

Received : 22-04-2021

Revised : 07-05-2021

Published : 30-06-2021

## Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar pada Pembelajaran Daring Instalasi Motor Listrik Menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Interaktif

**Titismukti Ratnawati**

SMK Wiworotomo Purwokerto, Indonesia

[titismukti15@gmail.com](mailto:titismukti15@gmail.com)

### **Abstrak:**

Pembelajaran dalam jaringan atau daring selama masa pandemi sudah tidak asing lagi di dunia pendidikan. Pembelajaran ini mutlak dilaksanakan untuk mengurangi tingkat penyebaran virus corona sekaligus membantu menyelesaikan program pemerintah. Banyak kendala tentunya dalam pembelajaran daring, baik dari segi peserta didik maupun pihak guru. Hal ini penulis mengimplementasikan pembelajaran menggunakan e-LKPD Liveworksheets pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik (PLC) KD 3.12 Memahami spesifikasi PLC. Penelitian ini dilaksanakan pada dua kelas yakni XII TITL 1, TITL 2 masing-masing kelas dengan jumlah responden 16 siswa dengan menggunakan instrumen kuisioner dan hasil belajar siswa. Berdasarkan penelitian diperoleh peningkatan hasil belajar siswa kelas XII TITL 1 mencapai 79 sedangkan kelas XII TITL 2 80. Sehingga dalam penggunaan LKPD interaktif ini dapat diimplementasikan pada satuan pendidikan untuk mencapai evaluasi hasil belajar siswa sesuai dengan ketuntasan. Namun penggunaan Liveworksheets ini harus memperhatikan tingkat jaringan internet yang stabil. Implementasi penggunaan LKPD interaktif Liveworksheet dapat dijadikan media pembelajaran bagi guru dan tenaga pendidik lainnya.

**Kata kunci:** prestasi belajar siswa, plc, lkpd interaktif

## PENDAHULUAN

Pandemi di Indonesia bahkan hampir seluruh dunia bukan suatu hal yang dianggap remeh. Pandemi ini mengakibatkan semua sektor mengalami kelumpuhan ekonomi bahkan pendidikan juga terkena dampaknya. Covid-19 merupakan suatu virus yang menyerang sistem pernapasan menyebabkan infeksi di paru-paru dan bisa menyebabkan kematian. Sampai saat ini kasus yang terpapar virus ini masih tinggi meskipun pihak pemerintah selalu menggaungkan tentang program 3 M dengan harapan masyarakat mematuhi prokes tersebut demi menekan jumlah yang terpapar berkurang. Dampak adanya Covid-19 di dunia pendidikan menjadikan pembelajaran dalam jaringan (daring) menjadi suatu keharusan agar proses pembelajaran tetap berlangsung dengan baik.

Pembelajaran daring adalah salah satu model pembelajaran di masa pandemi yang mutlak menggunakan akses internet. Sudah tentu dalam pembelajaran daring membutuhkan kesiapan dari berbagai pihak yakni pihak sekolah, peserta didik dan para pemangku jabatan. Menurut Ayuni et al.(2020) perangkat laptop atau handphone serta paket internet merupakan fasilitas yang diberikan kepada guru dari pihak sekolah, selain itu agar belajar daring berjalan dengan efektif tak lupa pihak orang tua pun mendukung dengan adanya handphone serta paket internet juga . Memanfaatkan android dan personal komputer merupakan salah satu penunjang berjalannya belajar daring. Menurut Syawal.(2021) suatu sistem operasi yang terpasang pada sebuah Smartphone yang dapat digunakan untuk menjalankan sebuah aplikasi merupakan pengertian dari android, sedangkan suatu alat elektronik yang dapat digunakan untuk mengolah data dan mencari informasi adalah personal komputer.

Adanya pandemi ini merupakan eksekusi bagi pelaku teknologi diantaranya peluang bagi industri 4.0, teknologi cyber, otomatisasi dalam pertukaran data, yang semuanya harus berbasis internet of thing (IOT). (Sutisno & Nurdiyanti, 2020). Menurut Sutisno & Nurdiyanti.(2020) eksekusi industri 4.0 pada masa pandemi menuntut tetap stay at home bagi pemangku ilmu pengetahuan, dengan rasio tekanan kerja berkurang 0,5 %. Menurut Ayuni et al.(2020) terkait dengan hal tersebut penggunaan media ICT model interaktif pada pembelajaran daring lebih efektif dan efisien

Penggunaan bahan ajar yang baik juga menentukan berhasil tidaknya proses pembelajaran. Menurut Rizki et al.(2018) yang termasuk contoh bahan ajar bisa berupa cetak, audio, audio visual dan interaktif. Namun di masa pandemi ini pemanfaatan LKPD cetak tidak bisa dilaksanakan sehingga dalam proses pembelajaran daring menggunakan LKPD yang sifatnya interaktif agar lebih efektif dan efisien karena menggunakan media ICT yang familiar dengan nama LKPD interaktif atau e-LKPD.

Menurut Zahroh & Yuliani.(2021) bahwa e-LKPD dapat diakses secara mudah baik melalui pc/laptop maupun smartphone. Data pada e-LKPD didukung dengan gambar dan video serta pertanyaan pada e-LKPD dapat langsung dijawab seketika oleh peserta didik tanpa harus masuk ke link aktif menuju google form atau sejenisnya dan hasil pengerjaan e-LKPD oleh peserta didik setelah diklik menu “Finish” maka akan secara otomatis terkirimkan pada email pendidik.

Kegiatan pembelajaran dapat dikatakan berhasil bisa dibuktikan dengan adanya tolak ukur yang tertuang dalam sistem penilaian. Menurut Published & Negeri.(2021) kreativitas peserta didik dapat tumbuh jika ditentukan oleh interaksi yang edukatif. Seberapa besar prestasi yang diraih merupakan salah satu indikator keberhasilan dalam suatu pembelajaran. (Prasetya, 2021)

Materi Instalasi Motor Listrik tentang PLC yang diajarkan pada siswa kelas XII TITL 1 dan XII TITL 2 di SMK dengan target pembelajaran siswa seminimal mungkin pada level menganalisis spesifikasi fungsi dari bagian-bagian PLC sehingga setara dengan ketrampilan berpikir kritis. Dalam mata pelajaran instalasi motor listrik berkaitan erat dengan pengendalian motor listrik 3 fasa. Kendali motor listrik bisa secara manual, semi otomatis dan otomatis terprogram misalnya dengan PLC ( Programmable Logic Controlled). Motor listrik 3 fasa merupakan jenis motor induksi yang digunakan untuk lingkungan industri.(Tohir & Assegaf, 2021).

Dalam pembelajaran Instalasi Motor Listrik untuk kelas XII TITL ini lebih fokus kepada pengendalian motor listrik secara otomatis menggunakan PLC (Programmable Logic Controlled). Berdasarkan hal tersebut peneliti membuat e-LKPD interaktif dengan Liveworksheets yang bertujuan untuk mempermudah siswa dalam pembelajaran PLC. Sebuah media yang mengubah lembar kerja tradisional menjadi interaktif dan tentu disajikan secara online (mendukung kondisi pembelajaran daring saat ini) merupakan arti dari Liveworksheets (Fitriani et al., 2021)

## **METODE**

Penelitian adalah sebuah tindakan yang dilakukan berdasarkan treatment yang didasarkan pada penggambaran suatu action pada kelas tertentu. Menurut Imam Gunawan .(2013) dengan memahami makna suatu peristiwa interaksi tingkah laku manusia dapat meningkatkan sensitivitas terhadap kondisi yang dihadapi. Menggunakan langkah pengamatan, wawancara, dan penelaahan dokumen merupakan karakteristik utama dari penelitian kualitatif. (Dewantara & E-mail, 2011).

Menurut Sona .(2021) ada dua macam teknik analisis data yaitu teknik kuantitatif dan kualitatif. Pada teknik kuantitatif menggunakan pemodelan menggunakan prosentase (%) untuk mengukur tingkat motivasi dan hasil belajar siswa, sedangkan penggunaan gambaran hasil penelitian berupa sajian deskriptif merupakan ciri teknik kualitatif. Penulis menggunakan kuisioner .(Lindawati, 2016) Dalam metode deskriptif kualitatif ini dilakukan dengan kuisioner berupa survei kuisioner menggunakan google form sebagai respon untuk penggunaan e-LKPD sedangkan untuk pengambilan data hasil belajar siswa menggunakan pengisian e-LKPD berbasis liveworksheets. Siswa kelas XII TITL SMK Wiworotomo Purwokerto dengan jumlah siswa 32 orang adalah subjek dari penelitian ini.

## **HASIL**

Belajar PLC pada masa pandemi kelas XII TITL SMK Wiworotomo Purwokerto mutlak dilakukan secara full daring. Pelaksanaan pembelajaran secara daring khususnya untuk mata pelajaran ini bukan suatu hal yang mudah. Karena mata pelajaran ini idealnya harus melakukan pembelajaran praktek secara luring. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penulis tetap melakukan pembelajaran secara daring dengan bantuan e-LKPD interaktif berupa e-LKPD berbasis Liveworksheets.

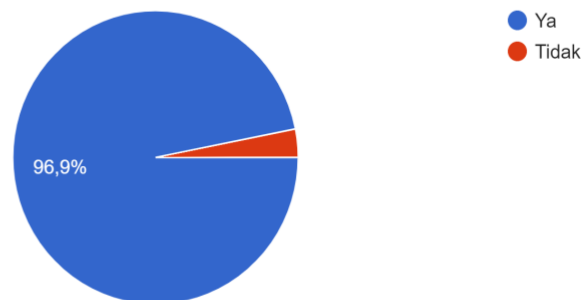
Penggunaan e-LKPD interaktif berbasis Liveworksheets ketika diterapkan dalam pembelajaran Instalasi Motor Listrik bisa dikatakan efektif dengan pertimbangan sebagai berikut :

- a) Meminimalisir tingkat bertemu antara guru dan siswa di masa pandemi
- b) Memanfaatkan media internet bisa langsung berbagi link
- c) Penilaian hasil belajar siswa secara otomatis dan tersistem

d) Efisiensi waktu

Hal ini dibuktikan dari respon siswa dalam penggunaan e-LKPD interaktif berbasis Liveworksheets dari kuisioner yang penulis bagikan dalam google form sebagai berikut :

1. E-LKPD Liveworksheet memudahkan ketika ulangan harian  
32 jawaban

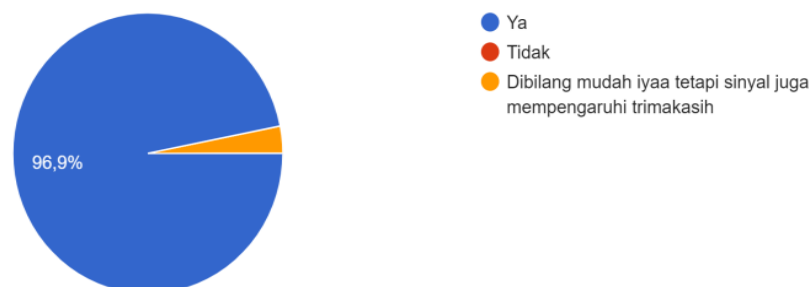


**Gambar 1.** Kuisioner LKPD

Peneliti memperoleh hasil angket atau kuisioner yang telah didistribusikan kepada peserta didik yang terkait dengan penggunaan E-LKPD Liveworksheet mudah digunakan dalam melaksanakan ulangan harian atau evaluasi harian. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi yang memudahkan siswa dan guru mengakses dan mengerjakan suatu test dengan tipe model LKPD yang dihubungkan dengan aplikasi Liveworksheet efektif dan efisien untuk diterapkan dalam pembelajaran khususnya dalam metode evaluasi hasil belajar siswa.

Berdasarkan responden yang mengisi kuisioner berjumlah 32 siswa, diantaranya memperoleh hasil 96.9% siswa menggunakan e-LKPD aplikasi Liveworksheet mudah. Akan tetapi diantaranya 3.1 % menganggap penggunaan aplikasi tersebut sulit dan masih membutuhkan adaptasi terkait fitur dan perangkat yang digunakan.

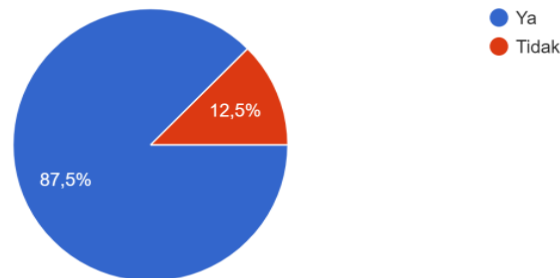
2. Pengoperasian E-LKPD Liveworksheets mudah  
32 jawaban



**Gambar 2.** Pengoperasian LKPD

Pada kuisisioner menunjukkan bahwa dalam pengoperasian Liveworksheet sebagai media e-LKPD mudah dalam pengoperasiannya, namun dalam menjalankannya membutuhkan kestabilan sinyal. Beberapa siswa terkendala pada jaringan sinyal pada tempat tinggal masing-masing. Sehingga berpengaruh pada pengisian dan submit e-LKPD yang membutuhkan waktu yang lama. Berdasarkan hasil responden sebesar 96,9% siswa menganggap pengoperasian penggunaan e-LKPD dengan aplikasi Liveworksheet mudah. 3.1% siswa menganggap aplikasi tersebut kurang stabil jika diterapkan dalam pembelajaran mengingat tempat tinggal dan stabilitas jaringan atau koneksi internet.

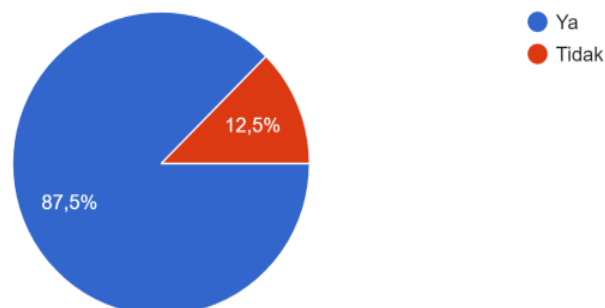
3. Petunjuk pengerjaan tiap butir soal dalam E-LKPD Liveworksheets mudah dipahami  
32 jawaban



**Gambar 3.** Petunjuk pengerjaan LKPD

Penulis telah memberikan instruksi pengerjaan tes atau evaluasi yang dimasukan pada penggunaan e-LKPD dengan aplikasi Liveworksheet. Sehingga siswa dengan mudah menggunakan dan memahami instruksi yang diberikan penulis dengan baik. Berdasarkan hasil yang diperoleh, sebanyak 87,5% mampu memahami instruksi atau petunjuk yang penulis berikan melalui aplikasi tersebut. Akan tetapi ada 12,5% siswa masih belum dapat memahami instruksi yang diberikan penulis dengan baik.

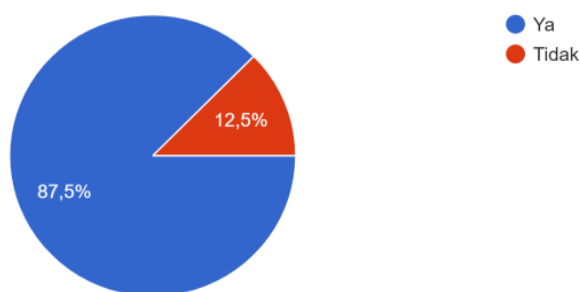
4. Saya memahami materi yang ditanyakan dalam soal pada E-LKPD liveworksheets  
32 jawaban



**Gambar 4.** Pemahaman mataeri

Adanya evaluasi ini, siswa diharapkan mampu memahami spesifikasi Instalasi Motor Listrik (PLC) yang termasuk dalam KD. 3.12 dan pertanyaan yang berikan penulis sebagai sarana tolak ukur pemahaman siswa pada materi tersebut. Berdasarkan hasil yang diperoleh menunjukan sebanyak 87,5% siswa memahami pembelajaran mengenai Instalasi Motor Listrik (PLC) dengan baik dan telah menunjukan peningkatan hasil belajar yang baik berdasarkan penilaian menggunakan e-LKPD Liveworksheet. Sedangkan, sebanyak 12,5% siswa masih membutuhkan proses memahami materi terkait Instalasi Motor Listrik (PLC).

5. Menurut saya penggunaan E-LKPD Liveworksheets lebih praktis untuk ulangan harian dan lainnya  
32 jawaban



**Gambar 5.** Kepraktisan LKPD

E-LKPD dengan menggunakan Liveworksheet praktis dalam penggunaannya, hal ini menunjukan 87,5% siswa mampu dan mudah dalam mengoperasikan dan sangat praktis. Sebanyak 12,5% menganggap penggunaan aplikasi e-LKPD Liveworksheet tidak stabil dikarenakan koneksi internet.

Dari kuisioner yang penulis berikan kepada 32 responden siswa kelas XII TITL dapat dianalisa bahwa adanya e-LKPD berbasis liveworksheet untuk mata pelajaran Instalasi Motor Listrik bisa dikatakan memudahkan siswa ketika ulangan harian bisa dilihat pada hasil respon diagram lingkaran no 1 hasilnya 96,9 % merespon mudah. Untuk pengoperasian dari e-LKPD liveworksheets hasilnya 96,9 % mudah dioperasikan sedang yang 3,1 % ada yang mengalami kendala dari jaringan internet dalam hal ini adalah sinyal internet yang naik turun. Untuk petunjuk pengerjaan tiap butir soal, pemahaman materi yang ditanyakan serta kepraktisan penggunaan untuk ulangan harian hasilnya 87,5 % menyatakan bisa dipahami dan bersifat praktis jika digunakan oleh siswa.

Sedangkan untuk data hasil ulangan harian mata pelajaran Instalasi Motor Listrik menggunakan e-LKPD Liveworksheets sebagai berikut :

**Tabel 1.** Hasil penggunaan e-LKPD Liveworksheet (XII TITL 1)

No	Siswa	Nilai
1	Responden 1	93
2	Responden 2	93
3	Responden 3	27
4	Responden 4	93
5	Responden 5	93

6	Responden 6	80
7	Responden 7	80
8	Responden 8	80
9	Responden 9	100
10	Responden 10	80
11	Responden 11	80
12	Responden 12	53
13	Responden 13	80
14	Responden 14	80
15	Responden 15	80
16	Responden 16	67

**Tabel 2.** Hasil penggunaan e-LKPD Liveworksheet (XII TITL 2)

No	Siswa	Nilai
17	Responden 17	80
18	Responden 18	53
19	Responden 19	47
20	Responden 20	80
21	Responden 21	67
22	Responden 22	87
23	Responden 23	60
24	Responden 24	93
25	Responden 25	93
26	Responden 26	93
27	Responden 27	80
28	Responden 28	87
29	Responden 29	67
30	Responden 30	93
31	Responden 31	100
32	Responden 32	93

Penggunaan aplikasi Liveworksheet menunjukkan bahwa terdapat beberapa siswa memiliki peningkatan hasil belajar. Terdapat 1 siswa dalam masing-masing kelas memiliki nilai sempurna (100) namun ada juga yang memperoleh nilai 27 pada kelas XII TITL 1.

## PEMBAHASAN

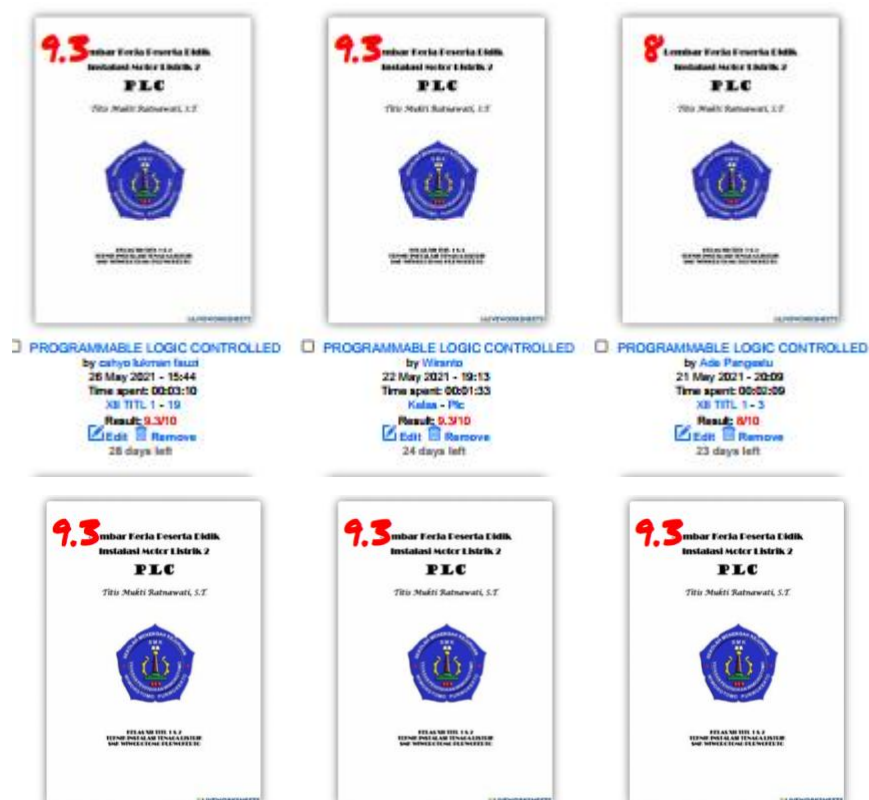
Hasil belajar pada siswa kelas XII TITL 1 dan XII TITL 2 menunjukkan adanya peningkatan ketika menggunakan media e-LKPD Liveworksheets. Adanya media e-LKPD Liveworksheets ini memudahkan siswa dalam memahami materi PLC hal ini terbukti ketika pelaksanaan ulangan harian menggunakan aplikasi ini ternyata sangat memudahkan siswa dalam mengerjakan apalagi disaat pandemi ini. Karena siswa tidak harus datang ke sekolah untuk mengerjakan tetapi bisa diakses dari rumah tinggal mengklik dari link yang sudah dibagikan oleh guru.

Menurut Andriyani et al.(2020) aplikasi Liveworksheet merupakan sebuah aplikasi gratis yang disediakan Google yang bersifat interaktif dan otomatis yang mempermudah guru dalam hal mengoreksi hasil pekerjaan siswa, pada aplikasi ini siswa sangat dipermudah dalam penggunaan karena bersifat online sehingga bisa mengerjakan dan mengirim jawaban secara online kepada gurunya.

Dalam e-LKPD Liveworksheets yang penulis buat didalam tiap butir-butir soal tetap memperhatikan kompetensi dasar yakni KD.3.12 Memahami spesifikasi PLC. Hal ini diperhatikan agar pembahasan pada tiap nomor soal tetap berpedoman pada KD yang dibahas. Pembuatan tiap butir soal disesuaikan dengan kemampuan peserta didik dalam KD tersebut, agar peserta didik pada KD tersebut bisa tuntas. Cara penggunaan e-LKPD sebagai berikut :

- 1) Peserta didik wajib menggunakan handphone android untuk mengakses link
- 2) Klik link <https://www.liveworksheets.com/hs1736616dz>
- 3) Setelah klik link maka peserta didik dapat mengerjakan langsung tiap butir soal sesuai dengan petunjuk pada masing-masing soal.
- 4) Jika sudah selesai harap mengklik “ Finish “
- 5) Kemudian kirim jawaban ke email [titismukti15@gmail.com](mailto:titismukti15@gmail.com)
- 6) Hasil pekerjaan akan langsung otomatis terekap.

Di bawah ini adalah salah satu contoh e-LKPD Liveworksheets hasil pekerjaan peserta didik :



Gambar 6. Contoh LKPD

Pada Liveworksheets data siapa nama peserta didik, kelas berapa, waktu mengerjakan, serta berapa hasil yang diperoleh. Adanya e-LKPD Liveworksheets juga berdampak langsung pada pengkoreksian bagi guru karena nilai yang diperoleh langsung muncul, untuk pengarsipan data tersebut bisa langsung diprint out ataupun dapat disimpan dalam bentuk files PDF. Mengevaluasi hasil belajar siswa dengan menggunakan aplikasi Liveworksheet terekam



secara otomatis hasil nilai akan terekap secara individu dan dibubuhi hasil nilai. Guru tidak perlu mengoreksi hasil pekerjaan siswa.

Selain itu penggunaan e-LKPD ini menghadirkan fitur-fitur dalam pengerjaannya, yakni dengan blank parts, matching, dsb. Hal ini menjadi LKPD yang mudah disesuaikan dengan konteks soal yang akan diberikan kepada siswa. Siswa tidak bosan dan jenuh dengan tipe soal serta pengerjaannya, pasalnya pembelajaran saat pandemi pada sebelumnya penulis hanya menerapkan LKPD konvensional dan menurut penulis tidak efektif dan efisien. Selain itu penulis biasanya untuk melaksanakan evaluasi pembelajaran dengan menggunakan google forms dan tugas konvensional pada LMS.

## SIMPULAN

Berdasarkan implementasi dari penggunaan e-LKPD Liveworksheets sebagai salah satu upaya meningkatkan prestasi pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik KD 3.12 Memahami spesifikasi PLC, selain itu aplikasi e-LKPD Liveworksheets mampu dioperasikan secara mudah, praktis dan disesuaikan dengan jenis tipe soal yang akan dicantumkan oleh guru. Sehingga memudahkan guru dalam mengevaluasi tingkat pemahaman siswa pada KD tersebut untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditentukan yaitu ketuntasan tiap kompetensi. Akan tetapi penggunaan Liveworksheets ini pada tingkat koneksi jaringan internet yang stabil. Hal ini dapat dijadikan pedoman dan inspirasi metode pengembangan LKPD interaktif bagi guru dan tenaga pendidik lainnya.

## DAFTAR RUJUKAN

- Andriyani, N., Hanafi, Y., Safitri, I. Y. B., & Hartini, S. (2020). Penerapan Model Problem Based Learning Berbantuan Lkpd Live Worksheet Untuk Meningkatkan Keaktifan Mental Siswa Pada Pembelajaran Tematik Kelas Va. *Prosiding Pendidikan Profesi Guru, September*, 122–130. <http://eprints.uad.ac.id/21216/1/12>. Novi Andriyani-PGSD %28122-130%29.pdf
- Ayuni, D., Marini, T., Fauziddin, M., & Pahrul, Y. (2020). Kesiapan Guru TK Menghadapi Pembelajaran Daring Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(1), 414. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i1.579>
- Dewantara, K. H., & E-mail, S. (2011). Deskripsi Kualitatif Sebagai Satu Metode Dalam Penelitian Pertunjukan. *Harmonia: Journal of Arts Research and Education*, 11(2), 173–179. <https://doi.org/10.15294/harmonia.v11i2.2210>
- Fitriani, N., Hidayah, I. S., & Nurfauziah, P. (2021). *Live Worksheet Realistic Mathematics Education Berbantuan Geogebra : Meningkatkan Abstraksi Matematis Siswa SMP pada Materi Segiempat*. 5(1), 37–50.
- Imam Gunawan. (2013). *Metode Penelitian Kualitatif*. 1–14.
- Lindawati, S. (2016). Penggunaan Metode Deskriptif Kualitatif Untuk Analisis Strategi Pengembangan Kepariwisata Kota Sibolga Provinsi Sumatera Utara. *Seminar Nasional APTIKOM (SEMNASTIKOM), Hotel Lombok Raya Mataram*, 833–837.
- Prasetya, A. E. (2021). Meningkatkan Hasil Pembelajaran Online Sejarah Berbasis Media Presentasi Interaktif. *JIRA: Jurnal Inovasi Dan Riset Akademik*, 2(5), 737–748. <https://doi.org/10.47387/jira.v2i5.136>
- Published, R. R., & Negeri, S. S. M. P. (2021). *PEMBELAJARAN DARING MELALUI MEDIA GOOGLE CLASSROOM SMP NEGERI 1 PACET*. 2(2), 178–186.

- Rizki, W., Nurmaliah, C., & Sarong, M. A. (2018). Pemanfaatan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning (PBL) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Ekskresi Manusia di MTsN Rukoh Kota Banda Aceh. *BIOTIK: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi Dan Kependidikan*, 4(2), 136. <https://doi.org/10.22373/biotik.v4i2.1081>
- Sona, M. E. R. (2021). Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar Bahasa Arab Dengan Pembelajaran Kontekstual Berbasis Pemodelan. *JIRA: Jurnal Inovasi Dan Riset Akademik*, 2(2), 202–212. <https://doi.org/10.47387/jira.v2i2.84>
- Sutisno, A. N., & Nurdiyanti, D. (2020). Sistem Daring Pembelajaran Jarak Jauh sebagai Realisasi Merdeka Belajar di Masa Pandemi. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 4(2), 265. <https://doi.org/10.20961/jdc.v4i2.45286>
- Syawal, I. (2021). *Pengembangan Modul Pembelajaran Mikrokontroler Berbasis Online untuk Mahasiswa Teknik Elektro*. 02(01), 1–5.
- Tohir, T., & Assegaf, A. (2021). Rancang Bangun Simulator Sistem Pengasutan Start-Delta Motor Induksi 3 Fasa Dengan Model Transisi Tertutup. *JIRA: Jurnal Inovasi Dan Riset Akademik*, 2(5), 634–642. <https://doi.org/10.47387/jira.v2i5.127>
- Zahroh, D. A., & Yuliani. (2021). Pengembangan E-LKPD berbasis literasi sains untuk melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi pertumbuhan dan perkembangan. *BioEdu*, 10(3), 605–616.