



Mengidentifikasi Keberadaan Makhluk Hidup Menurut Kondisi Ekologinya di Hutan Unima dengan Menggunakan Pembelajaran Berbasis Pendekatan *Inquiri*

Frisca Frederika Constantia Manumpil^{1*}, Anneke Tienneke Rondonuwu²

^{1,2}Jurusan Pendidikan IPA, Fakultas Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, dan Kebumihan, Universitas Negeri Manado

*e-mail: friscamanumpil@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar mahasiswa tentang identifikasi keberadaan makhluk hidup dengan menggunakan pendekatan *inquiry*, serta meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap identifikasi makhluk hidup menurut kondisi ekologinya. Penelitian ini merupakan penelitian eksploratif, dimana suatu penelitian yang bermaksud mengadakan penjajakan atau pengenalan terhadap gejala tertentu. Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini yaitu pendekatan *inquiry*. Objek penelitian ini dilakukan di lahan hutan Unima sedangkan subjek penelitian adalah mahasiswa semester 5 Jurusan Pendidikan IPA. Untuk pengambilan data dilakukan dengan observasi, tes, serta dokumentasi lalu data diolah secara deskriptif kualitatif dan persentase kuantitatif. Berdasarkan hasil penelitian dari kedua kelompok sebagai subjek penelitian terhadap proses pembelajaran konsep sains dari mengidentifikasi keberadaan makhluk hidup, dimana persentase tingkat ketuntasan kelompok 1 yaitu 83% dikategorikan sangat baik dan untuk kelompok 2 yaitu 79% dikategorikan baik. Dari kedua data tersebut disimpulkan bahwa pembelajaran eksploratif sangat bermanfaat bagi mahasiswa karena dengan menggunakan pendekatan *inquiry* dan alam terbuka sebagai media belajar dapat merangsang subjek (mahasiswa) untuk berimajinasi hingga berpikir kritis dan lebih suka belajar, memberikan pengalaman yang menyeluruh dan nyata serta dapat mempelajari berbagai macam konsep dan cara mengaitkannya dengan masalah-masalah kehidupan nyata.

Kata kunci: makhluk hidup, ekologi, hutan, eksploratif, *inquiry*

Abstract. This study aims to determine student learning outcomes regarding the identification of the existence of living things using the Inquiry approach, and to increase students' understanding of the identification of living things according to their ecological conditions. This Research is an explorative research, where is the study means to conduct an introduction certain symptoms The research using Inquiry approach The object of research conducted in Unima forest, with Natural Sciences Department 5th semester students serving as the research subjects. Data will be collected by observation, tests, and documentations, and then processed through qualitative descriptive and quantitative percentages. Based on the results of research from both groups as research subjects on the learning process of science concepts from identifying existence of mortal, the percentage of completeness for group 1 is 83%, which is categorized very good, and the percentage of completeness for group 2 is 79%, which is categorized good. Based on the both data, it can be concluded that exploratory learning is very beneficial for students because it stimulates subjects (students) to conceive think critically and prefer to learn, provides a comprehensive and real experience, and allows students to learn to learn various concepts and how relate them to real life problems.

Keywords: science teacher readiness, distance learning

Diterima 05 Juli 2024 | Disetujui 20 Oktober 2024 | Diterbitkan 31 Desember 2024

PENDAHULUAN

IPA merupakan ilmu yang berdasarkan proses yang dipergunakan untuk mempelajari objek studi menemukan dan mengembangkan produk-produk sains, dan sebagai aplikasi teori-teori IPA akan melahirkan teknologi yang dapat memberikan kemudahan bagi kehidupan (Trianto, 2010). Untuk mencapai tujuan pembelajaran IPA, para guru IPA dituntut lebih kreatif, inisiatif, dan inovatif dalam mencari sumber belajar bagi para peserta didiknya. Sumber belajar merupakan daya yang bisa dimanfaatkan guna kepentingan proses belajar mengajar baik secara langsung maupun tidak langsung sebagian atau secara keseluruhan (Hasbiyati, 2015).

Proses pembelajaran IPA di sekolah secara holistik dipengaruhi oleh beberapa hal yaitu pemahaman pembelajaran IPA, teori-teori belajar, karakteristik peserta didik, model-model pembelajaran, dan nilai-nilai yang akan membentuk karakter peserta didik pada proses pembelajaran IPA (Wisudawati & Sulistyowati, 2013). Mempelajari hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya merupakan salah satu proses pembelajaran IPA untuk meningkatkan hasil belajar siswa dan ekologi dikenal sebagai ilmu yang mempelajari hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Hutan merupakan salah satu wilayah yang memiliki sumber belajar yang konkrit serta bisa digunakan sebagai kawasan edukasi untuk mempelajari ilmu ekologi. Pemanfaatan hutan sebagai kawasan edukasi di Indonesia sangatlah kurang, guru-guru kurang menggunakan hutan sebagai sumber belajar, ini mengakibatkan banyak peserta didik tidak tahu mengenai ekosistem yang ada di hutan. Oleh sebab itu, penelitian ini menggunakan hutan sebagai sumber belajar untuk meningkatkan proses pembelajaran untuk konstruksi konsep sains.

Mengidentifikasi keberadaan makhluk hidup merupakan salah satu materi dalam mata kuliah Biologi Umum I dan IPA 1 di Jurusan Pendidikan IPA Unima. Peserta didik diajarkan

bagaimana cara mengidentifikasi makhluk hidup yang ada di suatu ekosistem serta menemukan konsep sains yang ada. Pendekatan pembelajaran yang ada dalam dunia pendidikan banyak sekali, salah satunya adalah pendekatan pembelajaran *inquiry*. Pendekatan *inquiry* merupakan pendekatan yang memerlukan proses mental yang tinggi, karena dalam proses penemuan yang akan dilakukan oleh peserta didik. Peserta didik dapat memilih sendiri konsep apa yang ingin ditemukan atau dipelajari. Pendekatan *inquiry* dapat dilaksanakan di dalam dan di luar kelas. Pendekatan *inquiry* menempatkan peserta didik sebagai subjek pembelajaran yang aktif, pendekatan ini juga mampu meningkatkan rasa ingin tahu (*curiosity*) peserta didik dan lebih bermakna (Dewi, Dantes, & Sadia, 2013).

Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan hasil pembelajaran mengidentifikasi makhluk hidup dengan menggunakan model *inquiry*, dan meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap identifikasi makhluk hidup menurut kondisi ekologi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksploratif yaitu penelitian yang bertujuan untuk menjelaskan suatu keadaan dan memberikan pemahaman mengenai permasalahan yang dialami oleh peneliti. Penelitian eksploratif merumuskan pertanyaan-pertanyaan yang lebih akurat yang akan dijawab dalam penelitian lanjutan atau penelitian kemudian. Peneliti biasanya menggunakan penelitian eksplorasi ini untuk mendapatkan pengetahuan yang cukup dalam penyusunan desain dan pelaksanaan kajian lanjutan yang lebih sistematis (Hasbiyati, 2015). Proses eksplorasi dapat membantu peserta didik untuk mengamati dan menganalisis objek di alam, yang pada akhirnya dapat menumbuhkan minat mereka untuk terlibat dalam kegiatan eksplorasi (Rende & Tulandi, 2023).

Penelitian ini dilaksanakan di lingkungan Unima. Objek dalam penelitian ini adalah dua lahan hutan yaitu di lahan samping Jurusan Biologi

dan di Lahan Fakultas Teknik, dimana kedua lahan tersebut memiliki banyak pohon dan sedikit pohon, sedangkan subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa Jurusan Pendidikan IPA semester 5.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi, tes dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif-kuantitatif. Analisis kualitatif dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui sifat data yang dikumpulkan bercorak kualitatif bukan kuantitatif, karena tidak menggunakan alat pengukur sedangkan, menggunakan analisis kuantitatif untuk menghitung persentase ketuntasan belajar peserta didik (Sugiyono, 2013).

Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase ketuntasan belajar kelompok subjek (mahasiswa) adalah $DP = \frac{n}{N} \times 100\%$, dimana DP adalah deskriptif persentase (%), n adalah skor empirik (skor yang diperoleh), dan N adalah skor maksimal item pertanyaan (Ridwan dalam Nugraha, 2012).

HASIL DAN PEMBAHASAN Hasil Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksploratif yang diarahkan langsung ke lingkungan atau keluar kelas dengan menggunakan metode *inquiry* terhadap mahasiswa Jurusan Pendidikan IPA, Unima. Untuk mahasiswa yang diambil adalah dari semester 5 dan dalam penelitian ini mahasiswa dibagi menjadi dua kelompok kecil dengan maksud dan tujuannya adalah supaya mereka dapat lebih aktif dalam pembelajaran mengetahui konsep dan proses sains dari alam sekitar lebih khusus tentang identifikasi makhluk hidup. Adapun hasil Observasi fakta/fenomena yang dilakukan oleh kedua kelompok dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil observasi/identifikasi fakta fenomena

Fakta/fenomena	Variabel
Terdapat beberapa	Cahaya matahari
	Angin
	Air

Fakta/fenomena	Variabel
tumbuhan dominan	Tanah
Terdapat beberapa hewan dominan	Daun yang berwarna hijau Tanah Tumbuhan Suhu

Berdasarkan Tabel 1, hasil observasi/identifikasi di lahan hutan Unima didapati fakta/fenomena beberapa tumbuhan dan hewan dominan yang dipengaruhi oleh cahaya matahari, tanah, suhu, kelembaban, dan pH tanah.

Pengukuran Subjek (Mahasiswa)

Hasil pengukuran subjek (mahasiswa) pada Tabel 1, dibuat dengan cara merangkum semua hasil penelitian kelompok subjek dengan 2 lokasi yang berbeda, dengan melihat perbedaan waktu, suhu udara, suhu tanah, kelembaban tanah dan pH tanah.

Hasil pengukuran hewan dominan dari kedua kelompok subjek (mahasiswa) di lokasi pertama (banyak pepohonan) dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil pengukuran kelompok (mahasiswa) pada hewan dominan di lokasi pertama

Lo ka si	Jam penga matan	Nama hewan	Kepad atan	Suhu udara	pH	Kelem bapan tanah	Suhu tanah
Ba ny ak Pe po ho na n	06.30	1. Burung	∞	22°C	4,0	30%	22°C
		2. Kupu-kupu	14				
		3. Nyamuk	∞				
		4. Semut besar	∞				
		5. Semut hitam	∞				
		6. Belalang	5				
		7. Capung	6				
		8. Ulat loreng	2				
		9. Lalat	∞				
	12.00	1. Nyamuk	∞	23°C	4,0	30%	24°C
		2. Burung	∞				
		3. Semut besar	17				
		4. Semut hitam	∞				
		5. Lalat	25				
17.00	6. Jangkrik	∞	22,5°C	4,0	30%	24°C	
	7. Kupu-kupu	7					
	1. Kupu-kupu	6					
	2. Semut besar	∞					
	3. Semut hitam	∞					
	4. Nyamuk	∞					
	5. Burung	∞					

Berdasarkan hasil penelitian di lokasi pertama (lahan hutan samping Biologi) dapat dilihat pada Tabel 2 dimana terdapat 10 macam hewan yang terdiri dari beberapa kelas yaitu, kelas Insect yang berjumlah 8 macam hewan, kelas Aves yang berjumlah 1.

Hasil pengukuran tumbuhan dominan dari kedua kelompok subjek (mahasiswa) di lokasi pertama (banyak pepohonan) dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil pengukuran tumbuhan dominan di lokasi pertama (banyak pohon)

No.	Nama jenis tumbuhan	Jumlah
1	Kecrutan (<i>Spathodea campanulata</i>)	14
2	Durian (<i>Durio zibethius</i>)	4
3	Sirih Hutan (<i>Piper aducum</i>)	8
4	Kayu Macis (<i>Albizia julibrissin</i>)	5
5	Paku Sarang burung (<i>Asplenium nidus L</i>)	23
6	Sirih (<i>Piper caducibracteum</i>)	12
Total		66

Pada Tabel 3, menunjukkan hasil pengukuran tumbuhan dominan terdapat 1 tumbuhan pohon yaitu Kecrutan (*Spathodea campanulata*), 3 Tumbuhan pancang yaitu Durian (*Durio zibethius*), Sirih hutan (*Piper aducum*) dan Kayu macis (*Albizia julibrissin*), dan 1 tumbuhan bawah yaitu Paku sarang burung (*Piper caducibracteum*).

Hasil pengukuran hewan dominan dari kedua kelompok subjek (mahasiswa) di lokasi kedua (sedikit pepohonan) dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil tumbuhan dominan di lokasi kedua (sedikit pepohonan)

No.	Nama jenis tumbuhan	Jumlah
1	Aren (<i>Arenga pinnata</i>)	7
2	Beringin (<i>Ficus bernjamina</i>)	4
3	Kemiri (<i>Aleusrites moluccanus</i>)	4
4	Rambutan (<i>Naphelium lappaceum</i>)	8
Total		23

Pada Tabel 4, menunjukkan hasil pengukuran tumbuhan dominan terdapat 3 tumbuhan pohon yaitu Aren (*Arenga pinnata*), Beringin (*Ficus bernjamina*), Kemiri (*Aleusrites moluccanus*), 1 Tumbuhan pancang yaitu Durian (*Durio zibethius*).

Hasil pengukuran tumbuhan dominan dari kedua kelompok subjek (mahasiswa) di lokasi kedua (sedikit pepohonan) dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil pengukuran hewan di lokasi 2 (sedikit pohon)

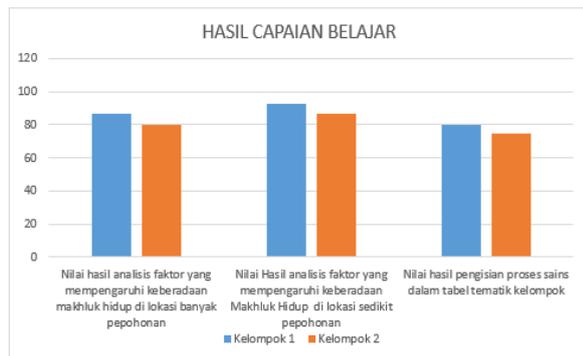
Lo ka si	Jam pengamatan	Nama hewan	Kepadatan	Suhu udara	pH	Suhu tanah
Se di kit Pe po ho na n	06.30	1. Kupu-kupu	11	25°C	4,0	22°C
		2. Lalat	18			
		3. Semut besar	∞			
		4. Nyamuk	∞			
		5. Semut hitam	∞			
		6. Ulat coklat	7			
	12.00	1. Nyamuk	∞	28,8°C	4,0	24°C
		2. Semut besar	∞			
		3. Semut hitam	∞			
		4. Semut hitam	29			
		5. Lalat	9			
		6. Cangkring tanah	5			
17.00	1. Lebah	6	27,6°C	4,0	23°C	
	2. Semut hitam	∞				
	3. Nyamuk	∞				
	4. Ulat coklat	∞				

Berdasarkan hasil penelitian di lokasi kedua (lahan hutan fakultas teknik) ditemui 6 macam hewan yang terdiri dari kelas *insecta* yang berjumlah 6 jenis hewan yaitu kelas *Gastropoda* dan kelas *Oligochaete*.

Capaian Belajar

Peneliti melakukan evaluasi terhadap subjek (mahasiswa) mengenai pemahaman konsep sains dan proses sains keberadaan makhluk hidup serta tingkat keaktifan kelompok subjek (mahasiswa) dalam kegiatan pembelajaran eksploratif. Evaluasi dilakukan untuk mengetahui tingkat persentase pemahaman konsep dan proses sains dilihat dari kesesuaian tabel analisis fakta dan fenomena dan tabel tematik hasil subjek (mahasiswa)

terhadap hasil tim penelitian, dengan tujuan mengalami peningkatan. Persentase ketuntasan kelompok subjek (mahasiswa) dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil capaian belajar

Berdasarkan data pada Gambar 1 dapat dilihat bahwa, kelompok 1 mendapatkan hasil paling tinggi yakni nilai 87 dibandingkan dengan kelompok 2 yang sama mendapatkan hasil yakni nilai 80 untuk lokasi pertama, sedangkan di lokasi kedua kelompok mendapatkan hasil yang sama yakni nilai.

Pembahasan

Hasil Observasi

Berdasarkan hasil observasi dan identifikasi, dapat dilihat bahwa pada lokasi banyak pepohonan terdapat banyak makhluk hidup dominan, dan di lokasi sedikit pepohonan terdapat beberapa makhluk hidup yang dominan. Variabel yang mempengaruhi perubahan tersebut adalah cahaya matahari, air, angin, suhu, dan tumbuhan.

Hasil Pengukuran Subjek (Mahasiswa)

Berdasarkan hasil penelitian subjek (mahasiswa) di kedua lokasi dapat dilihat lokasi yang memiliki pohon yang banyak, suhu udara yang rendah maka kelembaban udara akan tinggi dan ada makhluk hidup di dalamnya dikarenakan sinar matahari yang masuk sedikit sehingga mempengaruhi suhu udara maupun kelembaban udara, suhu tanah dan pH. Tidak jauh berbeda dengan lokasi kedua yakni sedikit pepohonan, hanya saja di lokasi kedua memiliki jumlah pohon lebih sedikit dibandingkan lokasi pertama

sehingga sinar matahari yang masuk lebih banyak di lokasi kedua.

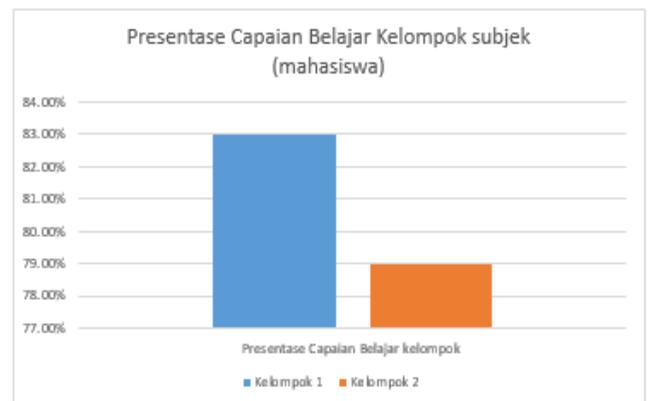
Capaian Belajar

Hasil kelompok subjek (Mahasiswa) didapat dari pengisian tabel analisis fakta dan fenomena kedua kelompok persentase, peserta didik mendapatkan persentase sebesar 83,5%, dengan ini persentase yang di dapatkan di lokasi banyak pepohonan lebih rendah dikarenakan kegiatan pembelajaran seperti ini masih bersifat baru bagi subjek (mahasiswa) dan kurangnya pemahaman terhadap konsep-konsep sains yang ada. Sedangkan pada lokasi area sedikit pepohonana, persentase dari kedua kelompok meningkat sebesar 90%, tingkat persentase ini meningkat dikarenakan kesesuaian tabel analisis fakta dan fenomena subjek (mahasiswa) cenderung sama dengan hasil dari tim peneliti.

Persentase nilai hasil pengisian proses sains pada tabel tematik dari dua kelompok subjek (mahasiswa) diperoleh sebesar 77,5%.

Persentase ketuntasan kelompok subjek mahasiswa di dapat dari hasil tambah antara hasil capaian pada tabel analisis fakta dan fenomena subjek (mahasiswa) yang dilakukan di kedua lokasi serta tingkat pemahaman proses sains pada tabel tematik subjek (mahasiswa).

Adapun hasil persentase capaian belajar dari kedua kelompok dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Persentase capaian belajar kelompok

Berdasarkan Gambar 2, dapat dijelaskan bahwa pembelajaran yang menggunakan alam terbuka sebagai media belajar dengan metode pendekatan *inquiry* dapat merangsang subjek (mahasiswa) untuk berimajinasi hingga berpikir kritis, memberikan pengalaman yang menyeluruh dan nyata, sehingga merangsang subjek (mahasiswa) untuk lebih suka lagi belajar.

Pembelajaran mengidentifikasi keberadaan makhluk hidup dengan menggunakan pendekatan *inquiry* sangat baik sehingga hasil belajar dan pemahaman tentang fakta dan fenomena di lahan hutan lebih mudah dimengerti dan dipahami.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Fitriana (2017) dapat disimpulkan bahwa pembelajaran eksploratif dengan metode *inquiry* pada konsep elastisitas secara signifikan dapat lebih meningkatkan pemahaman konsep siswa dibandingkan dengan penggunaan model pembelajaran eksploratif dengan metode laboratorium verifikasi.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan dengan Andiasari (2015), juga melakukan penelitian yang menunjukkan bahwa pembelajaran *inquiry* dengan metode eksperimen baik digunakan dalam pembelajaran IPA dan penelitian lainnya yang dilakukan Juniati & Widiyana (2017) juga mengemukakan bahwa model pembelajaran *inquiry* dapat meningkatkan hasil belajar IPA.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa, pelaksanaan proses pembelajaran eksploratif sangat bermanfaat bagi mahasiswa karena dengan menggunakan pendekatan *inquiry* dan alam terbuka sebagai media belajar dapat merangsang subjek (mahasiswa) untuk berimajinasi hingga berpikir kritis dan lebih suka belajar, memberikan pengalaman yang menyeluruh dan nyata serta dapat mempelajari berbagai macam konsep dan cara mengkaitkannya dengan masalah-masalah kehidupan nyata.

DAFTAR PUSTAKA

- Andiasari, L. (2015). Penggunaan model *inquiry* dengan metode eksperimen dalam pembelajaran IPA di SMPN 10 Probolinggo. *Jurnal Kebijakan dan Pengembangan Pendidikan*, 3(1), 15-20.
- Dewi, N. L., Dantes, N., & Sadia, I. W. (2013). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap sikap ilmiah dan hasil belajar IPA. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 3(1), 1-10.
- Fitriana, S. (2017). Penerapan model pembelajaran eksploratif dengan metode *inquiry* labs untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada konsep elastisitas. *Jurnal Penelitian, Pemikiran, dan Pengabdian*, 5(1), 90-102.
- Hashiyati, H. (2015). Pemanfaatan limbah tahu sebagai potensi sumber belajar ipa pada materi pengelolaan lingkungan. *Jurnal Bioshell*, 4(1), 257-267.
- Juniati, N. W., & Widiyana, I. W. (2017). Penerapan model pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan hasil belajar IPA. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 1(1), 20-29.
- Nugraha, D. I. (2012). Motivasi siswa sma negeri 2 wonosobo dalam mengikuti ekstrakurikuler Sepakbola. *Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Rende, J., & Tulandi, D. A. (2023). Pembelajaran eksploratif konsep dan proses fisika pada perubahan suhu air laut dan suhu udara di permukaan air laut. *SCIENING: Science Learning Journal*, 4(1), 24-30.
- Sugiyono. (2013). *Metode penelitian pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. (2010). *Model pembelajaran terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wisudawati, A.W. & Sulistyowati, E. (2013). *Metodologi pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Aksara.