



Optimalisasi Model *Project Based Learning* terhadap Motivasi Belajar Mahasiswa Calon Guru Fisika Di Era *New Normal*

Aji Saputra^{1*}, Saprudin¹, Fatma Hamid¹, Nurdin Abdul Rahman¹

¹Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Khairun

*Corresponding author: aji.saputra@unkhair.ac.id

Article History:

Received: Maret 20, 2023

Revised: Mei 10, 2023

Accepted: Juni 1, 2023

Published: Juni 23, 2023

Keywords: Covid-19, education, learning motivation, project based learning, physics education

Abstract: Education is one of the sectors that has been affected by the Covid-19 pandemic. Currently we have entered the "New Normal" era, so it is very interesting to do more research on education. The purpose of this study was to explore student learning motivation in Computer Programming courses using the Project Based Learning model. This research involved 25 students of the Physics Education at Universitas Khairun. The instrument used for data collection was a Google Form-based questionnaire that had been validated with the Gregory Technique. The results showed that the average student learning motivation was high. Furthermore, to dig up more detailed information, interviews were conducted with several students. It should be noted that prior to the "New Normal" era, students studied online with all the limitations, and from the interview results, information was obtained that the project based learning model in the "New Normal" era helped learning activities.

Abstrak: Pendidikan merupakan salah satu sektor yang terdampak oleh pandemi Covid-19. Saat ini kita sudah memasuki era "New Normal", maka sangat menarik untuk dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pendidikan. Tujuan penelitian ini adalah untuk meneliti motivasi belajar mahasiswa calon guru fisika pada mata kuliah Pemrograman Komputer dengan menggunakan model *Project Based Learning*. Penelitian ini melibatkan 25 mahasiswa Pendidikan Fisika Universitas Khairun. Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data adalah kuesioner berbasis Google Form yang telah divalidasi dengan Teknik Gregory. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata motivasi belajar mahasiswa tergolong tinggi. Selanjutnya untuk menggali informasi lebih detail dilakukan wawancara dengan beberapa mahasiswa calon guru fisika. Perlu diketahui bahwa sebelum era "New Normal", mahasiswa calon guru fisika belajar secara daring dengan segala keterbatasannya, dan dari hasil wawancara diperoleh informasi bahwa model *Project Based Learning* pada era "New Normal" dapat membantu kegiatan pembelajaran.

PENDAHULUAN

Pandemi COVID-19 merebak sehingga sekolah dan universitas di seluruh dunia terpaksa ditutup meninggalkan 800 juta anak usia sekolah dari menerima pendidikan langsung di sekolah (UNESCO, 2021). Agar proses pendidikan tidak berhenti akibat COVID-19, sesuai kebijakan pemerintah, maka siswa dan mahasiswa diminta untuk belajar dari rumah dan tetap melaksanakan tugasnya sebagai peserta didik untuk memerangi krisis pandemik (Adarkwah & Agyemang,

2022). Paradigma Pendidikan telah bergeser dari tradisional ke metode teknologi dengan proses pembelajaran melalui media *online* via *whatsapp*, *zoom meeting*, *google meet*, ataupun dalam bentuk sumber belajar digital seperti *e-modul*, *e-book* dan *mobile apps* (Alam et al., 2022; Saprudin et al., 2022; Saprudin et al., 2023; Haji et al., 2023; Wahab et al., 2023; Marinda et al., 2023). Namun, dalam pelaksanaan pembelajaran melalui media *online* banyak kendala yang dirasakan oleh mahasiswa diantaranya

fasilitas internet yang kurang memadai, proses pembelajaran yang kurang bisa dipahami, materi pembelajaran yang kurang menarik serta tugas yang terlalu banyak (Agustina & Kurniawan, 2020). Sebagai dampak dari COVID-19 yang berlanjut dan memperpanjang penutupan sekolah, kesenjangan kesempatan pendidikan antara anak-anak dengan dan tanpa akses ke beberapa bentuk pembelajaran *online* menjadi jelas (OECD, 2020). Kesenjangan pendidikan akibat pandemi COVID-19 ini juga terjadi di Jepang, dimana pada awal penutupan sekolah waktu pembelajaran menjadi lebih sedikit (Akabayashi et al., 2023). Hal yang sama juga terjadi di Saudi Arabia, pandemi yang mendadak ini menunjukkan bahwa kurangnya guru yang berpengalaman dengan teknologi dan pembelajaran *online* mengakibatkan pembelajaran tidak efektif (Alsubaie, 2022;).

Keterbatasan dan berbagai masalah terkait pembelajaran *online* tersebut akhirnya mempengaruhi motivasi belajar. Motivasi belajar merupakan keseluruhan daya penggerak dalam diri mahasiswa yang menimbulkan kegiatan belajar yang menjamin kelangsungan dari kegiatan belajar dan yang memberikan arah dalam kegiatan belajar, sehingga tujuan yang dikehendaki oleh mahasiswa dapat tercapai (Agustina & Kurniawan, 2020).

Berdasarkan hasil penelitian dari jurnal menggambarkan salah satu Sekolah Menengah Atas (SMA) di Finlandia selama pandemi COVID-19 menunjukkan temuan utama bahwa di negara tersebut pembelajaran *online* telah dilaksanakan dengan sangat sukses. Namun, siswa mengeluhkan beban kerja yang berat, kelelahan, dan beberapa siswa kehilangan motivasi (Niemi, 2020). Selain itu di Indonesia dari 344 responden yang tersebar di 21 provinsi berbeda didapatkan hasil penelitian bahwa lebih dari 50% siswa mengalami penurunan motivasi belajar karena pembelajaran *online*, menurut para siswa suasana dari ruang

kelas dan rumah menjadi salah satu penyebab mengapa motivasi yang mereka miliki mengalami penurunan (Izzatunnisa et al., 2021).

Dalam penelitian lain juga didapatkan hasil bahwa dampak dari pembelajaran daring adalah penurunan kualitas pendidikan, dimana motivasi belajar peserta didik menurun (Adawiyah et al., 2021). Berdasarkan hasil dari beberapa penelitian sebelumnya tersebut menunjukkan bahwa pandemi COVID-19 ini membuat motivasi belajar siswa menjadi rendah.

Motivasi belajar mahasiswa merupakan salah satu variabel yang dipengaruhi oleh model pembelajaran (Marwati et.al., 2021). Oleh karena itu diperlukan pemilihan model pembelajaran yang tepat untuk mengatasinya dan dosen harus menyesuaikan pembelajaran sesuai tuntutan zaman. Berdasarkan Indikator Kinerja Utama (IKU) Perguruan Tinggi Poin 7 bahwa sistem pembelajaran yang disarankan salah satunya yaitu *Project Based Learning* (PjBL) (Amin et.al., 2021).

PjBL memberi kesempatan kepada siswa untuk berpikir kritis dan mampu mengembangkan kreativitasnya melalui pengembangan inisiatif untuk menghasilkan produk nyata berupa barang atau jasa (Cholisatun, 2022). Pada era new normal saat ini yang mana perkembangan teknologi di dunia pendidikan berkembang pesat dari sebelumnya, PjBL merupakan model pembelajaran yang diharapkan mampu mewujudkan semua itu baik dalam hal memotivasi belajar dan mempersiapkan dunia kerja (Moammar Qadafi et al., 2022). New normal berarti masyarakat tetap diperbolehkan untuk melakukan aktivitas seperti biasanya namun tetap mematuhi protokol kesehatan (Arsal et.al., 2021). Pada era new normal ini pembelajaran tatap muka sudah diizinkan oleh pemerintah. Oleh karena itu keterbatasan sarana dan prasarana saat pembelajaran *online* di rumah masing-

masing dapat diatasi dengan pembelajaran tatap muka di kelas.

Penelitian lain yang relevan terkait pembelajaran PjBL era new normal juga dilakukan oleh peneliti lain. Era new normal diperlukan pembelajaran yang melatih kemandirian siswa namun harus tetap dalam pengawasan (Umartin, 2022). Hal ini sejalan dengan langkah-langkah di PjBL karena berbasis *student center learning* dan dosen selalu memantau perkembangan produk mahasiswa. Proses pembelajaran pada saat new normal dengan menggunakan PjBL menjadikan siswa lebih aktif dan dapat berkolaborasi dengan orangtua, lebih produktif dan juga dapat mengembangkan kompetensi karakter siswa (Hasanudin et al., 2022). Selanjutnya model PjBL merupakan pembelajaran yang mampu menarik perhatian siswa dan meningkatkan hasil belajar di era normal (Silalahi et.al., 2021). Hal ini sejalan juga dengan pemanfaatan pembelajaran model PjBL dengan media sosial yang dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada masa new-normal (Larassary & Wulandari, 2022).

Pada penelitian-penelitian sebelumnya ditemukan motivasi belajar yang rendah selama era pandemi COVID-19, namun di era new normal belum ada penelitian yang meneliti kembali motivasi belajar dengan menggunakan PjBL sebagai salah satu model pembelajaran yang disarankan pada IKU Perguruan Tinggi. Sehingga diperlukan penelitian untuk mengetahui optimalisasi model pembelajaran sesuai saran dari tuntutan IKU terhadap motivasi belajar yang mana menjadi variabel yang banyak menurun selama pandemi. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui optimalisasi model *Project Based Learning* terhadap motivasi belajar mahasiswa di era "New Normal". Pemilihan model PjBL didasari oleh tuntutan IKU perguruan tinggi, sarana prasarana yang memadai di laboratorium dan juga kemampuan mahasiswa yang mumpuni untuk dilaksanakan model

pembelajaran ini. Selain itu penelitian ini juga ditujukan kepada calon guru fisika sehingga diharapkan menjadi wawasan dan pengetahuan mereka nantinya dalam menyusun skripsi dan juga saat berkarir menjadi guru.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif bertujuan untuk mendeskripsikan fenomena, peristiwa dan sikap suatu kelompok. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Metode deskriptif pada penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan dan menjelaskan keadaan motivasi belajar mahasiswa setelah melaksanakan pembelajaran dengan model PjBL di era new normal.

Selanjutnya untuk memperoleh kredibilitas data pada penelitian ini maka data diambil menggunakan angket dan wawancara. Angket merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2018). Pada penelitian ini angket yang digunakan adalah angket tertutup dengan jawaban yang telah disediakan oleh peneliti. Selanjutnya wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal responden yang lebih mendalam.

Angket pertanyaan disusun dalam bentuk format digital menggunakan *google form* dan divalidasi menggunakan teknik Gregory. Sebelum instrumen penelitian digunakan, terlebih dahulu instrumen divalidasi menggunakan validasi ahli (dua ahli). Hasil validasi dianalisis dengan menggunakan validitas isi yang kemukakan oleh Gregory.

Tabel 1. Uji Validitas Isi

		Pakar 1	
		1-2	3-4
Pakar 2	1-2	A	B

3-4	C	D
-----	---	---

(Retnawati, 2016)

Hasil yang diperoleh dari tabulasi silang digunakan untuk menentukan koefisien antar pakar sebagai berikut:

$$\text{Koefisien validitas isi} = \frac{D}{(A+B+C+D)}$$

(Retnawati, 2016)

Adapun kategori validitas isi dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Kategori Validitas Isi

Interval	Kategori
>0,8	Tinggi
0,4 – 0,8	Sedang
<0,4	Rendah

(Retnawati, 2016)

Angket dinyatakan valid apabila masuk pada kategori sedang atau tinggi. Setelah angket valid lalu angket disebar kepada 25 mahasiswa yang menempuh mata kuliah Pemrograman Komputer di Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Khairun. Selanjutnya hasil angket diolah menggunakan rumus berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

(Sugiyono, 2018)

Kualifikasi dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Kualifikasi Pengolahan

Persentase	Kualifikasi
≥80%	Sangat Tinggi
70% - 79%	Tinggi
60% - 69%	Sedang
50% - 59%	Rendah
≤49%	Sangat Rendah

(Sugiyono, 2018)

Setelah data diolah dan diperoleh kualifikasi selanjutnya dilaksanakan wawancara secara acak kepada 5 mahasiswa untuk mengetahui informasi lebih mendalam. Pengambilan sampel ini menggunakan teknik *Cluster Random Sampling*. Teknik ini menentukan sampel berdasar kelompok wilayah dari anggota populasi penelitian. Pada teknik ini subyek penelitian diambil secara acak mewakili

domisili tempat tinggalnya. Teknik ini dipilih untuk menyesuaikan kebutuhan informasi wawancara terkait keadaan pembelajaran daring di daerah masing-masing.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Hasil Validasi Angket

Penelitian ini dimulai dengan penyusunan angket motivasi belajar. Berdasarkan analisa pada model yang digunakan yaitu *Project Based Learning* dan mata kuliah Pemrograman Komputer dipilih 5 indikator yang sesuai yaitu:

1. Ketekunan dalam belajar
 2. Mandiri dalam belajar
 3. Minat dan ketajaman perhatian dalam belajar
 4. Berprestasi dalam belajar
 5. Ulet dalam menghadapi kesulitan
- (Pranjani et al., 2022).

Selanjutnya kelima indikator diatas diuraikan menjadi 33 pernyataan. ketekunan dalam belajar (10 pernyataan), mandiri dalam belajar (7 pernyataan), minat dan ketajaman perhatian dalam belajar (5 pernyataan), berprestasi dalam belajar (5 pernyataan) dan ulet dalam menghadapi kesulitan (6 pernyataan).

Pernyataan-pernyataan tersebut lalu divalidasi oleh dua ahli/pakar. Validitas merujuk pada derajat dari fakta dan teori yang mendukung interpretasi skor tes, dan merupakan pertimbangan paling penting dalam menentukan kevalidan alat ukur (Larasati & Syamsurizal, 2022). Hasil validasi oleh ahli/pakar ditunjukkan pada tabel 4.

Tabel 4. Skor Hasil Validasi Pakar

Poin Pernyataan	Skor	
	Pakar 1	Pakar 2
1	4	4
2	4	3
3	4	4
4	4	4
5	4	4
6	4	4
7	4	4
8	2	4
9	2	4

Poin Pernyataan	Skor	
	Pakar 1	Pakar 2
10	4	4
11	4	4
12	4	4
13	4	4
14	4	4
15	4	4
16	4	4
17	4	4
18	4	4
19	4	4
20	4	4
21	4	4
22	4	4
23	3	4
24	4	4
25	4	4
26	4	4
27	4	4
28	4	4
29	4	3
30	4	4
31	4	4
32	4	4
33	4	4

Selanjutnya skor di atas diuji validitasnya menggunakan teknik Gregory ditunjukkan pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Validitas Isi

		Pakar 1	
		1-2	3-4
Pakar 2	1-2	0	0
	3-4	2	33

Dari hasil diatas diketahui A=0, B=0, C=2 dan D=33, sehingga diperoleh koefisien validitas sebagai berikut:

$$r = \frac{33}{0 + 0 + 2 + 33} = 0,94$$

Nilai koefisien validitas yang diperoleh yaitu 0,94 dimana masuk dalam interval validitas yang tinggi, sehingga angket boleh disebar.

Deskripsi Implementasi *Project Based Learning*

Setelah angket siap, selanjutnya dilaksanakan kegiatan pembelajaran

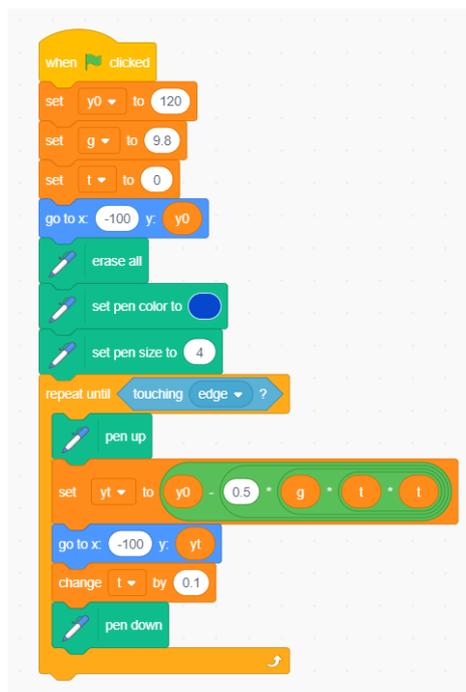
menggunakan model *project based learning*. Langkah-langkah *project based learning* adalah sebagai berikut:

1. Dimulai dari pertanyaan esensial yang bersifat *open ended* dari sebuah permasalahan
2. Mendesain sebuah rencana untuk PjBL, konsep esensial yang akan dipelajari sudah dipersiapkan.
3. Menyusun sebuah jadwal berupa rancangan alur-alur waktu untuk komponen-komponen proyek.
4. Pengerjaan proyek, memantau peserta didik dan kemajuan proyek.
5. Penilaian hasil.
6. Evaluasi pengalaman.

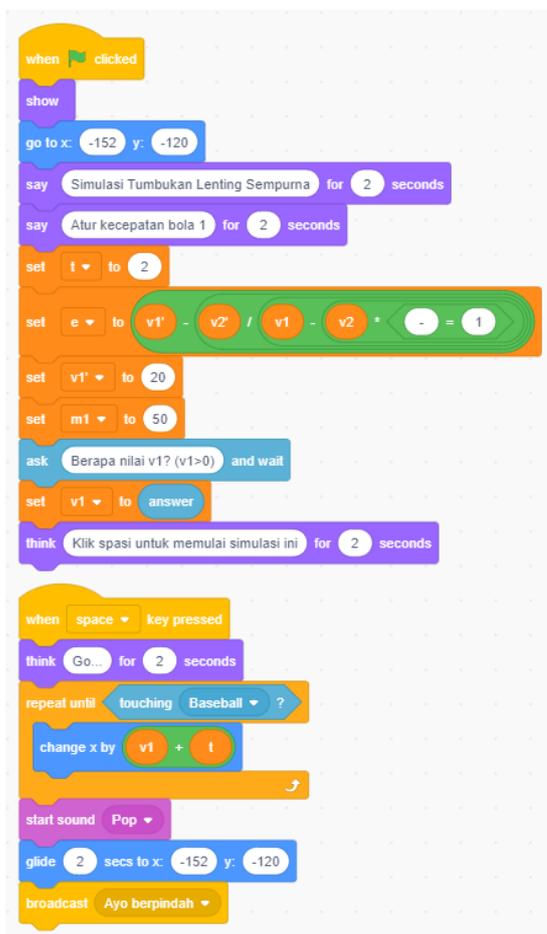
(Fadhilah et al., 2023).

Proyek yang ditugaskan pada mahasiswa berupa merancang program simulasi komputer untuk memvisualisasikan konsep fisika misalnya program simulasi gerak lurus beraturan (GLB), simulasi gerak lurus berubah beraturan (GLBB), simulasi gerak jatuh bebas, simulasi gerak parabola, simulasi gerak melingkar, simulasi alat ukur listrik seperti voltmeter, amperemeter, simulasi konsep gaya gesek dan simulasi konsep tumbukkan.

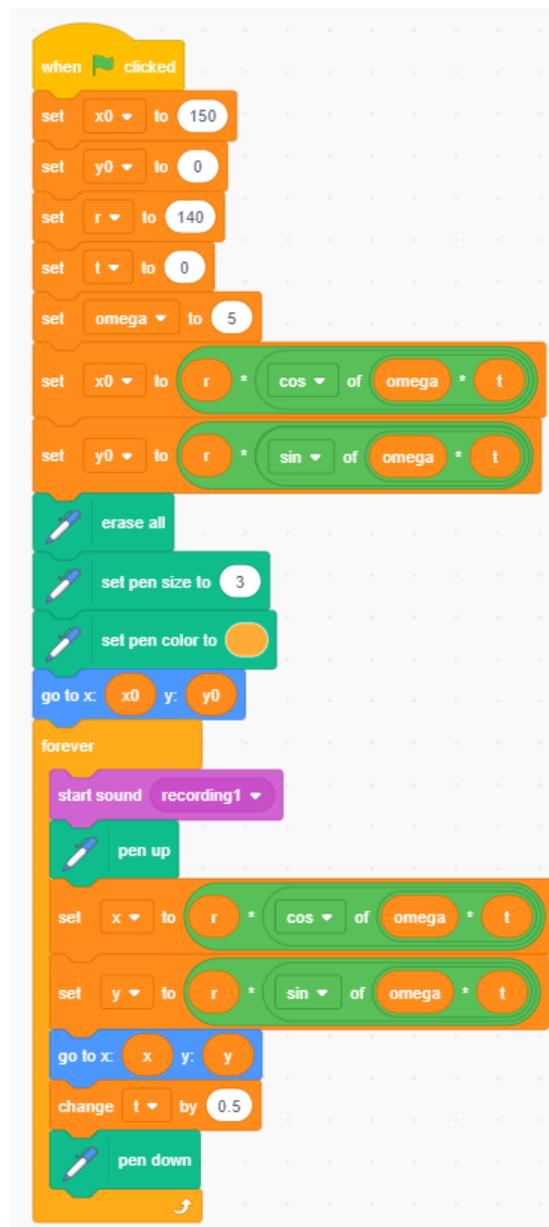
Adapun aplikasi yang digunakan adalah aplikasi *Scratch*. Beberapa sampel tampilan bahasa pemrograman simulasi konsep fisika ditunjukkan pada gambar 1 sampai gambar 3.



Gambar 1. Tampilan Script Program Simulasi Gerak Jatuh Bebas



Gambar 2. Tampilan Script Simulasi Tumbukkan Lenting Sempurna



Gambar 3. Tampilan Script Simulasi Gerak Melingkar

Deskripsi Motivasi Belajar Mahasiswa Calon Guru Fisika

Diakhir kegiatan pembelajaran mahasiswa mengisi angket pembelajaran yang telah divalidasi. Pernyataan-pernyataan yang ada didalam angket disajikan menggunakan *google form*. Pemilihan instrumen ini didasari oleh perkembangan teknologi dan memudahkan dalam menganalisis dan pengarsipan data-data penelitian.

Adapun hasil penyebaran angket disajikan pada setiap indikator motivasi belajar dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil Angket Motivasi Belajar

Indikator	Persentase	Keterangan
Ketekunan dalam belajar	73,6%	Tinggi
Mandiri belajar	70,2%	Tinggi
Minat dan ketajaman perhatian dalam belajar	76,8%	Tinggi
Berprestasi dalam belajar	75,7%	Tinggi
Ulet dalam menghadapi kesulitan	74,4%	Tinggi

Dari hasil tabel 6 dapat diketahui bahwa semua indikator motivasi belajar diperoleh hasil yang tinggi. Hal tersebut berarti model *project based learning* sudah optimal dilaksanakan di era new normal ini. Hal ini juga sejalan dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Pada pembelajaran berbasis PjBL, mahasiswa dibimbing untuk berkomunikasi dalam kelompok sampai mengkomunikasikan hasil proyeknya kepada siswa lain di depan kelas (Lestari, 2021). Selanjutnya model pembelajaran berbasis proyek memberikan dampak yang relevan terhadap kenaikan daya komunikasi mahasiswa dimana mampu menuntun siswa untuk memiliki keterampilan berkomunikasi yang baik (Nugroho et.al., 2019). Kondisi ini juga diperkuat dengan hasil pemberian model PjBL yang mampu meningkatkan kemampuan komunikasi (Chalim et.al., 2019). Kemampuan komunikasi memiliki hubungan yang signifikan dengan motivasi belajar (Tobing; Nainggolan; Silalahi; Simarmata, 2021). Oleh karena itu kemampuan komunikasi yang baik dari pelaksanaan model *project based learning* akan meningkatkan motivasi belajar.

Selanjutnya untuk menggali informasi lebih dalam dilaksanakan wawancara secara acak kepada 5 mahasiswa. Pemilihan sampel berdasarkan Teknik

Cluster Random Sampling dengan memilih masing-masing 1 mahasiswa dari daerah Ternate, Tidore, Halmahera Timur, Halmahera Tengah dan Halmahera Barat. Adapun pertanyaan yang diajukan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pendapat anda tentang pembelajaran *online* di era pandemi?
2. Apa saja kendala selama pembelajaran *online* dan bagaimana cara anda mengatasi?
3. Bagaimana pendapat anda saat pembelajaran tatap muka dilaksanakan lagi di era new normal?
4. Bagaimana pengalaman belajar anda selama membuat proyek?

Pada pertanyaan pertama jawaban responden dapat dirangkum sebagai berikut. Pembelajaran *online* memberikan pengalaman baru dimana suasana belajar bergeser dari tradisional menjadi serba digital. Namun karena dilaksanakan menggunakan *google meet* dan *zoom* pemantauan dari dosen menjadi tidak maksimal dan membuat pelaksanaan pembelajaran menjadi tidak efektif. Selain itu dari kelima mahasiswa yang diwawancara, 4 mahasiswa yang bukan dari Ternate mengeluhkan sinyal yang sulit sehingga susah dalam pelaksanaan *google meet* dan *zoom*.

Selanjutnya seluruh responden wawancara memiliki jawaban yang hampir sama terkait kendala selama pembelajaran *online*. Kendala paling utama yakni jaringan internet seperti yang sudah dijabarkan pada jawaban pertanyaan pertama. Hal tersebut sangat menghambat kegiatan belajar karena mahasiswa harus mencari sinyal ke tempat-tempat tertentu untuk solusi permasalahan ini. Bahkan mahasiswa dari Ternate yang mana kondisi jaringan internet lebih baik dari yang lain juga mengalami kesulitan, karena untuk berdiskusi dan kerja kelompok dengan temannya di daerah lain juga susah.

Pada pertanyaan ketiga mayoritas responden menyambut dengan antusias pelaksanaan pembelajaran tatap muka.

Mereka yang sebelumnya tinggal di pelosok harus bersusah payah mencari sinyal saat ini tinggal datang ke kelas dan akan mendapatkan penyampaian materi dengan baik seperti sebelum adanya pandemi COVID-19.

Terkait pembelajaran berbasis proyek, mahasiswa berpendapat bahwa pembelajaran tersebut berbeda dengan metode konvensional sehingga mahasiswa bisa belajar secara mandiri tanpa berpusat pada dosen. Namun saat pembuatan proyek para mahasiswa merasa kesulitan karena terkadang konsep dan teori yang diperlukan untuk membuat proyek perlu pengembangan yang lebih kompleks dari konsep dasar yang ada di buku. Pada kondisi tersebutlah peran dosen sebagai fasilitator sangat diperlukan oleh mahasiswa untuk membantu mengatsai permasalahan dalam pembuatan produk.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada penelitian ini diperoleh informasi bahwa sebelumnya mahasiswa mengalami banyak keterbatasan dan kesulitan saat pembelajaran *online*. Namun saat era new normal dan mahasiswa mulai tatap muka kembali mereka merasa lebih nyaman untuk belajar. Hal tersebut dibuktikan dengan motivasi belajar yang tinggi. Selain itu penggunaan model *project based learning* membuat mahasiswa lebih semangat dan memiliki tanggung jawab untuk menyelesaikan produknya.

Penelitian ini memiliki keterbatasan dalam penggunaan model pembelajaran yaitu menggunakan PjBL saja, maka peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian lebih lanjut menggunakan model pembelajaran lain. Selain itu variabel yang diukur juga sebatas motivasi belajar mahasiswa calon guru fisika. Oleh karena itu peneliti selanjutnya dapat menambah variabel lain maupun mengembangkan untuk sampel yang lebih luas lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adarkwah, M. A., & Agyemang, E. (2022). Forgotten frontline workers in higher education: Aiding Ghana in the Covid-19 recovery process. *Physics and Chemistry of the Earth*, 127(July), 103202. <https://doi.org/10.1016/j.pce.2022.103202>
- 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://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1435>
- Agustina, M. T., & Kurniawan, D. A. (2020). Motivasi Belajar Mahasiswa di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Psikologi Perseptual*, 5(2), 120. <https://doi.org/10.24176/perseptual.v5i2.5168>
- Akabayashi, H., Taguchi, S., & Zvedelikova, M. (2023). Access to and demand for online school education during the COVID-19 pandemic in Japan. *International Journal of Educational Development*, 96(October 2022), 102687. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2022.102687>
- Alam, M., Al-Mamun, M., Pramanik, M. N. H., Jahan, I., Khan, M. R., Dishi, T. T., Akter, S. H., Jothi, Y. M., Shanta, T. A., & Hossain, M. J. (2022). Paradigm shifting of education system during COVID-19 pandemic: A qualitative study on education components. *Heliyon*, 8(12). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e11927>
- Alsubaie, M. A. (2022). Distance

- education and the social literacy of elementary school students during the Covid-19 pandemic. *Heliyon*, 8(7), e09811.
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09811>
- Amin, K.F.; Muliadi; Rahman, A. A. (2021). Implementasi Program MBKM Berbasis IKU-7 (Prodi Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia UMI). *Jurnal Ilmiah Indonesia*, 6(2).
- Arsal, T.; Suswati, R.; Rizqiana, A.; Nisa, I.M.K.; Alif, M.A.; Lestari, L. E. (2021). Optimalisasi Kebiasaan Baru Di Era New Normal Melalui Pengabdian Masyarakat Guna Mewujudkan Indonesia Sehat. *Abdimas*, 25(2).
<https://doi.org/https://doi.org/10.15294/abdimas.v25i2.32334>
- Chalim, M, N.; Mariani, S.; Wijayanti, K. . (2019). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMK Ditinjau dari Self Efficacy pada Setting Pembelajaran Project Based Learning Terintegrasi STEM. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 540–550.
- Cholisatun. (2022). Pembelajaran Project Based Learning Pada Siswa Kelas X Sma Negeri 6 Semarang. *Jurnal Pendidikan Sultan Agung*, 2(005), 1–16.
- Fadhilah, J., Nasbey, H., & Sanjaya, L. A. (2023). *E-Modul Fisika Berbasis Project Based Learning Pada Materi Fluida*. XI, 167–174.
<https://doi.org/10.21009/03.1102.pf23>
- Haji, N. A., Saprudin, S., & Muhammad, N. (2023). E-Book Interaktif Materi Usaha dan Energi (eIUE) untuk Pembelajaran Fisika di Sekolah Menengah Atas. *Titian Ilmu: Jurnal Ilmiah Multi Sciences*, 15(1), 15-22.
<https://doi.org/10.30599/jti.v15i1.2097>
- Hasanudin, M. I., Rochman, C., Farida, I., Tarsono, T., & Baeti, N. (2022). Project Based Learning: Produk Belajar dan Karakter Siswa pada Masa New Normal. *TERAMPIL: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 9(1), 31–38.
<https://doi.org/10.24042/terampil.v9i1.10328>
- Izzatunnisa, L., Suryanda, A., Kholifah, A. S., Loka, C., Goesvita, P. P. I., Aghata, P. S., & Anggraeni, S. (2021). Motivasi Belajar Siswa Selama Pandemi dalam Proses Belajar dari Rumah. *Jurnal Pendidikan*, 9(2), 7–14.
<https://doi.org/10.36232/pendidikan.v9i2.811>
- Larasati, F., & Syamsurizal, S. (2022). Validitas Instrumen Tes Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XII SMA/MA tentang Materi Mutasi. *Journal on Teacher Education*, 4, 250–262.
- Larassary, A., & Wulandari, S. (2022). Optimalisasi pembelajaran pendidikan jasmani menggunakan model project-based learning dengan media Instagram pada masa new-normal. *Jurnal Olahraga Pendidikan Indonesia (JOPI)*, 2(1), 1–10.
<https://doi.org/10.54284/jopi.v2i1.149>
- Lestari, S. . (2021). Pengembangan Orientasi Keterampilan Abad 21 pada Pembelajaran Fisika melalui Pembelajaran PjBL-STEAM Berbantuan Spectra-Plus. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 6(3), 272–279.
<https://doi.org/https://doi.org/10.51169/ideguru.v6i3.243>

- Marinda, F., Muhammad, N., & Saprudin, S. (2023). Pengembangan Konten E-Modul Interaktif Materi Getaran dan Gelombang Berbasis Problem Based Learning. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 11(1), 94-107. <http://dx.doi.org/10.24127/jpf.v11i1.7285>
- Marwati, M.; Taufik, L.; Qurniati, D. . (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization Terhadap Motivasi Belajar Kimia Siswa SMA Negeri 3 Praya. *Spin Jurnal Kimia & Pendidikan Kimia*, 3(1), 94-103. <https://doi.org/10.20414/spin.v3i1.2762>
- Moammar Qadafi, Andriyani Hastuti, & Jamaluddin. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Terintegrasi STEM Pada Mata Pelajaran Fisika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif Peserta Didik SMA TGH Umar Kelayu Tahun Ajaran 2021/2022. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 5(2), 223-228. <https://doi.org/10.29303/jpmpi.v5i2.1604>
- Niemi, H. M. (2020). A case study of students' and teachers' perceptions in a Finnish high school during the COVID pandemic. *International Journal of Technology in Education and Science (IJTES)*.
- Nugroho, A.T.; Jalmo, T.; Surbakti, A. . (2019). Pengaruh Model Project Based Learning (PjBL) Terhadap Kemampuan Komunikasi Sains dan Berpikir Kreatif. *Journal Bioterdidik*, 7(3), 50-58.
- OECD. (2020). *Strengthening online learning when schools are closed: The role of families and teachers in supporting students during the COVID-19 crisis*. <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/strengthening-online-learning-when-schools-are-closed-the-role-of-families-and-teachers-in-supporting-students-during-the-covid-19-crisis-c4ecba6c/>
- Pranjani, M. H., Samsudin, A., & Septian, M. R. (2022). Gambaran Motivasi Belajar Peserta Didik Pada Pembelajaran Daring Selama Pandemi Covid 19. *FOKUS (Kajian Bimbingan & Konseling Dalam Pendidikan)*, 5(1), 33. <https://doi.org/10.22460/fokus.v5i1.8384>
- Retnawati, H. (2016). *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian*. Parama Publishing.
- Saprudin, S., Ahlak, I., Salim, A., Haerullah, A. H., Hamid, F., & Rahman, N. A. (2022). Pengembangan e-Modul Interaktif Getaran dan Gelombang (eMIGG) untuk Pembelajaran IPA di SMP. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(1), 97-106. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i1.549>
- Saprudin; Tomia, Amalia; Muhammad, Nurlaela; Rahman, Nurdin Abdul; Hamid, Fatma; Sahjat, Sumarni. (2023). The Mobile Apps Development of Simple Machine Content to Improve Learning Achievement of Junior High School Students. *Technium Soc. Sci. J.*, 40, 107. <https://doi.org/10.47577/tssj.v40i1.8340>
- Silalahi; Silalahi; Sultani; (2021). Sosialisasi Project Based Learning Sebagai Model Pembelajaran Pada Masa New Normal. *Prosiding*

- Seminar Nasional Hasil Pengabdian 2021.*
- Sugiyono. (2018). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Alfabeta.
- Tobing; Nainggolan; Silalahi; Simarmata; (2021). Hubungan Antara Kemampuan Berkomunikasi Guru Dengan Motivasi Belajar Siswa Kelas V SD Swasta Bakti Luhur. *Jurnal Mutiara Pendidikan*, 6(1).
- Umartin, D. (2022). *Jurnal Pendidikan dan Konseling Strategi Pembelajaran di Era New Normal*. 4, 3947–3953.
- UNESCO. (2021). *UNESCO figures show two thirds of an academic year lost on average worldwide due to Covid-19 school closures*. <https://en.unesco.org/news/unesco-figures-show-two-thirds-academic-year-lost-average-worldwide-due-covid-19-school>
- Wahab, R., Saprudin, S., & Achmad, R. (2023). E-Modul Interaktif Materi Kalor untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Luminous: Riset Ilmiah Pendidikan Fisika*, 4(1), 33-38. <https://doi.org/10.31851/luminous.v4i1.10967>