



## **Analisis Hasil Pembelajaran Daring pada Mata Pelajaran Fisika Kelas X SMA Negeri 5 Palangka Raya Semester Genap Tahun Ajaran 2020/2021**

**Aulia Rahman<sup>1)</sup>, Drs. Muhammad Nawir, M.Si<sup>2)</sup>, Drs. H. Suhartono, M.Si<sup>3)</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Palangkaraya

<sup>3</sup> Jln. Yos Sudarso Induk, Palangka Raya-Kalteng

Email: [Aulia.rmn27@gmail.com](mailto:Aulia.rmn27@gmail.com)

**Abstrak** – Pembelajaran fisika adalah pembelajaran ilmu alam. Ilmu alam terbagi menjadi ilmu fisika dan ilmu biologi. Pembelajaran fisika bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir melalui konsep fisika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana hasil pembelajaran fisika kelas X di SMA Negeri 5 Palangka Raya. Metode Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X di SMA Negeri 5 Palangka Raya. Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah kelas X MIPA 3 X di SMA Negeri 5 Palangka Raya yang berjumlah 31 orang siswa. Pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan data berupa hasil ulangan akhir semester mata pelajaran fisika dan memberikan instrument berupa angket kepada responden yaitu siswa kelas X MIPA 3 SMA Negeri 5 Palangka Raya. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis deskriptif kuantitatif. Berdasarkan hasil analisis data penelitian diperoleh (1) Hasil belajar kognitif memperoleh 30 orang siswa yang tuntas dan 1 orang siswa yang tidak tuntas dari 31 siswa. persentase rata-rata 96% melebihi ketuntasan klasikal yang ditetapkan yaitu 75%, dan TPK yang tuntas sebanyak 37 TPK dan TPK yang tidak tuntas sebanyak 3 TPK (92%) dan TPK yang tuntas sebanyak 3 TPK (8%) dari 40 TPK. (2) Hasil respon siswa terhadap pembelajaran fisika yaitu Aspek Pendahuluan pembelajaran diperoleh dengan hasil persentase sebesar 87% dengan kategori sangat baik, aspek kegiatan inti proses pembelajaran diperoleh dengan hasil 82% dengan kategori sangat baik, aspek penutup proses pembelajaran diperoleh 82% dengan kategori sangat baik. sedangkan faktor pendukung 64% siswa yang mengerjakan sendiri, 19% dibantu teman / bekerjasama, 5% dibantu orang tua / saudara dan 12% bantuan internet.

**Kata kunci:** Analisis, Respon Siswa, Hasil Pembelajaran Fisika

**Abstract** – *Physics is learning natural sciences. Natural sciences are divided into physical sciences and biological sciences. Physics learning aims to develop thinking skills through physics concepts. This study aims to determine how the results of class X physics learning at SMA Negeri 5 Palangka Raya. The research method used in this research is descriptive research method. The population in this study were students of class X at SMA Negeri 5 Palangka Raya. The sample taken in this study was class X MIPA 3 which amounted to 31 students. Data collection was done by collecting data in the form of final exam results for physics subjects and providing instruments in the form of questionnaires to respondents, namely students of class X MIPA 3 SMA Negeri 5 Palangka Raya. The data analysis technique in this study used quantitative descriptive analysis. Based on the results of the analysis of research data obtained (1) Cognitive learning outcomes obtained 1. Completeness Learning outcomes there are 30 students who complete and 1 student who is not complete from 31 students. the average percentage of 96% exceeds the classically determined completeness of 73%, and completed TPK of 37 TPK and incomplete TPK of 3 TPK (92%) and completed TPK of 3 TPK (8%) of 40 TPK. (2) The results of student responses to learning physics, namely the Preliminary Aspects of the learning process obtained with a percentage result of 87% with a very good category, aspects of the core activities of the learning process obtained with 82% results in a very good category, aspects of the closing process learning obtained 82% with a very good category. And aspect of the supporting factors when carrying out evaluation tests, namely 64% of students who work alone, 19% assisted by friends / collaboration, 5% assisted by parents / relatives and 12% internet assistance.*

**Keywords:** Analysis, Student Response, Physics Learning Outcomes

## PENDAHULUAN

Pandemi COVID-19 merupakan musibah yang berdampak besar di seluruh penduduk dunia. Seluruh segmen kehidupan manusia di dunia terganggu, termasuk pendidikan (Nababan et al., 2020). Banyak negara memutuskan menutup sekolah termasuk Indonesia. Pemerintah menerbitkan Surat Edaran Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 15 Tahun 2020 tentang pedoman penyelenggaraan belajar dari rumah dalam masa darurat penyebaran COVID-19 (Sudarto, 2022). Hal ini dilakukan untuk memutus mata rantai penyebaran COVID-19, sebagai gantinya kegiatan pembelajaran dilakukan secara online untuk semua jenjang pendidikan.

Proses pembelajaran fisika tertanggu akibat dampak dari pandemi sehingga dilakukan pembelajaran jarak jauh atau secara online. Pembelajaran online di Indonesia selama pandemi COVID-19 dimulai sejak Maret 2020 ini dilaksanakan melalui online. Bentuk pembelajaran online yang dilakukan adalah pembelajaran yang saling terkoneksi dengan jaringan internet (Basilaia & Kvavadze, 2020). Adapun berbagai fasilitas yang digunakan selama pembelajaran online meliputi komputer/laptop, jaringan internet, smartphone, hingga video. Namun bagi sekolah ataupun siswa yang keterbatasan akses internet dapat menggunakan televisi, DVD dan sistem door to door.

Pembelajaran daring adalah pembelajaran yang dalam proses pembelajarannya menggunakan teknologi multimedia, kelas virtual, video, teks online animasi, email, pesan suara, telepon konferensi, dan video streaming online". Di Palangka Raya sendiri khususnya di SMA Negeri Pola pembelajaran online yang diberikan guru kebanyakan lewat forum diskusi seperti google classroom dan whatsapp.

Pembelajaran jarak jauh dalam jaringan (daring) merupakan kendala baru baik bagi guru maupun bagi siswa itu sendiri. Banyak kendala yang dialami peserta didik pada saat melakukan pembelajaran (Istieniĉ, 2021). Banyak terdengar keluhan dari guru saat pembelajaran online berlangsung (Alfiansyah et al., 2021). Contoh masalahnya yaitu proses pada saat pembelajaran daring peserta didik sering menyalahgunakan pemanfaatan teknologi sebagai sarana pembelajaran online (Hutauruk & Sidabutar, 2021). Penggunaan teknologi sering disalahgunakan terutama masalah kuota akibat adanya fitur social media dan game online pada perangkat teknologi yang digunakan untuk belajar sehingga siswa menjadi malas mengikuti pelajaran (Napsawati, 2020). Siswa lebih termotivasi ke hal yang lain dari pada belajar. Kendala ini sangat berpengaruh terhadap motivasi belajar yang merupakan keseluruhan daya

penggerak di dalam diri agar mampu menimbulkan kesemangatan atau kegairahan belajar.

Contoh masalah lainnya yaitu tidak adanya interaksi secara langsung antara pendidik dan peserta didik. Peserta didik yang biasanya dapat belajar dengan bertatap muka langsung di kelas bersama guru dan teman-temannya, kemudian dengan keadaan sekarang ini yang mengharuskan mereka untuk karantina diri dirumah, belajar dari rumah, dengan metode belajar dalam jaringan (Umam & Maulidah, 2021). Tentunya hal itu dapat menjadi salah satu kendala tersendiri bagi peserta didik khususnya pada mata pelajaran fisika. Proses pembelajaran fisika menekankan pada pengalaman secara langsung dengan menerapkan scientific approach atau pendekatan saintifik yang meliputi: mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/mencoba, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan (Sufairoh, 2016). Proses ini idealnya harus tercakupi juga ke dalam pembelajaran daring.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru fisika kelas X di SMA Negeri 5 Palangka Raya di masa pandemi covid-19 pembelajaran dilakukan secara daring melalui forum diskusi *whatsapp* dan evaluasi pembelajarannya dengan pengumpulan tugas melalui *whatsapp* dan *google class room*. Sumber belajar yang didapat siswa dari buku paket dan internet. Kendala yang dihadapi guru yaitu susahny komunikasi dengan siswa, banyak siswa yang hasil tugasnya sama dengan teman sekelasnya, siswa yang saling menyontek jawaban temannya masih sulit di control guru mata pelajaran fisika.

Adanya perubahan pola pembelajaran fisika dari yang tatap muka menjadi pola jarak jauh atau online menjadi topik utama sehingga perhatian peneliti. Studi dilakukan peneliti di SMA Negeri 5 Palangka Raya dengan melakukan kuesioner kepada peserta didik mengenai pembelajaran fisika selama masa pandemic dan ketuntasan hasil belajar yang diambil hasil ulangan akhir semester mata pelajaran fisika. Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, peneliti tertarik untuk mengambil judul penelitian "Analisis Hasil Pembelajaran Fisika Kelas X di SMAN 5 Palangka Raya Semester Genap Tahun Ajaran 2020/2021".

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan di kelas X MIPA-4 SMAN 5 Palangka Raya. Penelitian ini merupakan Jenis penelitian deskriptif dengan metode survei (Reski & Sari, 2020). Penelitian deskriptif adalah salah satu metode penelitian yang mendeskripsikan apa-apa saja yang saat ini berlaku, terdapat upaya mendeskripsikan, mencatat,

analisis, dan menginterpretasikan kondisi-kondisi yang terjadi.

Populasi dalam penelitian ini adalah keseluruhan siswa kelas X SMA Negeri 5 Palangka Raya semester Genap tahun ajaran 2020/2021 yang berjumlah 126 siswa. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas X MIPA-3 dengan jumlah peserta didik 31 orang. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar kognitif yaitu soal ujian akhir semester II kelas X SMAN 5 Palanbgka Raya dan Respon siswa Kelas X MIPA-3 SMAN 5 Palangka Raya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

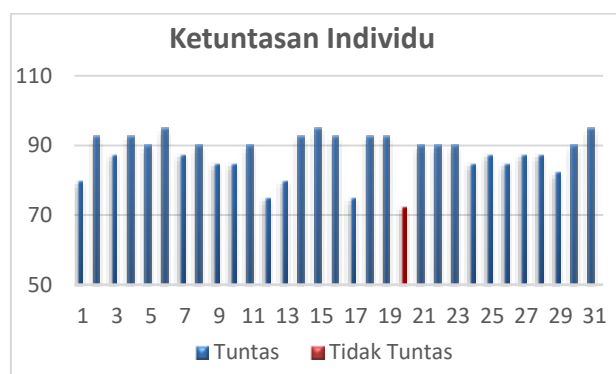
### 1. Hasil Penelitian

#### a. Hasil Belajar Kognitif

Ketuntasan hasil belajar didapatkan dari data mata pelajaran fisika kelas X SMA Negeri 5 Palangka Raya semester genap tahun ajaran 2020/2021. Ketuntasan hasil belajar siswa diukur dengan tes hasil belajar (THB) kognitif yang bertujuan untuk mengetahui ketuntasan hasil belajar secara individu, klasikal dan TPK. hasil belajar kognitif mengacu pada ketuntasan yang telah ditentukan di SMA Negeri 5 Palangka Raya yaitu 75.

##### 1) Ketuntasan Individu dan Klasikal

Siswa yang mengikuti tes hasil belajar kognitif adalah sebanyak 31 siswa. Ketuntasan secara individu dapat dilihat seperti pada Gambar 1.



Gambar 1 Diagram ketuntasan Individu

Berdasarkan grafik hasil penelitian terdapat 30 siswa tuntas dan 1 siswa yang tidak tuntas sesuai dengan standar ketuntasan minimal yang telah ditetapkan sekolah, yaitu 75. Ketuntasan klasikal pembelajaran fisika selama satu semester secara *online* dikatakan tuntas karena rata-rata persentase ketuntasan sebesar 96%. Persentase ini melebihi standar ketuntasan klasikal 75% artinya, pembelajaran daring fisika bisa disimpulkan berhasil.

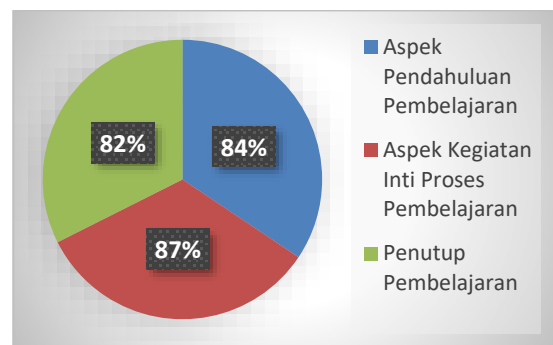
##### 2) Ketuntasan TPK

Tujuan Pembelajaran Khusus (TPK) pada penelitian ini berjumlah 40 TPK. Ketuntasan Pembelajaran Khusus diambil dari soal ulangan akhir semester. Ketuntasan

TPK dengan penerapan pembelajaran online selama satu semester. Sebanyak 40 TPK, dengan persentase 83%. Yang terdiri dari 2 aspek ingatan (C1), dan 38 aspek penerapan (C3).

#### b. Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Fisika

Penelitian dilakukan dengan memberikan instrumen berupa kuesioner kepada siswa, untuk mengetahui bagaimana respon siswa terhadap proses belajar mengajar di sekolah selama pandemi atau pembelajaran fisika secara daring. Analisis data dari rata-rata hasil respon siswa terhadap pembelajaran fisika pada tiap aspek proses belajar mengajar sebagai berikut:



Gambar 2 Persentase aspek pembelajaran

Berdasarkan diagram hasil respon gambar. Ada 3 aspek yang mencakup proses pembelajaran yang pertama yaitu aspek pendahuluan pembelajaran dengan hasil respon siswa rata-rata tiap butir memperoleh 84%. Yang kedua yaitu aspek kegiatan inti pembelajaran dengan hasil respon rata-rata tiap butir memperoleh hasil 87%. Yang ketiga aspek kegiatan penutup pembelajaran dengan hasil respon rata-rata tiap butir memperoleh 82%. Artinya ketiga aspek pembelajaran memperoleh tanggapan dengan kategori sangat baik pada semua butir pertanyaan.

## 2. Pembahasan

### a. Hasil Belajar Kognitif

#### 1) Ketuntasan Individu dan Klasikal

Berdasarkan hasil penelitian dari hasil belajar kognitif yaitu ketuntasan individu dan klasikal siswa, terdapat 30 siswa tuntas dan 1 siswa tidak tuntas. Hal ini dikarenakan kelebihan dari pembelajaran fisika secara *online*. Setiap siswa dapat mengakses internet untuk belajar secara *online* sehingga siswa dapat menentukan sendiri waktu belajar dan dapat diakses setiap saat dan berulang-ulang (Wijayanti et al., 2017). Menurut Dinata et al. (2020) pembelajaran daring merupakan metode pembelajaran yang efektif, seperti berlatih dengan adanya umpan balik terkait menggabungkan kolaborasi kegiatan dengan belajar mandiri. Beberapa kelebihan

dari pembelajaran daring yang dirasakan oleh peserta didik secara langsung, diantaranya: (1) peserta didik memiliki keleluasaan waktu belajar (Mumpuni & Ismanto, 2019); (2) peserta didik dapat belajar dimanapun dan kapanpun; (3) peserta didik dapat berinteraksi dengan pengajar menggunakan beberapa aplikasi seperti *classroom*, *vidio converence*, *telepon* atau *live chat*, *zoom* maupun *whatsapp* (Sari et al., 2020).

## 2) Ketuntasan TPK

Tujuan Pembelajaran Khusus (TPK) pada penelitian ini berjumlah 40 TPK. Ketuntasan Pembelajaran Khusus diambil dari soal ualngan akhir semester. Ketuntasan TPK dengan penerapan pembelajaran online selama satu semester. Sebanyak 40 TPK, dengan persentase 83%. Yang terdiri dari 2 aspek ingatan (C1), dan 38 aspek penereapan (C3).

Dapat disimpulkan bahwa hampir keseluruhan soal mata pelajaran fisika kelas X SMA Negeri 5 Palangka Raya semester genap tahun ajaran 2020/2021 secara matematis atau kebanyakan soal hitungan yang membutuhkan ingatan siswa terhadap persamaan, dan konsep hitungan matematika. Proses pembelajaran fisika, kemampuan matematis perlu dikuasai untuk menyelesaikan persoalan fisika dengan mudah, karena pada kenyataannya memang fisika tidak terlepas dari perhitungan matematis seperti menjumlah, mengurangi, mengalikan, mendefersialkan, mengintegalkan dan lain-lain (Yusup, 2012). Fisika merupakan bagian dari ilmu sains yang memiliki korelasi dengan matematika.

### b. Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Fisika

#### 1) Data respon aspek pendahuluan proses pembelajaran

Respon aspek pendahuluan pembelajaran diperoleh dari item pernyataan angket berjumlah 7 butir pernyataan dengan jumlah responden 31 orang siswa. Butir pertanyaan nomor 1 berkaitan dengan pendahuluan pembelajaran yaitu guru memberikan salam, Butir pertanyaan yang kedua yaitu memeriksa kehadiran siswa saat memulai pembelajaran, butir soal yang ketiga guru meminta siswa berdoa saat memulai pembelajaran, butir pertanyaan kelima menyampaikan appersepsi saat memulai pembelajaran fisika, dan menyampaikan tujuan pembelajaran saat memulai pembelajaran.

Hasil analisis data respon siswa terhadap aspek pendahuluan proses pembelajaran. Hasil respon diperoleh persentase rata-rata sebesar 87%, yang artinya hasil respon pada aspek pendahuluan pembelajaran memiliki tanggapan dari responden dengan kategori sangat baik.

#### 2) Data respon aspek kegiatan inti proses pembelajaran

Aspek yang kedua yaitu respon siswa terhadap kegiatan inti pembelajaran. Tanggapan responden diperoleh dari item pernyataan angket berjumlah 5 butir

pernyataan dengan jumlah responden 31 orang siswa. Butir pertanyaannya yaitu memberikan LKS/LKPD saat pembelajaran, mengorganisasikan siswa dengan membentuk kelompok diskusi untuk mengerjakan LKS/LKPD, mengarahkan siswa untuk mempresentasikan hasil dari LKS/LKPD yang sudah dikerjakan, dan mengarahkan perwakilan masing-masing kelompok untuk menganggapi atau bertanya terkait hasil diskusi yang dipresentasikan kelompok lain.

Hasil analisis data respon siswa terhadap aspek kegiatan inti pembelajaran. Hasil respon persentase rata-rata dari tiap butir pertanyaan memperoleh hasil 84%, yang artinya hasil respon pada aspek kegiatan inti pembelajaran memiliki tanggapan dari responden dengan kategori sangat baik.

#### 3) Data respon aspek penutup proses pembelajaran

Aspek yang ketiga yaitu respon siswa terhadap penutup pembelajaran Fisika. Tanggapan responden diperoleh dari item pernyataan angket berjumlah 9 butir pernyataan dengan jumlah responden 31 orang siswa. butir pertanyaannya yaitu meminta siswa untuk memberikan kesimpulan terkait materi yang sudah dipelajari, memberikan soal (evaluasi) yang berkaitan dengan materi yang sudah dipelajari, memberikan Pengayaan untuk siswa yang tuntas (mencapai KKM) setelah evaluasi dikoreksi, memberikan Remedial untuk siswa yang tuntas (mencapai KKM) setelah evaluasi dikoreksi, Mengarahkan siswa untuk berdoa sebelum menutup pembelajaran, Memberikan salam untuk menutup pembelajaran.

Hasil analisis data respon siswa terhadap aspek penutup pembelajaran. Hasil respon persentase rata-rata dari tiap butir pertanyaan memperoleh hasil 82%, yang artinya hasil respon pada aspek penutup pembelajaran memiliki tanggapan dari responden dengan kategori sangat baik.

#### 4) Respon aspek faktor pendukung

Aspek yang terakhir yaitu faktor pendukung. Respon aspek faktor pendukung yaitu aspek yang mencakup butir pertanyaan di luar proses pembelajaran. Hal ini mengacu pada siswa saat mengerjakan evaluasi secara online.

Pada aspek faktor pendukung berjumlah 4 butir pernyataan dengan jumlah responden 31 orang siswa. Butir pertanyaannya yaitu mengerjakan soal fisika saat pembelajaran online, mengerjakan PR/Tugas mata pelajaran fisika saat pembelajaran online, mengerjakan soal ulangan tengah semester mata pelajaran fisika secara online, mengerjakan soal ulangan akhir semester mata pelajaran fisika secara online.

Berdasarkan hasil analisis data respon siswa terhadap aspek faktor pendukung. Hasil respon pada tiap butir

pertanyaan aspek faktor pendukung memperoleh rata-rata 20 orang siswa yang mengerjakan sendiri pada tiap evaluasi.

## KESIMPULAN

### 1. Kesimpulan

Berdasarkan tujuan penelitian dan pembahasan dari analisis data, maka dapat disimpulkan pembelajaran fisika kelas X SMA Negeri 5 Palangka Raya semester genap tahun ajaran 2020-2021 sudah baik. Hal ini diperkuat dari dokumen hasil ulangan akhir semester yang diperoleh dari guru dan data hasil respon siswa sebagai berikut :

- a. Ketuntasan Hasil belajar terdapat 30 orang siswa yang tuntas dan 1 orang siswa yang tidak tuntas dari 31 siswa. pembelajaran fisika memperoleh persentase rata-rata 96% melebihi ketuntasan klasikal yang ditetapkan yaitu 73%, dan TPK yang tuntas sebanyak 37 TPK dan TPK yang tidak tuntas sebanyak 3 TPK (92%) dan TPK yang tuntas sebanyak 3 TPK (8%) dari 40 TPK.
- b. Hasil respon siswa terhadap pembelajaran fisika yaitu dengan rata-rata 87% dengan kategori sangat baik. Adapun hasil respon dari tiap aspek yaitu (1) Aspek Pendahuluan proses pembelajaran diperoleh dengan hasil persentase sebesar 87% dengan kategori sangat baik (2) aspek kegiatan inti proses pembelajaran diperoleh dengan hasil 82% dengan kategori sangat baik (3) aspek penutup proses pembelajaran diperoleh 82% dengan kategori sangat baik. Dan yang terakhir aspek faktor pendukung saat melaksanakan tes soal evaluasi dan ulangan akhir semester mata pelajaran fisika yaitu 64% siswa yang mengerjakan sendiri, 19% dibantu teman / bekerjasama, 5% dibantu orang tua / saudara dan 12% bantuan internet.

### 2. Saran

Saran yang diajukan oleh peneliti mengenai penelitian Analisis hasil pembelajaran fisika kelas X SMA Negeri 5 Palangka Raya semester genap tahun ajaran 2020-2021 adalah sebagai berikut :

- a. Kepada peneliti selanjutnya diharapkan untuk melakukan penelitian yang lebih spesifik lagi terhadap permasalahan di sekolah sehingga dapat mengevaluasi sistem pembelajarannya.
- b. Kedepannya angket disebar secara offline agar siswa lebih memperhatikan dalam memberikan tanggapan pada angket.
- c. Peneliti sebaiknya menambahkan crosscheck pada angket agar tanggapan siswa lebih dapat dipercaya kebenarannya.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada

1. Bapak Drs. Muhammad Nawir, M.Si selaku dosen pembimbing I yang telah banyak membantu dalam memberikan bimbingan, arahan, masukan, nasihat, dan petunjuk kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.
2. Bapak Drs. H. Suhartono, M.Si selaku dosen pembimbing II yang telah banyak membantu dalam memberikan bimbingan, arahan, masukan, nasihat, dan petunjuk kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian ini

## REFERENSI

- Alfiansyah, A., Septianti, R., Faisal, M., & Muhajir, M. (2021). Pembelajaran daring: Sudah maksimalkah? *Diffraction: Journal for Physics Education and Applied Physics*, 3(2), 42–48.
- Basilaia, G., & Kvavadze, D. (2020). Transition to Online Education in Schools during a SARS-CoV-2 Coronavirus ( COVID-19 ) Pandemic in Georgia. *Pedagogical Research*, 5(4), 1–9. file:///E:/Jurnal/Dafus JBPf/Basilaia, G., & Kvavadze, D. (2020)..pdf
- Dinata, P. A. C., Sari, D. K., & Suparwoto, S. (2020). Problem-Based Online Learning Assisted by Whatsapp to Facilitate The Scientific Learning of 2013 Curriculum. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 8(1), 1–11. <https://doi.org/10.20527/bipf.v8i1.7647>
- Hutauruk, A., & Sidabutar, R. (2021). Kendala pembelajaran daring selama masa pandemi di kalangan mahasiswa pendidikan matematika: Kajian kualitatif deskriptif. *Sepren: Journal of Mathematics Education and Applied*, 2(1), 45–51.
- Istenić, A. (2021). Shifting to digital during COVID-19: are teachers empowered to give voice to students? *Educational Technology Research and Development*, 69(1), 43–46. <https://doi.org/10.1007/s11423-021-09956-9>
- Mumpuni, N. D., & Ismanto, B. (2019). Model manajemen pembelajaran online pada pendidikan dan pelatihan guru pendamping muda PAUD. *Kelola: Jurnal Manajemen Pendidikan*, 6(2), 206–213. <https://doi.org/10.24246/j.jk.2019.v6.i2.p206-213>
- Nababan, T. M., Purba, S., & Siburian, P. (2020). The Challenge of Being a Teacher in Industrial Revolution 4.0. In *The 5th Annual International ... atlantis-press.com*. <https://www.atlantis-press.com/article/125946454.pdf>
- Napsawati, N. (2020). Analisis situasi pembelajaran ipa fisika dengan metode daring di tengah wabah covid-19 (studi kasus peserta didik MTs DDI seppange kabupaten Bone). *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Terapannya*, 3(1), 6–12.
- Reski, A., & Sari, D. K. (2020). Analisis Kemampuan

- TPACK Guru Fisika Se-Distrik Merauke. *Jurnal Kreatif Online*, 8(1), 1–8.
- Sari, D. K., Bahri, S., Simbolon, M., Nikat, R. F., & Dinata, P. A. C. (2020). Pembelajaran Daring Berbantuan Whatsapp Pada Matakuliah Metodologi Penelitian Pendidikan Fisika. *Musamus Journal of Science Education*, 3(1).
- Sudarto, E. (2022). Policing in new normal era: A case study of binmas noken in papua. In *International Review of Humanities Studies* (Vol. 7, Issue 1). Universitas Indonesia, Directorate of Research and Public Service.  
<https://doi.org/10.7454/irhs.v7i1.404>
- Sufairoh. (2016). Pendekatan Saintifik & Model Pembelajaran K-13. *Bahastra*, 37(1), 89.  
<https://doi.org/10.26555/bahastra.v37i1.5641>
- Umam, K., & Maulidah, L. (2021). Problematika dan efek negatif pembelajaran daring selama pandemi covid-19. *Tarbiyatuna*, 5(2), 202–217.
- Wijayanti, W., Maharta, N., & Suana, W. (2017). Pengembangan Perangkat Blended Learning Berbasis Learning Management System pada Materi Listrik Dinamis. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6(1), 1.  
<https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v6i1.581>
- Yusup, M. (2012). Pendekatan pemodelan matematis dalam pembelajaran fisika. *Jurnal Penelitian Pendidikan*.