

Metode Eksperimen sebagai Solusi *Learning Loss* Pada Pembelajaran Fisika Pasca Pandemi di SMA Negeri 1 Bantul

Silvia Laeli^{1*)}, Umi Shalihah Putri Purwati², & Fajar Fitri³

^{1,2,3}Universitas Ahmad Dahlan

Key Words:

fisika; *learning loss*; metode pembelajaran eksperimen; pendekatan konstruktivisme

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui analisis metode eksperimen sebagai solusi *learning loss* pada pembelajaran fisika pasca pandemi di SMAN 1 Bantul. Metode penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian studi kepustakaan. Di masa pasca pandemi pembelajaran fisika dilakukan secara luring, namun peneliti menemukan permasalahan yang terjadi karena pembelajaran fisika di masa pandemi Covid-19 dilakukan secara *online* sehingga peserta didik mengalami *learning loss*. Metode pembelajaran eksperimen dengan pendekatan konstruktivisme digunakan oleh tenaga pendidik fisika SMA N 1 Bantul dapat dijadikan sebagai solusi *learning loss* pembelajaran fisika pasca pandemi. Dalam penelitian ini ditunjukkan bentuk pembelajaran fisika di masa pasca pandemi, serta efektifitas penggunaan metode pembelajaran eksperimen dan pendekatan konstruktivisme sebagai solusi *learning loss* di masa pasca pandemi. Untuk mengimplementasikan metode pembelajaran eksperimen dengan pendekatan konstruktivisme dibutuhkan sintak yang benar agar pembelajaran fisika dapat berjalan dengan efektif.

How to Cite: Laeli, S., Purwati, U. S. P., & Fitri, Fajar. (2022). Metode Eksperimen sebagai Solusi *Learning Loss* Pada Pembelajaran Fisika Pasca Pandemi di SMA Negeri 1 Bantul. *Seminar Nasional Pengenalan Lapangan Persekolahan UAD*.

PENDAHULUAN

Badan Kesehatan Dunia (WHO) pada 31 Desember 2019, mengatakan bahwa munculnya kasus yang serupa dengan penyakit pneumonia yang tidak diketahui dan terdeteksi di kota Wuhan, China (Lee, 2020). Kasus ini diakibatkan oleh virus corona atau Covid-19 (Corona Virus Desese-2019). Tidak membutuhkan waktu yang lama untuk virus ini dapat mewabah ke seluruh dunia. Virus Corona atau Covid-19 telah mewabah ke Indonesia pada awal Maret hingga saat ini 12 Oktober 2020 (Indonesia, 2020). Beberapa sektor sangat terdampak dengan adanya pandemi Covid-19 ini. Perserikatan Bangsa Bangsa atau PBB menyatakan bahwa salah satu sektor yang terdampak adanya wabah ini adalah dunia Pendidikan (Purwanto, 2020).

Dalam situasi pandemi Covid-19 hak untuk mendapat pendidikan secara formal melalui sistem pendidikan di sekolah tetap harus diberikan. Oleh karena itu, proses belajar mengajar fisikapun tetap berlangsung. Dengan diterapkannya protokol kesehatan, pemerintah memberikan kebijakan untuk melakukan prosedur dalam proses pembelajaran menggunakan model daring atau pembelajaran jarak jauh. Pada pembelajaran jarak jauh (PJJ) pembelajaran fisika di SMA N 1 Bantul dilakukan melalui menggunakan platform digital seperti *WhatsApp group* dan *google meet*. Dengan begitu peserta didik akan tetap mendapatkan haknya yaitu mendapat akses pendidikan dan ilmu pengetahuan meskipun sedang berada di situasi pandemi. Pembelajaran fisika tetap berlangsung dengan beberapa keterbatasan seperti keterbatasan waktu pembelajaran, keterbatasan sarana dan prasarana yang digunakan guru maupun peserta didiknya, dan beberapa kendala lainnya. Berdasarkan hasil observasi angket kesulitan belajar

fisika yang diisi oleh peserta didik di SMA Negeri 1 Bantul menyatakan bahwa 80% peserta didik kelas XII MIPA merasa sangat setuju dan 80% menyatakan setuju bahwa peserta didik kesulitan dengan pembelajaran fisika di masa pandemi. Selain itu, berdasarkan hasil observasi angket kesulitan belajar fisika menyatakan bahwa 50% peserta didik menyatakan setuju kesulitan mengikuti materi fisika yang diajarkan setelah pembelajaran pasca pandemi serta 33,3% peserta didik menyatakan sangat setuju kesulitan mengikuti materi fisika yang diajarkan setelah pembelajaran pasca pandemi. Dengan adanya keterbatasan tersebut guru harus bisa menyesuaikan metode pembelajaran yang cocok untuk peserta didik agar pembelajaran fisika dapat berlangsung dengan menyenangkan.

Pandemi Covid-19 pada akhir akhir ini sudah mulai membaik, banyak sekolah yang sudah mulai menerapkan pembelajaran tatap muka langsung dari pembelajaran sebelumnya yang hanya dilakukan secara jarak jauh. Era new normal ini merupakan era baru untuk peserta didik dan pendidik, karena peserta didik diperbolehkan untuk melakukan pembelajaran secara tatap muka akan tetapi tetap mengikuti aturan pemerintah untuk mematuhi protokol kesehatan (Adawiyah et al., 2021). Pembelajaran yang dilakukan secara tatap muka setelah pandemi ini menjadi tantangan bagi setiap sekolah. Sekolah harus bisa membangkitkan semangat, kreativitas siswa agar lebih aktif dalam pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai (Waluyati et al., 2020).

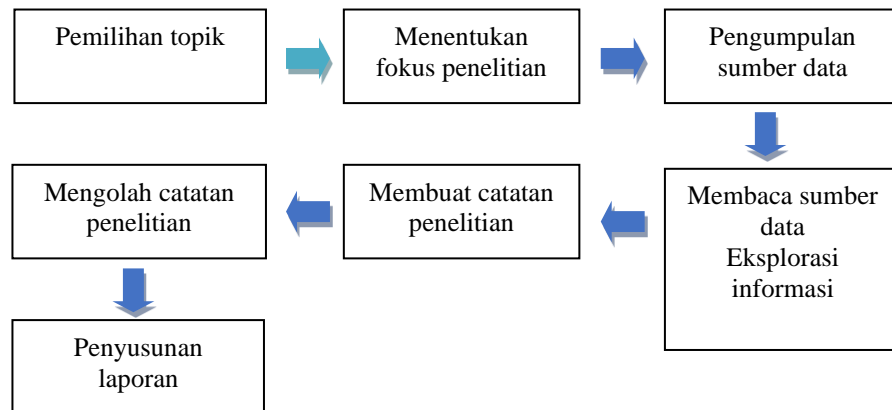
Dengan adanya kendala dalam pembelajaran yang dialami saat pandemi peserta didik menjadi kehilangan pengetahuan yang seharusnya telah disampaikan oleh guru, dengan hilangnya pengetahuan atau ketrampilan siswa ini yang dikenal dengan istilah *loss learning*. Penurunan hasil belajar siswa atau *learning loss* ini tidak hanya terjadi di Indonesia saja, akan tetapi banyak negara negara yang mengalami penurunan hasil belajar peserta didik sebagai salah satu dampak dari pandemi Covid-19 (Safira & Ifadah, 2021). Dalam mengatasi learning loss yang dialami oleh peserta didik maka pendidik diharapkan mempunyai metode yang dapat mengembalikan keadaan seperti semula. Pada wawancara yang dilakukan bersama dengan guru fisika SMA Negeri 1 Bantul untuk mengatasi hal tersebut menggunakan metode atau pendekatan eksperimen dengan sistem memberikan perhatian khusus untuk peserta didik yang masih belum memahami mengenai materi tersebut. Selain itu pendidik juga melakukan metode demonstrasi atau praktikum secara langsung untuk membantu peserta didik dalam memahami konsep dari materi yang disampaikan. Selain metode eksperimen juga menggunakan beberapa metode lain yang tentunya telah disesuaikan dengan materi yang diajarkan

Fisika merupakan ilmu yang mempelajari mengenai sifat, fenomena atau gejala alam melalui beberapa proses ilmiah. Dalam penerapan pembelajaran fisika sendiri tidak luput dari berbagai permasalahan permasalahan yang ditemukan. Fisika merupakan salah satu pelajaran yang dianggap sulit untuk sebagian siswa bahkan masyarakat umum (Samudra et al., 2014). Dengan menggunakan metode berbasis eksperimen siswa akan lebih mudah untuk memahami konsep dari materi yang disampaikan, karena dengan metode eksperimen peserta didik akan berhadapan langsung dengan penerapan dari materi yang disampaikan. Menurut (Subekti & Ariswan, 2016). Fisika merupakan pengetahuan yang mempelajari mengenai kejadian kejadian yang bersifat fisis, oleh karena metode eksperimen cocok digunakan dalam pembelajaran fisika, karena peserta didik dapat mengamati, mengukur menganalisis data serta menyimpulkan data secara langsung. Metode yang diterapkan dalam pembelajaran fisika untuk menghadapi loss learning pada siswa kelas XII yaitu metode eksperimen.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian studi kepustakaan. Penelitian studi kepustakaan adalah suatu kegiatan penelitian yang dilakukan dengan cara mengumpulkan informasi dan data dengan bantuan berbagai

macam material yang ada di perpustakaan seperti buku referensi, hasil penelitian sebelumnya yang sejenis, catatan, artikel, serta berbagai jurnal yang berkaitan dengan masalah yang ingin dipecahkan. Serta kegiatan ini dilakukan secara sistematis untuk mengumpulkan, mengolah, dan menyimpulkan data dengan menggunakan metode tertentu guna mencari jawaban atas permasalahan yang dihadapi (Sari & Asmendri, 2020). Dalam penelitian bentuk ini, dikaji gagasan atau temuan serta pengetahuan yang terdapat dalam literatur sehingga dapat memberikan informasi ilmiah dan teoritis terkait metode eksperimen sebagai solusi *learning loss* pada pembelajaran fisika pasca pandemi. Berikut ini merupakan prosedur untuk studi kepustakaan menurut (Rhamdan et al., 2021) pada Gambar 1.



Gambar 1. Prosedur Studi Kepustakaan

Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis data kualitatif induktif yaitu analisis yang berdasarkan konklusi atau kesimpulan dari data yang didapatkan lalu dikembangkan dalam pola hubungan tertentu. Prosedur studi kepustakaan dapat dimulai dengan memilih topik yang akan dibahas dalam penelitian, kemudian menentukan pokok bahasan yang akan dituliskan dalam penelitian. Pada tahapan pengumpulan sumber data diperoleh dari hasil penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya dalam bentuk artikel, jurnal, catatan atau sejenisnya. Melalui sumber data yang diperoleh peneliti dapat mengeksplorasi informasi yang lebih dalam mengenai topik yang dibahas. Peneliti juga membuat catatan penelitian dari eksplorasi informasi yang dilakukan pada tahap sebelumnya. Catatan yang dibuat oleh penulis diolah kemudian dikembangkan sesuai dengan tema. Pada masing masing penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya disajikan dengan memberikan *display data* dan *conclusion drawing* atau *verification*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan Pembahasan

Learning Loss Pada Pembelajaran Fisika Pasca Pandemi

Pandemi Covid-19 berdampak besar pada sektor pendidikan. Di masa pandemi Covid-19 metode pembelajaran mengalami banyak penyesuaian yang mengakibatkan terjadinya *learning loss*. *Learning loss* ialah kondisi ketika peserta didik kehilangan kesempatan belajar dan waktu secara maksimal yang akan berdampak terhadap menurunnya kualitas pendidikan (Widodo & Umar, 2022). Dengan begitu pembelajaran fisika juga terindikasi terjadi *learning loss*. Terlebih lagi pembelajaran fisika merupakan pembelajaran yang kompleks, agar peserta didik dapat memahami secara konseptual serta dapat mengaplikasikannya dibutuhkan strategi dalam proses implementasi pembelajaran fisika (Santayasa & Rapi, 2017).

Salah satu penyebab terjadinya *learning loss* pada pembelajaran fisika di masa pandemi yaitu adanya hambatan dari segi prasarana. Peserta didik harus dapat menggunakan media teknologi agar dapat mengikuti pembelajaran fisika dengan baik (Hapsari et al., 2021). Secara umum penyebab terjadinya *learning loss* adalah akibat dari adanya pengajaran yang kurang efektif (itsojt, 2021). Pada penelitian yang dilakukan oleh Dimas Ruri Assiddiqi yang membahas tentang dampak *learning loss* di masa pandemi pada mahasiswa jurusan teknik mesin UNESA dengan profil responden seperti pada Tabel 1. Teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti yaitu dengan wawancara terstruktur menggunakan instrument berupa pedoman wawancara.

Tabel 1. Profil Responden Penelitian

Pekerjaan	Jumlah	Laki-laki	Perempuan
Dosen	5	4	1
Mahasiswa Angkatan 2017	3	2	1
Mahasiswa Angkatan 2018	3	1	2
Mahasiswa Angkatan 2019	3	1	2

Hasil dari penelitian tersebut yakni mengidentifikasi bahwa dampak *learning loss* antara lain (1) hilangnya ikatan emosional dalam pembelajaran *online*, (2) aktivitas dan pengalaman belajar mahasiswa terbatas dalam pembelajaran *online*, (3) ketidakseimbangan perkembangan belajar mahasiswa dalam pembelajaran *online*, (4) nilai mata kuliah mahasiswa meningkat dalam pembelajaran *online* (Assiddiqi & Soeryanto, 2021). Oleh karena itu, dibutuhkan metode pembelajaran yang dapat membangkitkan kembali semangat belajar peserta didik dalam mengikuti pembelajaran fisika pasca pandemi.

Metode Pembelajaran Eksperimen

Metode pembelajaran merupakan cara yang digunakan oleh tenaga pendidik untuk memperlancar pembelajaran agar peserta didik dapat mencapai tujuan pembelajaran (Hidayat A et al., 2020). Terdapat berbagai jenis metode pembelajaran yang dapat digunakan pada pembelajaran fisika salah satunya yaitu metode pembelajaran eksperimen. Metode pembelajaran eksperimen adalah metode pembelajaran ketika tenaga pendidik dan peserta didik bekerja sama untuk mengerjakan sesuatu sebagai latihan yang bersifat praktis dari semua yang telah dipelajari secara tekstual. Metode ini merupakan metode yang dapat memungkinkan tenaga pendidik untuk mengembangkan keterlibatan mental dan fisik, serta emosional peserta didik. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mendapat pengalaman berupa keterampilan proses untuk mendapatkan hasil belajar yang maksimal (Haerani, 2019).

Dalam implementasi metode pembelajaran eksperimen terdapat 3 langkah yaitu (a) persiapan eksperimen : menentukan tujuan, mempersiapkan alat dan bahan, tempat eksperimen, memperhatikan jumlah peserta didik dengan alat dan bahan, mekanisme eksperimen, dan keamanan, (b) pelaksanaan eksperimen : peserta didik memulai eksperimen dan selama berlangsungnya eksperimen, (c) tindak lanjut eksperimen : peserta didik mengumpulkan laporan eksperimen dan mendiskusikan masalah-masalah yang ditemukan saat eksperimen. Terdapat kekurangan dan kelebihan dari metode eksperimen. Kekurangan metode pembelajaran eksperimen antara lain:

1. Dalam proses implementasi metode eksperimen dibutuhkan waktu yang lebih lama.
2. Metode eksperimen ini relevan dengan bidang sains dan teknologi.
3. Dalam pelaksanaan metode eksperimen peralatan dan fasilitas sebagian besar sulit diperoleh dan kurang terjangkau

Sedangkan kelebihan metode pembelajaran eksperimen antara lain:

1. Peserta didik mendapat pengalaman yang dapat menghasilkan banyak terobosan serta temuan baru dari hasil eksperimen yang dapat bermanfaat untuk kehidupan manusia.
2. Hasil eksperimen dapat dimanfaatkan untuk perkembangan pengetahuan umat manusia.
3. Peserta didik akan lebih yakin atas kebenaran suatu ilmu berdasarkan eksperimen yang telah dilakukan.

Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Apriani Murlin, dkk yang membahas tentang penerapan metode pembelajaran eksperimen menggunakan LKPD di SMA Negeri 2 Sukamaju dengan teknik pengambilan sample secara purposif dan teknik pengumpulan data menggunakan penilaian hasil belajar kognitif dengan instrumen penelitan berbentuk soal yang diberikan pada pertemuan terakhir. Menurut hasil analisis deskriptif menggunakan statistik skor hasil belajar fisika *pre-test* dan *post-test* peserta didik dapat dilihat pada Tabel 2 dan 3.

Tabel 2. Statistik Nilai Hasil Belajar Fisika Peserta didik (*Pre-Test*)

Statistik	Nilai Statistik
Mean Skor	9,30
Simpangan Baku	3,23
Nilai Maksimum	15
Nilai Minimum	4
Nilai Ideal	20
Rentang	11
Jumlah Kelas Interval	6
Panjang Kelas Interval	2

Sumber: Data diolah dari hasil penelitian, 2022

Tabel 3. Statistik Nilai Hasil Belajar Fisika Peserta didik (*Post-Test*)

Statistik	Nilai Statistik
Mean Skor	11,50
Simpangan Baku	3,59
Nilai Maksimum	19
Nilai Minimum	5
Nilai Ideal	20
Rentang	14
Jumlah Kelas Interval	7
Panjang Kelas Interval	2

Sumber: Data diolah dari hasil penelitian, 2022

Dari hasil *pre-test* dan *post-test* tersebut apabila skor hasil belajar peserta didik dianalisis menggunakan uji peningkatan, maka diperoleh presentase uji peningkatan yang dapat dilihat pada Tabel 4. Dengan demikian, hasil belajar kognitif peserta didik mengalami peningkatan setelah dilakukan pembelajaran menggunakan metode eksperimen dengan LKPD terstruktur (Murlin et al., 2015).

Tabel 4. Statistik Skor Hasil Belajar Fisika Peserta didik (*Pre-Test*)

No	Batasan	Kategori	Frekuensi	f (%)
1	$0,70 \leq g$	Tinggi	3	8,33
2	$0,30 < g < 0,70$	Sedang	14	38,89
3	$g \leq 0,30$	Rendah	19	52,78
	Jumlah	36	36	100,00

Sumber: Data diolah dari hasil penelitian, 2022

Pendekatan Konstruktivisme

Konstruktivisme disebut juga respon dari berkembangnya ekspektasi baru mengenai proses pembelajaran yang menuntut peserta didik untuk berperan aktif dalam teknologi dan memulai aktivitas belajarnya sendiri. Pada pendekatan konstruktivisme ini peran aktif dari siswa menjadi kunci utama keberhasilannya (Saputro et al., 2014). Pada pembelajaran yang berbasis pendekatan konstruktivisme terdapat beberapa hal penting yang dapat menjadi karakteristik dari pendekatan konstruktivisme itu sendiri, diantaranya yaitu : (1) pembelajaran dilakukan dengan mengutamakan pembelajaran yang bersifat nyata atau kontekstual, (2) pembelajaran yang dilakukan mengutamakan proses belajar, (3) pembelajaran dilakukan dengan menanamkan pembelajaran konteks yang berdasarkan pengalaman sosial, (4) Pembelajaran dilakukan sebagai bentuk upaya membangun pengalaman siswa (Rohsiah, 2019).

Pada pembelajaran fisika pendekatan konstruktivisme dapat diterapkan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. Siswa dapat berperan untuk menggunakan pengalaman yang digabungkan dengan ide ide masing masing siswa (Hapid, 2021). Menurut (R. T. Sari, 2017) pada pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas penerapan dari pendekatan konstruktivisme terdapat lima langkah yang dapat diterapkan sebagai berikut : (a) mengaktifkan pengetahuan yang sudah dimiliki oleh siswa atau pengetahuan yang sudah ada (*activating knowledge*). (b) Memperoleh pengetahuan baru (*acquiring knowledge*), yang dilakukan secara keseluruhan dengan cara mempelajari sesuatu secara keseluruhan dahulu kemudian memperhatikan detail dari materi tersebut). (c) Memahami pengetahuan (*understanding knowledge*), dalam memahami pengetahuan peserta didik melakukan penyelidikan dan menguji semua hal yang memungkinkan dari pengetahuan baru tersebut. (d) Menerapkan pengetahuan dan pengalaman (*applying knowledge*). Pengetahuan yang telah diperoleh selama pembelajaran diterapkan oleh peserta didik, setelah memperoleh pengetahuan dan pengalaman peserta didik memerlukan waktu untuk menata kembali struktur dari pengetahuan yang telah diperoleh sebelum diterapkan oleh peserta didik. (e) Melakukan refleksi (*reflecting on knowledge*), tahap ini merupakan tahap terakhir dari pendekatan konstruktivisme. Refleksi dilakukan oleh peserta didik bersama dengan pendidik atau gurunya.

Pendekatan konstruktivisme yang telah dipaparkan terdapat kelebihan dan kekurangannya. Menurut (Septiati, 2012) kelebihan yang terdapat pada pendekatan konstruktivisme berdasarkan penelitian yang dilakukannya antara lain yaitu : (a) Pendekatan konstruktivisme memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan gagasan yang dimilikinya secara jelas menggunakan bahasa peserta didik itu sendiri. Peserta didik juga diperbolehkan untuk membagikan gagasan yang dimilikinya kepada teman temannya serta memberikan penjelasan mengenai gagasannya. (b) Pendekatan konstruktivisme memberikan pengalaman yang berkaitan dengan ide atau gagasan yang telah diperoleh. (c) Pembelajaran berbasis pendekatan konstruktivisme dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menggunakan pengalamannya dalam proses pembelajaran. (d) Pada pendekatan konstruktivisme dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mencoba ide atau gagasannya sehingga peserta didik mendapatkan rasa kepercayaan dirinya dalam berbagai konteks. (e) Pendekatan konstruktivisme dapat mendorong siswa untuk memperoleh hal baru yang dapat ditambahkan dalam gagasan yang telah diperoleh sehingga peserta didik mempunyai kesempatan untuk mengidentifikasi gagasan yang telah dirubah. (f) Pendekatan konstruktivisme menciptakan lingkungan belajar yang kondusif sehingga peserta didik dapat mengutarakan ide atau gagasannya dengan baik. Sedangkan untuk kekurangan dari pendekatan konstruktivisme menurut (Lathifah, 2021) yaitu kegiatan pembelajaran yang menggunakan pendekatan konstruktivisme merupakan proses pembelajaran yang bukan berlangsung satu arah dari guru ke peserta didiknya, sehingga peserta didik juga dituntut untuk aktif dalam pembelajaran. Oleh karena itu untuk peserta didik yang pasif maka akan semakin pasif dan kurang dapat mengikuti pembelajaran dengan baik.

Penelitian mengenai pembelajaran fisika yang menggunakan pendekatan konstruktivisme ini telah dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya. Penelitian yang dilakukan oleh (Hasibuan, 2020) terhadap peserta didik kelas XI MIA-3 SMA Negeri 3 Sibolga menunjukkan bahwa pembelajaran fisika pokok bahasan fluida statis menggunakan pendekatan konstruktivisme berjalan dengan optimal pada siklus II. Penelitian tersebut pada siklus I berjalan kurang optimal akan tetapi pada siklus II peneliti memperbaiki beberapa hal yang menyebabkan kurang optimalnya pembelajaran oleh karena itu pada siklus II peneliti mendapatkan hasil yang optimal. Peneliti berhasil mengikutsertakan peserta didik dengan aktif dan dapat meningkatkan nilai hasil belajar peserta didik yang dilihat melalui kenaikan nilai peserta didik daripada siklus yang I. Siklus I diperoleh analisis hasil belajar peserta didik dengan rata-rata 64,85 kemudian pada siklus II mengalami peningkatan yang cukup tinggi dengan hasil rata-rata yang mencapai 78,48. Hal ini dikarenakan peneliti melakukan beberapa perbaikan dalam pelaksanaan pembelajaran dari siklus I ke siklus II.

KESIMPULAN

Proses pembelajaran yang dilakukan setelah pandemi Covid-19 mengalami perubahan khususnya pada pembelajaran fisika. Perubahan yang terjadi mengakibatkan peserta didik harus beradaptasi kembali dengan pembelajaran yang ada di sekolah. Untuk beberapa siswa yang kurang dapat beradaptasi kembali dengan proses pembelajaran ataupun lingkungannya akan tertinggal dengan teman-teman yang lain yang mengakibatkan learning loss. Perubahan perubahan yang terjadi ini harus segera diberikan tindakan agar peserta didik dapat mengejar ketertinggalan materi yang dipelajarinya saat pembelajaran daring. Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya pendekatan konstruktivisme dengan menggunakan metode eksperimen dirasa cocok untuk membantu peserta didik dalam mengejar ketertinggalan materi selama pembelajaran yang dilakukan secara daring, khususnya pada pembelajaran fisika.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih dengan sebesar-besarnya kepada semua pihak yang membantu pada penelitian ini yakni guru mata pelajaran fisika SMA Negeri 1 Bantul, dan seluruh siswa kelas XII MIPA yang telah berkontribusi dalam penyusunan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, R., Isnaini, N. F., Hasanah, U., & Faridah, N. R. (2021). Kesiapan Pelaksanaan Pembelajaran Tatap Muka pada Era New Normal di MI At-Tanwir Bojonegoro. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3814–3821. <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/1435>.
- Assiddiqi, D. R., & Soeryanto. (2021). Peluang Menurunnya Capaian Hasil Belajar (Learning Loss) dan aAlternatif Solusinya: Kajian Kasus Pembelajaran Online di Era Pandemi covid-19 Jurusan Teknik Mesin UNESA. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 10(3), 47–45.
- Haerani. (2019). PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN EKSPERIMEN TERHADAP PESERTA DIDIK. *News.Ge, d*, <https://news.ge/anakliis-porti-aris-qveynis-momava>.
- Hapid, A. (2021). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Fisika Dalam Memahami Konsep Momentum Dan Impuls Melalui Pendekatan Konstruktivisme Siswa. *Indonesian Journal of Learning Education and Counseling*, 3(2), 230–253. <https://doi.org/10.31960/ijolec.v3i2.970>.
- Hapsari, A. S., Rohim, I. R. F., & Zahrah, Q. F. (2021). Meta Analisis Efektivitas Pembelajaran

- Fisika Secara Daring Menggunakan Virtual Laboratorium. *Edu Cendikia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 1(3), 155–163. <https://doi.org/10.47709/educendikia.v1i3.1190>.
- Hasibuan, T. (2020). *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Melalui Pendekatan Konstruktivis Pokok Bahasan Fluida Statis Pada Siswa Kelas XI MIA-3 SMA Negeri 3 Sibolga Tahun Pelajaran 2019-2020*. 4(3).
- Hidayat A, Sa'diyah M, & Lisnawati S. (2020). Metode Pembelajaran Aktif Dan Kreatif Pada Madrasah Diniyah Takmilyah Di Kota Bogor. *Edukasi Islami: Jurnal Pendidikan Islam*, 9(01), 73–74.
- Indonesia, G. T. P. P. C.-19. (2020). *Data COVID-19 Global dan Indonesia*.
- itsojt. (2021). *Learning Loss Akibat Pembelajaran Jarak Jauh? ITS NEWS*.
- Lathifah, D. N. (2021). Implementasi Teori Pembelajaran Konstruktivisme pada Pembelajaran PAI di SDN 05 Tubanan-Kembang-Jepara. *Jurnal Edukasi Nonformal*, 2(2), 22–31.
- Lee, A. (2020). *Wuhan novel coronavirus (COVID-19): why global control is challenging? Public Health, January, 19-21*.
- Murlin, A., Tawil, M., & Samad, A. (2015). Penerapan Metode Pembelajaran Eksperimen dengan LKPD Terstruktur Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 2 Sukamaju. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 3(2), 176–186.
- Purwanto. (2020). Studi Eksploratif Dampak Pandemi COVID-19 Terhadap Proses Pembelajaran Online di Sekolah Dasar. *Journal of Education, Psychology, and Counselling, Volume 2 N*.
- Rhamdan, D., Kule, A., & Al Wahid, S. M. (2021). Analisis Pemanfaatan e-Learning di Masa Pandemi (Studi Kepustakaan: Learning Loss pada Peserta Didik). *Jurnal Pendidikan Dan Kewirausahaan*, 9(2), 432–446. <https://doi.org/10.47668/pkwu.v9i2.263>
- Rohsiah, M. (2019). Penerapan Pembelajaran Geometri dengan Pendekatan Konstruktivis Sebagai Upaya Peningkatan Penalaran Logis Siswa. *SCHOLASTICA: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 1(November), 81–91.
- Safira, A. R., & Ifadah, A. S. (2021). The Readiness Of Limited Face To Face Learning In The New Normal Era. *JCES (Journal of Character Education Society)*, 4(3), 643–651.
- Samudra, G., Suastra, M., & Suma, M. (2014). Permasalahan-Permasalahan Yang Dihadapi Siswa SMA Di Kota Singaraja Dalam Mempelajari Fisika. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 4(1).
- Santyasa, P. A., & Rapi, N. K. (2017). *43 STRATEGI PEMBELAJARAN GURU FISIKA: RELEVANSINYA DALAM PENGEMBANGAN MOTIVASI BELAJAR DAN PRESTASI BELAJAR SISWA P. A. Arimbawa, I W. Santyasa, N. K. Rapi. 11(1)*, 43–60.
- Saputro, S. D., Sarwanto, & Suparmi. (2014). Pembelajaran Fisika dengan Pendekatan Konstruktivisme Melalui Metode Mind Map dan Diskusi Ditinjau dari Kemampuan Memori dan Verbal Siswa. *Jurnal Pena Sains*, 1(2), 64–75.
- Sari, M., & Asmendri. (2020). Penelitian Kepustakaan (Library Research) dalam Penelitian Pendidikan IPA. *NATURAL SCIENCE: Jurnal Penelitian Bidang IPA Dan Pendidikan IPA, Volume 6 N*.
- Sari, R. T. (2017). Efektifitas Modul Pembelajaran Biologi Melalui Pendekatan Konstruktivisme. *Pakar Pendidikan*, 15(1), 53–66.
- Septiati, E. (2012). Keefektifan Pendekatan Konstruktivisme Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Mahasiswa Pada Mata Kuliah Analisis Real I. *Pendidikan Matematika FMIPA Uny*, 978–979. <https://eprints.uny.ac.id/7568/>.
- Subekti, Y., & Ariswan, A. (2016). Pembelajaran fisika dengan metode eksperimen untuk meningkatkan hasil belajar kognitif dan keterampilan proses sains. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2(2), 252. <https://doi.org/10.21831/jipi.v2i2.6278>.
- Waluyati, I, Tasrif, & Arif. (2020). Penerapan New Normal dalam Masa Pandemi Covid 19 di Sekolah. *EDU SOCIATA (Jurnal Pendidikan Sosiologi)*, 3(2), 50–61.

<http://jurnal.stkipbima.ac.id/index.php/ES/article/view/362>.

Widodo, A., & Umar, U. (2022). Apakah Learning Loss Berpengaruh Terhadap Kemampuan Numerasi Siswa? *Js (Jurnal Sekolah)*, 6(2), 1. <https://doi.org/10.24114/js.v6i2.33371>.