

## **KEBUTUHAN MODUL PEMBELAJARAN LINGKUNGAN GAMBUT BERBASIS KEARIFAN LOKAL UNTUK MENINGKATKAN PENGETAHUAN DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN**

**Audi Cindra Arini<sup>1\*</sup>, Sumarmi<sup>2</sup>, Sugeng Utaya<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Magister Pendidikan Geografi, Universitas Negeri Malang, [audicindraarini@gmail.com](mailto:audicindraarini@gmail.com)

<sup>2</sup>Magister Pendidikan Geografi, Universitas Negeri Malang, [sumarmi.fis@um.ac.id](mailto:sumarmi.fis@um.ac.id)

<sup>3</sup>Magister Pendidikan Geografi, Universitas Negeri Malang, [sugeng.utaya.fis@um.ac.id](mailto:sugeng.utaya.fis@um.ac.id)

---

### **ABSTRAK**

---

**Abstrak:** Pentingnya ekosistem gambut dalam menjaga keberlanjutan lingkungan serta ancaman yang dihadapi akibat deforestasi, degradasi lahan, dan kebakaran gambut. Pendidikan dianggap sebagai solusi efektif untuk mengatasi permasalahan ini dengan menanamkan pengetahuan dan sikap peduli lingkungan sejak dini. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan modul pembelajaran lingkungan gambut berbasis kearifan lokal dalam meningkatkan pengetahuan dan sikap peduli lingkungan gambut di Program Studi Pendidikan Geografi Universitas Tanjungpura. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development dengan model pengembangan 4D. Fokus utama penelitian ini adalah pada define, yang mencakup analisis awal-akhir, analisis peserta didik, analisis konsep, analisis tugas, dan perumusan tujuan pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan lingkungan gambut mahasiswa cenderung cukup dan sikap peduli cenderung tinggi, namun masih ada ruang untuk peningkatan. Analisis konsep dan tugas menghasilkan rancangan modul yang mencakup materi tentang ekosistem gambut, permasalahan dan tantangan yang dihadapi, serta upaya pelestarian dan konservasi dengan mengintegrasikan kearifan lokal. Dengan pengembangan modul pembelajaran yang relevan dan sesuai dengan konteks, diharapkan mahasiswa tidak hanya memperoleh pemahaman mendalam tentang pentingnya ekosistem gambut, tetapi juga terinspirasi untuk mengimplementasikan nilai-nilai kearifan lokal dalam kehidupan sehari-hari. Tujuannya adalah menciptakan generasi yang lebih sadar dan bertanggung jawab terhadap lingkungan.

**Kata Kunci:** *analisis kebutuhan; lingkungan gambut; modul pembelajaran; kearifan lokal*

**Abstract:** *The importance of peat ecosystems in maintaining environmental sustainability and the threats faced due to deforestation, land degradation and peat fires. Education is considered an effective solution to overcome this problem by instilling environmental knowledge and attitudes from an early age. This research aims to analyze the need for a peat environmental learning module based on local wisdom in increasing knowledge and attitudes towards caring for the peat environment in the Geography Education Study Program at Tanjungpura University. The research method used is Research and Development with a 4D development model. The main focus of this research is on definition, which includes beginning-to-end analysis, student analysis, concept analysis, task analysis, and formulation of learning objectives. The research results show that students' knowledge of the peat environment tends to be sufficient and their caring attitude tends to be high, but there is still room for improvement. Concept and task analysis resulted in a module design that includes material about peat ecosystems, the problems and challenges faced, and preservation and conservation efforts by integrating local wisdom. By developing learning modules that are relevant*

---

*and appropriate to the context, it is hoped that students will gain a deep understanding of the importance of peat ecosystems and be inspired to implement local wisdom values in their daily lives. The goal is to create a more aware and responsible generation for the environment.*

**Keywords:** Needs analysis; Peatland environment; Learning module; Local wisdom

---

**Article History:**

Received: 30-06-2024

Revised : 04-07-2024

Accepted: 06-07-2024

Online : 16-09-2024



*This is an open access article under the  
CC-BY-SA license*

---

## A. LATAR BELAKANG

Ekosistem gambut memiliki peran penting dalam menjaga keberlanjutan lingkungan dan berbagai aspek kehidupan manusia. Kabupaten Kubu Raya hampir seluruh wilayahnya terdiri dari susunan kerikil, pasir, lanau, lumpur dan gambut (Pemerintah Daerah, 2009). Ekosistem gambut yang kaya akan keanekaragaman hayati, penyimpanan karbon, dan sumber daya air yang berharga. Namun, ekosistem gambut di wilayah ini menghadapi ancaman serius akibat deforestasi, degradasi lahan, dan kebakaran gambut yang disebabkan oleh aktivitas manusia (Arini et al., 2021; Mangunjaya, 2015).

Masalah utama yang sering muncul ketika lahan gambut dialihfungsikan adalah kebakaran hutan dan lahan. Menurut data dari Jenderal Pengendalian Perubahan Iklim Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, luas kebakaran hutan dan lahan (karhutla) gambut di Kalimantan Barat mencapai 13.367 hektar, sementara kebakaran lahan mineral mencapai 7.646 hektar. Dengan demikian, total luas karhutla di Kalimantan Barat pada tahun 2021 adalah 20.256 hektar. Menurut BNPB, (2021) bencana kebakaran hutan dan lahan memiliki kerentanan lingkungan tertinggi dibandingkan bencana lainnya. Kerentanan lingkungan rawa sangat tinggi jika lebih dari 20 hektar terbakar, yang berarti 100% dari luas area tersebut mengalami kerusakan. Salah satu cara yang efektif untuk mengatasi masalah ini adalah melalui pendidikan.

Mengajarkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap di tingkat pendidikan dasar adalah dasar untuk membentuk kepribadian anak, yang pada akhirnya akan membentuk kepribadian masyarakat di masa depan. Pembentukan kepribadian ini bisa diwujudkan melalui pendidikan perilaku yang peduli terhadap lingkungan. (Ismail, 2021). Dalam rangka memberikan pendidikan yang efektif dan relevan tentang lingkungan, bahan ajar Pendidikan Lingkungan Hidup harus dikembangkan dengan cermat. Saat ini, terdapat kebutuhan yang berkembang untuk mengembangkan bahan ajar PLH yang kontekstual, artinya bahan ajar tersebut harus relevan dengan lingkungan dan realitas lokal.

Pada konteks pendidikan, muatan kontekstual seperti kearifan lokal dapat menjadi alat yang sangat berguna untuk meningkatkan pemahaman peserta didik tentang pentingnya ekosistem gambut, ancaman yang dihadapi, dan upaya pelestariannya. Kearifan lokal dapat menjadi solusi dalam konservasi dan

pengelolaan ekosistem gambut karena pengetahuan tradisional yang dimiliki oleh masyarakat adat sering kali telah teruji oleh waktu dan terbukti efektif dalam menjaga keseimbangan alam (Sukma et al., 2024). Dengan mengintegrasikan kearifan lokal ini ke dalam pembelajaran, dapat memberikan peserta didik pemahaman yang lebih holistik dan kontekstual mengenai lingkungan mereka.

Peserta didik akan belajar tidak hanya dari perspektif ilmiah tetapi juga melalui nilai-nilai budaya dan praktik tradisional yang telah terbukti efektif dalam menjaga keseimbangan ekosistem gambut. Hal ini dapat meningkatkan relevansi materi pembelajaran, membuatnya lebih mudah dipahami dan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, pengajaran berbasis kearifan lokal berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Diniati & Aisyah (2024) dan Saputra et al. (2023) dapat memperkuat identitas budaya peserta didik dan menumbuhkan rasa tanggung jawab mereka terhadap lingkungan. Dengan demikian, peserta didik tidak hanya akan memperoleh pengetahuan secara teoritis tetapi juga akan mengkultivasi sikap peduli dan mengambil tindakan proaktif dalam menjaga kelestarian lingkungan. Integrasi ini juga mendorong penghargaan terhadap budaya lokal dan memperkuat hubungan antara pendidikan, komunitas, dan konservasi alam.

Upaya mewujudkan pembelajaran yang dapat memberikan kontribusi pada peningkatan pengetahuan dan sikap peduli lingkungan gambut maka diperlukan pendekatan pembelajaran yang bersifat ilmiah, menyeluruh, interaktif, integratif, kontekstual, efektif, tematis, kolaboratif, dan berorientasi pada peserta didik. Pendekatan ini sejalan dengan pedoman Permendikbud No. 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi. Oleh karena itu, pendidik perlu menciptakan lingkungan pembelajaran yang menitikberatkan pada peserta didik, mengembangkan kreativitas, dan menyediakan beragam pengalaman belajar yang sesuai dengan tujuan pembelajaran (Widyanto & Vienlencia, 2022).

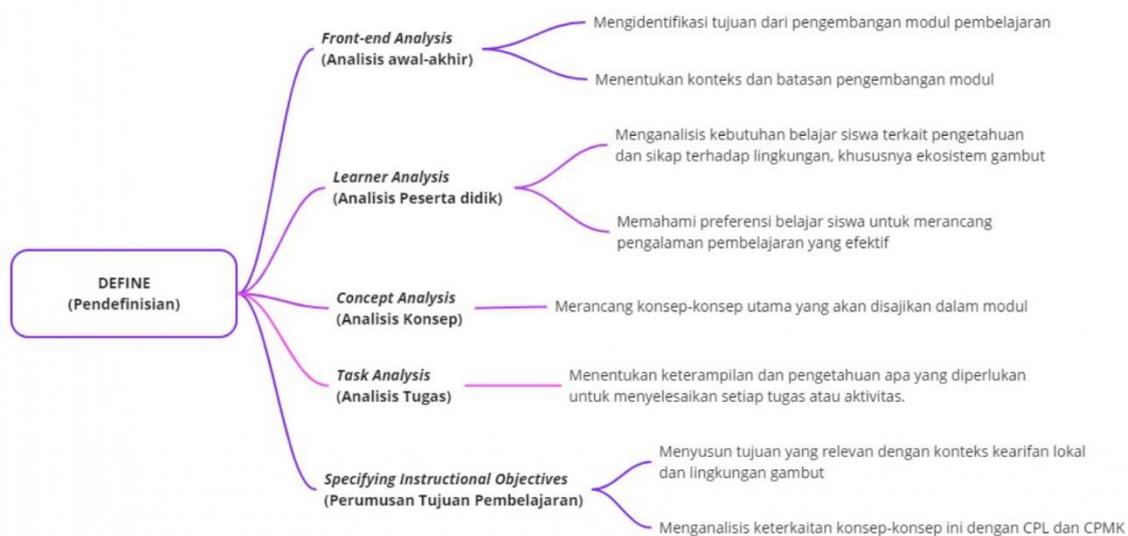
Kondisi pendidikan lingkungan saat ini sering kali kurang memadai dalam menyajikan materi yang relevan dengan ekosistem gambut dan kearifan lokal. Banyak modul pembelajaran yang masih bersifat umum dan tidak spesifik pada konteks lingkungan setempat (Zulfah, 2018), sehingga tidak mencerminkan tantangan dan potensi unik dari ekosistem gambut. Pemahaman yang mendalam mengenai lingkungan berpotensi memberikan pengaruh yang besar terhadap sikap peserta didik terhadap kepedulian lingkungan (Erhabor & Don, 2016; Wibowo et al., 2023). Oleh karena itu, diperlukan pengembangan modul pembelajaran yang sesuai dengan konteks lokal yang tidak hanya menyajikan informasi ilmiah mengenai ekosistem gambut tetapi juga mengangkat nilai-nilai dan praktik kearifan lokal. Modul semacam ini akan memberikan pendidikan yang lebih relevan, membekali peserta didik dengan pengetahuan dan keterampilan yang dapat mereka terapkan dalam upaya pelestarian lingkungan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi kebutuhan modul pembelajaran lingkungan gambut berbasis kearifan lokal dalam meningkatkan pengetahuan dan sikap peduli lingkungan gambut. Penelitian ini berupaya memahami kebutuhan modul pembelajaran lingkungan gambut berbasis kearifan

local di Program Studi Pendidikan Geografi Universitas Tanjungpura. Dengan memetakan kebutuhan ini, dapat mempermudah dalam merancang modul pembelajaran yang relevan dan kontekstual, mengintegrasikan pengetahuan ilmiah dengan praktik-praktik tradisional yang telah terbukti efektif dalam pelestarian gambut. Melalui pengembangan modul yang tepat, diharapkan peserta didik tidak hanya mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang pentingnya ekosistem gambut tetapi juga terinspirasi agar mengimplementasikan nilai-nilai kearifan lokal dalam aktivitas sehari-hari mereka, sehingga menciptakan generasi yang lebih memperhatikan dan bertanggung jawab terhadap lingkungan.

## B. METODE PELAKSANAAN

Penelitian ini memanfaatkan metode penelitian dan pengembangan, yang dikenal sebagai Research and Development (R&D), untuk mengeksplorasi isu yang dibahas. Secara khusus, penelitian ini mengadopsi model pengembangan 4D (define, design, develop, and disseminate). Fokus utama penelitian ini terletak pada tahap define, yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan merumuskan kebutuhan dalam konteks proses pembelajaran dengan melakukan analisis terhadap tujuan dan batasan materi yang terkait dengan produk yang akan dikembangkan (Ardana et al., 2023). Tahap ini melibatkan lima langkah: *Front-End Analysis*, *Learner Analysis*, *Concept Analysis*, *Task Analysis*, dan *Specifying Instructional Objectives*.



**Gambar 1.** Bagan Alir Penelitian

Lokasi dilaksanakannya penelitian ini adalah di Program Studi Pendidikan Geografi Universitas Tanjungpura pada matakuliah Ekologi Lingkungan. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data primer yang diperoleh dari pengumpulan data angket serta wawancara. Angket yang digunakan terdiri dari 2 jenis, yaitu angket pengetahuan tentang ekosistem gambut dan angket sikap peduli lingkungan gambut. Angket pengetahuan terdiri dari 10 pertanyaan dengan pilihan ganda dan angket sikap terdiri dari 15 pernyataan dengan menggunakan penskoran skala likert. Subjek dari penyebaran angket ini adalah mahasiswa Pendidikan Geografi di Universitas Tanjungpura yang terdiri dari Angkatan 2019-

2021 dengan jumlah populasi 120 orang. Adapun jumlah subjek ditentukan berdasarkan Tabel Yount:

**Tabel 1.** Pengukuran Besar Sampel

Jumlah Populasi	Jumlah Sampel
>10.000	1%
5.001-10.000	3%
1.001-5.000	5%
101-1.000	10%
0-100	100%

Source: Amirullah, Sellang, & Ikbal (2023)

Berdasarkan pengukuran sampel tersebut penelitian ini memiliki jumlah sampel 12 orang pembulatan jumlah sampel menjadi 15 orang. Wawancara dilakukan dengan dosen pengampu matakuliah dan mahasiswa. Sedangkan data sekunder diperoleh dari berbagai sumber seperti dokumen kurikulum program studi serta literatur lainnya yang relevan.

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. *Front-End Analysis* (Analisis Awal-Akhir)

Pada tahapan *Front-End Analysis* dalam pengembangan modul pembelajaran lingkungan gambut berbasis kearifan lokal, terdapat dua aspek utama yang perlu diperhatikan yaitu:

#### a. Tujuan Pengembangan Modul Pembelajaran

Tujuan dari modul pembelajaran lingkungan gambut berbasis kearifan lokal adalah untuk mengembangkan bahan ajar yang dapat memperdalam pemahaman terhadap ekosistem gambut serta nilai-nilai kearifan lokal di kalangan mahasiswa. Modul ini bertujuan untuk menyampaikan pengetahuan ilmiah tentang pentingnya pelestarian gambut, sambil memperkenalkan praktik-praktik tradisional yang telah terbukti efektif dalam menjaga keberlanjutan lingkungan. Selain itu, modul ini juga dimaksudkan untuk mendorong mahasiswa untuk mengadopsi sikap peduli aktif terhadap lingkungan dan terlibat dalam upaya pelestarian dan konservasi, baik di tingkat individu maupun komunitas. Dengan demikian, tujuan utama dari modul ini adalah untuk menciptakan generasi yang terampil dan berkomitmen dalam melindungi ekosistem gambut, sambil memperkuat hubungan antara pendidikan, kearifan lokal, dan konservasi lingkungan.

Sejalan dengan tujuan pengembangan pada penelitian ini pada penelitian yang dilakukan oleh Andrinata et al. (2016) bahwa "mahasiswa dapat dengan mudah memahami materi melalui modul", sehingga kemudian dapat memperdalam pemahaman mahasiswa yang sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Handayani et al. (2017). Penyajian materi yang kontekstual juga Lebih menguntungkan bagi mahasiswa baik dalam mengembangkan pengetahuannya maupun untuk memenuhi persyaratan tugas kuliah di lapangan (Andrinata et al., 2016).

#### b. Asumsi dan Batasan Pengembangan Modul

Dalam pengembangan modul pembelajaran lingkungan gambut berbasis kearifan lokal, terdapat beberapa asumsi dan batasan yang perlu diperhatikan.

Asumsi dalam pengembangan modul pendidikan lingkungan gambut ini adalah adanya kebutuhan pembelajaran yang signifikan terkait lingkungan gambut, dan modul ini akan menjadi cara yang efektif untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Serta membantu menciptakan pemahaman tentang pentingnya keberlanjutan lingkungan gambut, merangsang perilaku berkelanjutan, dan mempromosikan tanggung jawab lingkungan di kalangan peserta didik.

Sedangkan keterbatasan dalam pengembangan modul pendidikan lingkungan gambut ini adalah modul dibatasi pada materi pokok Ekosistem Lahan Gambut serta Pengelolaannya berbasis Kearifan Lokal dengan studi kasus di Desa Rasau Jaya Dua serta subjek uji coba modul pembelajaran terbatas pada mahasiswa S1 Pendidikan Geografi FKIP Universitas Tanjungpura yang mengambil matakuliah Ekologi dan Lingkungan.

Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Sukomardojo et al. (2023) mendukung integrasi kearifan lokal dalam pendidikan lingkungan untuk meningkatkan kesadaran dan partisipasi dalam konservasi. Penelitian ini menunjukkan bahwa menggabungkan pengetahuan lokal dengan pendekatan ilmiah untuk mengembangkan strategi konservasi yang lebih efektif. Dengan demikian, asumsi bahwa modul pembelajaran berbasis kearifan lokal dapat meningkatkan pemahaman dan sikap peduli lingkungan sejalan dengan temuan penelitian ini.

## 2. *Learner Analysis (Analisis Peserta Didik)*

Pada analisis peserta didik untuk pengembangan modul pembelajaran lingkungan gambut berbasis kearifan lokal, ada dua aspek utama yang perlu diperhatikan yaitu:

### a. *Tingkat Pengetahuan dan Sikap Peduli Lingkungan Gambut Peserta Didik*

Berdasarkan hasil pengisian angket pengetahuan lingkungan gambut diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 2.** Pengetahuan Lingkungan Gambut

Skor	Kategori	f	Persentase (%)
≤ 20	Rendah	0	0%
20,1 - 40	Cukup Rendah	2	13,33%
40,1 - 60	Sedang	6	40,00%
60,1 - 80	Tinggi	4	26,67%
80,1 - 100	Sangat Tinggi	3	20,00%
Total		15	100%

Berdasarkan tabel 2 diatas diketahui bahwa pengetahuan lingkungan gambut pada mahasiswa Pendidikan Geografi Universitas Tanjungpura cenderung berada pada kategori Tinggi. Persentase pengetahuan mahasiswa pada rentang 20,1-40 kategori Cukup Rendah persentasenya sebesar 13,33%, pada rentang 40,1-60 kategori Sedang persentasenya sebesar 40,00%, pada rentang 60,1-80 kategori Tinggi persentasenya sebesar 26,67% dan pada rentang 80,1-100 Sangat Tinggi 20,00%. Hal ini menunjukkan bahwa ada ruang untuk meningkatkan pemahaman mereka secara lebih mendalam terkait ekosistem gambut, khususnya dalam konteks kearifan lokal yang mungkin

belum sepenuhnya dipahami atau diterapkan. Selanjutnya untuk hasil pengisian angket dari sikap peduli lingkungan gambut dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3.** Sikap Peduli Lingkungan Gambut

Skor	Kategori	f	Persentase (%)
≤ 20	Rendah	0	0%
20,1 - 40	Cukup Rendah	0	0%
40,1 - 60	Sedang	1	6,67
60,1 - 80	Tinggi	3	20,00%
80,1 - 100	Sangat Tinggi	11	73,33%
Total		15	100%

Berdasarkan tabel 3 diatas diketahui bahwa sikap peduli lingkungan gambut pada mahasiswa Pendidikan Geografi Universitas Tanjungpura cenderung berada pada kategori Sangat Tinggi. Persentase sikap peduli lingkungan gambut mahasiswa ini pada rentang 40,1-60 kategori Cukup persentasenya sebesar 6,67%, pada rentang 60,1-80 kategori Tinggi sebesar 20,00% dan pada rentang 80,1-100 kategori Sangat Tinggi persentasenya sebesar 73,33%. Hal ini menunjukkan bahwa walaupun sikap peduli lingkungan gambut sudah cukup baik, tetapi potensi untuk memperdalam pemahaman mereka tentang konsep-konsep yang lebih kompleks dan mendalam tentang pelestarian gambut tetap perlu diperhatikan.

Oleh karena itu, pengembangan modul pembelajaran yang sesuai dengan konteks lokal sangat penting. Modul ini tidak hanya akan memperkuat pengetahuan yang sudah ada, tetapi juga dapat mengisi celah pengetahuan yang masih ada pada sebagian mahasiswa. Dengan mengintegrasikan konsep-konsep kearifan lokal dalam modul pembelajaran, dapat memperluas dan memperdalam pemahaman serta meningkatkan keterlibatan mahasiswa dalam upaya pelestarian lingkungan (Kamil et al., 2019). Modul ini juga dapat membantu membangun sikap proaktif dalam menjaga lingkungan, memastikan bahwa mahasiswa tidak hanya memiliki pengetahuan, tetapi juga keterampilan dan motivasi untuk berperan aktif dalam konservasi dan pengelolaan ekosistem gambut di masa depan.

#### b. Preferensi Belajar Peserta Didik

Dengan memahami preferensi belajar ini, modul pembelajaran dapat dirancang untuk mengintegrasikan berbagai metode pembelajaran yang memenuhi kebutuhan mahasiswa secara efektif. Berdasarkan hasil angket diketahui bahwa 76,67% mahasiswa memilih untuk belajar menggunakan modul dibandingkan bahan ajar lainnya. Adapun alasan mahasiswa lebih memilih menggunakan modul khususnya elektronik dapat menjadi media yang tepat untuk menyajikan materi gambut, Karena dapat menjadi sumber belajar yang praktis dan interaktif, serta dapat diakses secara fleksibel, baik itu di waktu maupun tempat yang sesuai. Pernyataan ini sejalan dengan temuan penelitian Janna (2020) yang menunjukkan bahwa penggunaan modul mendukung peserta didik dalam memperoleh pembelajaran mandiri yang efektif.

Selanjutnya sebanyak 86,67% mahasiswa setuju untuk dilakukan pengembangan modul pembelajaran lingkungan gambut berbasis kearifian lokal

dengan 93,33% mahasiswa merasa perlu untuk memperdalam pengetahuan mengenai lingkungan gambut. Adapun bentuk modul yang diharapkan ialah E-Modul dengan total 86,67% mahasiswa berpendapat demikian.

### 3. *Concept Analysis (Analisis Konsep)*

Analisis ini dilakukan dengan mengkaji Capaian Pembelajaran Lulusan pada prodi kemudian dirumuskan isi konsep pada modul pembelajaran. Program Studi Pendidikan Geografi Universitas Tanjungpura diketahui memiliki 6 CPL yang mencakup materi lingkungan gambut. Adapun capaian pembelajaran lulusan dapat dilihat melalui tabel berikut ini:

CPL (Capaian Pembelajaran Lulusan)		
Unsur dalam CPL	No	Deskripsi CPL
Penguasaan Pengetahuan	25	Menguasai konsep, prinsip dan pendekatan geografi dalam konservasi lingkungan dan lahan gambut.
	26	Menguasai konsep dan teori pengkajian, pemecahan masalah dan pelaksanaan edukasi lingkungan dan lahan gambut terhadap siswa dan masyarakat.
	28	Menguasai konsep dan teori dalam mengaplikasikan hasil penelitian lingkungan dan lahan gambut dalam bidang pendidikan.
	29	Menguasai konsep dan teori potensi Sumber Daya Lingkungan dan Konservasi Lahan Gambut serta pemanfaatannya.
Keterampilan Khusus	40	Mampu mengaplikasikan konsep, prinsip dan pendekatan geografi dalam konservasi lingkungan dan lahan gambut secara praktis dan aplikatif.
	41	Mampu merencanakan, mengkaji, memecahkan masalah dan melaksanakan edukasi lingkungan dan lahan gambut terhadap siswa dan masyarakat dengan menggunakan sumber dan media berdasarkan lingkungan sekitar.

Sumber: FKIP UNTAN, (2023)

#### **Gambar 2.** Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi Pendidikan Geografi

Berdasarkan capaian pembelajaran lulusan tersebut maka pada modul pembelajaran lingkungan gambut berbasis kearifan lokal, terdapat beberapa konsep utama yang dikembangkan. Pertama yaitu Pengantar Lingkungan Gambut, pada bagian ini akan membahas mengenai gambaran umum gambut di wilayah Kalimantan Barat, proses pembentukan gambut karakteristik tanah gambut, dan fungsi ekosistem gambut. Penelitian oleh (Page & Baird, 2016) telah menunjukkan pentingnya memahami ekosistem gambut dan perannya dalam siklus karbon global.

Bagian kedua yaitu Permasalahan dan Tantangan Dalam Lingkungan Gambut, yang terdiri dari beberapa topik yaitu perubahan iklim, peran gambut dalam mitigasi perubahan iklim, kebakaran gambut, potensi kebakaran di Kalimantan Barat, konversi lahan, dan deforestasi. Dengan memahami permasalahan dan tantangan ini, peserta didik dapat mengembangkan pemahaman yang lebih baik tentang kompleksitas pengelolaan gambut dan pentingnya tindakan konservasi.

Bagian ketiga yaitu Peran Dalam Pelestarian & Konservasi Gambut yang terdiri dari bahasan mengenai upaya pelibatan masyarakat, kearifan lokal pengelolaan gambut untuk pertanian, dan restorasi gambut. Penelitian oleh Henri et al. (2018) menekankan peran penting kearifan lokal dalam menjaga dan mengelola sumber daya alam secara berkelanjutan.

#### 4. *Task Analysis (Analisis Tugas)*

Berdasarkan analisis konsep, dilakukan analisis tugas untuk memastikan bahwa soal tugas dan formatnya sesuai dengan materi yang sedang dikembangkan. Pada penelitian ini bentuk soal untuk mengevaluasi capaian penguasaan pengetahuan ialah dengan soal berbentuk esai yang termuat dalam modul. Pemilihan soal esai didasari oleh pendapat Diputera (2019) yang menyebut bahwa “tes esai memiliki kelebihan yang dapat mengukur kemampuan kompleks, meningkatkan motivasi belajar, mengurangi kesempatan menyontek, mendorong berpendapat dan bebas berekspresi dengan bahasa sendiri”. Sedangkan untuk mengevaluasi capaian keterampilan khusus menggunakan tugas membuat karya yang dikerjakan secara berkelompok. Kelebihan tugas kelompok di kuliah antara lain: meningkatkan keterampilan kolaborasi, mendorong pemecahan masalah secara bersama, memperluas perspektif melalui diskusi, mengembangkan kemampuan komunikasi, dan meningkatkan efisiensi waktu serta pembagian beban kerja (Ardana et al., 2023).

#### 5. *Specifying Instructional Objectives (Perumusan Tujuan Pembelajaran)*

##### a. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Berdasarkan Capaian Pembelajaran Lulusan maka berikutnya dibuat rancangan CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah). Adapun CPMK dalam modul pembelajaran lingkungan gambut berbasis kearifan lokal ini adalah:

**Tabel 5.** CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah) Ekologi Lingkungan

No CPL	CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)
25	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar, prinsip, dan pendekatan geografi terkait ekosistem gambut.
26	Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan menganalisis tantangan serta permasalahan utama yang dihadapi dalam pengelolaan lingkungan gambut.
28, 41	Mahasiswa mampu merumuskan strategi sosialisasi pengelolaan lahan gambut yang berkelanjutan dengan memanfaatkan kearifan lokal.
29, 40	Mahasiswa mampu merancang program pelestarian dan konservasi lingkungan gambut yang aplikatif.

##### b. Keterkaitan Konsep pada Modul Pembelajaran dengan Capaian Pembelajaran dan Profil Lulusan

Keterkaitan antara capaian pembelajaran lulusan, capaian pembelajaran mata kuliah, dan konsep materi dalam konteks ini sangat penting untuk memahami bagaimana pendidikan lingkungan dan lahan gambut terstruktur secara komprehensif. Capaian pembelajaran lulusan menekankan pada penguasaan konsep geografi dalam konservasi lingkungan dan lahan gambut, serta kemampuan mengaplikasikan teori dan hasil penelitian dalam konteks pendidikan dan praktik lapangan. Ini mencakup juga kemampuan

merencanakan dan melaksanakan edukasi lingkungan dengan menggunakan sumber daya yang tersedia dan media yang relevan dengan lingkungan sekitar.

Capaian pembelajaran mata kuliah mendukung capaian pembelajaran lulusan (Wijaya et al., 2023), pada modul ini dengan menyediakan dasar-dasar konsep geografi terkait ekosistem gambut, analisis tantangan dalam pengelolaan lingkungan gambut, serta strategi sosialisasi untuk pengelolaan lahan gambut yang berkelanjutan menggunakan kearifan lokal. Mata kuliah ini juga menekankan pada kemampuan merancang program pelestarian dan konservasi gambut yang aplikatif, yang mendukung penerapan praktis dari konsep dan teori yang dipelajari.

Materi yang disampaikan dalam mata kuliah mencakup pengantar tentang lingkungan gambut, termasuk gambaran umum, proses pembentukan gambut, karakteristik tanah gambut, dan fungsi ekosistem gambut. Bagian kedua mengulas permasalahan kritis seperti perubahan iklim, peran gambut dalam mitigasi perubahan iklim, kebakaran gambut, potensi kebakaran di Kalimantan Barat, konversi lahan, dan deforestasi. Bagian ketiga menyoroti peran aktif dalam pelestarian dan konservasi gambut, termasuk upaya pelibatan masyarakat, penerapan kearifan lokal dalam pengelolaan gambut untuk pertanian, dan strategi restorasi gambut.

Dengan demikian, integrasi antara capaian pembelajaran lulusan, capaian pembelajaran mata kuliah, dan materi yang diajarkan tidak hanya mempersiapkan mahasiswa dengan pengetahuan teoritis, tetapi juga dengan keterampilan praktis dan kemampuan untuk menghadapi tantangan nyata dalam pengelolaan dan konservasi lingkungan gambut secara berkelanjutan.

#### **D. SIMPULAN DAN SARAN**

Analisis kebutuhan pengembangan modul pembelajaran lingkungan gambut berbasis kearifan lokal untuk mahasiswa Pendidikan Geografi Universitas Tanjungpura menunjukkan bahwa modul ini dapat berperan penting dalam meningkatkan pemahaman dan kesadaran mahasiswa terhadap ekosistem gambut serta nilai-nilai kearifan lokal. Modul ini dirancang berdasarkan analisis capaian pembelajaran lulusan, analisis peserta didik, analisis konsep, dan analisis tugas. Penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan mahasiswa tentang lingkungan gambut umumnya berada pada kategori cukup, masih ada ruang untuk peningkatan. Sementara itu, sikap peduli lingkungan mahasiswa cenderung sangat tinggi, menunjukkan potensi yang kuat untuk lebih mendalami konsep pelestarian gambut. Modul ini dirancang untuk mengisi celah pengetahuan yang ada dan memperkuat hubungan antara pendidikan, kearifan lokal, dan konservasi lingkungan, dengan menggunakan metode pembelajaran yang sesuai dengan preferensi mahasiswa.

Saran penelitian lanjutan ialah dengan merancang modul pembelajaran lingkungan gambut yang sesuai dengan hasil analisis kebutuhan ini. Sehingga modul yang dihasilkan akan sesuai dengan kebutuhan baik dari kebutuhan

mahasiswa dan juga kebutuhan program studi dalam mencapai capaian pembelajaran lulusan.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Tim Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada responden serta berbagai pihak dalam penelitian ini atas kontribusinya selama penelitian ini. Ucapan terima kasih yang mendalam juga kami sampaikan kepada Program Studi Pendidikan Geografi Universitas Tanjungpura yang telah menyediakan fasilitas dan sumber daya yang diperlukan untuk kelancaran penelitian ini.

### DAFTAR RUJUKAN

- Amirullah, S., Sellang, K., & Ikbal, M. (2023). Penerapan Fungsi Manajemen Terhadap Pengembangan Objek Wisata Laburang Gallang Di Desa Batu Mila Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang. *JIA: Jurnal Ilmiah Administrasi*, 11(2), 45–57. <https://doi.org/10.55678/jia.v11i2.1119>
- Andrinata, Sumarmi, & I Komang Astina. (2016). Pengembangan Modul Geografi Pariwisata Berbasis Paket Wisata Pulau Lombok Sebagai Upaya Memupuk Rasa Cinta Tanah Air Pada Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1(10), 1999–2003. [www.solopos.com](http://www.solopos.com)
- Ardana, N., Syaripuddin, & Avianti, R. A. (2023). Pengembangan Modul Elektronik pada Mata Pelajaran Teknik Pemesinan Bubut. *Jurnal Pembelajaran Inovatif*, 6(2), 08–17. <https://doi.org/10.21009/jpi.062.02>
- Arini, A. C., Sulistyarini, & Harjanti, D. T. (2021). Penggunaan Lahan Gambut Untuk Pertanian Berbasis Kearifan Lokal Di Desa Rasau Jaya Dua. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 10(11), 1–8.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). (2021). *Kajian Risiko Bencana Nasional Provinsi Kalimantan Barat 2022-2026* (pp. 1–84). Direktorat Pemetaan dan Evaluasi Risiko Bencana.
- Diniati, R., & Aisyah, N. (2024). PENDIDIKAN KARAKTER BERBASIS KEARIFAN LOKAL UNTUK MENGHADAPI ISU-ISU STRATEGIS TERKINI DI ERA DIGITAL. *Jurnal Kajian Agama Islam*, 8(5).
- Diputera, A. M. (2019). Teori Penilaian Tes Essai atau Uraian. *Journal Reseapedia*, 1(1), 1–3.
- Erhabor, N. I., & Don, J. U. (2016). Impact of environmental education on the knowledge and attitude of students towards the environment. *International Journal of Environmental and Science Education*, 11(12), 5367–5375. <https://doi.org/10.25073/0866-773x/68>
- FKIP UNTAN. (2023). *Pedoman Akademik FKIP UNTAN 2023/2024*. FKIP UNTAN.
- Handayani, A. S., Husni, N. L., Lindawati, L., & Tarmidi, T. (2017). Pelatihan Pembuatan Modul Pembelajaran Audio Visual Dalam Meningkatkan Kreativitas Dan Efektivitas di MTs Muqim Sunah Palembang. *Annual Research Seminar (ARS)*, 3(1), 121–126.
- Henri, Hakim, L., & Batoro, J. (2018). Kearifan Lokal Masyarakat sebagai upaya Konservasi Hutan Pelawan di Kabupaten Bangka Tengah, Bangka Belitung. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 16(1), 49–57.
- Hidayat, N. W., & Amirudin, A. (2017). *Efektivitas Modul Lesson Study Dalam*. 2(12), 1676–1678. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/10327/4958>
- Ismail, M. J. (2021). Pendidikan Karakter Peduli Lingkungan Dan Menjaga Kebersihan Di Sekolah. *Guru Tua: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(1), 59–68. <https://doi.org/10.31970/gurutua.v4i1.67>
- Janna, N. (2020). *Pengembangan E-modul Keanekaragaman Tumbuhan Mangrove Di Kecamatan Sungai Apit Sebagai Bahan Pengayaan Materi Keanekaragaman Hayati dan Upaya Pelestariannya Untuk kelas X SMA*. Universitas Islam Riau.
- Kamil, P. A., Putri, E., & Ridha, S. (2019). Optimalisasi Environmental Literacy Pada Sekolah Adiwiyata di Kota Banda Aceh Untuk Menanamkan Sikap Peduli Lingkungan. *Jurnal Georafflesia*, 4(2), 127–138.

- <https://journals.unihaz.ac.id/index.php/georafflesia/article/view/1032>
- Mangunjaya, F. (2015). *Mempertahankan keseimbangan: perubahan iklim, keanekaragaman hayati, pembangunan berkelanjutan, dan etika agama*. Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Page, S. E., & Baird, A. J. (2016). Peatlands and Global Change: Response and Resilience. *Annual Review of Environment and Resources*, 41, 35–57. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-110615-085520>
- Pemerintah Daerah. (2009). *Rencana Pembangunan Jangka Panjang (RPJP) Pemerintah Kabupaten Kubu Raya 2009-2029*. Bappeda Kubu Raya. <https://bappeda.kuburayakab.go.id/rpjpgd>
- Saputra, A. M. A., Huriati, N., Lahiya, A., Bahansubu, A., Rofi'i, A., & Taupiq, T. (2023). Pendidikan Karakter Melalui Pembelajaran Hybrid Berbasis Kearifan Lokal Untuk Mengembangkan Potensi Siswa. *Journal on Education*, 6(1), 1102–1110.
- Sukma, D. A. A., Sudibyoy, E., Rahayuningsih, W., & Nugraheni, F. (2024). Kajian Literatur: Mitigasi Bencana Banjir Berbasis Kearifan Lokal. *MERDEKA: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(4), 257–269.
- Sukomardojo, T., Tabran, M., Al Muhtadin, M., Gymnastiar, I. A., & Pasongli, H. (2023). Mendorong perilaku konservasi lingkungan di komunitas pesisir: Pelajaran dari inisiatif berbasis masyarakat. *Jurnal Abdimas Peradaban*, 4(2), 22–31.
- Wibowo, N. A., Sumarmi, S., Utaya, S., Bachri, S., & Kodama, Y. (2023). Students' Environmental Care Attitude: A Study at Adiwiyata Public High School Based on the New Ecological Paradigm (NEP). *Sustainability (Switzerland)*, 15(11). <https://doi.org/10.3390/su15118651>
- Widyanto, I. P., & Vienlenta, R. (2022). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Peserta Didik Menggunakan Student Centered Learning. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian Dan Pengembangan*, 7(4), 149–157. <https://doi.org/10.26811/didaktika.v5i3.201>
- Wijaya, D. T., Sumadikarta, I., & Panjaitan, B. (2023). Analisa Dan Perancangan Aplikasi Evaluasi Capaian Pembelajaran Lulusan. *Prosiding*, 4, 137–147.
- Zulfah, Z. (2018). Analisis Kebutuhan Pengembangan Soal Berbasis Kearifan Lokal. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 1–6.