



IDENTIFIKASI JENIS HEWAN DOMINAN DI EKOSISTEM HUTAN SEKITAR KAMPUS UNIMA SEBAGAI REFERENSI BAHAN PEMBELAJARAN EKSPLORATIF

Metilistina Sasinggala, Zusje W.M. Warouw dan I Dewa Ayu Rake Sri Rahayu
Pendidikan IPA, FMIPA Universitas Negeri Manado
ayhustirahayu1998@gmail.com

ABSTRAK. Terdapat beberapa fakta dan fenomena di sekitar lingkungan kampus Unima yang belum banyak di sadari dan diangkat sebagai referensi perkuliahan dalam proses pembelajaran eksploratif. Penelitian telah dilakukan untuk mengetahui jenis hewan dominan di ekosistem hutan sekitar Unima serta mengeksplorasi proses dan konsep sains yang selanjutnya dijadikan sebagai referensi dalam proses pembelajaran eksploratif. Penelitian ini merupakan penelitian eksploratif. Objek penelitian ini adalah hewan dominan yang ada di ekosistem hutan sekitar Unima. Hasil penelitian di lokasi pertama ditemukan hewan dominan Insecta, di lokasi kedua ditemukan hewan dominan serangga. Kesimpulan, hewan yang dominan pada kedua lokasi adalah hewan serangga (*insecta*).

Kata Kunci: Ekosistem Identifikasi,
Hewan Dominan, Pembelajaran
Eksploratif

Abstract. There are some facts and phenomena surrounding the Unima campus that are not yet widespread and are used as reference lectures for the explorative learning process. This research was carried out to determine the dominant animal species in the forest ecosystem around Unima and to research the processes and concepts of science, which are then used as a reference for the explorative learning process. The subject of this study is the dominant animal. The results of the study found dominant insect animals in the first place and dominant insect animals in the second place. In summary, the dominant animals at both locations are insect animals.

Keywords: identification ecosystem, dominant animals, explorative learning

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan pengetahuan yang dibangun berdasarkan pengamatan dan klasifikasi data yang melibatkan aplikasi penalaran matematis dan analisis data terhadap

gejala-gejala alam (Lukum, 2015). Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki hubungan erat dengan lingkungan sekitar dan kehidupan sehari-hari. Salah satu contoh lingkungan yang berkaitan erat

dengan IPA yaitu hutan. Hutan merupakan sumber daya alam yang sangat potensial dalam mendukung keanekaragaman flora dan fauna (Ruslan dalam Marheni, 2017). Hutan memiliki fungsi ekologis yang sangat vital dalam menjaga keseimbangan ekosistem, salah satu fungsi hutan yaitu sebagai tempat tinggal makhluk hidup.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di hutan alam yang terletak di sekitar kampus Universitas Negeri Manado (UNIMA) yaitu tepatnya di samping Fakultas Teknik dan di belakang gedung dekanat Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, dijumpai beberapa jenis tumbuhan dan juga hewan. Tumbuhan dan hewan tersebut saling menjalin interaksi satu sama lain. Setiap hewan memiliki siklus hidup tertentu. Siklus hidup makhluk hidup ini di dalamnya terdapat perubahan bentuk secara morfologi. Siklus hidup tersebut akan terjadi secara bertahap dan akan terus berulang sehingga hewan tersebut tidak akan punah.

Pemahaman tentang siklus hidup dan kondisi ekologis dari hewan tersebut perlu diketahui secara nyata oleh peserta didik. Dikarenakan proses pembelajaran tidak hanya berupa konsep atau teori saja tanpa mengaplikasikan teori yang di dapat dengan kehidupan sehari-hari dan lingkungannya, melainkan banyak materi sains yang dapat diaplikasikan dengan menggunakan alam sekitar atau biasa disebut dengan Laboratorium alam yang merupakan laboratorium tanpa batas, karena dengan belajar di alam kegiatan belajar lebih menarik dan tidak membosankan dibandingkan duduk di kelas berjam-jam, sehingga motivasi belajar peserta didik lebih meningkat. Untuk itu perlu dibekali pembelajaran proses yang terjadi di alam sekitar agar peserta didik dapat lebih memahami dan menghayati aspek-aspek kehidupan yang ada di lingkungannya sehingga dapat membentuk pribadi yang tidak asing dengan kehidupan disekitarnya serta dapat memupuk rasa cinta akan lingkungan. Seperti halnya

beberapa fenomena yang dapat di jumpai di beberapa tempat sekitar kampus Universitas Negeri Manado (UNIMA) misalnya terjadi peristiwa makan dan dimakan, dan juga makhluk hidup yang saling berinteraksi satu sama lain. Namun fakta dan fenomena tersebut belum banyak yang menyadarinya dan belum diangkat sebagai ilmu pengetahuan yang akan dirumuskan berupa konsep khususnya dalam bidang IPA.

Dari hal-hal tersebut maka dapat dijadikan sebagai referensi perkuliahan pembelajaran eksploratif. Misalnya seperti fakta/fenomena tentang siklus hidup hewan yang terjadi secara bertahap dan terus berulang agar hewan tersebut tidak akan punah. Fakta/fenomena tersebut akan di kemas ke dalam konsep sains yang di dalamnya terdapat konsep fisika, kimia, dan biologi, sehingga dapat digunakan sebagai salah satu referensi bahan pembelajaran untuk membantu dalam proses perkuliahan.

Dengan adanya referensi bahan pembelajaran eksploratif maka dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep peserta didik yang bukan hanya menghafalkan sebuah konsep melainkan mampu mengaitkan antara konsep yang telah dimiliki sebelumnya dengan konsep baru.

Pembelajaran eksploratif adalah pembelajaran yang menekankan keaktifan siswa dan diduga dapat meningkatkan kemampuan pemahaman dan komunikasi siswa. Pembelajaran eksploratif dimulai dengan memahami masalah, menganalisis, membuat dugaan dan selanjutnya membuat kesimpulan. Dalam pembelajaran eksplorasi siswa diberikan kesempatan untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dengan membangun *conjecture* mereka sendiri, selanjutnya mencari jawaban berdasarkan ide-ide dan fakta-fakta yang dipelajari. (Rohmat, 2017).

METODE

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: digital instrument LM-8000, 4 in 1 soil meter, soil tester, meteran, alat tulis menulis, kalkulator dan kamera, tali raffia dan patok kayu.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu jenis penelitian eksploratif dengan menggunakan metode kualitatif. Penelitian eksploratif yaitu suatu penelitian yang bermaksud mengadakan penjajakan atau pengenalan terhadap gejala tertentu. Dalam penelitian ini belum diperlukan rujukan teori dan belum digunakan hipotesis (Fathoni, 2005). Penelitian eksploratif merupakan studi dengan melakukan penelusuran, terutama dalam pemantapan konsep yang akan digunakan dalam ruang lingkup yang penelitian lebih luas dengan jangkauan konseptual yang lebih besar (Yusuf dalam Tatang, 2009).

Terdapat 3 tahapan dalam penelitian eksploratif yaitu observasi dan identifikasi fakta/fenomena, menganalisis fakta/fenomena dan faktor yang mempengaruhi serta mengeksplorasi konsep dan proses sains.

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei-Juni tahun 2019 di dua lokasi yaitu di bagian depan Gedung Workshop dan bagian bawah Auditorium Universitas Negeri Manado (UNIMA) Tondano dengan menjadikan hewan dominan yang ada di lokasi tersebut sebagai objek dalam penelitian ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Observasi

Berdasarkan hasil observasi yang di lokasi bagian depan Gedung Workshop Unima terdapat lebih dari 5 jenis tumbuhan diantaranya kecrutan, beringin, ara, sirih hutan, kayu macis dan paku sarang burung, keadaan lahan di lokasi ini rimbun, tumbuhan penutup lahan yang rapat dan ada hewan yang hidup di dalamnya serta lahan tersebut tidak digunakan untuk pembangunan sehingga

lahan tersebut peneliti gunakan sebagai lokasi penelitian. Sedangkan hasil observasi di lokasi bagian bawah Auditorium Unima terdapat lebih dari 5 jenis tumbuhan diantaranya kemiri, beringin, aren, kecrutan, paku sarang burung dan mangga. Keadaan lahan di lokasi ini pepohonan tidak terlalu rimbun, tumbuhan penutup lahan tidak terlalu rapat dan terdapat pula hewan yang hidup di lahan tersebut serta lahan tersebut tidak digunakan untuk pembangunan sehingga peneliti menggunakan lahan ini sebagai lokasi penelitian.

Identifikasi

Pada lokasi 1 yang berada di bagian depan gedung Workshop Unima ditemukan hewan kupu-kupu. Pada hewan ini terdapat sepasang mata, sepasang antena, dan mulut. Tipe mulut penghisap menyerupai tabung yang panjang. Tumbuhan inang yang menjadi pakan kupu-kupu salah satunya adalah piper aduncum. Kupu-kupu dapat di klasifikasikan kedalam Kingdom: Animalia, Filum: Artropoda, Kelas : Insecta, Ordo : Lepidoptera, Family: Pieridae Genus, : Appias Spesias : A. Nero. Belalang Kayu memiliki ukuran tubuh sekitar 85 mm, pada saat Belalang Kayu dewasa, memiliki Warna Cokelat Tua pada tubuhnya (Juna dalam Nurnikmat, 2016).

Tubuh cacing tanah berbentuk tabung . mereka umumnya di temukan hidup di tanah memakan bahan organik hidup dan mati. Semut pada umumnya memiliki antena, kelenjar metapleurale, dan bagian perut kedua yang berhubungan ke tangkai semut membentuk pinggang sempit (pedunkel) di antara mesosoma (bagian rongga dada dan daerah perut) dan metasoma (perut yang kurang abdominal segmen dalam petiole). Jangkrik merupakan hewan yang aktif pada malam hari dan berdarah dingin. Memiliki tubuh yang rata dan antena panjang. Sedangkan pada lokasi 2 dibagian bawah auditorium unima, peneliti menemukan bahwa

terdapat hewan yang sama pada kedua lokasi penelitian. Namun ada pula beberapa hewan yang tidak di temukan pada lokasi 1, hewan tersebut yaitu siput tak bercangkang dan lebah. Hewan ini memiliki dua pasang antena. Hewan ini menghasilkan lendir yang berfungsi sebagai pergerakan, pelekatan, reproduksi dan perlindungan dari serangan predator. Hewan ini di klasifikasikan ke dalam Kingdom: Animalia, Filum : Molusca, Kelas : Gastropoda. Sebagian besar lebah kayu memiliki perut yang mengkilap dan kaki belakang yang sepenuhnya berbulu. Lebah ini membuat sarang berbentuk terowongan dengan mengunyah batang kayu. Hewan ini dapat di klasifikasikan ke dalam Kingdom: Animalia, Filum: Atropodha, Kelas: Insecta, Ordo: Hymenoptera, Family: Apidae.

Menganalisis Fakta/Fenomena Dan Faktor Yang Mempengaruhi

Hasil analisis yang telah dilakukan pada lahan depan gedung workshop Unima yaitu terdapat hewan yang ditemukan yaitu berjumlah 11 hewan yang terdiri dari beberapa kelas yaitu kelas insecta yang berjumlah 8 macam hewan antara lain capung, kupu-kupu, semut besar, nyamuk, semut hitam, belalang, lalat, jangkrik, kelas Aves antara lain burung, dan kelas Oligochaete antara lain cacing tanah. Sedangkan pada lokasi kedua yaitu di bagian bawah Auditorium Unima jumlah hewan yang dapat dijumpai adalah 8 macam yang terdiri dari kelas insecta yang berjumlah 6 macam hewan antara lain kupu-kupu, lalat, semut besar, nyamuk, semut hitam, lebah, kelas Gastropoda yang berjumlah 1 yaitu ulat coklat(siput tak bercangkang), dan kelas Oligochaete yang berjumlah 1 yaitu cacing tanah.

Mengamati detail fenomena komponen yang terinteraksi mempengaruhi fenomena

Di lahan yang pertama yaitu di depan workshop kondisi lahannya tidak terlalu miring, terdapat beragam jenis tumbuhan

antara lain kecrutan (*Spathodea Campanulata*), Beingin (*Ficus Benjamina*), Ara (*Ficus Filtusa*), Sirih Hutan (*Piper Aducum*), Kayu Macis (*Albizia Julibrissin*) dan juga tumbuhan penutup lahannya antara lain paku sarang burung (*Asplenium Nidus L*) serta terdapat jenis hewan hidup di dalamnya sehingga terjadi proses interaksi antara hewan dan tumbuhan. Keadaan vegetasi pada lokasi ini sangat rimbun sehingga hewan yang hidup di dalamnya juga banyak di karenakan hewan-hewan tersebut memanfaatkan tumbuhan sebagai makanannya dan juga sebagai tempat perkembangbiakan.

Di lahan yang kedua yaitu di bagian bawah Auditorium kondisi lahannya sangat miring, hanya terdapat sedikit jenis tumbuhan antara lain kemiri (*Aleusrites Moluccanus*), Beringin (*Ficus Benjamina*), Aren (*Arenga Pinnata*), Kecrutan (*Spathodea Campanulata*) dan tumbuhan penutup lahan antara lain paku sarang burung (*Asplenium Nidus L*) serta terdapat pula jenis hewan yang hidup didalamnya dan saling berinteraksi satu sama lain.

Mengidentifikasi variabel-variabel yang mempengaruhi fenomena

Hasil identifikasi yang telah dilakukan terhadap dua lahan tersebut terdapat faktor yang sangat berpengaruh terhadap hewan yang ada di dalam ekosistem hutan tersebut yang dapat di ukur dan dilihat antara lain suhu udara, pH tanah, kelembaban tanah dan suhu tanah.

Melakukan pengukuran di lapangan terhadap variabel

Pengukuran ini dilakukan dengan menggunakan alat yang bernama digital instrument LM-8000 untuk mengukur suhu udara, 4 in 1 soil meter untuk mengukur suhu tanah dan pH tanah dan soil tester untuk mengukur kelembaban tanah. Cara mengukur suhu udara dengan menggunakan alat Digital Instruments LM-8000 yaitu dimana yg pertama

dilakukan adalah menyalakan alat dengan cara tekan tombol power setelah itu untuk mengubah dalam pengukuran suhu udara tekan tombol Function maka akan muncul satuan °C pada layar alat tersebut dan untuk mengetahui hasil dari suhu udara alat dipegang biasa di tempat yang suhu udaranya akan di ukur.

Melakukan analisis data dan memaknai proses yang terjadi pada hewan dominan

Lahan pertama yang digunakan dalam penelitian ini terletak di depan gedung Workshop Unima yang lahannya cukup luas. Oleh karena itu diperlukan suatu pengukuran batasan lokasi dengan luas 400 m². Pada lahan ini khususnya pada plot pengamatan peneliti , terdapat 9 hewan insecta, 1 Aves dan 1 Oligochaete. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan untuk mengetahui hewan dominan di lahan depan gedung workshop Unima dilihat dari jumlah jenis hewan terbanyak. Maka dari hasil analisis yang di dapat jumlah hewan terbanyak yaitu jenis insecta.

Lahan kedua dalam penelitian ini terletak dibagian bawah Auditorium Unima yang lahannya juga cukup luas sehingga diperlukan juga suatu pengukuran batasan lokasi seluas 400 m². Pada lahan ini khususnya pada plot pengamatan peneliti terdapat 6 insecta, 1 gastropoda dan 1 Oligochaete. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan untuk mengetahui hewan dominan di bagian bawah Auditorium Universitas Negeri Manado (UNIMA) dilihat dari jumlah jenis hewan terbanyak. Maka dari hasil analisis yang di dapat jumlah hewan terbanyak yaitu jenis insecta. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan di lokasi 1 dan lokasi 2 maka dapat ditentukan bahwa jenis hewan yang dominan adalah kelas *insecta* (serangga). Serangga merupakan golongan hewan yang paling dominan hidup di muka bumi sekarang ini, maka dari itu serangga juga dominan hidup di lokasi penelitian.

Merumuskan konsep dan jejaring konsep proses sains berdasarkan hasil analisis data dan referensi

Setelah mengetahui hewan yang dominan, kemudian selanjutnya akan dirumuskan konsep sains dan proses sains berdasarkan fakta atau fenomena mengenai hewan dominan yang ada di masing-masing lahan pada tabel matriks. Fakta/fenomena di tentukan dari objek penelitian yaitu hewan dominan yang ada di masing-masing lokasi dan peneliti menentukan variabel yang mempengaruhi hewan dominan tersebut. Dari fakta/fenomena dan variabel yang sudah di tentukan selanjutnya di eksplorasi ke dalam konsep-konsep sains dan proses sains. Hasil dari eksplorasi konsep dan proses sains kemudian di analisis sintesis melalui pengukuran/pengamatan dan analisis referensi berupa buku, hasil penelitian/jurnal dan sumber internet yang terkait.

Fakta/fenomena tentang belalang yang hinggap diatas daun yang berwarna hijau. Dari fenomena tersebut proses sains yang di dapat adalah secara langsung belalang tidak berinteraksi dengan tanah karena makananya berupa daun atau rumput yang berada di atas permukaan tanah, tetapi secara tidak langsung belalang berinteraksi dengan tanah yaitu melalui makanan yang di butuhkan yang tumbuh dari tanah. Kupu-kupu akan bertelur di atas dedaunan. Daun tempat ulat menetas akan menjadi makanannya sampai ia menjadi kepompong. Dalam hal ini proses perkembangbiakan kupu-kupu terjadi di atas daun. Tubuh cacing tanah berbentuk tabung . mereka umumnya di temukan hidup di tanah memakan bahan organik hidup dan mati. Semut ialah hewan yang dapat menghancurkan serasah atau materi organik dengan cara memakannya.

Kesimpulan

Hewan yang dominan pada kedua lahan di depan gedung workshop Unima dan di bagian bawah auditorium adalah hewan serangga (*insecta*). Dari hasil

eksplorasi konsep dan proses sains pada hewan dominan telah di jadikan sebagai referensi untuk pembelajaran eksploratif.

DAFTAR PUSTAKA

- Fathoni, A. (2005). *Metodologi Penelitian Dan Teknik Penyusunan Skripsi*. Garut: Pt.Rineka Cipta.
- Lukum, A. (2015). Evaluasi Program Pembelajaran IPA SMP Menggunakan Model Countenance Stake. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 25-37.
- Marheni, Y. (2017). Keanekaragaman Serangga Permukaan Tanah dan Peranannya Di Ekosistem Hutan Hujan Tropis Ranu Pani . *Prosiding Seminar Nasional III*, 254-258.
- Nurnikmat. (2016). *Keanekaragaman Serangga Nokturnal Di Kawasan Kampus Uin Ar-Raniry Banda Aceh Sebagai Referensi Mata Kuliah Ekologi Hewan*. Skripsi Gelar Sarjana. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh.
- Rohmat, I. (2017). Penerapan pembelajaran eksploratif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis siswa SMP. *Seminar Nasional Indonesia*, 53-56.
- Tatang. (2009). *Penelitian Eksploratif*. Retrieved Februari 2019, from Wordpress.om: <https://tatangmanguny.wordpress.com/2009/05/04/penelitian-eksploratoriekploratif/>