

Peningkatan Keterampilan Proses Sains Di Kelas X SMA Negeri 1 Kutablang Melalui Model Pembelajaran CTL Berbasis Video Pembelajaran Pada Materi Usaha Dan Energi


Nurul Akmal^{1*}, Fatimah², Sharfina³

^{1,2,3}Universitas Almuslim, Indonesia

*Email: 20nurulakmal@gmail.com

Informasi Artikel	ABSTRAK
<p>Sejarah artikel: Diterima : 14 Juni 2022 Revisi : 31 Juli 2022 Dipublikasikan : 30 September 2022</p>	<p>Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1)Peningkatan keterampilan proses sains di kelas X SMA Negeri 1 Kutablang melalui model pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning (CTL)</i> pada materi usaha dan energi untuk siklus I diperoleh 55% meningkat menjadi 65% pada siklus II dan siklus III sebesar 90%, maka dengan ini keterampilan proses sudah baik. (2) Peningkatan pada aktivitas guru pada siklus I sebesar 74,29% meningkat menjadi 82,86% pada siklus II dan meningkat menjadi 95,71% siklus III. Sedangkan aktivitas siswa pada siklus I sebesar 65,71% meningkat menjadi 82,86% pada siklus II dan meningkat menjadi 92,82% siklus III. Hal ini, menunjukkan bahwa aktivitas guru dan siswa sudah menjadi sangat baik. (3) Peningkatan respon siswa melalui model pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning (CTL)</i> pada materi usaha dan energi menunjukkan hasil yang sudah baik. Hal ini dapat dilihat dengan jumlah respon siswa sudah mengalami peningkatan yang signifikan terhadap proses pembelajaran yang diberikan guru.</p>
<p>Kata kunci: Keterampilan Proses Sains, <i>Contextual Teaching and Learning</i>, Usaha dan Energi</p>	

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



N. Akmal, F. Fatimah, and S. Sharfina, "Peningkatan Keterampilan Proses Sains Di Kelas X SMA Negeri 1 Kutablang Melalui Model Pembelajaran CTL Berbasis Video Pembelajaran Pada Materi Usaha Dan Energi", *JEMAS J. Edukasi Mat. dan Sains*, vol. 3, no. 2, pp. 61 – 65, Sep. 2022

I. PENDAHULUAN

Pendidikan telah dilakukan sejak manusia ada di muka bumi ini. Karena keberadaan pendidikan sama tuanya dengan keberadaan kehidupan manusia itu sendiri, maka pendidikan bukan hanya untuk keinginan dan kehendak individu dan kelompok, tetapi untuk semua orang, tanpa memandang ras, golongan atau agama. Pendidikan Nasional berarti dalam kaitannya dengan pembentukan kehidupan bangsa yang bertujuan untuk mengembangkan kemampuan peserta didik agar menjadi manusia yang beriman kepada Tuhan Yang Maha Esa dan bertaqwa serta terampil dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat. Mereka berakhlak mulia, berakal, berilmu, cakap, kreatif, mendidik dan belajar sesuai dengan keadaan, serta menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab[1][2]

Mata Pelajaran Fisika pada tingkat Sekolah Menengah (SMA) dirancang agar siswa dapat

menguasai konsep fisika dan keterkaitannya serta menerapkan metode ilmiah berdasarkan sikap ilmiah untuk memecahkan masalah yang dihadapinya. Suatu bentuk gejala yang memungkinkan kita untuk memahami apa yang mengontrol atau menentukan perilaku. Berdasarkan hal tersebut, belajar fisika tidak lepas dari penguasaan konsep dasar fisika melalui pemahaman. Pembelajaran fisika dipelajari dalam pendidikan formal dan dilaksanakan sesuai dengan kurikulum yang relevan.

Ada dua kegiatan yang sinergis dalam kegiatan pembelajaran diantaranya siswa belajar dan guru mengajar. Guru mengajarkan siswa cara belajar, dan siswa belajar, melalui berbagai pengalaman belajar, cara belajar agar terjadi perubahan kognitif, psikomotorik, dan emosional dalam diri mereka. Guru yang berkompeten dapat menciptakan lingkungan yang efektif dan mengelola proses belajar mengajar dengan lebih baik sehingga hasil belajar siswa menjadi optimal. Keterampilan proses ilmiah sangat penting bagi siswa untuk menghadapi

persaingan di era globalisasi yang menuntut persaingan antar manusia. Di era globalisasi yang semakin meningkat, siswa diharapkan memiliki kemampuan untuk memecahkan masalah tertentu dan mengoptimalkan keterampilan kognitifnya (*cognitive tools*) dan berbagai kompetensi lainnya. Dalam konteks ini, pengembangan keterampilan proses ilmiah dalam pendidikan menjadi sangat penting. Karena ini merupakan keterampilan dasar untuk mengembangkan sikap ilmiah dan keterampilan pemecahan masalah siswa, maka dapat membentuk kepribadian siswa yang kreatif, kritis, dan berpikiran terbuka. Menjadi ambisius, inovatif dan kompetitif di dunia global Indonesia [3].

Berdasarkan pengamatan tersebut, ditentukan bahwa keterampilan proses siswa masih di bawah nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 66 yang ditetapkan sehingga sebagian siswa masih belum tuntas. Hal ini dikarenakan siswa tidak termotivasi saat belajar mengajar di sekolah. Suasana kelas dan penerapan model pembelajaran yang digunakan merupakan salah satu faktor yang sangat mempengaruhi kegiatan tersebut. Penggunaan model pembelajaran tradisional untuk kegiatan pembelajaran menciptakan suasana yang monoton dan tidak nyaman di dalam kelas. Tidak hanya itu, tetapi berpikir kreatif yang membuat siswa tidak menjadi pembelajar yang pasif dan nyaman[4].

Salah satu alternatif yang dapat dilakukan oleh Salah satu alternatif yang dapat dilakukan oleh seorang guru guna lebih mengaktifkan semangat belajar siswa ketika pembelajaran berlangsung di kelas adalah dengan menerapkan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)*. [5] Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* merupakan model belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Hal ini sesuai oleh Jamaluddin, (2015:75) bahwa “Pembelajaran kontekstual merupakan suatu materi belajar dimana guru menghadirkan situasi dunia nyata dalam kelas dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai keluarga dan masyarakat”. Harapan dari penggunaan model pembelajaran kontekstual ini dalam pelaksanaan penelitian ini agar dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa kelas X SMA Negeri 1 Kutablang pada materi Usaha dan Energi[6]

Penelitian Wardana (2013), hasil penelitian menunjukkan; Pertama, keterampilan proses siswa yang mengikuti pembelajaran model kontekstual lebih baik dibandingkan dengan yang mengikuti pembelajaran dengan model konvensional. Kedua, keterampilan proses sains yang mengikuti

pembelajaran model kontekstual lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional. Dan ketiga, penerapan model pembelajaran kontekstual secara simultan berdampak pada kompetensi proses ilmiah.

Materi Tenaga Kerja dan Energi merupakan salah satu materi yang dipelajari siswa kelas X di SMA. Kemampuan yang diharapkan dalam konsep ini adalah menjelaskan konsep usaha dan energi. Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* mengharapkan siswa mampu memahami dan menjelaskan konsep. Selain itu, guru juga berperan serta dalam mengajar dan mendampingi siswa selama proses pembelajaran, membantu siswa menguasai konsep.

II. TEORI

A. Keterampilan Proses Sains (KPS)

Keterampilan proses ilmiah (*Scientific Process Skills/CPS*) penting bagi siswa yang melakukan kegiatan penelitian ilmiah untuk memecahkan berbagai masalah ilmiah. Kompetensi proses ilmiah adalah semua keterampilan yang diperlukan untuk memperoleh, mengembangkan, dan menerapkan konsep, prinsip, hukum, dan teori ilmiah dalam bentuk keterampilan mental, fisik, dan sosial. Keterampilan proses ilmiah meliputi mengamati, menafsirkan pengamatan, mengklasifikasi, mengkomunikasikan, memprediksi, merumuskan hipotesis, menganalisis data, merancang eksperimen atau eksperimen, menerapkan konsep atau prinsip, menanya, menggunakan alat, mengukur, dan menarik kesimpulan. Termasuk derivasi. [7]

Keterampilan proses ilmiah harus dikembangkan dalam pendidikan karena keterampilan tersebut merupakan keterampilan dasar untuk mengembangkan sikap ilmiah siswa dan keterampilan memecahkan masalah. Hal ini memungkinkan kami untuk melatih siswa kami untuk menjadi kreatif, berpikiran terbuka, kritis, inovatif dan kompetitif dalam masyarakat global.

Selanjutnya, Keterampilan Proses Sains (KPS) meliputi keterampilan kognitif atau intelektual, emosional (sosial) dan keterampilan psikomotorik. KPS adalah kemampuan siswa untuk menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan dan menemukan ilmu pengetahuan. Keterampilan proses sains disebut juga sebagai “*lifelong learning skills*”. KPS terdiri dari beberapa keterampilan tertentu, diantaranya mengamati, mengelompokkan /klasifikasi, menafsirkan, meramalkan, merumuskan hipotesis, merencanakan percobaan, menggunakan alat dan bahan, menerapkan konsep, mengajukan pertanyaan, dan berkomunikasi. Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan keterampilan merupakan kemampuan menggunakan pikiran, nalar, dan perbuatan secara efisien dan efektif untuk mencapai suatu hasil tertentu, termasuk kreativitas. Proses didefinisikan sebagai perangkat keterampilan

kompleks yang digunakan ilmuwan dalam melakukan setiap penelitian-penelitian ilmiah[8].

Sehingga pada penelitian ini jenis keterampilan proses sains yang akan diukur meliputi keterampilan (a) mengamati dengan indikator mengumpulkan fakta yang relevan; (b) mengelompokkan dengan indikator mencari dasar pengelompokan; (c) menginterpretasi/menafsirkan dengan indikator menemukan pola atau keteraturan pengamatan; (d) meramalkan dengan indikator mengemukakan sesuatu yang terjadi pada keadaan yang mungkin teramati; (e) bertanya dengan indikator mengajukan pertanyaan terkait dengan percobaan; (f) mengajukan hipotesis dengan indikator dapat membuat hipotesis; (g) merencanakan percobaan dengan indikator menentukan alat, bahan, atau sumber yang akan digunakan dan menentukan langkah kerja; (h) menerapkan konsep dengan indikator menggunakan konsep pada pengalaman baru untuk menjelaskan apa yang sedang terjadi; (i) berkomunikasi dengan indikator mengubah penyajian data hasil pengamatan pada bentuk grafik; dan (j) menyimpulkan dengan indikator menarik kesimpulan berdasarkan hasil interpretasi terhadap data dan menarik kesimpulan data hasil percobaan. Indikator kemahiran proses ilmiah siswa [7] meliputi:

1. Pengamatan: aktivitas terhadap suatu proses atau objek yang dipelajari
2. Klasifikasi: mengelompokkan sesuatu dengan maksud mempelajarinya
3. Bertanya: menjawab atau mengkaji dalam bentuk kalimat suatu materi
4. Prediksi: proses meramal objek yang sedang dipelajari dan memberi alasan
5. Hipotesis: jawaban sementara terhadap masalah yang dipelajari/diajukan
6. Merencanakan percobaan: menyiapkan perlengkapan tentang percobaan
7. Interpretasi: proses menunjukkan sesuatu dengan lisan dan Gerakan
8. Berkomunikasi: mengungkapkan sesuatu fakta masalah dengan lisan
9. Menyimpulkan: sebuah gagasan yang tercapai pada akhir pembelajaran
10. Menerapkan konsep: melaksanakan konsep yang sudah dilakukan

B. Model Pembelajaran Kontekstual

Kontekstual hanyalah sebuah model pembelajaran, sama seperti halnya model pembelajaran yang lain, kontekstual dikembangkan dengan tujuan agar pembelajaran berjalan lebih produktif dan bermakna. Pembelajaran kontekstual dapat dijalankan tanpa harus mengubah kurikulum dan tatanan yang ada. Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* adalah salah satu *Contextual Teaching and Learning* teoritik pendidikan modern pembelajaran

konstruktivis. Model ini pada dasarnya menekankan pentingnya siswa membangun sendiri pengetahuan mereka lewat keterlibatan aktif proses belajar mengajar [9]

Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* semakin meningkatkan hasil belajar yang optimal dalam pembelajaran kontekstual dari pembelajaran tradisional. Pembelajaran kontekstual adalah pembelajaran yang menekankan pada keterlibatan siswa dalam mencari materi. Guru dapat membantu siswa menghubungkan apa yang telah mereka pelajari dengan situasi kehidupan nyata sehingga mereka dapat menerapkan apa yang telah mereka pelajari dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran Kontekstual atau *Contextual Teaching and Learning (CTL)* sepenuhnya melibatkan siswa dalam menemukan materi untuk dipelajari, menghubungkannya dengan situasi dunia nyata untuk mendorong siswa melakukannya, dan menjadikannya dapat diterapkan Model pembelajaran yang menekankan pada proses. itu dalam hidup mereka. Pembelajaran Kontekstual Pembelajaran dan Pembelajaran Kontekstual menekankan bahwa belajar adalah proses pengalaman, bukan menghafal [10].

Dari pengamatan di atas, model kontekstual menekankan pada proses dimana siswa menemukan materi, mendorong siswa untuk menemukan hubungan antara materi yang dipelajari dengan situasi kehidupan nyata, dan mendorong siswa untuk menerapkannya pada elemen pembelajaran kehidupan.

Ada beberapa langkah dilakukan oleh guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model kontekstual. Adapun langkah-langkah tersebut dalam Hasibuan [11] yaitu:

1. Kembangkan pemikiran bahwa anak akan belajar lebih bermakna dengan cara bekerja sendiri, dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan barunya
2. Laksanakan sejauh mungkin kegiatan inkuiri untuk semua topik
3. Kembangkan sifat ingin tahu siswa dengan bertanya
4. Ciptakan masyarakat belajar
5. Hadirkan model sebagai contoh pembelajaran
6. Lakukan refleksi di akhir pertemuan
7. Lakukan penilaian yang sebenarnya dengan berbagai cara

Dari kutipan tersebut di atas, maka langkah yang harus dilakukan oleh guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran kontekstual adalah mengembangkan pemikiran bahwa belajar lebih bermakna dengan cara bekerja sendiri, dan mengkonstruksikan sendiri pengetahuan dan keterampilan barunya, melaksanakan sejauh mungkin kegiatan inkuiri untuk semua topik, mengembangkan sifat ingin tahu

siswa dengan bertanya, menciptakan masyarakat belajar, hadirkan model sebagai contoh pembelajaran, melakukan refleksi di akhir pertemuan, melakukan penilaian yang sebenarnya dengan berbagai cara.

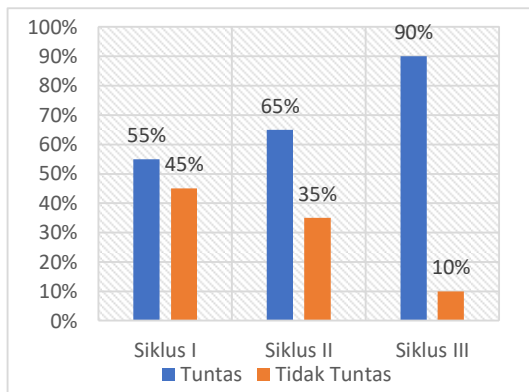
III. METODE

Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model kualitatif. Jenis penelitian yang digunakan tindakan kelas (*Classroom Action Research*). Lokasi penelitian ini adalah di kelas X SMA Negeri 1 Kutablang, jumlah populasi sebanyak 25 siswa. Metode yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian ini adalah: tes, lembar observasi dan angket. Data yang diperoleh dalam penelitian ini meliputi data aktivitas guru, data aktivitas siswa, dan data keterampilan proses sains siswa [12].

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan uji coba, peneliti menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* usaha dan tenaga dalam rangkap tiga. Tes ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan keterampilan proses ilmiah siswa setelah menerapkan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)*. Dalam melaksanakan pembelajaran, apabila dalam kegiatan pembelajaran masih ditemukan kekurangan, hendaknya peneliti memperbaikinya pada siklus berikutnya. Pembelajaran berhasil jika pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching And Learning*) meningkatkan efektivitas pembelajaran dan keterampilan proses ilmiah.

Hal ini menunjukkan peningkatan keterampilan proses sains secara klasikal sebesar 30,77% pada siswa Siklus I dan Siklus II. Untuk detailnya lihat Gambar 1 di bawah ini :



Gambar 1. Peningkatan keterampilan proses sains Siswa Pada Setiap Siklus

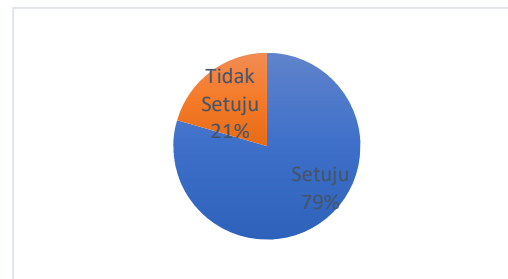
Pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* dapat meningkatkan keterampilan

proses sains siswa. Berdasarkan pembelajaran yang telah dilaksanakan diperoleh bahwa peningkatan sebesar 25,00% untuk keterampilan proses sains siswa. Ini diperoleh dari siklus I diperoleh 55% siklus II diperoleh 65% dan meningkat menjadi 90% pada siklus III. Hasil di atas, senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Hadiyanta (2013) diperoleh bahwa penggunaan model CTL dapat meningkatkan peran serta belajar siswa dalam pembelajaran PKn, hal itu terlihat pada siklus I, skor peran serta belajar siswa sebesar 53,17, pada siklus II sebesar 78,86. Peningkatan peran serta siswa ternyata berdampak positif terhadap prestasi belajar siswa, pada siklus I, rata-rata hasil tes kognitif sebesar 66,05; pada siklus II sebesar 72,85

Tabel 1. Hasil observasi terhadap aktivitas guru dan siswa kelas XI SMA Negeri 1 Kutablang

Jenis Aktivitas	Siklus II		
	I	II	III
Aktivitas guru	74,29%	82,86%	95,71%
Aktivitas siswa	65,71%	80%	92,86%

Penelitian ini merupakan studi perilaku kelas yang bertujuan untuk menentukan penerapan model pembelajaran CTL untuk membantu siswa mengatasi keterampilan proses ilmiahnya yang berkaitan dengan usaha dan energi. Model pembelajaran CTL merupakan model pembelajaran yang terdiri dari fase pemahaman konsep (*konstruktivisme*), fase diskusi dan fase tanya jawab (*question*) untuk mendapatkan konsep yang benar, dan fase pemahaman konsep. Siswa belajar ketika belajar dalam kelompok (*learning community*), menurut kelompok yang ditentukan oleh guru. Hal ini dikarenakan siswa belum pernah melakukan pembelajaran kelompok di kelas dan anggota kelompok memiliki kemampuan yang berbeda, sehingga harus beradaptasi dengan situasi yang berbeda dari sebelumnya. Penerapan model pembelajaran CTL sangat berhasil meningkatkan kemampuan siswa dalam mengolah sains.



Gambar 2. Respon siswa pada materi usaha dan energi menggunakan Model CTL

Respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* sudah sangat baik,

karena bagi siswa model pembelajaran yang digunakan sangat menyenangkan, dan membantu siswa dalam meningkatkan keaktifan dalam belajar, baik itu belajar secara individu maupun secara kelompok.

V. KESIMPULAN

Peningkatan keterampilan proses sains di kelas XI SMA Negeri 1 Kutablang melalui model pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) pada materi usaha dan energi untuk siklus I diperoleh 55% meningkat menjadi 65% pada siklus II dan siklus III sebesar 90%, maka dengan ini keterampilan proses sudah baik, pada aktivitas guru pada siklus I sebesar 74,29% meningkat menjadi 82,86% pada siklus II dan meningkat menjadi 95,71% siklus III. Sedangkan aktivitas siswa pada siklus I sebesar 65,71% meningkat menjadi 82,86% pada siklus II dan meningkat menjadi 92,82% siklus III. Hal ini, menunjukkan bahwa aktivitas guru dan siswa sudah menjadi sangat baik. Untuk daya tanggap siswa melalui model pembelajaran *Contextual Teaching And Learning* (CTL) pada materi bisnis dan energi telah menunjukkan hasil yang positif. Hal ini terlihat dari banyaknya respon siswa yang mengalami peningkatan signifikan dalam pembelajaran yang diberikan oleh guru.

REFERENSI

- [1] Y. N. Sujiono, "Hakikat Pengembangan Kognitif," *Metod. Pengemb. Kogn.*, 2013.
- [2] R. Rahma and I. Isralidin, "Implementasi Pendekatan STEAM Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD Negeri 1 Bireuen," vol. 3, no. 1, pp. 33–37, 2022, [Online]. Available: <http://www.journal.umuslim.ac.id/index.php/jemas/article/view/1290>
- [3] Suriswo and Sumartono, "Penerapan Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa," *Cakrawala J. Pendidik.*, vol. 15, no. 1, 2021, doi: 10.24905/cakrawala.v15i1.1874.
- [4] A. R. Tibahary and M. Muliana, "MODEL-MODEL PEMBELAJARAN INOVATIF," *Scolae J. Pedagog.*, vol. 1, no. 1, 2018, doi: 10.56488/scolae.v1i1.12.
- [5] R. Rahma and N. Nurhayati, "PENGEMBANGAN MEDIA INTERAKTIF BERBASIS GAME EDUKASI PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA," *J. Edukasi Mat. dan Sains*, vol. 2, no. 1, 2021, Accessed: Sep. 29, 2021. [Online]. Available: <http://www.journal.umuslim.ac.id/index.php/jemas/article/view/425>
- [6] M. Maharani, M. Wati, and S. Hartini, "Pengembangan Alat Peraga Pada Materi Usaha dan Energi Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Melalui Model Inquiry Discovery Learning (IDL terbimbing)," *Berk. Ilm. Pendidik. Fis.*, 2017, doi: 10.20527/bipf.v5i3.4043.
- [7] Y. Yulianti, "Miskonsepsi Siswa Pada Pembelajaran Ipa Serta Remediasinya," *J. Bio Educ.*, 2017.
- [8] F. R. Puspitaningrum, S. Wahyuningsih, and Samidi, "Motorik Halus Melalui Media Realia Pada Anak Kelompok a Tk Tunas Bangsa Pati," *Kumara Cendekia*, vol. 6, no. 4, pp. 241–248, 2016.
- [9] U. S. Sau'ud, *Inovasi Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 2008.
- [10] A. Purwanto *et al.*, "Studi Eksploratif Dampak Pandemi COVID-19 Terhadap Proses Pembelajaran Online di Sekolah Dasar," *EduPsyCouns J. Educ. Psychol. Couns.*, 2020.
- [11] A. H. Suyanto, "Mengenal E-Learning sebagai salah satu bentuk kegiatan pembelajaran," *Technology*, 2005.
- [12] A. Suharsimi, "Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan," *Jakarta: Bumi Aksara*. 2013.