

Penggunaan Media Pembelajaran Yang Efektif Secara Daring pada Mata Pelajaran Rangkaian Listrik

Muhammad Saseno^{1*}, Muhamad Malik Ridwan², Muhammad Rafi Alfarizi³,
Muhammad Irfan Maulana⁴, dan Lutfi Zulfikar⁵

^{1,2,3,4,5} Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Pendidikan Teknik dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Indonesia

*Corresponding author, e-mail: senosaseno@upi.edu¹

Received: Juni 6th, 2023. Accepted: September 16th, 2023. Revised: September 23rd, 2023.
Available online: October 1st, 2023. Published: October 1st, 2023.

Abstract— In the present time, online-based learning has become an integral part of modern education, thanks to the advancements in information and communication technology that cannot be denied. However, there are several challenges that have emerged, particularly in the past two years. The global COVID pandemic has necessitated the implementation of online learning. In designing this form of learning, there are several factors that need to be considered. This article will discuss the effectiveness of online learning.

Keywords: Online Learning, Learning Media, Online Learning Evaluation

Abstrak— Di masa kini pembelajaran berbasis daring sudah menjadi bagian dari pendidikan yang modern, kemajuan teknologi informasi dan komunikasi yang semakin berkembang tidak dapat dipungkiri. Namun, ada beberapa tantangan muncul di antaranya semasa 2 tahun silam. Wabah COVID yang merambah pada seluruh penjuru dunia menuntut pembelajaran dilaksanakan secara daring. Adapun dalam perancangan pembelajaran ini ada beberapa faktor yang perlu diketahui. Dalam artikel ini akan dibahas bagaimana keefektifan pembelajaran secara daring.

Kata kunci: Pembelajaran daring, Media Pembelajaran, Evaluasi Pembelajaran Daring.

Copyright © 2023. Muhammad Saseno, Muhamad Malik Ridwan, Muhammad Rafi Alfarizi, Muhammad Irfan Maulana, and Lutfi Zulfikar.

I. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi telah membawa peradaban manusia menjadi pesat dan maju. Di antara kemajuan teknologi tersebut salah satunya ada pada bidang pendidikan. Awal semester tepatnya pada tahun 2019/2020 kita semua dihadapkan dengan musibah wabah Virus Corona (Covid 19). Tidak dapat dipungkiri semua kalangan mengalami musibah yang sama, baik kalangan dewasa, remaja bahkan balita pun secara ironi mengalami hal ini. Bisa kita saksikan sendiri pada saat-saat tersebut semua aktifitas terutama kegiatan yang bersifat luar ruangan demi menjaga protokol kesehatan yang telah ditetapkan. Jika pun terpaksa melakukan kegiatan di luar ruangan ada beberapa prosedur yang harus di taati di antaranya mencuci tangan, membasuh pakaian yang sudah kita gunakan selama berada di luar ruangan, menjaga jarak kurang lebih 1-2 meter dan yang terakhir memakai masker.

Pemerintah Indonesia menetapkan kebijakan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB), dan menghimbau agar menetapkan bekerja jarak jauh dari rumah (work from home) serta membatasi aktifitas pekerjaan dikantor. Tentu saja kebijakan ini

diberlakukan untuk semua kalangan termasuk juga pada kegiatan pendidikan. Menteri Pendidikan saat itu sebagai pelaksana kegiatan pendidikan menetapkan bahwa kegiatan belajar dan mengajar dilaksanakan secara daring (dalam jaringan). Daring yang dimaksud di sini adalah kegiatan pembelajaran yang mengandalkan jejaring online seperti internet, komputer ataupun smartphone (Dwi Puspaningtyas dkk., 2020; Greenhow dkk., 2022; Hoi dkk., 2021; Kamagi dkk., 2021; Yuhanna dkk., 2020).

Tentu bagi masyarakat pelaksanaan pembelajaran secara daring ini merupakan pengalaman baru, karena pada biasanya dari beberapa generasi teratas pun pembelajaran dilakukan secara tatap muka di sebuah kelas. Penerapan pembelajaran daring ini dampaknya sangat dirasakan oleh penyelenggara pendidikan baik para pengajar maupun peserta didik. Pengajar mempunyai kewajiban untuk tetap menyiapkan materi dan melaksanakan pembelajaran bagi peserta didik. Sebagai seorang pengajar juga dipaksakan untuk memilih media dan metode pembelajaran yang tepat demi menghasilkan pembelajaran yang baik dan dapat menyesuaikan dengan kondisi dan apa yang

dibutuhkan para peserta didik pada masa tersebut (Lembong & Tatali, 2023).

Aktivitas belajar meliputi aktivitas yang bersifat fisik maupun mental. Dalam kegiatan belajar kedua aktivitas tersebut harus selalu berkait. Aktivitas belajar siswa sangat kompleks (Fadhilatunisa dkk., t.t.; Ollie dkk., 2023; Rapanta dkk., 2020; Rombot dkk., 2022; Wahyudi & Neviyarni, 2021). Kegiatan siswa digolongkan sebagai berikut: 1). Visual activities, di antaranya meliputi membaca, memperhatikan gambar demonstrasi, percobaan. 2). Oral activities, seperti menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, dan mengeluarkan pendapat. 3). Listening activities, seperti misalnya mendengarkan percakapan, diskusi dan pidato. 4). Writing activities, misalnya menulis cerita, karangan, laporan dan menyalin. 5). Motor activities, misalnya melakukan percobaan, membuat konstruksi, model mereparasi, bermain, berkebun, beternak. 6). Mental activities, misalnya menanggapi, mengingat, memecahkan soal, dan menganalisis. 7). Emotional activities, misalnya menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup.

Kombinasi dan penggunaan dari variasi jenis aktivitas belajar di atas akan sangat membantu baik guru maupun siswa dalam pembelajaran sehingga memudahkan dalam pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai. Namun pada kenyataannya pembelajaran secara daring ini masih banyak pro dan kontra, bagi sebagian kalangan merasa bahwa pembelajaran secara daring ini dinilai lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran tatap muka akan tetapi di sisi lain banyak pula yang mengeluhkan mengenai kerumitan pembelajaran dan susah akses untuk pembelajaran daring (Okada & Sheehy, 2020; Viganò dkk., 2020).

Pembelajaran Rangkaian Listrik pada dasarnya adalah studi mengenai perangkat-perangkat listrik dengan pengendalian arus elektron pada perangkat elektrik, mikrokontroler, konduktor dan non konduktor ataupun studi mengenai bagaimana suatu rangkaian listrik bekerja. Siswa di ajarkan bagaimana penggunaan piranti-piranti listrik dalam kehidupan sehari-hari serta mampu untuk menguasai komponen pada rangkaian listrik yakni komponen aktif dan komponen pasif (Eriska & Mukhaiyar, 2022; Nilsson & Riedel, 2020).

Penggunaan e-learning berbasis inovasi dan teknologi sebagai alat komunikasi tentu dibutuhkan sebagai media dan metode pembelajaran pada masa daring. Tentu saja ini menimbulkan rasa penasaran sekiranya pembelajaran daring seperti apa yang terbilang efektif baik bagi pelajar maupun pendidik? Kosakata efektif sendiri berasal dari Bahasa Inggris yakni *effective* yang berarti berhasilnya suatu

tindakan dengan hasil yang diperoleh dengan baik. Efektif bisa disebut apabila suatu tujuan atau sarana telah tercapai seperti yang telah ditentukan (Diana & Rofiki, 2020). Maka, berdasarkan permasalahan di atas dalam hal ini peneliti akan mengkaji bagaimana metode pembelajaran yang efektif secara daring pada mata pembelajaran Rangkaian Listrik.

II. METODE

Penyusunan artikel ini menggunakan metode kualitatif disertai dengan observasi pada sekolah SMKN 6 Bandung. Observasi yang dilakukan di antaranya dengan Teknik angket untuk mendapatkan persepsi dari siswa. Angket ini akan disebarluaskan melalui media Google Form pada suatu kelas. Peneliti juga melakukan wawancara secara privat dengan guru yang bersangkutan pada mata pembelajaran Rangkaian Listrik.

Instrumen penelitian pada angket ini terdiri dari observasi atau pengamatan, wawancara dan survey yang akan dilakukan pada SMKN 6 Bandung. Peneliti juga akan mengidentifikasi melalui hasil survey yang telah dilaksanakan, berdasarkan survey tersebut bagaimana pandangan siswa dan pendidik mengenai e-learning. Metode pembelajaran tentu beragam jenisnya. Namun, selain observasi yang dilakukan pada SMKN 6 Bandung, peneliti juga melakukan kajian terhadap literatur artikel. Pada artikel yang di kaji, peneliti menemukan beberapa media pembelajaran di antaranya sistem Webinar, Virtual Laboratory, Project Based Learning (PjBL), dan Google Classroom.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) efektivitas didefinisikan sebagai suatu yang memiliki pengaruh atau akibat yang ditimbulkan, manjur, membawa hasil dan merupakan keberhasilan dari suatu usaha atau tindakan. Efektif merupakan sebuah ukuran untuk mengatakan bahwa sebuah tujuan atau target yang diinginkan telah tercapai (Sudiana, 2016). Sementara lanjutnya, efektivitas pembelajaran adalah ukuran keberhasilan dari suatu proses interaksi antar siswa maupun antara siswa dan guru dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan pembelajaran (Daryanto, 2013; Diana & Rofiki, 2020). Pendidikan dikatakan efektif (ideal) ialah bila hasil yang dicapai sesuai dengan rencana/ program yang dibuat sebelumnya (tepat guna) (Mokalu dkk., 2021). Maka, dapat kita simpulkan berdasarkan penjelasan yang tertera di atas bahwa efektivitas pembelajaran tidak dapat dipisahkan dari perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi yang sudah

disusun oleh guru atau pengajar terkait dalam menjadi landasan tolak ukur keberhasilan pembelajaran. Efektivitas sendiri dapat dikatakan berhasil apabila terdapat perubahan positif pada peserta didik baik dalam sikap maupun perolehan hasil belajar (Diana & Rofiki, 2020).

A. Indikator Efektifitas Pembelajaran

Strategi pembelajaran digunakan dalam kegiatan pembelajaran dengan tujuan yang telah dirancang dan hasil yang diperoleh adalah keefektifan pembelajaran. Adapun beberapa indikator dalam mengukur keefektifan pembelajaran yaitu (Daryanto, 2013): 1) Kualitas Pembelajaran, adalah seberapa jauh informasi yang diuraikan sehingga peserta didik dapat mempelajarinya dengan tingkat kesalahan kecil. 2) Kesesuaian tingkat pembelajaran, adalah sejauh mana guru membawa peserta didik siap mempelajari materi yang baru. 3) Insentif, adalah seberapa besar usaha memberikan motivasi kepada peserta didik untuk menyelesaikan tugas belajar dan mempelajari materi yang diberikan. 4) Waktu, seberapa banyak waktu yang diberikan kepada peserta didik untuk mempelajari materi yang disampaikan. Keefektifan pembelajaran dilakukan dengan melibatkan peserta didik dalam pengorganisasian dan penemuan informasi, sehingga keaktifan peserta didik dalam pembelajaran dapat memberikan dampak keberhasilan belajar. Maka dapat disimpulkan bahwa kriteria efektivitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah apabila tiga aspek yang meliputi: (1) kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran baik; (2) aktivitas siswa dalam pembelajaran baik; (3) hasil belajar siswa tuntas secara klasikal. Dengan demikian syarat aspek ketuntasan belajar terpenuhi. Pengertian Indikator tersebut dapat disimpulkan bahwa indikator efektivitas dapat dikatakan berhasil bilamana peserta didik yang bersangkutan dapat memahami apa yang disampaikan oleh pengajar. Selain itu, peserta didik juga memahami informasi dan pengajaran yang disampaikan sehingga aktivitas siswa di dalam kelas mampu mengikuti alur pembelajaran.

Dikutip dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan pada jurnal "Persepsi Mahasiswa Terhadap Virtual Laboratory Pada Materi Rangkaian Listrik Sederhana" indikator keefektifan pada mahasiswa yakni dalam aspek penggunaan fasilitas, waktu dan efisiensi, hasil yang mudah didapat sebanyak 88,1% menyatakan berjalan baik (Nur Setyawan & Wijayanti, 2022).

Indikator efektivitas yang digunakan pada metode penelitian Project Based Learning (PjBL), dilakukan 3 siklus dalam penelitian dimana dalam 3 siklus tersebut setiap siklusnya disesuaikan dengan rencana pembelajaran daring dengan alokasi waktu 3

× 25 menit. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini antara lain dengan tes tertulis, observasi, dan catatan lapangan. Analisis tingkat keberhasilan atau persentase ketuntasan dilakukan dengan observasi pada pembelajaran sebelum tindakan (pra-siklus) dan juga tindakan (siklus) yang dilakukan dalam setiap satu kali pertemuan pembelajaran daring dengan diawali dengan memberikan informasi platform (Google Meet) dan diakhiri dengan memberikan link dari penilaian pada tes kognitif yang ada pada platform Google Form kepada siswa (Lembong & Tatali, 2023; Mustafa dkk., 2022; Tatu dkk., 2021).

Pada hasil penelitian jurnal keefektifan model pembelajaran Flipped Classroom, indikator ditentukan berdasarkan minat belajar peserta didik pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika dasar. Indikator yang ada berupa perasaan, senang, ketertarikan, keterlibatan, rajin. Kesimpulan yang didapat adalah 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 (Galindo-Dominguez, 2021; Stöhr dkk., 2020; Tang dkk., 2023).

B. Media Pembelajaran Daring

Pembelajaran daring dapat diartikan sebagai interaksi antara peserta didik dan pengajar dalam pembelajaran, dalam penyampaian materi disampaikan secara online atau lewat internet sebagai mediana. Pembelajaran daring lebih dikenal sebagai e-learning, pembelajaran virtual, ataupun pembelajaran jarak jauh. Istilah ini menjelaskan bahwa dalam pelaksanaannya antara pengajar dan peserta didik tidak perlu bertatap muka dalam pembelajarannya melainkan menggunakan media berupa internet dan media teknologi digital lainnya yang mudah untuk diakses (Dwi Puspaningtyas dkk., 2020; Eriska & Mukhaiyar, 2022; Greenhow dkk., 2022; Hoi dkk., 2021; Oktavian & Aldya, 2020).

Kemajuan teknologi di abad 22 saat ini tidak dapat dihindari semua pihak sudah memanfaatkan akses secara digital, termasuk dalam hal pendidikan dan dalam hal penyelenggaraannya. Hadirnya teknologi memudahkan pendidikan dalam mencapai efisiensi, lebih muda dalam mengakses materi pembelajaran ataupun sumber pembelajaran yang diperlukan. Peneliti sudah mengumpulkan dari artikel-artikel yang ada kemudian ditemukan bahwa ada beberapa media pembelajaran yang dinilai efektif selama masa daring, di antaranya Project Based Learning (PjBL), Flipped Classroom, Virtual Laboratory, Modul Online, dan Webinar.

Project Based Learning (PjBL) merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa untuk

melakukan suatu investigasi yang mendalam terhadap suatu topik. Siswa secara konstruktif melakukan pendalaman pembelajaran dengan pendekatan berbasis riset terhadap permasalahan dan pertanyaan yang berbobot, nyata, dan relevan. Dalam pembelajaran berbasis proyek ini, salah satu media yang dapat digunakan adalah media audiovisual. Media audiovisual merupakan bentuk media pembelajaran yang murah dan terjangkau. Materi audio dapat digunakan dan disesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa. Audio dapat menampilkan pesan yang memotivasi. Audio (suara) ini dapat dikombinasikan dengan slide (visual) sehingga menjadi media audio-visual (Fiallos dkk., 2021; Moonik dkk., 2022; Sawenduling dkk., 2022; van Alten dkk., 2020).

Flipped Classroom adalah sebuah strategi pembelajaran dalam blended learning yang membalikkan struktur belajar “kelas” dan metode Pembelajaran. Biasanya proses pemberian materi dilakukan di Sekolah dan pendalaman materi dapat dilakukan di luar Sekolah melalui tugas, diskusi, dan lain sebagainya. Dalam flipped classroom, berlaku sebaliknya. Pemberian materi/ lecturing diberikan di luar Sekolah, dan kegiatan pendalaman materi atau konsep yang telah diberikan sebelumnya dilakukan di Sekolah melalui diskusi, pemecahan masalah, pemikiran kritis, dan lain sebagainya. Setelah itu siswa diberikan kesempatan untuk memperdalam lagi pengetahuannya di luar kelas melalui rangkaian asesmen dan evaluasi (Stöhr dkk., 2020; Tang dkk., 2023).

Virtual Laboratory adalah suatu platform digital yang dirancang untuk memberikan pengalaman laboratorium secara online melalui komputer atau perangkat digital lainnya. Dalam virtual laboratory, siswa atau pengguna dapat memperoleh pengalaman yang mirip dengan laboratorium fisik dengan menggunakan simulasi, model virtual, atau perangkat lunak komputer. Virtual laboratory ini dapat menyajikan berbagai eksperimen dan simulasi yang terlihat dan berfungsi seperti dalam laboratorium fisik, dan pengguna dapat memanipulasi variabel dan mengamati hasil secara real time. Virtual laboratory ini sering digunakan dalam pendidikan untuk membantu siswa memahami konsep-konsep ilmiah dan teknologi dengan cara yang interaktif dan menarik (Hao dkk., 2021; Jamshidi & Milanovic, 2022; Triejunita dkk., 2021).

Modul Online adalah materi pembelajaran yang disajikan dalam bentuk digital dan dapat diakses melalui internet (Mamun dkk., 2020). Sedangkan webinar merupakan acara seminar ataupun presentasi secara online melalui internet dalam webinar, pengejar dapat berinteraksi dengan peserta didik

melalui chat, suara ataupun video (Topor & Budson, 2020).

C. Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang dilakukan pada SMKN 6 Kota Bandung ini untuk mengetahui bagaimana keefektifan pembelajaran secara daring pada masa pandemi. Dari penelitian yang dilakukan peneliti melakukan wawancara dengan guru terkait mata pelajaran dan membagikan angket pada peserta didik pada kelas 10 dan 11.

Pada wawancara, sebelumnya pengajar dipaparkan beberapa pengertian terkait metode pembelajaran seperti Project Based Learning (PjBL), Flipped Classroom, Virtual Laboratory, dan Modul Online. Hasil dari wawancara dengan guru adalah dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Wawancara dengan Guru

Pertanyaan	Pa Dede	Pa Yusuf
Dari ke-4 Metode Pembelajaran yang sudah dijelaskan, Manakah metode pembelajaran yang digunakan saat pembelajaran daring?	Menggunakan Modul dan Webinar.	Menggunakan metode pembelajaran PjBL yang berpusat pada siswa namun individual disertai dengan modul dan webinar.
Fasilitas apa saja yang dipakai untuk menunjang pembelajaran?	Adapun fasilitas penunjang diberikan arahan dan sehingga peserta didik dapat melaksanakan pembelajaran praktikum secara daring.	Fasilitas yang digunakan disesuaikan seflexible mungkin sehingga peserta didik mudah melakukan praktikum yang dilaksanakan secara daring
Dalam mencapai ke efektifitas pembelajaran beberapa indikatornya yakni : 1) kualitas pembelajaran, 2) kesesuaian tingkat pembelajaran,	Pada skala indikator, siswa akan disampaikan materi secara daring dan diberikan modul-modul yang telah ditentukan sehingga bisa dipelajari secara daring.	Indikator ke efektifitas menerapkan bagaimana agar siswa tidak merasa jenuh dalam melakukan tugas yang diberikan. Misalnya saat peserta didik diberikan tugas meresume dari modul ataupun

<p>3) pembelajaran intensif, 4) waktu pembelajaran. Menurut bapa indikator seperti apa yang sekiranya bisa dipakai?</p>		<p>YouTube sebagai media pembelajarannya, selaku pengajar memberikan kebebasan kepada siswa untuk meresume materi yang sama dari platform pembelajaran lain sebagai alternatifnya. Namun, dengan catatan materi yang di resume masih berkaitan satu sama lain.</p>	<p>pembelajaran yang bapa laksanakan?</p>	<p>maupun praktikum yang dilakukan murni dikerjakan secara individual atau terdapat kecurangan dalam pelaksanaannya. Jadi dalam kendala murid yang belum berhasil diberikan remedial ataupun pematerian ulang.</p>	<p>tugas, pengerjaan yang dilakukan cukup baik pada segi penilaian akhir. Namun, ketika siswa diberikan praktikum ataupun presentasi individual terlihat jelas dari segi pembelajaran mana siswa yang benar-benar mendalami materi ataupun siswa yang selama daring hanya mengandalkan bantuan dari teman sebaya.</p>
<p>Apakah media pembelajaran (x) sudah di atur dalam rpp atukah media pembelajaran ini inisiatif dari bapa sendiri?</p>	<p>Mengikuti rpp yang telah ditentukan namun untuk pengajaran menggunakan media yang bervariasi menyesuaikan materi.</p>	<p>Metode yang diberikan sejatinya mengikuti acuan kurikulum namun model pembelajaran yang disampaikan mengikuti siswa.</p>			
<p>Apa saja tantangan dan kendala yang dihadapi?</p>	<p>Sulitnya komunikasi antar peserta didik dan pengajar, tingkat kemalasan pada siswa dalam pengerjaan tugas yang tidak bisa dikontrol, kendala internet maupun device.</p>	<p>Kendala yang sering terjadi bahkan hingga saat ini yakni pengaplikasian materi terhadap siswa masih sangat rendah. Pengontrolan pada siswa dalam pengerjaan tugas dalam daring susah teraplikasikan. Pada masa daring hampir dari setengah jumlah siswa dalam kelas mengalami kendala yang sama baik dalam internet, kendala aplikasi, jaringan dan lain sebagainya.</p>			
<p>Bagaimana pendapat bapa apabila ada murid yang tidak berhasil dalam media</p>	<p>Dalam hal evaluasi yang dilakukan, pengajar merasa kesulitan untuk menilai tugas</p>	<p>Evaluasi yang dilakukan dinilai kurang terlaksana, pada satu kasus siswa diberikan tugas-</p>			

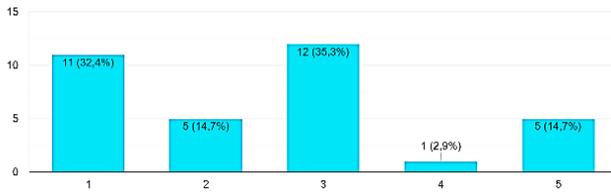
Dari hasil wawancara terlihat bahwa metode yang digunakan masing-masing pengajar berbeda. Namun, dari segi fasilitas penunjang bisa terbilang sama karena sama-sama menggunakan modul sebagai penunjangnya. Bila menilai dari keefektifan pembelajaran masih terbilang cukup jauh dari kata sempurna, banyak kendala yang dihadapi saat masa daring di antaranya pada hal internet, kendala aplikasi dan jaringan tentu hal ini berdampak pada evaluasi akhir.

Selanjutnya pada metode survey. Survei dilakukan dengan cara membagikan angket pada kelas yang dituju. Siswa diberikan beberapa pertanyaan untuk mengetahui sudut pandang siswa terkait pengalaman pembelajaran secara daring. Siswa diberikan serangkaian pertanyaan terkait metode pembelajaran mulai dari PjBL, Flipped Classroom, Virtual Laboratory hingga pembelajaran menggunakan media Modul dan Webinar. Hasil yang didapat melalui survei adalah sebagai berikut :

Project Based Learning (PjBL)

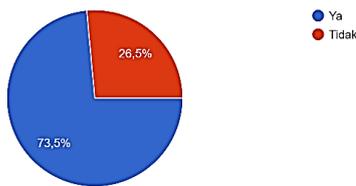
Pada pembelajaran daring seberapa seringkah Anda dituntut untuk mengerjakan suatu tugas dengan sistem berkelompok? Mayoritas siswa kelas 11 dengan jumlah 18 responden menyatakan mengerjakan tugas dengan sistem kelompok. Namun sistem tugas dengan media pengelompokan ini masih belum diterapkan pada kelas 10 dengan jumlah 16 responden. Akan tetapi sekitar 22 responden menjelaskan bahwa materi yang diberikan bisa dikerjakan secara individual tanpa menggunakan sistem pengelompokan (lihat Gambar 1).





Gambar 1. Diagram Hasil Respon 1

Apakah pengajar memberikan instruksi yang jelas mengenai tugas yang diberikan? Dari segi penjelasan pengajar sebanyak 73,5 % siswa merasa tugas yang diberikan instruksi dengan jelas oleh pengajar dan sisanya sekitar 26,5 % siswa merasa instruksi yang diberikan oleh pengajar dinilai kurang (lihat Gambar 2).

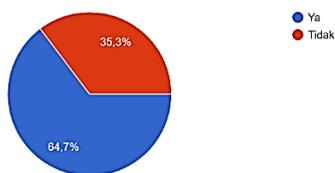


Gambar 2. Diagram Hasil Respon 2

Pada kelompok apakah tugas yang diberikan sesuai dengan fasilitas? misalnya tugas kelompok yang diberikan menuntut Anda membuat suatu rangkaian listrik, fasilitas dan alat yang diberikan apakah mudah untuk dijangkau?

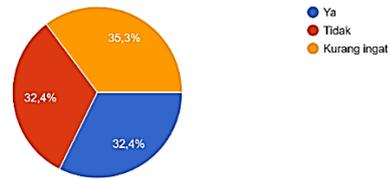
Adapun dari segi kendala beberapa siswa mengeluhkan sulitnya mendapatkan alat praktik yang dibutuhkan selain itu kendala seperti jaringan internet dan kerja sama dari sesama rekan kelas menjadi faktor lain kendala. Siswa kurang menyukai pembelajaran berbasis kelompok.

Data yang di dapat dari pertanyaan mengenai virtual laboratory dan flipped classroom menunjukkan indikator yang rendah, dimana peneliti menyimpulkan bahwa kedua metode pembelajaran ini tidak dipakai pada masa daring. Hampir semua indikator yang diajukan melalui pertanyaan pada kelas 10 dan 11 data yang diperoleh rendah (lihat Gambar 3).



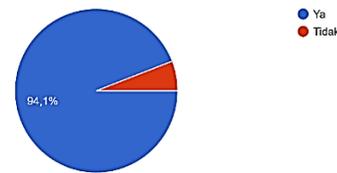
Gambar 3. Diagram Hasil Respon 3

Selama pembelajaran daring apakah metode pembelajaran yang diberikan kepada Anda disampaikan di luar jam kelas? Lihat hasil respon pada Gambar 4.



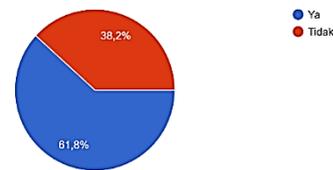
Gambar 4. Diagram Hasil Respon 4

Pada pertanyaan terakhir adalah mengenai Modul Online dan Webinar. Apakah Anda seringkali mendapati pengajar Anda yang memberikan materi via modul seperti pdf dan sejenisnya? Lihat hasil respon pada Gambar 5.



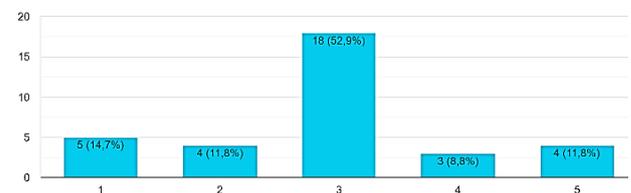
Gambar 5. Diagram Hasil Respon 5

Selain memberikan modul, apakah pengajar juga menjelaskan isi dalam modul tersebut? Lihat hasil respon pada Gambar 6.



Gambar 6. Diagram Hasil Respon 6

Ketika pengajar melakukan pembelajaran berbasis webinar, apakah Anda memahami materi yang disampaikan? Lihat hasil respon pada Gambar 7.



Gambar 7. Diagram Hasil Respon 7

Pada pembelajaran menggunakan media dengan modul dan webinar mayoritas siswa mengeluhkan pada koneksi internet yang ada. Selain itu, materi yang diberikan pengajar terbilang sukar untuk dipahami ditambah dengan pengajar yang kurang memperhatikan peserta didik menjadi salah satu kendala yang menyulitkan siswa dalam metode ini

Berdasarkan hasil studi yang dilakukan di SMKN 6 Kota Bandung, metode pembelajaran yang

efektif untuk diterapkan secara daring adalah metode pembelajaran dengan berbasis Project Based Learning (PjBL), Modul dan Webinar. Metode ini dinilai efektif dan menguntungkan bagi pengajar dikarenakan pengaplikasiannya yang mudah diterapkan pada masa daring. Kendati demikian, pengajaran ini membuktikan bahwa penerapannya masih sulit untuk di ikuti bagi peserta didik. Walaupun pada dasarnya PjBL adalah pembelajaran yang menekankan pada inisiatif siswa, akan tetapi pengajar juga harus tetap berperan sebagai fasilitator dan pendukung dalam pembelajaran. Selain itu, penting untuk memahami bagaimana pemahaman peserta didik terhadap materi yang kita berikan, komunikasi harus tetap ada antara peserta didik dan pengajar sehingga pembelajaran dapat terlaksana dengan kondusif dan efektif.

IV. KESIMPULAN

Pada akhirnya sebagai seorang pengajar kita tidak bisa hanya berpaku pada satu metode pembelajaran. Semua metode pembelajaran dinilai efektif apabila ada keseriusan dalam menjalani metodenya baik dari penyampaian, pengaplikasian dan juga segi intensitas pembelajaran maka bisa saja metode yang diambil guru dapat efektif. Problematika yang sering kali di alami sebagai guru bukanlah pada metode pembelajaran yang di arahkan. Namun, sering kali motivasi belajar siswa menjadi kendala utama dalam pengaplikasian pembelajaran.

REFERENSI

- Daryanto. (2013). (2013). *Inovasi Pembelajaran Efektif. Bandung: Yrma Widya*. Yrama Widya.
- Diana, E., & Rofiki, Moh. (2020). ANALISIS METODE PEMBELAJARAN EFEKTIF DI ERA NEW NORMAL. *JRPP: Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 3(2). <https://doi.org/10.31004/jrpp.v3i2.1356>
- Dwi Puspaningtyas, N., Sukma Dewi, P., Pagar Alam, H. Z., & Lampung, B. (2020). PERSEPSI PESERTA DIDIK TERHADAP PEMBELAJARAN BERBASIS DARING. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(6). <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i6.703-712>
- Eriska, V. S., & Mukhaiyar, R. (2022). Evaluasi Pembelajaran Daring Mata Kuliah Rangkaian Listrik di Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Padang. *JPTE: Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 3(1). <https://doi.org/10.24036/jpte.v3i1.157>
- Fadhilatunisa, D., Miftach, M., Universitas, F., & Makassar, N. (t.t.). PENGARUH BLENDED LEARNING TERHADAP AKTIVITAS BELAJAR DAN HASIL BELAJAR MAHASISWA AKUNTANSI THE EFFECT OF BLENDED LEARNING ON LEARNING ACTIVITIES AND LEARNING OUTCOMES OF ACCOUNTING STUDENTS. Dalam *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia* (Vol. 18, Nomor 2).
- Fiallos, A., Fiallos, C., & Figueroa, S. (2021). Tiktok and Education: Discovering Knowledge through Learning Videos. *2021 Eighth International Conference on eDemocracy & eGovernment (ICEDEG)*, 172–176. <https://doi.org/10.1109/ICEDEG52154.2021.9530988>
- Galindo-Dominguez, H. (2021). Trend or Effective Pedagogical Model Compared to Other Methodologies? *Educational Technology & Society*, 24(3), 44–60. <https://www.jstor.org/stable/27032855>
- Greenhow, C., Graham, C. R., & Koehler, M. J. (2022). Foundations of online learning: Challenges and opportunities. *Educational Psychologist*, 57(3), 131–147. <https://doi.org/10.1080/00461520.2022.2090364>
- Hao, C., Zheng, A., Wang, Y., & Jiang, B. (2021). Experiment information system based on an online virtual laboratory. *Future Internet*, 13(2), 1–19. <https://doi.org/10.3390/fi13020027>
- Hoi, S. C. H., Sahoo, D., Lu, J., & Zhao, P. (2021). Online learning: A comprehensive survey. *Neurocomputing*, 459, 249–289. <https://doi.org/10.1016/j.neucom.2021.04.112>
- Jamshidi, R., & Milanovic, I. (2022). Building Virtual Laboratory with Simulations. *Computer Applications in Engineering Education*, 30(2), 483–489. <https://doi.org/10.1002/cae.22467>
- Kamagi, W. M., Memah, V., & Ticoch, J. D. (2021). Hubungan Kuliah Daring dan Minat Belajar dengan Prestasi Belajar Mahasiswa Pendidikan



- Teknik Elektro. *JURNAL EDUNITRO*, 1(2), 9–18. <https://doi.org/10.53682/edunitro.v1i2.1880>
- Lembong, J., & Tatali, Y. (2023). Improving Learning Outcomes of Electrical Lighting Installation with Project-Based Learning at SMKN 3 Tondano. *JURNAL EDUNITRO Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 3(1), 1–8. <https://doi.org/10.53682/edunitro.v3i1.5351>
- Mamun, M. A. Al, Lawrie, G., & Wright, T. (2020). Instructional design of scaffolded online learning modules for self-directed and inquiry-based learning environments. *Computers & Education*, 144, 103695. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103695>
- Mokalu, A., Mamahit, C., & Sanger, R. (2021). Peningkatan Hasil Belajar dengan Pembelajaran Demonstrasi di Kelas X Jurusan TITL SMKN 2 Manado. *JURNAL EDUNITRO Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 1(2), 19–26. <https://doi.org/10.53682/edunitro.v1i2.1045>
- Moonik, J., Tampang, B., Takaradase, A., Ridwan, R., & Mahendra, I. G. B. (2022). Pengembangan Konten Video Pembelajaran Instalasi Penerangan Listrik di SMKN 1 Tumpaan. *JURNAL EDUNITRO Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 2(2), 97–104. <https://doi.org/10.53682/edunitro.v2i2.4246>
- Mustafa, M., Ibrahim, R., Seke, F., & Akhmad, F. (2022). Improving Electric Motor Learning Outcomes with Problem-Based Learning at SMKN 2 Ternate. *JURNAL EDUNITRO Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 2(2), 123–130. <https://doi.org/10.53682/edunitro.v2i2.4711>
- Nilsson, J. W., & Riedel, S. A. (2020). *Electric circuits*. Pearson Education Limited.
- Nur Setyawan, D., & Wijayanti, A. (2022). Persepsi Mahasiswa Terhadap Virtual Laboratory Pada Materi Rangkaian Listrik Sederhana. *Wacana Akademika: Majalah Ilmiah Kependidikan*, 6(3), 371–376.
- Okada, A., & Sheehy, K. (2020). Factors and Recommendations to Support Students' Enjoyment of Online Learning With Fun: A Mixed Method Study During COVID-19. *Frontiers in Education*, 5. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/educ.2020.584351>
- Oktavian, R., & Aldya, R. F. (2020). Efektivitas Pembelajaran Daring Terintegrasi di Era Pendidikan 4.0. *Didaktis: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan*, 20(2), 129–135. <https://doi.org/10.30651/didaktis.v20i2.4763>
- Olii, D., Manoppo, C., Mamahit, C., & Abast, M. (2023). LMS Affects Teaching Effectiveness: Depending on LMS Platforms, Lecturer Qualification, and Lecturer Age. *Jurnal Pendidikan Progresif*, 13(2), 682–697. <https://doi.org/10.23960/jpp.v13.i2.202341>
- Rapanta, C., Botturi, L., Goodyear, P., Guàrdia, L., & Koole, M. (2020). Online University Teaching During and After the Covid-19 Crisis: Refocusing Teacher Presence and Learning Activity. *Postdigital Science and Education*, 2(3), 923–945. <https://doi.org/10.1007/s42438-020-00155-y>
- Rombot, T., Mamahit, C., Ticoh, J., & Tuegeh, M. (2022). Hubungan Fasilitas dengan Prestasi Belajar Mata Kuliah Bidang Studi Semester 1 Pendidikan Teknik Elektro. *JURNAL EDUNITRO Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 2(2), 115–122. <https://doi.org/10.53682/edunitro.v2i2.4417>
- Sawenduling, B., Malado, J., Ridwan, R., & Olii, D. (2022). Pengembangan Video Pembelajaran Instalasi Penerangan Listrik di SMK Negeri 1 Talaud. *JURNAL EDUNITRO Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 2(1), 9–18. <https://doi.org/10.53682/edunitro.v2i1.3299>
- Stöhr, C., Demazière, C., & Adawi, T. (2020). The polarizing effect of the online flipped classroom. *Computers & Education*, 147, 103789. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103789>
- Sudiana, R. (2016). Efektifitas Penggunaan Learning Management System Berbasis Online. *JPPM (Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika)*, 9(2), 201–209. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30870/jppm.v9i2.998>
- Tang, T., Abuhmaid, A. M., Olaimat, M., Oudat, D. M., Aldhaeabi, M., & Bamanger, E. (2023). Efficiency of flipped classroom with online-based teaching under COVID-19. *Interactive Learning Environments*, 31(2), 1077–1088.

<https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1817761>

Tatu, E., Angmalisang, H., & Seke, F. (2021). Hasil Belajar Model Pembelajaran Berbasis Proyek di SMK Global Pacific Halmahera Utara. *JURNAL EDUNITRO: Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 1(2 SE-), 53–60. <https://ejurnal.unima.ac.id/index.php/edunitro/article/view/2667>

Topor, D. R., & Budson, A. E. (2020). Twelve tips to present an effective webinar. *Medical Teacher*, 42(11), 1216–1220. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2020.1775185>

Triejunita, C. N., Putri, A., & Rosmansyah, Y. (2021). A Systematic Literature Review on Virtual Laboratory for Learning. *2021 International Conference on Data and Software Engineering (ICoDSE)*, 1–6. <https://doi.org/10.1109/ICoDSE53690.2021.9648451>

van Alten, D. C. D., Phielix, C., Janssen, J., & Kester, L. (2020). Self-regulated learning support in

flipped learning videos enhances learning outcomes. *Computers & Education*, 158, 104000.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104000>

Viganò, C., Molteni, L., Varinelli, A., Virzì, C., Russo, S., Dell’Osso, B., & Truzoli, R. (2020). Risk of Internet Addiction in Adolescents: A Confrontation Between Traditional Teaching and Online Teaching. *The Open Psychology Journal*, 13(1), 79–85. <https://doi.org/10.2174/1874350102013010079>

Wahyudi, I., & Neviyarni, N. (2021). Analisis Terhadap Perhatian Dan Belajar Perseptual Dalam Aktivitas Belajar Siswa. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 3(1), 124–134. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i1.231>

Yuhanna, I., Alexander, A., & Kachik, A. (2020). Advantages and disadvantages of Online Learning. *Journal Educational Verkenning*, 1(2), 13–19. <https://doi.org/10.48173/jev.v1i2.54>

