meini Sondang Sumbawati, M.Pd., selaku dosen penilai yang sudah berkenan untuk menilai dan memberi masukan artikel ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas, Sudijono. (2012). Pengantar evaluasi pendidikan. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Anwar, Ruswana. (2015). Meta analisis. Bandung. Universitas Padjajaran.
- Basleman, A., & Syamsu, M. (2011). Teori belajar orang dewasa. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya Offset.
- Clark, John. (2019). Atom dan Molekul. Bandung. PT. Pakar Jaya.
- Farman & Chairuddin. (2020). Pembelajaran *flipped classroom* berbantuan *edmodo* untuk meningkatkan minat dan hasil belajar siswa pada materi *Pythagoras*. *Jurnal Karya Pendidikan Matematika*, 7(2), 81-85.
- Hamid, A., & Hansi E. (2019). *Flipped classroom* sebagai alternatif pembelajaran pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika. *Jurnal Teknik Elektro*, 5(1), 81-86.
- Bariah, S., Dian R., & Iwan P. (2019). Implementasi *e-learning* dengan model *flipped classroom* dalam aktivitas belajar siswa pada mata pelajaran sistem komputer. *Jurnal PETIK*, 5(2), 1-8.
- Kemendikbud. (2013). Permendikbud nomor 65 tahun 2013 tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kemendikbud. (2013). Permendikbud nomor 81A tahun 2013 tentang implementasi kurikulum. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kemendikbud. (2018). Permendikbud nomor 34 tahun 2018 tentang standar nasional pendidikan. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Lestari, A., & Istiqoma. (2018). Upaya meningkatkan kreativitas dan hasil belajar matematika dengan model pembelajaran *flipped classroom* di kelas XII SMK N 1 Gedangsari. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 161-172.
- Mendiknas. (2007). Permendiknas nomor 41 tahun 2007 tentang standar proses untuk satuan pendidikan dasar dan menengah. Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional.
- National Education Association. (2015). *Preparing 21st century students for a global society: an educator's guide to the "four cs."*. Diakses 22 Februari 2021 dari <http://www.nea.org/assets/docs/A-Guide-to-FourCs.pdf>.Riduwa
- Putra I., Nyoman S., & Dessy S. (2021). Pengaruh model pembelajaran *problem based learning in flipped classroom* berbasis media rumah belajar terhadap prestasi belajar simulasi digital. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 18(1), 11-21.
- Ridhuan. (2015). Skala pengukuran variabel-variabel penelitian. Bandung: Alfabeta.
- Saputra & Mujib. (2018). Efektivitas model *flipped classroom* menggunakan video pembelajaran matematika terhadap pemahaman konsep desimal. *Jurnal Matematika*, 1(2), 173 –179.
- Shohib. (2017). Pengaruh model pembelajaran *flipped classroom* terhadap prestasi belajar siswa pada mata pelajaran rancang bangun jaringan di SMK Negeri 3 Buduran Sidoarjo. *Jurnal IT-Edu*, 2(2), 26-35.
- Sudijono, A. (2012). Pengantar evaluasi pendidikan. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Suprijono, A. (2011). Model-model pembelajaran. Jakarta: Gramedia Pustaka Jaya.
- Syakdiyah, H., Basuki, W., & Zulfati, S. (2019). *Flipped classroom learning innovation as an attempt to strengthen competence and competitiveness of students in the 4.0 industrial revolution era*. *Formatif. Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 9(4), 267-280. doi: <http://dx.doi.org/10.30998/formatif9i4.2929>
- Trianto. (2010). Model pembelajaran terpadu, konsep, strategi, dan implementasi nya dalam KTSP. Jakarta: Bumi Aksara.

Usmaidi & Ergusni. (2019). Penerapan strategi *flipped classroom* dengan pendekatan *scientific* dalam pembelajaran matematika

pada kelas XI SMKN 2 Padang Panjang. *Jurnal Eksakta Pendidikan*, 3(2), 1-11. doi: <https://doi.org/10.24036/jep/vol13-iss1/333>

