

STUDI EKOLOGI KOMUNITAS BIOTIK MENGGUNAKAN METODE RELEVÉ PADA BERBAGAI TIPE HABITAT DI KABUPATEN POLEWALI MANDAR

Ratna Sari

Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian dan Kehutanan, Universitas
Sulawesi Barat, Jalan Prof. Dr. Baharuddin Lopa, S.H., Majene,
Sulawesi Barat 91412, Indonesia

Email: ratnasari.shaleh@gmail.com

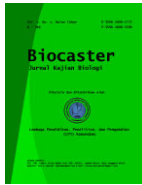
Submit: 23-11-2025; Revised: 30-11-2025; Accepted: 03-12-2025; Published: 01-04-2026

ABSTRAK: Penelitian ini bertujuan menganalisis struktur dan komposisi komunitas biotik pada berbagai tipe habitat di Kabupaten Polewali Mandar, Sulawesi Barat, dengan menggunakan metode *relevé*. Pengamatan dilakukan pada lima kecamatan, yaitu Campalagian, Binuang, Tutar, Tapango, dan Limboro. Pada setiap lokasi ditetapkan tiga ukuran plot (1×1 m, 3×3 m, dan 5×5 m) untuk membandingkan keanekaragaman spesies berdasarkan luas area *sampling*. Data dikumpulkan melalui pencatatan kehadiran seluruh organisme (tumbuhan dan hewan) yang terdapat di dalam plot tanpa menghitung jumlah individu secara rinci. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah spesies meningkat seiring bertambahnya luas plot, dengan kisaran 3-7 spesies pada plot 1×1 m, 5-15 spesies pada plot 3×3 m, dan 9-26 spesies pada plot 5×5 m. Beberapa kelompok organisme, seperti tumbuhan herba pionir, semak, serta serangga generalis (misalnya Formicidae dan Lepidoptera) terdeteksi secara konsisten pada berbagai ukuran plot dan habitat, mengindikasikan daya adaptasi dan sebaran yang luas. Peningkatan kekayaan spesies pada plot yang lebih besar mencerminkan heterogenitas mikrohabitat dan kompleksitas interaksi trofik yang lebih tinggi, sehingga mendukung prinsip *species-area relationship* dalam ekologi komunitas. Studi ini menyediakan data dasar mengenai keanekaragaman hayati dan struktur komunitas biotik di Polewali Mandar yang dapat dimanfaatkan sebagai rujukan dalam perencanaan konservasi, pengelolaan sumber daya alam berkelanjutan, serta pengembangan kebijakan ekologis di tingkat regional.

Kata Kunci: Ekologi Komunitas, Komunitas Biotik, Metode *Relevé*, Polewali Mandar, Tipe Habitat.

ABSTRACT: This study aims to analyze the structure and composition of biotic communities in various habitat types in Polewali Mandar Regency, West Sulawesi, using the *relevé* method. Observations were carried out in five sub-districts, namely Campalagian, Binuang, Tutar, Tapango, and Limboro. At each location, three plot sizes (1×1 m, 3×3 m, and 5×5 m) were set to compare species diversity based on the size of the sampling area. Data is collected by recording the presence of all organisms (plants and animals) present in the plot without counting the number of individuals in detail. The results showed that the number of species increased as the area of the plot increased, with a range of 3-7 species on a 1×1 m plot, 5-15 species on a 3×3 m plot, and 9-26 species on a 5×5 m plot. Several groups of organisms, such as pioneer herbaceous plants, shrubs, and generalist insects (e.g., Formicidae and Lepidoptera) were detected consistently across a wide range of plot sizes and habitats, indicating adaptability and wide distribution. Increased species richness on larger plots reflects the heterogeneity of microhabitats and the greater complexity of trophic interactions, thus supporting the principle of species-area relations in community ecology. This study provides basic data on biodiversity and biotic community structure in Polewali Mandar that can be used as a reference in conservation planning, sustainable natural resource management, and ecological policy development at the regional level.

Keywords: Community Ecology, Biotic Community, *Relevé* Method, Polewali Mandar, Habitat Type.



How to Cite: Sari, R. (2026). Studi Ekologi Komunitas Biotik Menggunakan Metode *Relevé* pada Berbagai Tipe Habitat di Kabupaten Polewali Mandar. *Biocaster : Jurnal Kajian Biologi*, 6(2), 674-687. <https://doi.org/10.36312/biocaster.v6i2.845>



Biocaster : Jurnal Kajian Biologi is Licensed Under a CC BY-SA [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

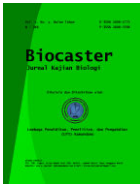
PENDAHULUAN

Ekologi komunitas merupakan bidang kajian yang berfokus pada interaksi antarspesies serta faktor-faktor yang memengaruhi struktur dan dinamika komunitas dalam suatu ekosistem. Komunitas biotik terbentuk melalui hubungan ekologis yang kompleks, seperti kompetisi, predasi, mutualisme, serta efek tekanan lingkungan yang membentuk pola distribusi dan kelimpahan spesies (Fadhilah *et al.*, 2024). Kajian ekologi komunitas menjadi penting, karena komunitas organisme mencerminkan kondisi ekosistem secara keseluruhan. Perubahan dalam pola interaksi atau dominansi spesies dapat memengaruhi kestabilan ekosistem dan fungsi ekologis seperti siklus nutrisi, aliran energi, dan produktivitas habitat.

Dalam beberapa tahun terakhir, penelitian ekologi komunitas semakin berkembang seiring meningkatnya tekanan antropogenik terhadap lingkungan, seperti deforestasi, fragmentasi habitat, dan perubahan iklim. Tekanan ini memicu perubahan komposisi spesies, hilangnya keanekaragaman, serta disrupsi interaksi ekologis yang dapat mengganggu keseimbangan ekosistem (Gunawan *et al.*, 2024). Oleh karena itu, pemahaman terhadap dinamika komunitas biotik sangat penting untuk memprediksi dampak perubahan lingkungan dan merumuskan strategi pengelolaan serta konservasi yang tepat.

Pendekatan analitis dan metodologis dalam ekologi komunitas juga mengalami perkembangan signifikan. Berbagai teknik kuantitatif, termasuk analisis multivariat, indeks keanekaragaman, serta pemodelan ekologi, kini digunakan untuk mengukur struktur komunitas secara lebih akurat dan komprehensif (Jørgensen *et al.*, 2018; Utami *et al.*, 2023). Integrasi teknologi penginderaan jauh dan sistem informasi geografis (GIS) juga turut membantu dalam memetakan perubahan komunitas akibat gangguan lingkungan pada berbagai skala spasial (Prasetyo, 2017). Dengan demikian, kajian ekologi komunitas tidak hanya memberikan pemahaman terhadap struktur biotik suatu kawasan, tetapi juga menjadi dasar ilmiah bagi konservasi keanekaragaman hayati dan pemulihan ekosistem.

Kabupaten Polewali Mandar di Provinsi Sulawesi Barat memiliki keragaman kondisi geografis dan ekologis yang tinggi, mulai dari kawasan pesisir, pertanian, permukiman, hingga hutan sekunder dan daerah perbukitan. Variasi habitat ini memungkinkan terbentuknya komunitas biotik yang beragam, baik dalam hal komposisi, stratifikasi vegetasi, maupun dinamika interaksi spesies. Meskipun demikian, penelitian yang secara khusus mengkaji komunitas biotik di berbagai tipe habitat di wilayah ini masih sangat terbatas. Minimnya dokumentasi ilmiah menyebabkan data dasar mengenai keanekaragaman hayati belum sepenuhnya tersedia untuk kepentingan pengelolaan lingkungan dan konservasi



(Nirwana *et al.*, 2024). Kondisi ini menegaskan pentingnya dilakukan penelitian ekologi yang komprehensif sebagai dasar penyusunan strategi pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan serta upaya pelestarian keanekaragaman hayati di Kabupaten Polewali Mandar.

Relevé adalah pendekatan untuk mendokumentasikan komunitas tumbuhan yang didasarkan pada wilayah dengan kesamaan jenis dan struktur vegetasi. Melalui metode ini, peneliti dapat menangkap ciri khas suatu habitat serta mengamati pola-pola hubungan antar spesies. Penerapan gabungan antara teknik *kuadrat* dan *relevé* memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang vegetasi dan dapat digunakan pada berbagai tingkatan penelitian (Li *et al.*, 2024; Montagna *et al.*, 2024; Setiarno *et al.*, 2024).

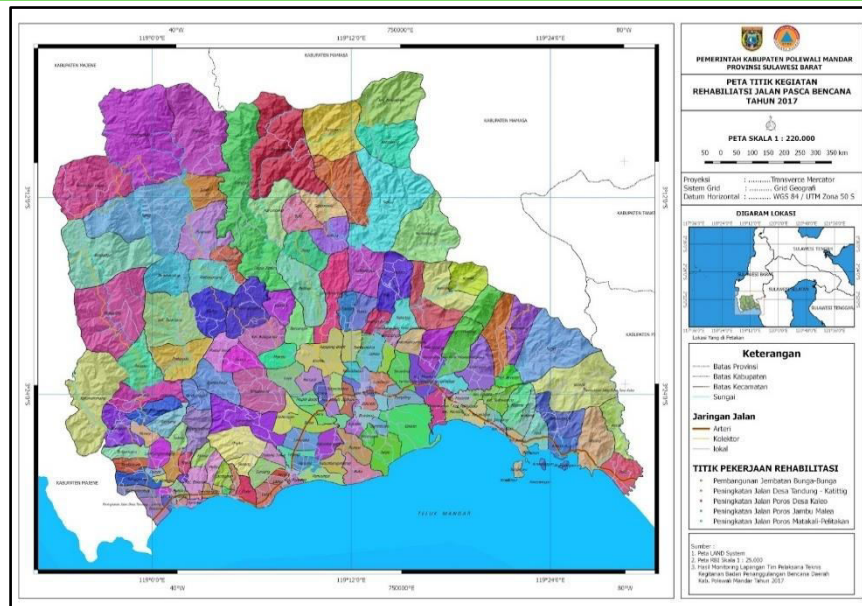
Metode *relevé* merupakan salah satu pendekatan dalam analisis vegetasi yang menggunakan plot atau petak. Metode ini diawali dengan penentuan luas area *sampling* minimal yang kemudian secara bertahap diperluas hingga dua kali lipat dari ukuran awal, dan proses ini terus dilanjutkan sampai jumlah spesies yang ditemukan tidak mengalami peningkatan signifikan (spesies jenuh). Untuk menentukan luas minimum tersebut, pertama-tama digunakan plot berukuran 1x1 m², lalu semua jenis vegetasi di dalamnya dicatat. Setelah itu, ukuran plot diperbesar menjadi 2 kali, 4 kali, 8 kali, hingga mencapai maksimal 32 kali dari ukuran awal. Dalam metode ini, tidak diperlukan pencatatan jumlah individu secara rinci, cukup dengan perkiraan saja, karena fokus utamanya adalah jumlah total muncul (Wijayani *et al.*, 2019).

Metode *relevé* merupakan salah satu metode *sampling* vegetasi yang banyak digunakan dalam studi ekologi, karena mampu memberikan informasi komprehensif mengenai komposisi spesies, kelimpahan relatif, penutupan tajuk, serta hubungan ekologis antarjenis dalam satu komunitas. Metode ini memungkinkan analisis mendalam terhadap struktur komunitas pada tiap tipe habitat, sehingga perbandingan antarhabitat dapat dilakukan dengan lebih akurat (Elgharib *et al.*, 2025; Sari, 2025; Zmarz *et al.*, 2023). Penggunaan metode *relevé* dalam penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan deskripsi ekologis yang rinci mengenai komunitas biotik di Kabupaten Polewali Mandar.

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis struktur dan komposisi komunitas biotik pada berbagai tipe habitat di Kabupaten Polewali Mandar dengan menggunakan metode *relevé*. Penelitian bertujuan mengidentifikasi tingkat keanekaragaman spesies dan pola distribusi vegetasi pada setiap habitat yang dikaji. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi data dasar bagi upaya konservasi keanekaragaman hayati, serta mendukung pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan di wilayah Polewali Mandar. Temuan penelitian ini juga dapat menjadi acuan dalam pengembangan kebijakan ekologis dan penelitian lanjutan di kawasan Sulawesi Barat.

METODE

Lokasi studi pengamatan sampel ini dilakukan di 5 kecamatan, yaitu Kecamatan Campalagian, Kecamatan Tutar, Kecamatan Tapango, Kecamatan Binuang, dan Kecamatan Limboro yang ada dalam Kabupaten Polewali Mandar, Provinsi Sulawesi Barat.



Gambar 1. Peta Kabupaten Polewali Mandar.

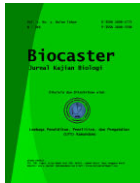
Instrumen Penelitian

Peralatan dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi plot berukuran awal 1x1 meter persegi. Selanjutnya, plot diperluas secara bertahap menjadi 3x3 meter persegi, dan kemudian hingga mencapai ukuran akhir 5x5 meter persegi. Alat dan bahan yang dipersiapkan, antara lain patok atau pasak sebagai penanda sudut plot, tali rafia untuk membatasi area pengamatan, meteran untuk pengukuran, kamera (ponsel) untuk dokumentasi visual, gunting, kertas HVS untuk pencatatan data, serta bolpoin sebagai alat tulis.

Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Langkah awal yang dilakukan oleh praktikan adalah menentukan area *sampling* dengan menetapkan tiga ukuran plot, yaitu 1x1 meter, 3x3 meter, dan 5x5 meter. Pemilihan berbagai ukuran plot ini bertujuan untuk membandingkan keanekaragaman organisme berdasarkan luas area. Setelah ukuran ditentukan, praktikan memasang patok pada setiap sudut plot dan mengukur sisi-sisinya dengan meteran guna memastikan ketepatan dimensi. Selanjutnya, tali rafia diikat mengelilingi keempat patok untuk menandai batas plot secara visual dan memudahkan proses observasi. Setelah plot terbentuk dengan jelas, praktikan mulai melakukan observasi terhadap makhluk hidup yang berada di dalam plot, baik tumbuhan maupun hewan, sesuai dengan tujuan pengamatan. Pengamatan dilakukan secara cermat dan sistematis agar data yang diperoleh akurat dan dapat dianalisis lebih lanjut. Praktikan mencatat jenis, jumlah, serta perilaku organisme yang ditemukan selama pengamatan.

Setelah seluruh proses observasi selesai, data yang terkumpul dianalisis untuk menilai distribusi dan potensi interaksi antarorganisme dalam setiap plot. Analisis dilakukan dengan beberapa pendekatan, antara lain: 1) kekayaan spesies dihitung untuk setiap plot guna menilai jumlah spesies yang ada; 2) perbandingan antar ukuran plot dilakukan melalui analisis *species-area relationship* untuk mengetahui pengaruh luas area terhadap kekayaan spesies; dan 3) pola komunitas



dianalisis secara deskriptif untuk menilai distribusi dan potensi interaksi antarorganisme di setiap plot.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kecamatan Campalagian

Hasil analisis kehadiran spesies pada tiga ukuran plot menunjukkan adanya peningkatan jumlah spesies seiring dengan bertambahnya luas area pengamatan. Plot 1×1 meter memiliki total 5 spesies, plot 3×3 meter meningkat menjadi 15 spesies, dan plot 5×5 meter mencatat jumlah tertinggi, yaitu 26 spesies. Temuan ini menguatkan konsep dasar ekologi, bahwa semakin luas area pengamatan, maka semakin besar keanekaragaman spesies yang dapat dijangkau, sesuai dengan teori *species area relationship*. Pada plot berukuran kecil (1×1 m), spesies yang teramati didominasi oleh kelompok organisme berukuran kecil dan cepat berkembang, seperti *Hog peanut*, *Oplismenus hirtellus*, *Phyllium spp.*, dan anggota famili Acrididae yang memiliki mobilitas tinggi dan cepat mendominasi area terbuka.

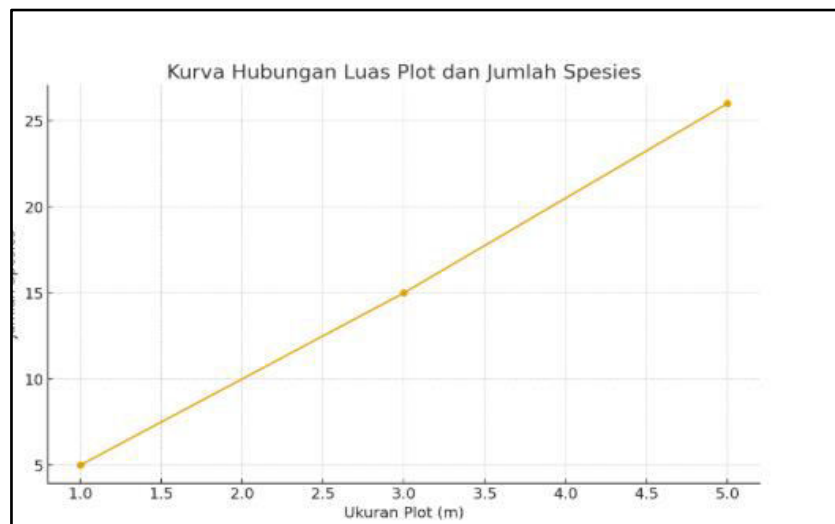
Tabel 1. Worksheet Lapangan Kecamatan Campalagian.

Spesies	Plot 1x1 (I)	Plot 3x3 (II)	Plot 5x5 (III)
<i>Stachytarpheta urticifolia</i>			√
<i>Leersia oryzoides</i>		√	√
<i>Hog peanut</i>	√		√
<i>Commelina</i>		√	√
<i>Oplismenus hirtellus</i>	√	√	√
<i>Ruellia tuberosa</i>			√
<i>Cocos nucifera</i>		√	√
<i>Citrus spp.</i>		√	√
<i>Phyllium spp.</i>	√	√	√
<i>Lepidoptera</i>		√	√
<i>Sida rhombifolia</i>			√
<i>Cymbopogon citratus</i>			√
<i>Anisoptera</i>			√
<i>Formicidae</i>			√
<i>Araneae</i>			√
<i>Gallus gallus domesticus</i>		√	√
<i>Acrididae</i>	√	√	√
<i>Serpentes</i>		√	√
<i>Musa spp.</i>			√
<i>Theobroma cacao</i>	√	√	√
<i>Gliricidia sepium</i>		√	√
<i>Coptotermes curvignathus</i>		√	√
<i>Psophocarpus tetragonolobus</i>		√	√
<i>Pteridophyta</i>		√	√
<i>Vigna radiata</i>			√
<i>Cyperus rotundus</i>			√
Σ Spesies	5	15	26

Distribusi spesies pada plot berukuran 3×3 meter menunjukkan peningkatan kehadiran tumbuhan tahunan, seperti *Cocos nucifera*, *Citrus spp.*, *Gliricidia sepium*, serta organisme fauna seperti *Lepidoptera*, *Gallus gallus domesticus*, *Serpentes*, dan *Coptotermes curvignathus*. Kehadiran lebih banyak

fauna pada plot ini mengindikasikan bahwa area yang lebih luas memberi ruang interaksi antarspesies, sekaligus menyediakan sumber pakan yang lebih beragam, sehingga menarik populasi hewan yang sebelumnya tidak tampak pada skala plot terkecil.

Pada plot 5×5 meter, komposisi spesies menunjukkan dominasi tertinggi dengan kemunculan tumbuhan berkayu, seperti *Ruellia tuberosa*, *Sida rhombifolia*, *Cymbopogon citratus*, *Musa* spp., dan *Cyperus rotundus*, serta peningkatan organisme dari kelompok invertebrata, seperti *Formicidae* dan *Araneae*. Peningkatan jumlah spesies pada plot terbesar juga menandakan keberadaan mikrohabitat yang lebih beragam, sehingga mampu mendukung, baik flora maupun fauna dari berbagai tingkat trofik. Spesies seperti *Oplismenus hirtellus*, *Theobroma cacao*, *Acrididae*, dan *Phyllium* spp., tercatat hadir konsisten di semua ukuran plot yang menunjukkan sifat ekologisnya sebagai spesies generalis dengan kemampuan adaptasi yang luas terhadap perubahan kondisi habitat.

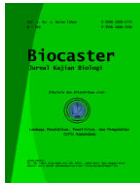


Gambar 2. Kurva Hubungan Luas Plot dan Jumlah Spesies.

Kurva tersebut menunjukkan peningkatan jumlah spesies seiring bertambahnya luas area pengamatan yang sesuai dengan pola *species-area relationship* dalam ekologi komunitas. Kurva cenderung naik tajam yang mengindikasikan bahwa habitat yang lebih luas mampu menangkap lebih banyak variasi mikrohabitat dan menyediakan ruang interaksi bagi lebih banyak organisme.

Kecamatan Binuang

Hasil pengamatan terhadap kehadiran spesies pada tiga ukuran plot menunjukkan bahwa semakin luas area pengamatan, semakin meningkat jumlah spesies yang berhasil dijarang. Plot terkecil (1×1 m) hanya mencatat 6 spesies, sementara pada plot 3×3 meter meningkat menjadi 13 spesies, dan jumlah tertinggi ditemukan pada plot 5×5 meter yaitu 18 spesies. Pola ini menguatkan prinsip dasar ekologi bahwa luas habitat berbanding lurus dengan keanekaragaman spesies (*species-area relationship*), dimana area yang lebih luas



memiliki kompleksitas ruang dan ketersediaan sumber daya yang lebih tinggi, sehingga mampu mendukung lebih banyak organisme baik flora maupun fauna.

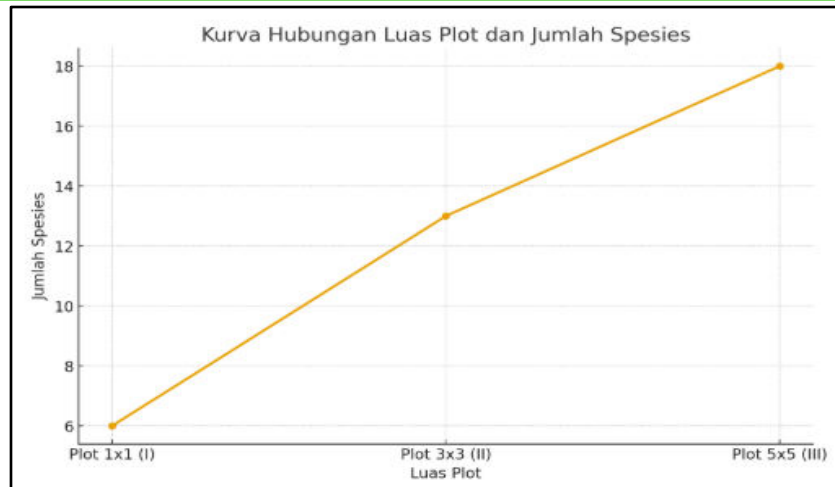
Tabel 2. Worksheet Lapangan Kecamatan Binuang.

Spesies	Plot 1x1 (I)	Plot 3x3 (II)	Plot 5x5 (III)
<i>Amaranthus spinosus</i>	√	√	√
<i>Phyllanthus niruri</i>	√	√	√
<i>Borreria laevis</i>	√	√	√
<i>Ageratum conyzoides</i>	√	√	√
<i>Sida rhombifolia</i>	√	√	√
<i>Dolichoderus thoracicus</i>	√	√	√
<i>Pennisetum purpureum</i>		√	√
<i>Mikania micrantha</i>		√	√
Lepidoptera		√	
<i>Kalanchoe pinnata</i>		√	√
<i>Alpinia galanga</i>		√	√
<i>Ocimum basilicum</i> var. <i>anisatum</i>		√	√
<i>Leucaena leucocephala</i>		√	√
Araneae			√
Diptera			√
Anisoptera			√
<i>Gallus gallus domesticus</i>			√
Coleoptera			
Σ Spesies	6	13	18

Spesies yang ditemukan secara konsisten pada seluruh ukuran plot antara lain *Amaranthus spinosus*, *Phyllanthus niruri*, *Borreria laevis*, *Ageratum conyzoides*, *Sida rhombifolia*, dan semut *Dolichoderus thoracicus*. Kehadiran tetap enam spesies tersebut menggambarkan karakteristik mereka sebagai spesies generalis yang memiliki kemampuan adaptasi tinggi, toleran terhadap berbagai kondisi lingkungan, serta mampu berkembang baik dalam habitat terbuka maupun tertutup. Kelompok ini umumnya tumbuhan berdaur hidup pendek dan serangga sosial yang mampu mendominasi ruang dengan cepat.

Pada plot 3×3 meter terjadi peningkatan kehadiran spesies yang sebelumnya tidak tercatat pada plot 1×1 meter, seperti *Pennisetum purpureum*, *Mikania micrantha*, *Kalanchoe pinnata*, *Alpinia galanga*, *Ocimum basilicum* var. *anisatum*, dan *Leucaena leucocephala*. Peningkatan ini menunjukkan bahwa ukuran plot sedang mulai mencakup area yang menyediakan variasi mikrohabitat yang lebih besar, termasuk kehadiran tumbuhan semak, rerumputan tinggi, dan tumbuhan beraroma yang menyediakan sumber pakan dan tempat berlindung bagi invertebrata. Pengamatan juga menemukan kehadiran Lepidoptera pada plot 3×3 meter yang mengindikasikan bahwa plot ini telah menyediakan sumber nektar dan habitat yang lebih menarik bagi serangga penyerbuk.

Plot terbesar (5×5 m) menunjukkan keanekaragaman tertinggi, termasuk kehadiran predator dan vertebrata seperti *Araneae* (laba-laba), *Diptera* (lalat), *Anisoptera* (capung), dan *Gallus gallus domesticus* (ayam). Munculnya organisme pada tingkat trofik lebih tinggi pada ukuran plot ini menunjukkan telah terbentuk interaksi ekologis yang lebih kompleks, seperti predasi, penyerbukan, dan kompetisi. Pola ini menunjukkan bahwa semakin besar area pengamatan, semakin besar peluang munculnya rantai makanan yang lengkap dan beragam.



Gambar 3. Kurva Hubungan Luas Plot dan Jumlah Spesies.

Kurva menunjukkan adanya kenaikan jumlah spesies seiring bertambahnya luas plot yang diamati. Semakin luas area pengamatan, semakin banyak spesies yang ditemukan. Hal ini terjadi karena wilayah yang lebih besar memiliki variasi mikrohabitat lebih tinggi, sehingga lebih banyak organisme dapat hidup, meningkatnya area *sampling* meningkatkan peluang menemukan spesies langka maupun umum, dan komunitas ekologi menunjukkan pola akumulasi spesies (*species-area relationship*).

Kecamatan Tutar

Data menunjukkan bahwa terdapat perbedaan jumlah spesies yang teridentifikasi pada masing-masing luas plot. Pada plot 1×1 meter (Plot I) ditemukan sebanyak 3 spesies, yaitu *Lansium domesticum*, *Apocrita*, dan *Lepidoptera*. Spesies-spesies tersebut merupakan organisme yang umum dijumpai dan memiliki daya sebar yang cukup luas, sehingga meskipun area pengamatan kecil, keberadaannya tetap dapat terdeteksi.

Tabel 3. Worksheet Lapangan Kecamatan Tutar.

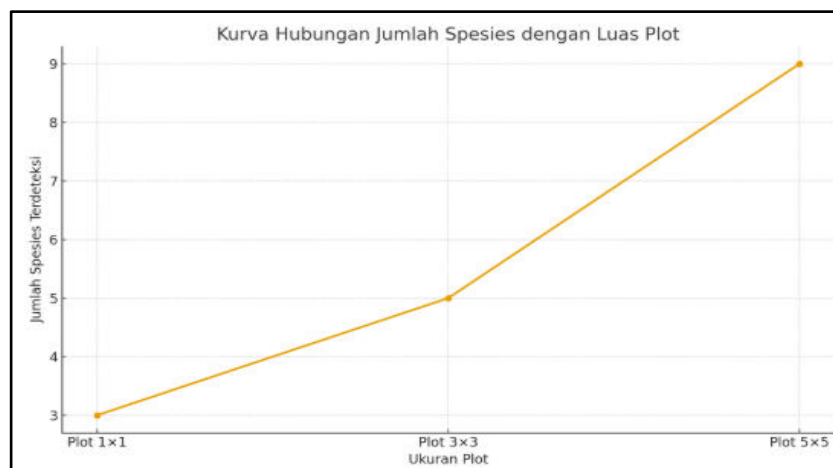
Spesies	Plot 1x1 (I)	Plot 3x3 (II)	Plot 5x5 (III)
<i>Capsicum annuum</i>		√	√
<i>Solanum melongena</i>		√	√
<i>Aves</i>			√
<i>Theobroma cacao</i>			√
<i>Lansium domesticum</i>	√	√	√
<i>Solenopsis</i>			√
<i>Apocrita</i>	√	√	√
<i>Lepidoptera</i>	√	√	√
<i>Eleusine indica</i>			√
Σ Spesies	3	5	9

Sementara itu, plot 3×3 meter (Plot II) memperlihatkan peningkatan jumlah spesies menjadi 5 spesies. Penambahan luas area menjadikan cakupan pengamatan lebih besar, sehingga kemungkinan bertemu spesies baru semakin tinggi. Pada plot ini telah ditemukan spesies tanaman hortikultura seperti *Capsicum annuum* dan *Solanum melongena* yang umumnya dibudidayakan di

sekitar pekarangan warga, serta masih dijumpai serangga penyerbuk seperti Apocrita dan Lepidoptera.

Pada plot 5×5 meter (Plot III) terjadi lonjakan jumlah spesies mencapai 9 spesies. Selain spesies yang ditemukan pada plot sebelumnya, muncul pula spesies-spesies baru seperti *Theobroma cacao*, *Eleusine indica*, dan semut dari genus *Solenopsis*. Hal tersebut menunjukkan bahwa luas area yang lebih besar mencakup lebih banyak mikrohabitat dan sumber pakan yang memungkinkan keberadaan lebih banyak organisme. Semakin luas area, semakin besar pula peluang terdeteksinya spesies dengan preferensi habitat yang berbeda.

Secara ekologis, fenomena ini sejalan dengan prinsip *species area relationship* yang menyatakan bahwa jumlah spesies meningkat seiring bertambahnya luas area *sampling*. Plot 5×5 memiliki keanekaragaman hayati tertinggi, menunjukkan struktur komunitas yang lebih kompleks dibandingkan dua plot lain. Keberadaan komponen biotik yang beragam, baik tanaman perkebunan, tanaman semusim, maupun serangga, menggambarkan interaksi ekologi yang berkontribusi pada kestabilan komunitas.



Gambar 4. Kurva Hubungan Jumlah Spesies dengan Luas Plot.

Grafik memperlihatkan peningkatan jumlah spesies seiring bertambahnya ukuran plot yang menunjukkan bahwa semakin luas area pengamatan, semakin banyak spesies yang terdeteksi. Kurva tersebut menunjukkan tren meningkat tajam, terutama pada plot 5×5 yang dimana keanekaragaman spesies meningkat hampir dua kali lipat dari plot sebelumnya. Hal ini mengindikasikan adanya hubungan positif antara luas area pengamatan dan kekayaan spesies, serta menunjukkan bahwa ukuran plot yang lebih besar mampu merepresentasikan keanekaragaman ekosistem secara lebih akurat.

Kecamatan Tapango

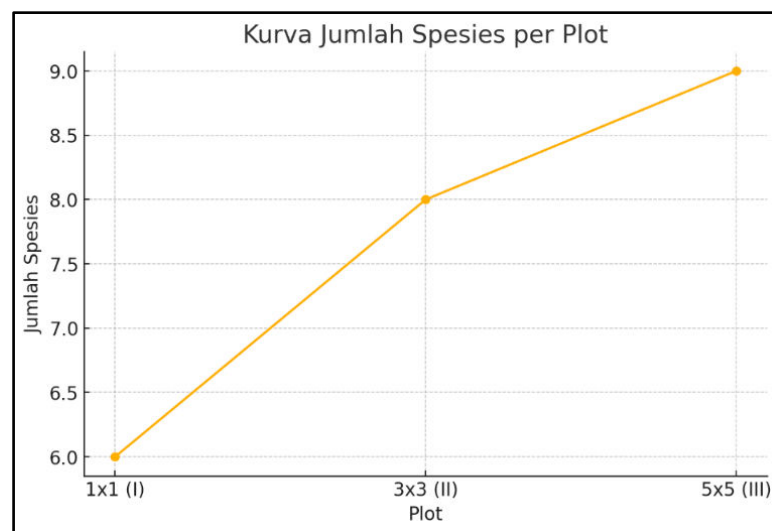
Data menunjukkan bahwa jumlah spesies yang terdeteksi mengalami peningkatan seiring bertambahnya ukuran plot pengamatan. Pada plot 1×1 (I), tercatat sebanyak 6 spesies, kemudian meningkat menjadi 8 spesies pada plot 3×3 (II), dan mencapai 9 spesies pada plot 5×5 (III). Peningkatan ini menunjukkan adanya hubungan positif antara luas area *sampling* dan jumlah spesies yang teramati, sejalan dengan pola hubungan *species-area relationship*.

Tabel 4. Worksheet Lapangan Kecamatan Tapango.

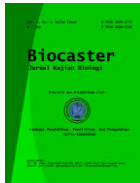
Spesies	Plot 1x1 (I)	Plot 3x3 (II)	Plot 5x5 (III)
<i>Graminae</i>	√	√	√
<i>Lepidoptera</i>	√	√	√
<i>Gryllidae</i>	√	√	√
<i>Coleoptera</i>	√	√	√
<i>Anisoptera</i>	√	√	√
<i>Formicidae</i>	√	√	√
<i>Diptera</i>		√	√
<i>Gallus gallus domesticus</i>		√	√
<i>Bos taurus</i>			√
Σ Spesies	6	8	9

Pada seluruh ukuran plot, terdapat enam kelompok organisme yang terdeteksi secara konsisten, yaitu Graminae, Lepidoptera, Gryllidae, Coleoptera, Anisoptera, dan Formicidae. Kehadiran yang stabil pada ketiga plot ini menunjukkan bahwa kelompok-kelompok tersebut memiliki adaptasi, baik terhadap lingkungan dan penyebarannya merata di seluruh area pengamatan. Hal ini mengindikasikan bahwa spesies-spesies tersebut merupakan komponen dominan dalam komunitas setempat atau memiliki *niche* ekologis yang luas.

Sementara itu, spesies *Diptera* dan *Gallus gallus domesticus* hanya ditemukan pada plot berukuran lebih besar (3×3 dan 5×5). Kenyataan ini menunjukkan bahwa kedua spesies tersebut memiliki distribusi yang lebih terpencar dan memerlukan area pengamatan yang lebih luas untuk dapat terdeteksi. Penambahan luas plot memungkinkan penemuan lebih banyak mikrohabitat, sehingga peluang perjumpaan terhadap spesies yang jarang meningkat. Spesies *Bos taurus* hanya ditemukan pada plot 5×5 yang dapat disebabkan oleh ukurannya yang besar dan pergerakan yang luas, sehingga hanya teramati pada area yang lebih besar dan terbuka. Hal ini memberikan gambaran bahwa beberapa spesies baru akan terdeteksi ketika area observasi diperluas, terutama organisme dengan jangkauan mobilitas tinggi atau distribusi tidak merata.



Gambar 5. Kurva Jumlah Spesies per Plot.



Kurva jumlah spesies pada ketiga ukuran plot menunjukkan adanya pola peningkatan jumlah spesies seiring bertambahnya luas area pengamatan. Plot berukuran 1×1 meter mencatat 6 spesies, kemudian meningkat menjadi 8 spesies pada plot 3×3 meter, dan mencapai 9 spesies pada plot 5×5 meter. Tren ini mengindikasikan bahwa luas area pemantauan berpengaruh langsung terhadap jumlah spesies yang dapat terdeteksi dalam suatu survei keanekaragaman hayati.

Kecamatan Limboro

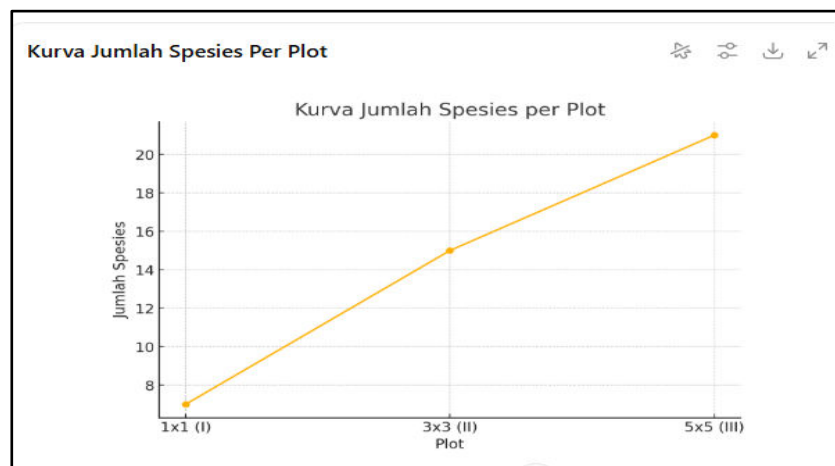
Data menunjukkan bahwa jumlah spesies pada lokasi penelitian meningkat seiring bertambahnya luas plot pengamatan. Pada plot 1×1 meter, tercatat 7 spesies yang didominasi oleh organisme berukuran kecil dan mudah dijumpai seperti *Formicidae*, *Oecophylla smaragdina*, *Eleusine indica*, *Cyperus rotundus*, *Aedes aegypti*, dan *Musca domestica*. Tingginya keberadaan spesies tersebut pada plot kecil menggambarkan bahwa kelompok serangga dan tumbuhan pionir menjadi komponen biotik yang adaptif dan memiliki kemampuan penyebaran tinggi, sehingga dapat ditemukan bahkan pada ruang yang terbatas.

Tabel 5. Worksheet Lapangan Kecamatan Limboro.

Spesies	Plot 1x1 (I)	Plot 3x3 (II)	Plot 5x5 (III)
<i>Cocos nucifera</i>			√
<i>Syzygium aqueum</i>			√
<i>Formicidae</i>	√	√	√
<i>Acrididae</i>			√
<i>Gallus gallus domesticus</i>			√
<i>Musa paradisiaca</i>		√	√
<i>Theobroma cacao</i>		√	√
<i>Chromolaena odorata</i>		√	√
<i>Leucaena leucocephala</i>		√	√
<i>Oecophylla smaragdina</i>	√	√	√
<i>Eleusine indica</i>	√	√	√
<i>Vitex cofassus</i>		√	√
<i>Cyperus rotundus</i>	√	√	√
<i>Coleoptera</i>			√
<i>Aedes aegypti</i>	√	√	√
<i>Musca domestica</i>	√	√	√
<i>Lepidoptera</i>		√	√
<i>Gryllidae</i>		√	√
<i>Pinnata</i>	√	√	√
<i>Sida rhombifolia</i>			√
<i>Araneae</i>		√	√
Σ Spesies	7	15	21

Jumlah spesies meningkat tajam pada plot 3×3 meter dengan 15 spesies, termasuk kehadiran organisme yang membutuhkan ruang lebih luas atau vegetasi lebih kompleks, seperti *Musa paradisiaca*, *Theobroma cacao*, *Chromolaena odorata*, *Vitex cofassus*, dan beberapa kelompok invertebrata seperti *Lepidoptera* dan *Gryllidae*. Peningkatan ini menunjukkan bahwa luasan habitat berbanding lurus dengan kompleksitas komunitas biotik, dimana bertambahnya area memungkinkan keterwakilan lebih besar untuk jenis tumbuhan berkayu, herba, dan fauna penunjang ekosistem. Hal ini sejalan dengan prinsip ekologi bahwa semakin luas suatu habitat, semakin tinggi pula keanekaragaman spesiesnya.

Pada plot 5×5 meter, keanekaragaman meningkat menjadi 21 spesies, ditandai dengan munculnya spesies pohon dan hewan domestik yang memerlukan habitat lebih luas, seperti *Cocos nucifera*, *Syzygium aqueum*, *Gallus gallus domesticus*, *Coleoptera*, *Acrididae*, dan *Sida rhombifolia*. Kehadiran spesies dengan relung ekologis berbeda pada plot yang lebih luas menunjukkan bahwa heterogenitas habitat memengaruhi keberagaman komunitas, karena area lebih besar mencakup variasi mikrohabitat (naungan, tanah terbuka, vegetasi berkayu, dan serasah).



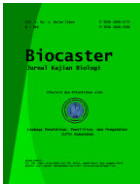
Gambar 6. Kurva Jumlah Spesies Per Plot.

Kurva jumlah spesies pada tiga ukuran plot menunjukkan adanya hubungan positif antara luas area pengamatan dan jumlah spesies yang terdeteksi. Plot berukuran 1×1 meter mencatat 7 spesies, kemudian meningkat signifikan menjadi 15 spesies pada plot 3×3 meter, dan mencapai 21 spesies pada plot 5×5 meter. Tren peningkatan ini konsisten dengan prinsip *species-area relationship*, yaitu semakin luas area pengamatan, semakin besar peluang ditemukannya keanekaragaman spesies.

Kenaikan jumlah spesies dari plot kecil ke plot besar mencerminkan bahwa komunitas biotik pada lokasi penelitian memiliki distribusi yang tidak merata. Beberapa spesies hanya muncul pada area tertentu dan baru terdeteksi ketika cakupan pengamatan diperluas. Plot berukuran kecil cenderung hanya menangkap spesies yang umum atau memiliki mobilitas rendah, sedangkan plot yang lebih besar mampu merekam spesies dengan persebaran lebih jarang atau dengan aktivitas ruang yang lebih luas. Peningkatan jumlah spesies dari 7 → 15 → 21 juga mengindikasikan bahwa kompleksitas habitat meningkat seiring bertambahnya area sampel. Semakin luas wilayah yang diamati, semakin beragam mikrohabitat dan sumber daya yang tertangkap, sehingga peluang keberadaan spesies tambahan juga meningkat.

SIMPULAN

Pengamatan pada 5 daerah kecamatan yang ada di Kabupaten Polewali Mandar pada tiga plot berbeda di setiap daerah menunjukkan bahwa data mendukung konsep *species-area relationship*, yakni peningkatan luas area



pengamatan cenderung menghasilkan jumlah spesies yang lebih tinggi. Walaupun peningkatan jumlah spesies tidak terlalu besar, pola yang terbentuk menunjukkan bahwa perluasan area tetap berkontribusi terhadap peningkatan akurasi pendataan keanekaragaman hayati.

SARAN

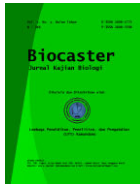
Berdasarkan hasil penelitian mengenai studi ekologi komunitas biotik menggunakan metode *relevé* pada berbagai tipe habitat di Kabupaten Polewali Mandar, beberapa saran dapat diberikan, yakni penelitian selanjutnya disarankan untuk mencakup lebih banyak tipe habitat, termasuk area yang belum terjamah atau memiliki tekanan antropogenik tinggi. Hal ini penting untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai variasi komunitas biotik di Kabupaten Polewali Mandar, penggunaan ukuran plot yang lebih variatif serta peningkatan jumlah replikasi di setiap tipe habitat akan meningkatkan akurasi dalam menggambarkan struktur komunitas dan mengurangi bias *sampling*. Dan penerapan teknologi seperti GIS, citra *drone*, atau sensor lingkungan dapat membantu memperluas cakupan pengamatan dan meningkatkan ketepatan pemetaan karakteristik habitat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan kontribusi, sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

DAFTAR RUJUKAN

- Elgharib, A., Trigo, M. d. M., Moursy, M. M., & Soultan, A. (2025). Vegetation Analysis and Environmental Relationships of Qatar's Depression Habitat. *Plants*, 14(12), 1-17. <https://doi.org/10.3390/plants14121807>
- Fadhilah, A., Susilawaty, L., Noviana, N. T., Marulam, M. T., Simarmata, E., Nugraha, Y., Rahim, A., Yunus, T., Reza, S., Pahlevi, L., & Gusri, J. (2024). *Ekologi dan Manajemen Lingkungan*. Sleman: Yayasan Kita Menulis.
- Gunawan, H., Setyawati, T., Atmoko, T., Subarudi, S., Kwatrina, R. T., Yeny, I., Yuwati, T. W., Effendy, R., Abdullah, L., Mukhlisi, M., Lastini, T., Arini, D. I. D., Sari, U. K., Sitepu, B. S., Pattiselanno, F., & Kuswanda, W. (2024). A Review of Forest Fragmentation in Indonesia Under the DPSIR Framework for Biodiversity Conservation Strategies. *Global Ecology and Conservation*, 51(1), 1-21. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2024.e02918>
- Jørgensen, S. E., Fath, B. D., & Bastianoni, S. (2018). *A New Ecology: Systems Perspective*. New York: Elsevier.
- Li, K., Tan, B., Liao, M., & Ni, J. (2024). Quadrat Soil Pollen Signal Reflects Plant Important Values in Forests and Shrublands from Subtropical China. *Frontiers in Plant Science*, 15(1), 1-12. <https://doi.org/10.3389/fpls.2024.1348182>
- Montagna, D. L., Buffi, F., Cambria, V. E., Sanctis, M. D., Attorre, F., & Fanelli, G. (2024). Square-Grid Sampling to Address the Vegetation Patterns of



- Declined Mediterranean Forest Ecosystems. *Community Ecology*, 25(2), 1-10. <https://doi.org/10.1007/s42974-024-00194-6>
- Nirwana, N., Bulan, R., & Rusmidin, R. (2024). Keanekaragaman Jenis Mangrove di Kawasan Hutan Mangrove di Desa Mirring Polewali Mandar. *Pangale Journal of Forestry and Environment*, 4(1), 17-25. <https://doi.org/10.31605/pangale.v4i1.3917>
- Prasetyo, L. B. (2017). *Pendekatan Ekologi Lanskap untuk Konservasi Biodiversitas*. Bogor: Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.
- Sari, R. (2025). Analisis Pola Distribusi dan Keanekaragaman Komunitas Biotik di Lima Kecamatan Kabupaten Majene, Sulawesi Barat dengan Metode Relevé. *Biocaster : Jurnal Kajian Biologi*, 5(4), 1076-1091. <https://doi.org/10.36312/biocaster.v5i4.780>
- Setiarno, S., Nurfaizal, R., & Eka, R. D. (2024). Struktur Komunitas Vegetasi pada Blok Perlindungan di Kawasan Taman Hutan Raya Lapak Jaru Kabupaten Gunung Mas. *Jurnal Hutan Tropika*, 12(2), 88-96. <https://doi.org/10.36873/jht.v19i1.14243>
- Utami, F., Utami, S. D., & Safnowandi, S. (2023). Struktur Komunitas Mangrove di Pesisir Pantai Cemara Kabupaten Lombok Barat dalam Upaya Penyusunan Modul Ekologi. *Biocaster : Jurnal Kajian Biologi*, 3(4), 206-225. <https://doi.org/10.36312/biocaster.v3i4.213>
- Wijayani, N. K. S. A., Nurvita, Y., Widyaningsih, L., Kusumadyanta, V. D. S., Fajriyati, A. I. N., & Rahayu, A. E. (2019). Analisis Vegetasi Gunung Merapi Menggunakan *Quadrat Sampling Techniques*. *Biosfer : Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*, 4(2), 45-52. <https://doi.org/10.23969/biosfer.v4i2.2073>
- Zmarz, A., Karlsen, S. R., Kycko, M., Korczak-Abshire, M., Gołębiowska, I., Karsznia, I., & Chwedorzewska, K. (2023). BVLOS UAV Missions for Vegetation Mapping in Maritime Antarctic. *Frontiers in Environmental Science*, 11(1), 1-11. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2023.1154115>