

Kode>Nama Rumpun Ilmu* : 773/ Pendidikan Fisika
Bidang/sub topic penelitian : Seni, Budaya, Politik dan Pendidikan

LAPORAN AKHIR

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Sekema: Penelitian Mandiri



**DESAIN *FLIPPED CLASSROOM* BERBASIS PjBL TERINTEGRASI ETNOSAINS
UNTUK Mendukung Merdeka Belajar dalam Mengembangkan
KETERAMPILAN 4C MAHASISWA**

TIM PENGUSUL

**Dra. Jufrida, M.Si
Rahma Dani, S.Pd., M.Pd**

**NIDN: 0009086602
NIDN: 0028039106**

**UNIVERSITAS JAMBI
DESEMBER, 2022**

HALAMAN PENGESAHAN PENELITIAN

1. **Judul Penelitian** : Desain *Flipped Classroom* Berbasis PjBL Terintegrasi Etnosains Untuk Mendukung Merdeka Belajar dalam Mengembangkan Keterampilan 4C Mahasiswa
2. **Ketua Pengusul**
 - a. Nama : Dra. Jufrida, M.Si
 - b. NIDN : 0009086602
 - c. Jabatan Fungsional : Lektor
 - d. Program Studi : Pendidikan Fisika
 - e. Perguruan Tinggi : Universitas Jambi
 - f. Alamat Kantor : Kampus Pinang Masak Mendalo Darat Jalan Jambi – Muara Bulian Km.15 Jambi
3. **Anggota Pengusul**
 - a. Nama : Rahma Dani, S.Pd., M.Pd
 - b. NIDN : 0028039106
 - c. Program Studi : Pendidikan Fisika
 - d. Perguruan Tinggi : Universitas Jambi
 - e. Alamat Kantor : Kampus Pinang Masak Mendalo Darat Jalan Jambi – Muara Bulian Km.15 Jambi
4. **Waktu Pelaksanaan** : 6 Bulan
5. **Biaya Penelitian** : Dana Mandiri

Mengetahui



Prof. Dr. A. Rusdi, S.Pd, M.Sc.

NIP. 197012311994031005

Jambi, 02 Desember 2022

Ketua Pelaksana,

Dra. Jufrida, M.Si

NIP. 196608091993032002

Menyetujui
Ketua LPPM Universitas Jambi



Dr. Ade Octavia, S.E., M.M.

NIP. 197410231999032004

IDENTITAS DAN URAIAN UMUM

1. Judul Penelitian :

Desain *Flipped Classroom* Berbasis PjBL Terintegrasi Etnosains Untuk Mendukung Merdeka Belajar Dalam Mengembangkan Keterampilan 4C Mahasiswa.

2. Tim Peneliti

No	Nama	Jabatan	Bidang keahlian	Instansi asal	Alokasi waktu (Jam/minggu)
1	Dra. Jufrida, M.Si	Ketua	Fisika	Universitas Jambi	8 jam/ minggu
2	Rahma Dani, S.Pd., M.Pd	Anggota	Pendidikan Fisika	Universitas Jambi	6 jam/ minggu

3. Objek Penelitian :

Flipped Classroom, PjBL, Etnosains, dan Keterampilan 4C

4. Masa pelaksanaan

Mulai : Bulan: Mei Tahun: 2022

Berahir : Bulan: Oktober Tahun: 2022

5. Usulan Biaya Rp. -

6. Instansi lain yang terlibat: Tidak Ada

7. Lokasi penelitian: Lapangan dan Universitas Jambi

8. Temuan yang ditargetkan:

- Menghasilkan desain *flipped classroom* berbasis PjBL terintegrasi etnosains.
- Mengembangkan keterampilan 4C mahasiswa.

9. Kontribusi mendasar pada suatu bidang ilmu:

Penelitian ini menghasilkan inovasi penerapan *blended learning* dengan model *flipped classroom* berbasis PjBL terintegrasi etnosains. Penelitian ini memberikan kontribusi untuk mendukung merdeka belajar.

10. Jurnal ilmiah yang menjadi sasaran: Edufisika.

11. Rencana luaran: 1 buah produk desain *flipped classroom* berbasis PjBL terintegrasi etnosains (2022)

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
IDENTITAS DAN URAIAN UMUM.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
RINGKASAN	v
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Urgensi (keutamaan) Penelitian.....	3
1.4 Temuan Dan Luaran Yang Ditargetkan.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Flipped Classroom Berbasis PjBL Terintegrasi Etnosains.....	5
2.2 Keterampilan Abad 21 4C	6
2.3 Road Map Penelitian.....	8
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	10
3.1 Jenis Penelitian	10
3.2 Prosedur Penelitian	10
3.3 Subjek Penelitian	11
3.4 Desain Uji Coba	11
3.5 Instrumen Penelitian	12
3.6 Analisis Data.....	12
BAB 5. BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN.....	14
4.1 Anggaran Biaya	14
4.2 Jadwal Penelitian	14
REFERENSI	16
LAMPIRAN-LAMPIRAN	20
Lampiran 1. Justifikasi Anggaran Penelitian	20
Lampiran 2. Dukungan Sarana Dan Prasarana Penelitian	22
Lampiran 5. Sususan Organisasi Tim Peneliti dan Pembagian Tugas.....	23
Lampiran 3. Biodata Tim Peneliti.....	25
Lampiran 4. Surat pernyataan ketua peneliti	36

RINGKASAN

Pandemi Covid-19 telah mendorong transformasi pendidikan berbasis digital di Indonesia. Selama dua tahun lebih Perguruan Tinggi harus melaksanakan perkuliahan secara daring. Pembelajaran daring yang telah diterapkan selama ini tidak lantas hilang begitu saja pasca pandemi covid-19. Pembelajaran masa depan akan menggunakan kombinasi daring dan tatap muka atau *blended learning*. Oleh sebab itu diperlukan desain *blended learning* yang mendukung program merdeka belajar serta mengembangkan keterampilan abad 21 mahasiswa. Keterampilan yang harus dikembangkan diantaranya *critical thinking, creativity, collaborative, and communication* (4C). Salah satu solusi yang ditawarkan yaitu dengan mendesain *flipped classroom* berbasis PjBL terintegrasi etnosains. Tujuan penelitian ini yaitu mendesain pembelajaran *flipped classroom* berbasis PjBL terintegrasi etnosains untuk mendukung program merdeka belajar dan mengetahui efektifitas pembelajaran *flipped classroom* berbasis PjBL terintegrasi etnosains terhadap keterampilan 4C mahasiswa.

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan. Model pengembangan yang digunakan yaitu *Four D* yang terdiri dari empat tahap yaitu *Define, Design, Develop, Disseminate*. Subjek penelitian ini yaitu 4 orang ahli pendidikan fisika dan mahasiswa sebanyak 70 orang. Instrumen pengumpulan data yang digunakan yaitu lembar validasi perangkat pembelajaran, angket persepsi dosen, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, angket keterampilan *collaboration and communication*, serta tes *critical thinking and creativity*. Data kualitatif dianalisis secara deskriptif, sedangkan data kuantitatif dianalisis menggunakan uji t.

Penelitian ini akan menghasilkan produk desain pembelajaran *flipped classroom* berbasis PjBL terintegrasi etnosains.

Kata kunci: *Flipped classroom, PjBL, etnosains, keterampilan 4C*

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Blended learning merupakan konsep yang mengkombinasikan pembelajaran tatap muka dan pembelajaran daring. Di masa *pandemic* dan *new normal* sekarang ini, *blended learning* sangat cocok diterapkan dalam perkuliahan. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam *blended learning* yaitu model *flipped classroom*. *Flipped classroom* (pembelajaran terbalik) adalah model pembelajaran di mana mahasiswa sebelum perkuliahan di kelas mempelajari materi dan tugas lebih dahulu secara daring (Bergmann & Sams A, 2012; Santos & Serpa, 2020). Permasalahan yang terjadi di prodi Pendidikan Fisika, pelaksanaan *blended learning* belum optimal mendorong mahasiswa belajar aktif sehingga dapat mengembangkan *Hight Order Thinking Skill's* (HOTS) dan keterampilan 4C mahasiswa. Materi dan tugas yang diberikan dosen hanya berupa handout dan soal latihan atau makalah. Saat pertemuan tatap muka, dosen lebih dominan dalam menyampaikan materi presentasi. Akibatnya terjadi *learning loss* pada aspek sikap, keterampilan dan pengetahuan mahasiswa (Andriani et al., 2021). Seyogyanya pembelajaran fisika dibelajarkan dengan melibatkan secara aktif dan mendorong mahasiswa memecahkan masalah melalui kegiatan penyelidikan, observasi, eksperimen atau proyek untuk menemukan konsep, serta melatih mahasiswa mengkomunikasikan hasil temuan (Lombardi et al., 2021). Oleh sebab itu perlu dilakukan inovasi pembelajaran yang mengintegrasikan *Project Based Learning* (PjBL) dengan Etnosains dalam mendesain *blended learning*.

Mengapa *Project Based Learning* (PjBL) teritegrasikan dengan Etnosains? PjBL merupakan model pembelajaran yang membimbing siswa untuk menkonstruksi pengetahuan melalui proyek yang diberikan oleh guru. Tujuan PjBL yaitu untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah proyek, keterampilan berpikir kreatif, kritis, kolaborasi, dan komunikasi (Nakada et al., 2018). PjBL diawali dengan memberikan pertanyaan yang menantang/masalah yang akan dipecahkan melalui proyek, merencanakan proyek, menyusun jadwal, mengawasi jalannya proyek, penilaian proyek/produk, dan evaluasi proses (MacLeod & van der Veen, 2020). Sedangkan etnosains merupakan pengetahuan asli (*indigeneus knowledge*) yang dimiliki oleh kelompok tertentu yang telah diwariskan secara turun temurun (Stewart, 2015). Etnosains berkaitan erat dengan kearifan lokal yang dimiliki oleh masyarakat tertentu. Pengetahuan asli masyarakat dapat direkontruksi menjadi pengetahuan ilmiah. Pembelajaran berbasis etnosains merupakan pembelajaran yang bersifat kontekstual yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari dan kearifan local yang ada di suatu daerah. Hasil

penelitian (Woro Sumarni et al., 2016) menjelaskan bahwa pembelajaran sains sebaiknya mengintegrasikan kearifan lokal untuk menghubungkan antara konsep, proses dan konteks sehingga pemahaman sains siswa menjadi lebih bermakna dan kontekstual. Pembelajaran berbasis kearifan lokal bersifat kontekstual dengan mengaitkan pengetahuan sains dan keameningkaifan local setempat sehingga dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis (Fitriani & Setiawan, 2018; Qolbi et al., 2016). Model pengajaran dengan media video pembelajaran ethnoscience efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Khusniati et al., 2017). Pendekatan ethnoscience efektif untuk meningkatkan hasil belajar kemampuan berpikir kritis, dan jiwa kewirausahaan siswa (Sarah et al., 2021; Sudarmin, Zahro, et al., 2019).

Pembelajaran *flipped classroom* berbasis PjBL terintegrasi etnosains di desain dengan menjadikan fenomena dalam kehidupan sehari-hari dan kearifan lokal sebagai konteks permasalahan yang akan di pecahkan. Langkah-langkah pembelajaran *flipped classroom* berbasis PjBL terintegrasi etnosains: 1) sebelum pertemuan tatap muka, mahasiswa mengakses LMS Moodle untuk mempelajari materi dan lembar kerja yang berisi permasalahan yang akan dipecahkan secara berkelompok. Permasalahan yang diberikan berkaitan erat dengan etnosains/kearifan lokal. Mahasiswa merancang proyek, menyusun jadwal, melakukan pengamatan langsung/video, eksplorasi penelusuran sumber referensi, dan atau eksperimen di rumah, dan menganalisis hasil penyelidikan/eksperimen (Reyna, 2015); 2) saat pertemuan tatap muka, mahasiswa mengkomunikasikan hasil proyek secara klasikal dan saling bertukar gagasan, dosen memberikan konfirmasi, penguatan konsep, dan umpan balik (Villalba & Laborda, 2019); dan 3) setelah pembelajaran tatap muka, dosen membimbing mahasiswa untuk melakukan evaluasi dan refleksi pembelajaran tentang topik yang dipelajari (Santos & Serpa, 2020). Pembelajaran *flipped classroom* berbasis PjBL terintegrasi etnosains diharapkan dapat mengembangkan keterampilan 4C mahasiswa dan mendukung program merdeka belajar.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendesain pembelajaran *flipped classroom* berbasis PjBL terintegrasi etnosains untuk mendukung program merdeka belajar dalam mengembangkan keterampilan 4C mahasiswa.
2. Mengetahui efektifitas pembelajaran *flipped classroom* berbasis PjBL terintegrasi etnosains terhadap keterampilan 4C mahasiswa.

1.3 Urgensi (keutamaan) Penelitian

Perguruan tinggi memiliki tantang yang besar dalam menghadapi revolusi industri 4.0 dan era *New Normal*. Perguruan tinggi harus membekali mahasiswa dengan keterampilan yang dibutuhkan dunia kerja sehingga lulusan mampu bersaing di pasar global. Keterampilan yang harus dikembangkan diantaranya *critical thinking, creativity, collaborative, and communication* (4C). Berdasarkan hasil observasi di Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Jambi, terlihat bahwa keterampilan komunikasi dan kolaborasi mahasiswa calon guru masih kurang. Hal ini terlihat ketika dilakukan diskusi, hanya sebagian kecil mahasiswa yang mau mengungkapkan pendapat dan ketika diberi tugas kelompok tidak semua anggota kelompok berperan aktif. Selain itu, kemampuan berpikir kritis dan kreatif mahasiswa calon guru juga masih rendah. Proyek yang dikerjakan mahasiswa cenderung hanya mampu mengulang/dublikasi yang sudah ada. Mahasiswa belum mampu memodifikasi atau memberikan inovasi. Oleh sebab itu, keterampilan 4C mahasiswa calon guru ini perlu terus dikembangkan. Di masa *pandemic* dan *new normal* sekarang ini, *blended learning* sangat cocok diterapkan dalam perkuliahan. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam *blended learning* yaitu model *flipped classroom* berbasis PjBL terintegrasi etnosains.

1.4 Temuan dan Luaran Yang Ditargetkan

Penelitian ini menghasilkan inovasi penerapan *blended learning* dengan model *flipped classroom* berbasis PjBL terintegrasi etnosains. Penelitian ini memberikan kontribusi untuk mendukung merdeka belajar. Adapun rencana target capaian penelitian ini ditunjukkan pada tabel 1.1.

Tabel 1.1 Rencana Target Capaian

No	Jenis Luaran		Indikator Capaian	
			2022	2023
1	Artiketl ilmiah dimuat di jurnal	Internasional terindeks	<i>Tidak ada</i>	
		Nasional terakreditasi	<i>Tidak ada</i>	
2	Artiketl ilmiah Dimuat di prosiding	Internasional terindeks	<i>Tidak ada</i>	
		Nasional	<i>submit</i>	
3	Pemakalah dalam temu ilmiah	Internasional	<i>Tidak ada</i>	
		Nasional	<i>Tidak ada</i>	
4	<i>Invited speaker</i> dalam temu ilmiah	Internasional	<i>Tidak ada</i>	
		Nasional	<i>Tidak ada</i>	
5	<i>Visiting Lecturer</i>	Internasional	<i>Tidak ada</i>	
6	Hak Kekayaan Intelektual (HKI)	Paten	<i>Tidak ada</i>	
		Paten sederhana	<i>Tidak ada</i>	
		Hak cipta	<i>Tidak ada</i>	
		Merek dagang	<i>Tidak ada</i>	
		Rahasia dagang	<i>Tidak ada</i>	
		Desain produk industri	<i>Tidak ada</i>	
		Indikasi geografis	<i>Tidak ada</i>	

		Perlindungan varietas tanaman	<i>Tidak ada</i>	
		Perlindungan topografi sirkuit	<i>Tidak ada</i>	
7	Teknologi Tepat Guna		<i>Tidak ada</i>	
8	Model/Purwarupa/Desain/Karya seni/ Rekayasa Sosial		<i>Produk</i>	
9	Buku Ajar (ISBN)		<i>Tidak ada</i>	
10	Tingkat Kesiapan Teknologi (TKT)		6	

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran *Flipped Classroom* berbasis PjBL terintegrasi Etnosains

Flipped classroom merupakan salah satu model pembelajaran blended learning. *Flipped classroom* mengusung konsep kombinasi pembelajaran daring dan pembelajaran tatap muka dimana sebelum pembelajaran tatap muka dimulai, mahasiswa melakukan pembelajaran daring terlebih dahulu melalui *e learning* (Julia et al., 2020). Dosen memberikan materi dan tugas yang harus dikerjakan mahasiswa sebelum mengikuti pembelajaran tatap muka (Goedhart et al., 2019). Pada saat pembelajaran tatap muka, mahasiswa saling bertukar gagasan mengenai materi yang dipelajari (Colomo-Magaña et al., 2020). Dosen mengkonfirmasi konsep yang telah ditemukan mahasiswa dan memberikan penguatan (Fung et al., 2021). Salah satu model pembelajaran yang cocok dikombinasikan dalam *flipped classroom* yaitu *Project Based Learning* (PjBL).

PjBL merupakan model pembelajaran aktif yang mendorong mahasiswa untuk mengkonstruksi pengetahuan sendiri melalui proyek yang dikerjakan. PjBL diawali dengan memberikan pertanyaan yang menantang/masalah yang akan dipecahkan melalui proyek, merencanakan proyek, menyusun jadwal, mengawasi jalannya proyek, penilaian proyek/produk, dan evaluasi proses (MacLeod & van der Veen, 2020). Pada *flipped classroom* sebelum tatap muka, mahasiswa diberikan pertanyaan/masalah melalui *e learning*. Mahasiswa belajar daring secara berkelompok/individu untuk merancang proyek dan menyusun jadwal (Kim, 2021). Secara daring dosen memantau jalannya proyek yang dikerjakan oleh mahasiswa. Pada saat tatap muka, mahasiswa mempresentasikan hasil proyek yang telah dikerjakan. Kemudian dosen melakukan penilaian dan evaluasi terhadap proses PjBL. Kombinasi *flipped classroom* dan PjBL dapat melibatkan mahasiswa untuk lebih aktif belajar secara mandiri melalui proyek sehingga meningkatkan kreatifitas dan motivasi mahasiswa (Rahardjanto et al., 2019). Tujuan PjBL yaitu untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah proyek, keterampilan berpikir kreatif, kritis, kolaborasi, dan komunikasi (Nakada et al., 2018). Penerapan PjBL disarankan untuk memberikan permasalahan nyata yang ada di lingkungan dan kehidupan sehari-hari mahasiswa (Safaruddin et al., 2020). Oleh sebab itu, PjBL akan lebih baik lagi jika diintegrasikan dengan etnosains.

Etnosains merupakan pengetahuan sains asli kelompok masyarakat yang berada di wilayah tertentu dalam berinteraksi dengan alam yang diabadikan dalam bentuk budaya yang diwariskan secara turun temurun. Pengetahuan asli masyarakat dapat direkonstruksi menjadi pengetahuan ilmiah yang dapat menjadi sumber belajar sains bagi siswa (Woro

Sumarni et al., 2016). Etnosains merupakan pengetahuan dari masyarakat adat di komunitas yang dapat diuji kebenarannya melalui tinjauan literatur, penjelasan ilmiah, dan kerja ilmiah sehingga dapat digunakan sebagai sumber pembelajaran inovatif dan diterapkan dalam pembelajaran sains di kelas (Abonyi et al., 2014). (Sudarmin et al., 2017) menjelaskan bahwa pembelajaran sains sebaiknya mengintegrasikan kearifan lokal untuk menghubungkan antara konsep, proses dan konteks sehingga pemahaman sains siswa tentang fenomena alam akan lebih bermakna dan kontekstual. Pembelajaran Sains diharapkan berorientasi budaya dan lingkungan untuk memberikan para siswa pondasi yang memadai, yang mampu memecahkan masalah mereka dan masyarakat (Okwara & Upu, 2017). Pembelajaran berbasis kearifan lokal bersifat kontekstual dengan mengaitkan pengetahuan sains dan kearifan local setempat sehingga dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis (Fitriani & Setiawan, 2018; Qolbi et al., 2016). Pendekatan ethnoscience efektif untuk meningkatkan hasil belajar kemampuan berpikir kritis, dan jiwa kewirausahaan siswa (Sudarmin et al., 2017).

Berdasarkan uraian di atas, perlu adanya inovasi pembelajaran flipped classroom berbasis PjBL terintegrasi etnosains. Beberapa penelitian tentang PjBL dan etnosains menunjukkan bahwa *Etno-Stem Project Based Learning* mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif, serta karakter entrepreneur (Sudarmin, Sumarni, et al., 2019; W. Sumarni & Kadarwati, 2020). *Project Based Learning* terintegrasi etnosains dapat meningkatkan literasi sains (Ariyatun et al., 2020; Sholahuddin et al., 2021). Perbedaan mendasar penelitian yang dilakukan yaitu mengkombinasikan *flipped classroom* dengan PjBL terintegrasi etnosains. Variable terikat dalam penelitian ini yaitu keterampilan 4C.

2.2 Keterampilan Abad 21 4C

Di era revolusi industry 4.0, perguruan tinggi harus membekali mahasiswa dengan keterampilan akademik dan keterampilan hidup serta karier agar lulusan mampu bersaing di pasar global. Kompetensi abad ke-21 adalah perpaduan antara kognitif, interpersonal, dan karakteristik intrapersonal yang dapat mendukung pembelajaran lebih dalam dan transfer pengetahuan (ELÇİÇEK & ERDEMCI, 2021). Kompetensi kognitif meliputi pemikiran kritis dan inovasi; atribut antarpribadi termasuk komunikasi, kolaborasi, dan tanggung jawab; dan sifat intrapersonal termasuk fleksibilitas, inisiatif, dan metakognisi (Buckingham Shum & Deakin Crick, 2016). Keterampilan yang dibutuhkan generasi muda di abad 21 yaitu *creativity, critical thinking, collaboration and digital literacies* (Partono et al., 2021). (Chalkiadaki, 2018) menjelaskan bahwa keterampilan belajar dan inovasi yang relevan dalam mempersiapkan siswa untuk keterampilan abad ke-21 adalah:

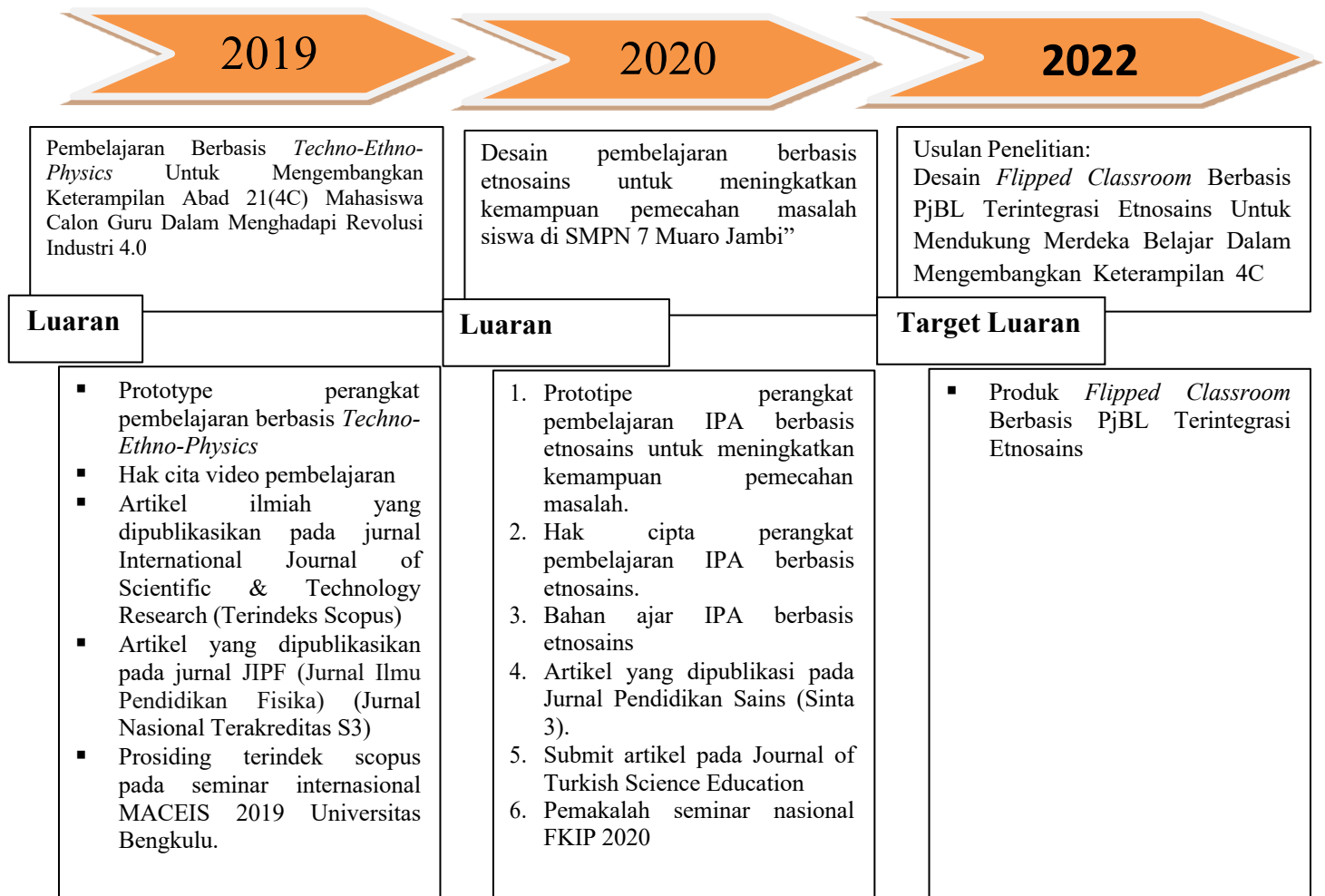
1. Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah (menganalisis dan mengevaluasi bukti, argumen, klaim, dan keyakinan secara efektif; menyelesaikan berbagai jenis masalah yang tidak familier baik dalam cara konvensional maupun inovatif).
2. Komunikasi (mengartikulasikan pemikiran dan gagasan secara efektif menggunakan keterampilan komunikasi lisan dan tertulis dalam berbagai bentuk dan konteks).
3. Kolaborasi (menunjukkan kemampuan untuk bekerja secara efektif dan penuh hormat dengan berbagai tim).
4. Kreativitas dan Inovasi (menggunakan beragam teknik pembuatan gagasan untuk membuat gagasan baru dan bermanfaat).

Keterampilan-keterampilan penting di abad ke-21 masih relevan dengan empat pilar kehidupan yang mencakup *learning to know*, *learning to do*, *learning to be* dan *learning to live together*. Empat prinsip tersebut masing-masing mengandung keterampilan khusus yang perlu diberdayakan dalam kegiatan belajar, seperti keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, metakognisi, keterampilan berkomunikasi, berkolaborasi, inovasi dan kreasi, literasi informasi, dan berbagai keterampilan lainnya (Haryono et al., 2017). Pencapaian keterampilan abad ke-21 tersebut dilakukan dengan memperbarui kualitas pembelajaran, membantu siswa mengembangkan partisipasi, menyesuaikan personalisasi belajar, menekankan pada pembelajaran berbasis proyek/masalah, mendorong kerjasama dan komunikasi, meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa, membudayakan kreativitas dan inovasi dalam belajar, menggunakan sarana belajar yang tepat, mendesain aktivitas belajar yang relevan dengan dunia nyata, memberdayakan metakognisi, dan mengembangkan pembelajaran *student-centered* (Diah Rusmala Dewi, 2019). Berbagai keterampilan abad ke-21 harus secara eksplisit diajarkan. Secara singkat, pembelajaran abad ke-21 memiliki prinsip pokok bahwa pembelajaran harus berpusat pada siswa, bersifat kolaboratif, kontekstual, dan terintegrasi dengan masyarakat. Menurut (Pineida, 2011; Vithayaporn et al., 2021) pencapaian keterampilan abad ke-21 tersebut dilakukan dengan memperbarui kualitas pembelajaran, membantu siswa mengembangkan partisipasi, menyesuaikan personalisasi belajar, menekankan pada pembelajaran berbasis proyek/masalah, mendorong kerjasama dan komunikasi, meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa, membudayakan kreativitas dan inovasi dalam belajar, menggunakan sarana belajar yang tepat, mendesain aktivitas belajar yang relevan dengan dunia nyata, memberdayakan metakognisi, dan mengembangkan pembelajaran *student centered*.

2.3 Roadmap Penelitian

Roadmap penelitian mengacu pada Renstra Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Jambi tahun 2020-2024. Penelitian ini mengacu pada tema penelitian SB01 Desain Dan Pengembangan Model Pembelajaran dan SB12 Pendidikan Karakter & Kearifan Lokal. Penelitian yang akan dilakukan yaitu pengembangan *flipped classroom* berbasis PjBL terintegrasi etnosains untuk mengembangkan keterampilan 4C. Desain pembelajaran *flipped classroom* berbasis PjBL terintegrasi etnosains sangat penting dilakukan dalam rangka mendukung program merdeka belajar. Kegiatan pembelajaran *flipped classroom* berbasis PjBL terintegrasi etnosains melatih mahasiswa belajar mandiri melalui proyek yang diberikan dosen sebelum mengikuti perkuliahan tatap muka. Permasalahan/proyek yang diberikan berkaitan erat dengan etnosains dan kehidupan nyata.

Penelitian yang dilakukan ini merupakan kelanjutan dari penelitian Jufrida dan Basuki (2019) pembelajaran berbasis *Techno-Ethno-Physics* untuk mengembangkan keterampilan abad 21 (4C) mahasiswa calon guru dalam menghadapi revolusi industri 4.0. Penelitian ini menghasilkan desain pembelajaran daring yang mengintegrasikan teknologi, kearifan local, dan fisika. Penelitian ini berhasil meningkatkan keterampilan 4C mahasiswa. Jufrida dan Basuki (2020) Desain pembelajaran berbasis etnosains untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa di SMPN 7 Muaro Jambi. Penelitian ini menghasilkan perangkat pembelajaran berbasis etnosains yang dirancang digunakan untuk pembelajaran tatap muka. Penelitian ini berhasil meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Roadmap penelitian ini ditunjukkan pada gambar 2.1.



Gambar 2.2 Roadmap Penelitian

BAB III. METODE PENELITIAN

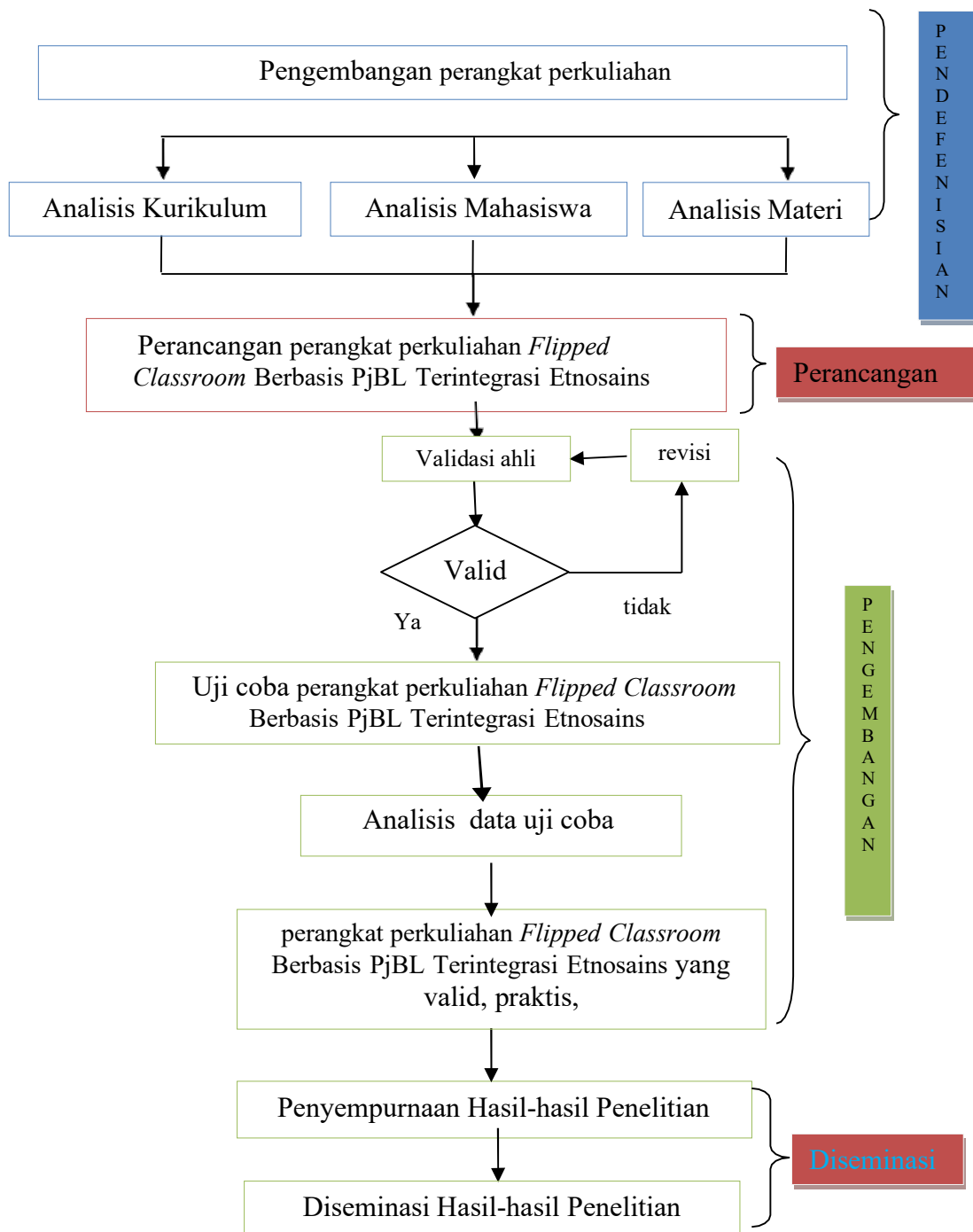
A. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam penelitian pengembangan, yang menghasilkan suatu produk. Kegiatan yang dilakukan pada penelitian ini adalah mendesain *Flipped Classroom* Berbasis PjBL Terintegrasi Etnosains. perangkat perkuliahan yang dirancang dan dikembangkan diuji validitasnya oleh pakar sampai dinyatakan valid. Selanjutnya, perangkat yang telah valid tersebut diuji cobakan pada kegiatan pembelajaran sehingga dapat dilihat praktikalitas dan efektivitasnya.

Penelitian pengembangan digunakan untuk membuat suatu produk baru dalam perkuliahan yaitu mengembangkan perangkat pembelajaran *Flipped Classroom* Berbasis PjBL Terintegrasi Etnosains. Penelitian pengembangan ini akan menggunakan model 4-D (*four-D models*), yang terdiri dari empat tahap. Menurut Thiagarajan (1974) keempat tahap itu adalah pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*) dan penyebaran (*disseminate*) dengan keterbatasan waktu penelitian ini dibatasi sampai tahap 3 saja.

B. Prosedur dan Tahapan Penelitian

Kegiatan penelitian pengembangan ini dimulai dengan menganalisis kurikulum, analisis materi, dan analisis mahasiswa, kemudian merancang perangkat perkuliahan, setelah itu dilakukan pengembangan sehingga dihasilkan perangkat perkuliahan *Flipped Classroom* Berbasis PjBL Terintegrasi Etnosains yang valid, praktis, dan efektif. Langkah-langkah pengembangan perangkat perkuliahan perangkat perkuliahan disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Alur penelitian

1. Tahap Pendefinisian

Tahap pendefinisian (*define*) adalah tahap untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat perkuliahan. Tahap *define* ini mencakup tiga langkah pokok, yaitu analisis kurikulum, analisis mahasiswa, dan analisis materi.

a. Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum bertujuan untuk memantau tingkat pencapaian tujuan pendidikan sesuai dengan standar nasional. Alat ukur yang digunakan untuk analisis kurikulum adalah lembar observasi yang dibuat dalam bentuk *check list*. Daftar *checklist* yang dibuat dengan cara disesuaikan dengan komponen pada kurikulum.

Alat analisis lain yang digunakan adalah Permendiknas No 41 Tahun 2007 tentang standar proses. Standar proses yang ditetapkan pemerintah untuk satuan pendidikan menengah meliputi perencanaan proses perkuliahan, pelaksanaan proses perkuliahan, penilaian hasil perkuliahan, dan pengawasan proses perkuliahan.

b. Analisis Mahasiswa

Analisis mahasiswa bertujuan untuk melakukan telaah terhadap karakteristik mahasiswa yang meliputi usia, motivasi terhadap perkuliahan fisika dasar, karakter yang berkembang pada diri mahasiswa, serta tingkat kemampuan. Analisis mahasiswa berpengaruh terhadap proses pemilihan dan perancangan alat-alat laboratorium agar perangkat perkuliahan fisika yang dihasilkan sesuai dengan karakteristik mahasiswa.

c. Analisis Materi

Analisis materi bertujuan untuk mengidentifikasi, merinci dan menyusunnya secara sistematis konsep-konsep utama dari materi fisika dasar yang dibutuhkan perkuliahan, sehingga tergambar perangkat perkuliahan *Flipped Classroom* Berbasis PjBL Terintegrasi Etnosains yang sesuai untuk perkuliahan fisika dasar.

2. Tahap Perancangan dan Pembuatan perangkat perkuliahan Flipped Classroom Berbasis PjBL Terintegrasi Etnosains

Pada tahap ini dilakukan perancangan perangkat perkuliahan *Flipped Classroom* Berbasis PjBL Terintegrasi Etnosains: pemilihan topik pembelajaran, media yang sesuai serta RPS matakuliah gelombang dan optik.

a. Pemilihan topik pembelajaran.

Kegiatan ini diperlukan untuk mencari topik-topik yang sesuai dengan materi.

b. Media yang sesuai.

Berdasarkan media yang dipilih ditentukan parameter-parameter materi fisika yang akan diukur.

c. Merancang RPS matakuliah gelombang dan optik

Menentukan materi-materi yang sesuai untuk merancang RPS.

d. Desain perangkat perkuliahan Flipped Classroom Berbasis PjBL Terintegrasi Etnosains

Mendesain dan membuat perangkat perkuliahan *Flipped Classroom* Berbasis PjBL Terintegrasi Etnosains yang akan dikembangkan.

3. Tahap Pengembangan perangkat perkuliahan Flipped Classroom Berbasis PjBL Terintegrasi Etnosains

Tahap pengembangan bertujuan untuk menghasilkan perangkat perkuliahan *Flipped Classroom* Berbasis PjBL Terintegrasi Etnosains yang valid, praktis, dan efektif. Rincian tahap pengembangan adalah:

a. Tahap Validasi

Validasi penilaian oleh para ahli/praktisi terhadap perangkat perkuliahan *Flipped Classroom* Berbasis PjBL Terintegrasi Etnosains yang mencakup validasi materi dan bahasa. Berdasarkan masukan dari para ahli, perangkat perkuliahan yang sudah dibuat dan materi perkuliahan direvisi untuk membuatnya lebih tepat, efektif, mudah digunakan, serta memiliki kualitas teknik yang tinggi. Setelah semua produk awal selesai, pada tahap perancangan, selanjutnya dilakukan penilaian (divalidasi) oleh ahli (*expert judgment*), yang terdiri dari 3 orang dosen Universitas Jambi.

b. Uji Praktikalitas dan Efektivitas

Uji praktikalitas dan efektivitas yang merupakan uji tingkat kepraktisan dan efektivitas perangkat perkuliahan *Flipped Classroom* Berbasis PjBL Terintegrasi Etnosains dilakukan dengan meminta respon dosen dan respon mahasiswa setelah menggunakan perangkat perkuliahan *Flipped Classroom* Berbasis PjBL Terintegrasi Etnosains. Selain itu, kepraktisan dan efektivitas perangkat perkuliahan yang dikembangkan dilihat dari hasil pengamatan keterlaksanaan.

1) Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah lembar validitas, praktikalitas, dan efektivitas. Angket validitas disusun menurut skala Likert. Instrumen praktikalitas berupa lembar observasi, angket respon dosen dan angket respon mahasiswa terhadap perangkat perkuliahan.

2) Teknik Analisis Data

Analisis data yang diperoleh dalam penelitian ini dilakukan dalam dua tahap, yaitu

tahap pendefinisian dan pengembangan perangkat perkuliahan. Berdasarkan jenis data yang dikumpulkan maka analisis data dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Pada tahap pendefinisian, data dianalisis secara deskriptif kualitatif karena data ini berbentuk informasi. Pada tahap pengembangan, analisis data dilakukan sebagai berikut: (1) Data validasi perangkat perkuliahan dianalisis dengan persentase dan dibandingkan dengan kriteria kevalidan. (2) Data pelaksanaan perangkat perkuliahan dianalisis secara kualitatif dengan merevisi perangkat. Revisi dilakukan berdasarkan catatan peneliti, hasil observasi yang dilakukan oleh observer terhadap pelaksanaan pembelajaran, pendapat dari penimbang ahli dan teman sejawat. (3) Analisis data secara kuantitatif untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran sebagai berikut: (a) Data post-test dianalisis dengan menghitung persentase ketercapaian tujuan pembelajaran. (b) Data angket dianalisis dengan membandingkan skor rata-rata dengan skor kategori untuk mengetahui tanggapan mahasiswa dan dosen terhadap pelaksanaan perangkat pembelajaran.

BAB IV. JADWAL KEGIATAN

4.1 Jadwal Kegiatan

No	Jenis Kegiatan	Bulan					
		1	2	3	4	5	6
1	a. Analisis kebutuhan pembelajaran <i>blended learning</i> di masa <i>new normal</i>. b. Analisis <i>learning outcome</i> dan materi perkuliahan c. Analisis karakteristik mahasiswa d. Analisis sumber daya						
2	a. Merancang RPS, Skenario, LK, dan bahan ajar dengan model flipped classrom berbasis PjBL terintegrasi etnosains b. Mensetting tampilan LMS dan menginput LK serta bahan ajar c. Menyusun instrumen: lembar validasi, lembar observasi, tes keterampilan 4C						
3	a. Melakukan validasi pembelajaran flipped classrom berbasis PjBL terintegrasi etnosains b. Evaluasi dan revisi produk pembelajaran flipped classrom berbasis PjBL terintegrasi etnosains c. Uji coba efektifitas pembelajaran flipped classrom berbasis PjBL terintegrasi etnosains d. Analisis dan revisi agar dihasilkan pembelajaran flipped classrom berbasis PjBL terintegrasi etnosains yang siap digunakan.						
	e. Menyiapkan manual book penggunaan pembelajaran flipped classrom berbasis PjBL terintegrasi etnosains						
5	Penyusunan laporan						

BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan dengan mempelajari kebutuhan perangkat perkuliahan *Flipped Classroom* Berbasis PjBL Terintegrasi Etnosains yang berhubungan dengan materi yang terdapat dalam matakuliah gelombang dan optik. Berdasarkan analisis kebutuhan ini dapat diputuskan desain dan teknik yang akan digunakan untuk mengembangkan perangkat perkuliahan yang dibutuhkan. Kegiatan ini juga ditujukan untuk memberikan pemahaman dan pengayaan materi kepada mahasiswa tentang bagaimana merancang perangkat perkuliahan dari konsep fisika yang dipelajari dalam materi.

B. Desain perangkat perkuliahan Flipped Classroom Berbasis PjBL Terintegrasi Etnosains

Berdasarkan hasil kegiatan yang telah dilakukan maka dalam tahap akan dipaparkan beberapa desain perangkat perkuliahan *Flipped Classroom* Berbasis PjBL Terintegrasi Etnosains seperti uraian berikut.

1. RPS Matakuliah Gelombang Optik

Dicetak melalui Aplikasi Siakad Universitas Jambi pada Tanggal 2022-08-21 20:34

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama RPS : Gelombang dan Optik (PFI458)
Revisi Ke : 0
Program Studi : Pendidikan Fisika (S1)

A. CAPAIAN PEMBELAJARAN

1.	Sikap	Memiliki rasa ingintahu yang tinggi, disiplin, rasa tanggung jawab, sikap kritis dan kerjasamadalam memecahkan berbagai masalah yang berhubungan materi gelombang dan optikdan mampu mengkomunikasikannya berdasarkan etika sebagai masyarakat ilmiah
2.	Pengetahuan	Setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswadiharapkan memiliki kemampuan-kemampuan untuk menyatakan deskripsi gelombangskalar maupun gekombang vektor dalam medium dengan berbagai dimensi,sertasifat-sifat umum gelombang dan penerapannya pada gelombang bunyi, gelombangpermukaan air,gelombang elektromagnetik dan cahaya).
3.	Keterampilan Umum	a.Memilikikemampuan manajerial dan bertanggung jawab dalam penyelesaian tugas yangdiberikan. Memilikikemampuan dalam merencanakan, menyusun, dan mengorganisir kegiatan belajarsecara mandiri dan menyusun progress belaiar dalam bentuk portofolio.

1.Mengerjakan tugas yg sudah diberikan.....
2.
3. dst

Tugas Mandiri

1.Mempelajari topik topik materi dari berbagai sumber.....
2.
3. dst

C. KRITERIA, INDIKATOR DAN BOBOT PENILAIAN

No	Basis Evaluasi	Komponen Evaluasi	Bobot (%)	Deskripsi	Deskripsi Inggris
1	Aktifitas Partisipatif	-	20	mahasiswa diharapkan mengikuti group diskusi yg sudah disetting di ilms	
2	Hasil Proyek	-	50	mengerjakan proyek yang sudah diberikan	
3	Kognitif/Pe ngetahuan	Tugas	5	mahasiswa mengerjakan tugas yg sudah diberikan	
4	Kognitif/Pe ngetahuan	Quiz	5	mengerjakan quiz	
5	Kognitif/Pe ngetahuan	Ujian Tengah Semester	10	mahasiswa mampu menjawab soal UTS dengan baik	
6	Kognitif/Pe ngetahuan	Ujian Akhir Semester	10	Nilai ujian akhir semester	

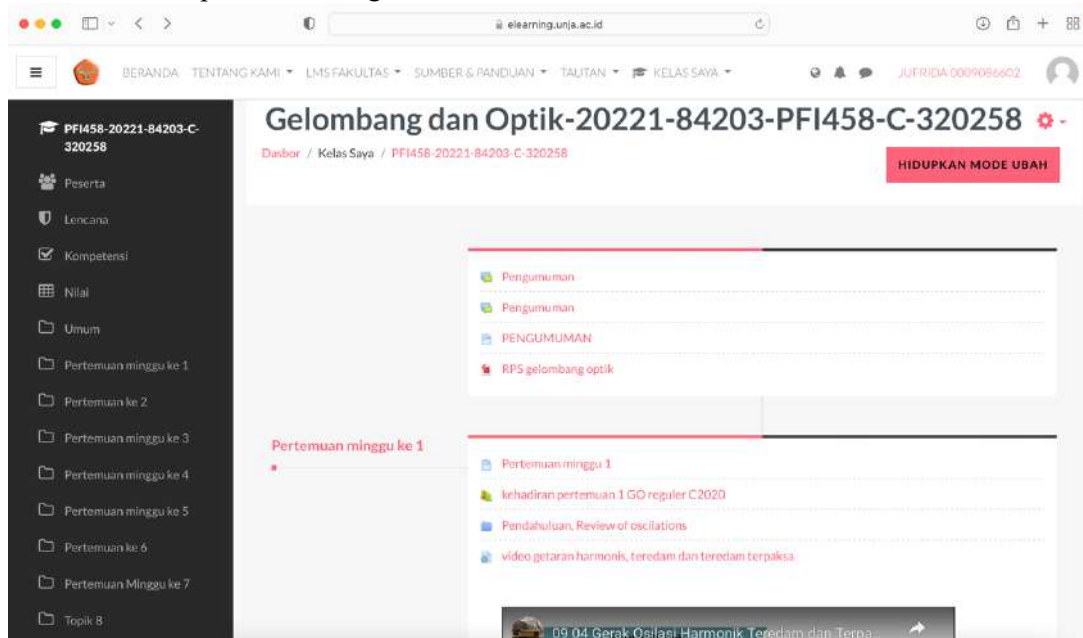
D. SUMBER REFERENSI

2. 1. Hirose and Longrens Karl. (1985). Introduction to WavePhenomena. New York. Jhon Wille& Son
3. 2. M. O. Tjia. (1994).Gelombang. Solo. Dabara Publisher
4. 3. Zahara Muslim (1998).gelombang dan Optik. Depdiknas Dikti
5.
6. dst

E. MATERI PERKULIAHAN

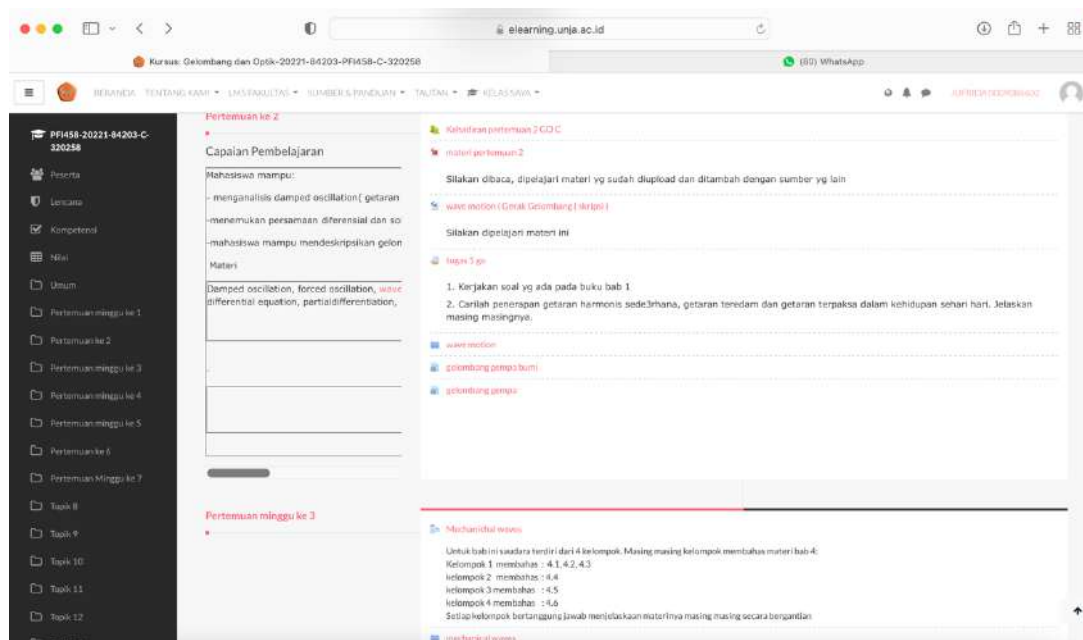
Pert. Ke	Tujuan Pembelajaran	Bahan Kajian	Metode	Waktu	No. Ref.
1	Kontrak	Pendahuluan	["4"]	4x50	1,2,3

2. Desain i-LMS pada e-learning Universitas Jambi



Gambar 1. Tampilan i-LMS matakuliah Gelombang dan Optik pertemuan 1

Dari gambar 1 terlihat bahwa desain pembelajaran gelombang dan optik menggunakan i-LMS Universitas Jambi pada pertemuan pertama.



Gambar 2. Tampilan i-LMS matakuliah Gelombang dan Optik pertemuan 2

Dari gambar terlihat bahwa desain pembelajaran gelombang dan optik menggunakan i-LMS Universitas Jambi pada pertemuan kedua dimana materi telah diupload pada i-LMS Universitas Jambi. Telah didesain pembelajaran *Flipped classroom* mengusung konsep kombinasi pembelajaran daring dan pembelajaran tatap muka dimana sebelum pembelajaran tatap muka dimulai, mahasiswa melakukan pembelajaran daring terlebih dahulu melalui *e learning*.

C. Tahap Pengembangan perangkat perkuliahan Flipped Classroom Berbasis PjBL Terintegrasi Etnosains

1. Validasi Ahli

Penilaian validator ahli materi meliputi beberapa aspek kelayakan, yaitu komponen penyajian, kelayakan isi, dan kebahasaan

D. Tahap Diseminasi (*diseminate*)

Setelah uji coba terbatas dan instrumen telah direvisi, tahap selanjutnya adalah tahap diseminasi. Tujuan dari tahap ini adalah menyebarluaskan media. Pada penelitian ini hanya dilakukan diseminasi terbatas, yaitu dengan menyebarluaskan dan mempromosikan produk akhir media secara terbatas kepada kelas yang lain.

REFERENSI

- Abonyi, O. S., Achimugu, L., Njoku, & Adibe, M. I. (2014). Innovations in science and technology education: A case for ethnoscience based science classrooms. *International Journal of Scientific & Engineering Research*, 5(1), 52–56.
- Andriani, W., Subandowo, M., Karyono, H., & Gunawan, W. (2021). Learning Loss dalam Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Corona. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pembelajaran Universitas Negeri Malang*, 1(1).
- Ariyatun, A., Sudarmin, S., & Triastuti, S. (2020). *Analysis Science Literacy Competency of High School Student Through Chemistry Learning Based on Projects Integrated Ethnoscience*. <https://doi.org/10.4108/eai.29-6-2019.2290321>
- Baltacı, A. (2017). Nitel veri analizinde Miles-Huberman modeli (Miles-Huberman model in qualitative data analysis). *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(1).
- Bergmann, J., & Sams A. (2012). Flipped Your Classroom. In *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical* (Vol. 44, Issue 8). . International society for technology in education. https://www.rcboe.org/cms/lib/GA01903614/Centricity/Domain/15451/Flip_Your_Classroom.pdf
- Buckingham Shum, S., & Deakin Crick, R. (2016). Learning Analytics for 21st Century Competencies. *Journal of Learning Analytics*, 3(2), 6–21. <https://doi.org/10.18608/jla.2016.32.2>
- Chalkiadaki, A. (2018). A Systematic Literature Review of 21st Century Skills and Competencies in Primary Education. *International Journal of Instruction*, 11(3), 1–16. <https://doi.org/10.12973/iji.2018.1131a>
- Coletta, V. P., & Steinert, J. J. (2020). Why normalized gain should continue to be used in analyzing preinstruction and postinstruction scores on concept inventories. *Physical Review Physics Education Research*, 16(1), 010108. <https://doi.org/10.1103/PhysRevPhysEducRes.16.010108>
- Colomo-Magaña, E., Soto-Varela, R., Ruiz-Palmero, J., & Gómez-García, M. (2020). University Students' Perception of the Usefulness of the Flipped Classroom Methodology. *Education Sciences*, 10(10), 275. <https://doi.org/10.3390/educsci10100275>
- Diah Rusmala Dewi. (2019). Pengembangan Kurikulum Di Indonesia Dalam Menghadapi Tuntutan Abad Ke-21. *As-Salam: Jurnal Studi Hukum Islam & Pendidikan*, 8(1), 1–22. <https://doi.org/10.51226/assalam.v8i1.123>
- ELÇİÇEK, M., & ERDEMÇİ, H. (2021). Investigation of 21st-Century Competencies and E-Learning Readiness of Higher Education Students on the Verge of Digital Transformation. *Journal of Computer and Education Research*, 9(17), 80–101. <https://doi.org/10.18009/jcer.835877>

- Fitriani, N. I., & Setiawan, B. (2018). The Effectiveness of the Ethnoscience Based Ipa Module on the Improvement of Students' Critical Thinking Skills. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 2(2), 71–76. <https://doi.org/10.26740/jppipa.v2n2.p71-76>
- Fung, C.-H., Besser, M., & Poon, K.-K. (2021). Systematic Literature Review of Flipped Classroom in Mathematics. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 17(6), 1974. <https://doi.org/10.29333/ejmste/10900>
- Gall, M. D., Gall, J. P., & Borg, W. R. (2007). Educational Research: An Introduction, 8th Edition. In *Pearson Education, Inc.* Pearson Education, Inc.
- Goedhart, N. S., Blignaut-van Westrhenen, N., Moser, C., & Zweekhorst, M. B. M. (2019). The flipped classroom: supporting a diverse group of students in their learning. *Learning Environments Research*, 22(2), 297–310. <https://doi.org/10.1007/s10984-019-09281-2>
- Haryono, D., Subkhan, E., & Widhanarto, G. P. (2017). 21st Century Competencies and Its Implications on Educational Practices. *Proceedings of the 9th International Conference for Science Educators and Teachers (ICSET 2017)*. <https://doi.org/10.2991/icset-17.2017.100>
- Julia, J., Afrianti, N., Ahmed, K., Supriyadi, T., Dolifah, D., Isrokatun, I., Erhamwilda, E., & Ningrum, D. (2020). Flipped Classroom Educational Model (2010-2019): A Bibliometric Study. *European Journal of Educational Research*, 9(4), 1377–1392. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.9.4.1377>
- Khusniati, M., Parmin, & Sudarmin. (2017). Local wisdom-based science learning model through reconstruction of indigenous science to improve student's conservationist character. *Journal of Turkish Science Education*, 14(3), 16–23. <https://doi.org/10.12973/tused.10202a>
- Kim, Y. (2021). The Problem/Project-Based Learning (PBL/PjBL) at Online Classes. *International Journal of Advanced Culture Technology*, 9(1).
- Lombardi, D., Shipley, T. F., Bailey, J. M., Bretones, P. S., Prather, E. E., Ballen, C. J., Knight, J. K., Smith, M. K., Stowe, R. L., Cooper, M. M., Prince, M., Atit, K., Uttal, D. H., LaDue, N. D., McNeal, P. M., Ryker, K., St. John, K., van der Hoeven Kraft, K. J., & Docktor, J. L. (2021). The Curious Construct of Active Learning. *Psychological Science in the Public Interest*, 22(1). <https://doi.org/10.1177/1529100620973974>
- MacLeod, M., & van der Veen, J. T. (2020). Scaffolding interdisciplinary project-based learning: a case study. *European Journal of Engineering Education*, 45(3), 363–377. <https://doi.org/10.1080/03043797.2019.1646210>
- Nakada, A., Kobayashi, M., Okada, Y., Namiki, A., & Hiroi, N. (2018). Project-based learning. *Journal of the Medical Society of Toho University*, 65(4). <https://doi.org/10.14994/tohoigaku.2017-010>

- Okwara, O. K., & Upu, F. T. (2017). Effect of Ethnoscience Instructional Approach on Students Achievement and Interest in Upper Basic Science and Technology in Benue State Nigeria. *International Journal of Scientific Research in Education*, 10(1), 69–78.
- Partono, P., Wardhani, H. N., Setyowati, N. I., Tsalitsa, A., & Putri, S. N. (2021). Strategi Meningkatkan Kompetensi 4C (Critical Thinking, Creativity, Communication, & Collaborative). *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 14(1), 41–52. <https://doi.org/10.21831/jpipfip.v14i1.35810>
- Pineida, F. O. (2011). Competencies for the 21st Century: Integrating ICT to Life, School and Economical Development. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 28, 54–57. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.11.011>
- Qolbi, F., Kartimi, & Roviati, E. (2016). Application of Science-Based Learning of Ngarot Local Culture to Improve Students' Critical Thinking Skills in Plantare Concepts. *Jurnal Sains Dan Pendidikan Sains*, 5(2), 105–121.
- Rahardjanto, A., Husamah, H., & Fauzi, A. (2019). Hybrid-PjBL: Learning Outcomes, Creative Thinking Skills, and Learning Motivation of Preservice Teacher. *International Journal of Instruction*, 12(2), 179–192. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12212a>
- Reyna, B. Y. J. (2015). ACTIVE LEARNING AND THE FLIPPED CLASSROOM. *Training & Development (1839-8561)*, 42(5).
- Safaruddin, S., Degeng, I. N. S., Setyosari, P., & Murtadho, N. (2020). The Effect of PjBL with WBL Media and Cognitive Style on Students' Understanding and Science-Integrated Concept Application. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(3), 384–395. <https://doi.org/10.15294/jpii.v9i3.24628>
- Santos, A. I., & Serpa, S. (2020). Flipped Classroom for an Active Learning. *Journal of Education and E-Learning Research*, 7(2), 167–173. <https://doi.org/10.20448/journal.509.2020.72.167.173>
- Sarah, C., Karma, I. N., & Rosyidah, A. N. K. (2021). Identifikasi Faktor Yang Mempengaruhi Minat Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Di Kelas V Gugus III Cakranegara. *PROGRES PENDIDIKAN*, 2(1), 13–19. <https://doi.org/10.29303/prospek.v2i1.60>
- Sholahuddin, A., Hayati, N., Iriani, R., Saadi, P., & Susilowati, E. (2021). Project-based learning on ethnoscience setting to improve students' scientific literacy. *AIP Conference Proceedings*, 2330. <https://doi.org/10.1063/5.0043571>
- Stewart, G. M. (2015). Ethnoscience. In *Encyclopedia of Science Education* (pp. 401–402). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-007-2150-0_362
- Sudarmin, Febu, R., Nuswowati, M., & Sumarni, W. (2017). Development of Ethnoscience Approach in The Module Theme Substance Additives to Improve the Cognitive Learning Outcome and Student's entrepreneurship. *Journal of Physics:*

Conference Series, 824(1), 012024. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/824/1/012024>

Sudarmin, S., Sumarni, W., Rr. Sri Endang, P., & Sri Susilogati, S. (2019). Implementing the model of project-based learning: integrated with ETHNO-STEM to develop students' entrepreneurial characters. *Journal of Physics: Conference Series*, 1317(1), 012145. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1317/1/012145>

Sudarmin, S., Zahro, L., Pujiastuti, S. E., Asyhar, R., Zaenuri, Z., & Rosita, A. (2019). The Development of PBL-Based Worksheets Integrated with Green Chemistry and Ethnoscience to Improve Students' Thinking Skills. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 8(4), 492–499. <https://doi.org/10.15294/jpii.v8i4.17546>

Sumarni, W., & Kadarwati, S. (2020). Ethno-stem project-based learning: Its impact to critical and creative thinking skills. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(1). <https://doi.org/10.15294/jpii.v9i1.21754>

Sumarni, Woro, Sudarmin, Wiyanto, & Supartono. (2016). The reconstruction of society indigenous science into scientific knowledge in the production process of palm sugar. *Journal of Turkish Science Education*, 13(4), 281–292. <https://doi.org/10.12973/tused.10185a>

Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). Instructional development for training teachers of exceptional children: A sourcebook. In *Minnesota: Leadership Training Institute/Special Education, University of Minnesota*. Minnesota: Leadership Training Institute/Special Education, University of Minnesota. [https://doi.org/10.1016/0022-4405\(76\)90066-2](https://doi.org/10.1016/0022-4405(76)90066-2)

Villalba, S. M., & Laborda, J. G. (2019). Active learning through flipped classroom. In *Aloma* (Vol. 37, Issue 2). <https://doi.org/10.51698/aloma.2019.37.2.9-10>

Vithayaporn, S., Yong, S. S., & Chai, E. G. (2021). The Integration of Self-directed Learning and Employee Competency in the 21st Century. *Asian Journal of Business Research*, 11(2). <https://doi.org/10.14707/ajbr.210106>

Lampiran 2. Dukungan sarana dan prasarana

Penelitian ini membutuhkan beberapa sarana pendukung diantaranya printer, laptop, LMS Moodle, kendaraan operasional lapangan. Sarana yang dibutuhkan ini jika tidak tersedia dikampus, maka cara mengatasinya dengan menyewa kepada pihak ketiga atau menggunakan milik pribadi.

Lampiran 3. Susunan organisasi tim pengusul dan pembagian tugas

No	Nama/ NIDN	Intansi	Bidang ilmu	Alokasi Waktu (Jam/Mgg)	Tugas
1.	Dra. Jufrida, M.Si NIDN 0009086602	Universitas Jambi	Fisika	8	1. Bertanggung jawab atas keterlaksanaan penelitian secara keseluruhan. 2. Bertanggung jawab terhadap kualitas data hasil penelitian. 3. Bersama-sama dengan semua anggota peneliti menganalisis pembelajaran <i>blended learning</i> di masa <i>new normal</i>, analisis <i>learning outcome</i> dan materi perkuliahan, analisis etnosains, analisis karakteristik mahasiswa, dan analisis sumber daya 4. Merancang RPS, Skenario, LK, dan bahan ajar dengan model flipped classrom berbasis PjBL terintegrasi etnosains. 5. Melakukan validasi pembelajaran flipped classrom berbasis PjBL terintegrasi etnosains 6. Evaluasi dan revisi produk pembelajaran flipped classrom berbasis PjBL terintegrasi etnosains 7. Melakukan Analisis data dan evaluasi 8. Menyusun laporan penelitian
2	Rahma Dani, S.Pd., M.Pd NIDN: 0028039106	Universitas Jambi	Pendidikan Fisika	6	1. Bersama-sama dengan semua anggota peneliti menganalisis menganalisis pembelajaran <i>blended learning</i> di masa <i>new normal</i>, analisis <i>learning outcome</i> dan materi perkuliahan, analisis etnosains, analisis karakteristik mahasiswa, dan analisis sumber daya 2. Mensetting tampilan LMS dan menginput LK serta bahan ajar 3. Menyusun instrumen: lembar validasi, lembar observasi, tes keterampilan 4C Membantu validasi ahli produk media pembelajaran berbasis <i>teknno-etno-physics</i>. 4. Uji coba efektifitas pembelajaran flipped classrom berbasis PjBL terintegrasi etnosains

No	Nama/ NIDN	Intansi	Bidang ilmu	Alokasi Waktu (Jam/Mgg)	Tugas
					5. Menyiapkan manual book penggunaan pembelajaran flipped classroom berbasis PjBL terintegrasi etnosains 6. Membantu penyusunan laporan
3	Ayu Permata Bunda A1C319040	Universitas Jambi	Mahasiswa	4	Membantu pengumpulan data sekaligus sebagai tugas akhir skripsi
4	Helmalia putri A1C319046	Universitas Jambi	Mahasiswa	4	Membantu pengumpulan data sekaligus sebagai tugas akhir skripsi
5	Sri Lestari A1C319042	Universitas Jambi	Mahasiswa	4	Membantu pengumpulan data sekaligus sebagai tugas akhir skripsi
6	Kyra Cholissofie A1C319092	Universitas Jambi	Mahasiswa	4	Membantu pengumpulan data sekaligus sebagai tugas akhir skripsi

Lampiran 4. Biodata ketua dan anggota tim pengusul

BIODATA KETUA

A. Identitas Diri

1.	Nama Lengkap (dengan gelar)	Dra. Jufrida, M.Si
2.	Jenis Kelamin	P
3.	Jabatan Fungsional	Lektor
4.	NIP/NIK/Identitas lainnya	196608091993032002
5.	NIDN	0009086602
6.	Tempat dan Tanggal Lahir	Agam, 09-08-1966
7.	Alamat Rumah	Puri Masurai I Blok K N0 34 Mendalo Indah Jambi Luar Kota, Muaro Jambi, Jambi
8.	Alamat e-mail	jufrida_66@yahoo.com
9.	Nomor Telepon/hp	081366560444
10.	Alamat Kantor	Jl. Jambi – Ma. Bulian Km 15. Mendalo Darat
11.	Nomor Telepon/Fax	0741-66183
12.	Lulusan yang Telah dihasilkan	S1 = 400 Orang, S2 = 0 Orang, S3 = 0 Orang
13.	Mata Kuliah yang Diampu	1. Fisika Dasar 2. Gelombang dan Optik 3. Fisika Atom dan Inti

B. Riwayat Pendidikan

	S1	S2
Nama Perguruan Tinggi	IKIP Padang	Universitas Gadjah Mada
Bidang Ilmu	Pendidikan Fisika	Ilmu Fisika
Tahun Masuk – Lulus	1986-1992	1999-2002
Judul Skripsi/Thesis/Disertasi	Pentingnya penggunaan tes bentuk essay dalam evaluasi hasil belajar pada mata pelajaran fisika siswa kelas IIA ₁ SMAN 1 Payakumbuh	Rancang Bangun Sistem Laser Nitrogen untuk Meminimalkan Pemakaian Gas Nitrogen
Nama Pembimbing/Promotor	1. Drs. Mawardi 2. Drs. Amali Putra, M.Pd	1. DR. Karyono, SU 2. Drs. Guntur Maruto, SU

C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
1	2015	Desain multimedia pembelajaran fisika berbasis kurikulum 2013 menggunakan software camtasia studio 8	PTUPT DIKTI	40.000.000
2	2016	Desain multimedia pembelajaran fisika berbasis kurikulum 2013 menggunakan software camtasia	PTUPT DIKTI	40.000.000

		studio 8 (Tahun ke 2)		
3	2016	Pengembangan e-modul pada mata kuliah fisika atom dan inti	PNBP FKIP UNJA	20.100.000
4	2016	Pengembangan Instrumen penilaian keterampilan proses sains pada pembelajaran fisika di SMA	PNBP FKIP UNJA	20.100.000
5	2017	Eksplorasi Kearifan Lokal (Lokal Wisdom) Kabupaten Muaro Jambi Sebagai Sumber Belajar Sains	Mandiri	-
6	2018	Pengembangan Buku Ajar IPA berbasis kearifan local Jambi untuk meningkatkan literasi sains siswa di SMP	PNBP FKIP UNJA	20.000.000
7	2018	Model outdoor learning berbasis kearifan local jambi dan tekno-etno-sains untuk menanamkan pendidikan karakter pada siswa di SMP	PNBP UNJA	20.000.000
8	2019	Implementasi Pembelajaran IPA Terintegrasi Dengan Kearifan Lokal Jambi Terhadap Peningkatan Literasi Sains Dan Sikap Siswa	PNBP FKIP Universitas Jambi	34.000.000
9	2019	Pembelajaran Berbasis Tekno-Etno-Physics Untuk Mengembangkan Keterampilan Abad 21(4C) Mahasiswa Calon Guru Dalam Menghadapi Revolusi Industri 4.0	PNBP LPPM Universitas Jambi	50.000.000
10	2020	Desain Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Di SMPN 7 Muaro Jambi	PNBP FKIP Universitas Jambi	30.000.000

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Pengabdian	Pendanaan	
1	2018	Workshop Pengembangan Media Pembelajaran Ipa-Fisika Menggunakan <i>Software 3d Pageflip Professional</i> Untuk Mengatasi Masalah Keterbatasan Bahan Ajar Di Uppk Sungai Bahar	PNBP FKIP	5.000.000
2	2019	Pemetaan Kompetensi Dasar Dan Integrasi Kearifan Lokal Dalam Pembelajaran IPA SMP Di Kecamatan Jaluko	PNBP FKIP Universitas Jambi	5.000.000

3	2020	Penerapan Outdoor Learning Berbasis Kearifan Lokal Permainan Tradisional Untuk Mengurangi Penggunaan Gadget Pada Anak Di Kecamatan Pelayangan Kota Jambi	PNBP LPPM Universitas Jambi	40.000.000
4	2020	Workshop Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal Jambi Di SMPN 1 Kuala Tungkal	PNBP FKIP Universitas	6.000.000

E. Pengalaman Penulisan Artikel Ilmiah Dalam Jurnal Dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/Nomor/Tahun
1	Pengembangan Adjustable Single Slit Interference Kit Sebagai Media Pembelajaran Difraksi Cahaya Pada Celah Tunggal Kelas XII IPA	Jurnal Edufisika	Vol. 1/Nomor 1/2016
2	Penerapan RPP Berbasis Multiple Intelligences Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Fisika Siswa Pada Materi Kalor Dan Perpindahan Kalor Kelas X MIA 4 SMA Negeri 3 Kota Jambi	Jurnal Edufisika	Vol. 1/Nomor 1/2016
3	Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Berbasis Problem Based Instruction (PBI) Materi Fluida Statis	Jurnal Edufisika	Vol. 1/Nomor 2/2016
4	Pengembangan Modul Elektronik Berbasis 3D Pageflip Professional pada Materi Konsep Dasar Fisika Inti dan Struktur Inti Mata Kuliah Fisika Atom dan Inti	Jurnal Edufisika	Vol. 2/Nomor 1/2017
5	Pengembangan Multimedia Fisika Berbasis Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dengan Menggunakan Adobe Flash Cs6 Pada Materi Fluida Dinamis Untuk Siswa SMA Kelas XI	Jurnal Edufisika	Vol. 2/Nomor 1/2017
6	Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Lembar Kerja Siswa pada Materi Kalor dan Perpindahannya Kelas X SMA PGRI 2 Jambi	Jurnal Edufisika	Vol. 2/Nomor 2/2017
7	Persepsi Mahasiswa Terhadap E-Modul Pembelajaran Mata Kuliah Fisika Atom Dan Inti	Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)	Vol. 1/Nomor 1/2017
8	Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Menggunakan Discovery Based Learning Dengan Bantuan LKS Digital Materi Fluida	Gravity: Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran	Vol. 4/Nomor 2/2018

	Dinamik Kelas XI SMAN 11 Kota Jambi	Fisika	
9	Pengembangan Media E-Learning Berbasis Edmodo dengan Pendekatan Saintifik pada Materi Gelombang Bunyi	Jurnal Pendidikan Fisika-Journal of Physics Education	Vol. 6/Nomor 3/2018
10	Potensi Kearifan Lokal Geopark Merangin Sebagai Sumber Belajar Sains di SMP	Jurnal Edufisika	Vol. 3/Nomor 1/2018
11	The Potential of Lokal Wisdom on Traditional Fishing (Tangkul) Gear in Lake Sipin Jambi City as a Science Learning Source	Scientiae Educatia: Jurnal Pendidikan Sains	Vol. 7/Nomor 2/2018
12	Identification of potential lokal wisdom of senamat ulu village (electrical Independent village) as a source of science learning	Journal of Physics: Conference Series Terindek Scopus	Volumen 1185 (2019) 012102
13	Analisis Kebutuhan Buku Ajar IPA Berbasis Kearifan Lokal Jambi untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SMPN 7 Muaro Jambi	Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA	Volume 9 No. 2, Juni 2019
14	Virtual Laboratory Based Guided Inquiry: Viscosity Experiments	JIPF (Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika)	Volume 4 No. 2, September 2019
15	The Analysis Of Ethnophysics Process In Making Traditional Machete In Indonesia	International Journal Of Scientific & Technology Research (IJSTR) Terindek Scopus	Volume 8, Issue 10, October 2019
16	Gap Analysis and The Potential of Lokal Wisdom Jambi as Science Learning Resources	JPPPF (Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Fisika)	Volume 5 Issue 2, December 2019
17	Developing A Module on Sound Wave of Solid, Liquid, and Gas Substances through Problem Solving Model with Matlab Simulation on Wave and Optical Courses	Jurnal Pendidikan Fisika	Volume 7 No. 2 Desember 2019

18	Tes Keterampilan Proses Sains: Multiple Choice Format	Jurnal Pendidikan Sains (JPS)	Volume 7 No. 2 Desember 2019
19	Pengembangan Buku Ipa Berbasis Kearifan Lokal Jambi Pada Materi Tekanan Serta Getaran Dan Gelombang	Indonesian Journal of Science and Mathematics Education	Volume 02 No. 3 November 2019
20	Motivation and Attitude of Students on Physics Subject in the Middle School in Indonesia	International Education Studies Terindek Scopus	Volume 12 No. 9 September 2019
21	Students' attitude and motivation in mathematical physics	International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE) Terindek Scopus	Volume 8, No. 3, September 2019
22	Scientific literacy and science learning achievement at junior high school	International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE) Terindek Scopus	Volume 8, No. 4, December 2019
23	Analisis faktor yang mempengaruhi hasil belajar ipa dan literasi sains di SMP Negeri 1 Muaro Jambi	Edufisika: Jurnal Pendidikan Fisika (Sinta 5)	Volume 4 No. 2 Desember 2019
24	Pemetaan Kompetensi Dasar Dan Integrasi Kearifan Lokal Dalam Pembelajaran IPA SMP Di Kabupaten Muaro Jambi	DEDIKASI: Jurnal Pengabdian Masyarakat	Volume 1 No. 2 Desember 2019
25	Improving Students' Problem-solving Skills Through Guided Inquiry with E-learning	SAR Journal - Science and Research	Volume 2 No. 3, 2019
26	Lubuk Larangan Tantang Sakti: Analisis Dan Integrasi Kearifan Local Dalam Pembelajaran Sains	Edufisika: Jurnal Pendidikan Fisika (Sinta 5)	Volume 5 No. 1 Juni 2020
27	Analisis Permasalahan Pembelajaran IPA: Studi Kasus Di SMPN 7 Muaro Jambi	Jurnal Pendidikan Sains (JPS) (Sinta 3)	Volume 8 No. 1 Maret 2020

28	Ethnoscience analysis of " <i>lemang bamboo</i> " Sumatera traditional food	Journal of Physics: Conference Series Terindek Scopus	Volume 1731 (2021) 012085
----	---	---	---------------------------

F. Pengalaman Penyampaian Makalah Secara Oral Pada Pertemuan/Seminar Ilmiah Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	Seminar Nasional Interdisiplin Pascasarjana Universitas Jambi 2020	Implementation Of Ethnoscience Learning Towards Science Literacy In Junior High School	Zoom Meeting, 23-24 Oktober 2020
2	Seminar Nasional V FKIP UNJA 2020	Desain Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Di SMPN 7 Muaro Jambi	Zoom Meeting, 24 November 2020
3	Seminar Nasional Pendidikan III FKIP UNJA 2018	Analisis Konsep Sains Pada Kearifan Lokal Lubuk Larangan Tantang Sakti Kecamatan Batang Asam Tanjung Jabung Barat	Harvest Hotel Jambi, 15 November 2018
4	Seminar Nasional Pendidikan II FKIP UNJA 2017	Inovasi Pembelajaran Fisika Melalui Virtual Laboratory	O2 Weston Hotel Jambi, 10 November 2017
5	Seminar Nasional Pendidikan I FKIP UNJA 2016	Pengembangan tes keterampilan proses sains bentuk pilihan ganda pada materi fisika di SMA	Novita Hotel Jambi, 5-6 November 2016

G. Penulisan Buku Dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
1	Permainan Tradisional Anak Indonesia	2020	86 Halaman	Salim Media Indonesia (SMI) Jalan H. Ibrahim Lorong Budaya No. 09 RT 21 Kelurahan Rawasari, Kecamatan Alam Barajo, Jambi ISBN :978-623-7638-44-5

H. Perolehan HKI Dalam 10 Tahun Terakhir

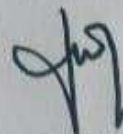
No.	Judul/Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID
1	Video pembelajaran IPA berbasis kearifan local Jambi materi tekanan zat	2019	Hak Cipta	000149157
2	Video pembelajaran IPA berbasis kearifan local Jambi materi pesawat sederhana	2019	Hak Cipta	000149155
3	Permainan Tradisional Anak Indonesia	2020	Hak Cipta	000222590
4	Desain Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains Materi Suhu Dan Kalor Kelas VII SMP/MTs	2020	Hak Cipta	000221708

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Penugasan Penelitian Terapan Unggulan Fakultas FKIP Universitas Jambi tahun 2022.

Jambi, Maret 2022

Ketua,



Dra. Jufrida, M.Si

BIODATA ANGGOTA

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Rahma Dani, S.Pd, M.Pd
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Jabatan Fungsional	-
4	NIDK	201605052004
5	NIDN Khusus	0028039106
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Tempino, 28 Maret 1991
7	E-mail	radanicev@yahoo.com
8	Nomor Telp/HP	082 183 236 933
9	Alamat Kantor	FKIP Universitas Jambi Kampus Pinang Masak jl. Jambi Ma.Bulian Mendalo Darat Jambi 36361
11	Lulusan yang telah dihasilkan	S.1 = 20 orang
12	Mata Kuliah yang Diampu	1. Pendidikan Pancasila 2. Pendidikan Kewarganegaraan 3. Fisika Dasar 4. Fisika Dasar I 5. Fisika Matematika III 6. Belajar dan Pembelajaran 7. Ilmu Sosial Dan Budaya Dasar 8. Penelitian Tindakan Kelas 9. Media Pembelajaran Fisika 10. Pembelajaran Mikro 11. Peerteaching 12. Perkembangan Peserta Didik 13. Pengelolaan Laboratorium Fisika

B. Riwayat Pendidikan

Nama PT	SI	S2
	Universitas Jambi	Universitas Negeri Padang
Bidang Ilmu	Pendidikan Fisika	Pendidikan Fisika
Tahun Masuk - Lulus	2009 – 2014	2014 – 2016
JudulSkripsi /Tesis/Disertasi	Perbandingan Hasil Belajar Fisika pada Materi Hukum Newton Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Rotating Trio Exchange</i> dan Tipe Kepala Bernomor Struktur di SMA Negeri 3 Muaro Jambi	Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis <i>Problem Based Learning</i> Terintegrasi Nilai-Nilai Karakter untuk Meningkatkan Keterampilan Penyelesaian Masalah Peserta Didik Kelas X SMA
Nama Pembimbing/Promotor	- Drs. Menza Hendri, M.Pd - Nova Susanti, S.Pd., M.Si.	- Prof. Dr. Festiyed, M.S - Dr. Ratnawulan, M.Si

C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Penelitian	Bentuk Penelitian/Sumber Dana
1.	2018	Pengembangan Termometer Gas Sebagai Alat Peraga Pembelajaran Pokok Bahasan Skala Suhu Mutlak Pada Mata Kuliah Termodinamika	PNBP Universitas
2.	2018	Pengembangan Model Diskusi Berbasis Whatsapp Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Pada Mata Kuliah Fisika Statistik	PNBP Fakultas
3	2019	Pengembangan Simulasi Komputer Pengukuran Kecepatan Gas Sebagai Media Pembelajaran Pada Pokok Bahasan Distribusi Kecepatan Maxwell	PNBP Fakultas
4	2020	Integrasi Aplikasi Virtual Lab Pada Eksperimen Fisika Tingkat Lanjut	PNBP Universitas
5	2020	Penerapan media simulasi online dan efektivitasnya pada mata kuliah fisika kuantum	PNBP Fakultas
6	2020	Analisis Kemampuan Bernalar Mahasiswa Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jambi	Dana Mandiri
7	2021	Integrasi Aplikasi Virtual Lab pada matakuliah fisika Modern	PNPB Fakultas
8	2021	Identifikasi Keterampilan Belajar Mahasiswa Pendidikan Fisika Fkip Universitas Jambi	Dana Mandiri
9	2021	Penerapan Inovasi Pembelajaran (Teaching Grant) Terintegrasi Aplikasi Adobe Flash CS.5 untuk meningkatkan motivasi belajar mahasiswa PPKn pada mata kuliah Pancasila	PNPB Universitas
10	2021	Inovasi pembelajaran (Teaching Grant) terintegrasi virtual lab berbasis Project Based Learning pada matakuliah fisika modern	PNPB Universitas
11	2021	Pengembangan Penuntun Praktikum Optika Geometris Pada Matakuliah Fisika Dasar-Ii Terintegrasi Model Problem Based Learning	Dana Mandiri

D. Pengalaman Pengaduan Dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Penelitian	Bentuk Penelitian/Sumber Dana
1.	2018	Penerapan Analisis Video Tracker	PNBP Fakultas

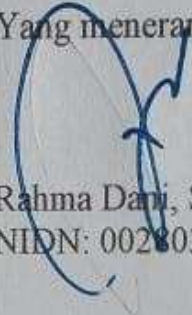
		Dalam Pembelajaran Fisika SMA	
2.	2019	Penerapan Inovasi Termometer Gas Sebagai Media Pembelajaran Fisika Di SMAN 3 Dan SMAN 5 Kecamatan Hamparan Rawang Sungai Penuh	PNBP Universitas
3	2019	Pembuatan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Adobe Flash Pada Guru Ipa SMP Sekecamatan Jaluko Muaro Jambi	PNBP Fakultas
4	2020	Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Adobe Flash Pada Guru SMPN 1 Kuala Tungkal Kabupaten Tanjung Jabung Barat	PNBP Fakultas
5	2020	Penerapan Pembelajaran Aktif Pada Pembelajaran Fisika Di SMA Negeri 3 Kabupaten Muaro Jambi	Dana Mandiri
6	2021	Diseminasi Pembelajaran Ipa Berbasis Etnosains Di Kabupaten Kerinci	PNPB Fakultas
7	2021	Penerapan Inovasi Virtual Lab sebagai Media Pembelajaran di SMP dan SMK Islam Asy'Ariyyah Kecapatan Mestong Muaro Jambi	PNPB Universitas
8	2021	Bimbingan Penulisan Karya Ilmiah untuk Meningkatkan Kompetensi Guru dalam Bidang Penelitian di SMAN 3 Muaro Jambi	Dana Mandiri
9	2021	Pelatihan Penulisan Karya Ilmiah Untuk Meningkatkan Kompetensi Guru Dalam Bidang Penelitian Di Smkn 11 Muaro Jambi	Dana Mandiri
10	2021	Pelatihan Peningkatan Kompetensi Guru dalam Menyusun Proposal PTK pada Guru SMKN 11 Muaro Jambi	Dana Mandiri

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Penugasan Penelitian Terapan Unggulan Fakultas FKIP Universitas Jambi tahun 2022.

Jambi, Maret 2022

Yang menerangkan,



Rahma Dani, S.Pd, M.Pd
NIDN: 0020039106



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI**

UNIVERSITAS JAMBI

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jalan Raya Jambi-Ma. Bulian, Km 15 Kampus Pinang Masak Mendalo Indah
Kode Ps 36361 Telepon/Faks 0741-583453 Laman www.unja.ac.id/fkip, email fkip@unja.ac.id

SURAT PERNYATAAN KETUA PENGUSUL

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dra. Jufrida, M.Si

NIDN : 0009086602

Pangkat / Golongan : Penata Tingkat I/IIId

Jabatan Fungsional : Lektor

Dengan ini menyatakan bahwa proposal saya dengan judul:

Desain *Flipped Classroom* Berbasis PjBL Terintegrasi Etnosains Untuk Mendukung Merdeka Belajar Dalam Mengembangkan Keterampilan 4C Mahasiswa yang diusulkan dalam skema Penelitian Terapan Unggulan Fakultas (PTUF) FKIP Universitas Jambi untuk tahun anggaran 2022 bersifat original dan belum pernah dibiayai oleh lembaga/sumber dana lain.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya penugasan yang sudah diterima ke kas negara.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Mengetahui,
Dekan FKIP Universitas Jambi

Prof. Dr. M. Rusdi, S.Pd., M.Sc.
NIP. 197012311994031005

Jambi, 21 Maret 2020
Yang menyatakan,



Dra. Jufrida, M.Si
NIP. 196608091993032002

