

Studi Keanekaragaman Tumbuhan Liar pada Lahan Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) di Kecamatan Wajak Kabupaten Malang

Study of Wild Plant Diversity on Chili Pepper (Capsicum frutescens L.) Land in Wajak District, Malang Regency.

Bibit Vanesa¹, Ari Hayati^{1*} & Hasan Zayadi¹

¹Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Malang, Malang, Indonesia

ABSTRAK

Tumbuhan liar adalah tumbuhan yang umumnya dianggap sebagai pengganggu bagi perkembangan tanaman budidaya termasuk pada lahan cabai rawit. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis tumbuhan liar, indeks keanekaragaman jenis tumbuhan liar, dan mengetahui korelasi faktor abiotik dengan indeks keanekaragaman jenis tumbuhan liar di lahan cabai rawit di Kecamatan Wajak Kabupaten Malang. Penelitian ini berada tiga desa yaitu Desa Kidangbang dan Desa Wajak luas lahan sebesar 25.000 m², dengan titik plot sebanyak 25 plot, Desa Blayu dengan luas lahan sekitar 20.000 m², dengan 20 titik plot, setiap plot berukuran 1x1 m. Metode identifikasi tanaman spesies dianalisis deskriptif dalam gambar dan tabel, jumlah spesies dan jumlah individu tiap spesies dianalisis menggunakan rumus parameter ekologi, dan faktor abiotik suhu, pH, dan intensitas cahaya dianalisis deskriptif menggunakan rumus dan analisis indeks keanekaragaman tumbuhan liar dengan faktor abiotik menggunakan rumus regresi menggunakan Excel 2013. Hasil penelitian ditemukan 10 familia dengan 15 spesies. Frekuensi tumbuhan tertinggi di ketiga lahan cabai adalah *Synedrella nodiflora* Gaertn dengan nilai 100% sedangkan frekuensi keanekaragaman jenis tumbuhan liar berada di Desa Kidangbang. Hasil perhitungan indeks keanekaragaman jenis tumbuhan liar yang ada di ketiga lahan cabai rawit menunjukkan kategori sedang yaitu nilai 1.93 (Desa Kidangbang), 1.71 (Desa Wajak), dan 1.60 (Desa Blayu). Hasil analisis hubungan faktor abiotik terhadap indeks keanekaragaman jenis tumbuhan liar menunjukkan suhu berkorelasi negatif dengan nilai indeks keanekaragaman jenis tumbuhan liar, pH dan intensitas cahaya berkorelasi positif dengan nilai indeks keanekaragaman jenis tumbuhan liar.

Kata kunci: Keanekaragaman, tumbuhan liar, cabai rawit, lahan.

ABSTRACT

Weeds are plants that are generally considered to be pests that interfere with the growth of cultivated plants, including chili pepper crops. This study aims to identify weed species, measure the diversity index of weed species, and determine the correlation between abiotic factors and the diversity index of weed species in chili pepper fields in Wajak District, Malang Regency. This study was conducted in three villages, namely Kidangbang Village and Wajak Village with a land area of 25,000 m², with 25 plot points, and Blayu Village with a land area of approximately 20,000 m², with 20 plot points, each plot measuring 1x1 m². The plant species identification method was analyzed descriptively in pictures and tables, the number of species and the number of individuals of each species were analyzed using ecological parameter formulas, and the abiotic factors of temperature, pH, and light intensity were analyzed descriptively using formulas and wild plant diversity index analysis with abiotic factors using regression formulas using Excel 2013. The results of the study found 10 families with 15 species. The highest frequency of plants in the three chili fields was *Synedrella nodiflora* Gaertn with a value of 100%, while the frequency of wild plant diversity was in Kidangbang Village. The calculation of the wild plant species diversity index in the three chili fields showed a moderate category, with values of 1.93 (Kidangbang Village), 1.71 (Wajak Village), and 1.60 (Blayu Village). The results of the analysis of the relationship between abiotic factors and the wild plant species diversity index show that temperature is negatively correlated with the wild plant species diversity index value, while pH and light intensity are positively correlated with the wild plant species diversity index value.

Keywords: Diversity, wild plants, cayenne pepper, land.

*Corresponding Author:

Ari Hayati

Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Malang
Jl. MT Haryono No. 193, Malang, Indonesia, 65144.

Email: ari.hayati@unisma.ac.id

PENDAHULUAN

Cabai termasuk famili Solanaceae dan merupakan tanaman hortikultura dengan nilai ekonomi tinggi (Kahar, 2019) Salah satu jenis cabai yaitu cabai rawit (*Capsicum frutescens*) merupakan salah satu sayuran unggulan yang bernilai ekonomi tinggi Deviyanti *et al.*, (2023). Cabai adalah buah atau sayuran yang digunakan masyarakat untuk bumbu masakan maupun digunakan sebagai bahan di industri makanan. Penurunan produksi cabai dapat disebabkan oleh tumbuhan liar dan kondisi lahan budidaya yang kurang sesuai karena rendahnya kesuburan tanah (Musdalifah *et al.*, 2023).

Tumbuhan liar didefinisikan sebagai tumbuhan yang tumbuh tanpa perantara manusia (tidak ditanam). Tumbuhan liar adalah tumbuhan yang hidup menjadi parasit bagi perkembangan tumbuhan budidaya. Perhitungan kerugian yang ditimbulkan oleh keberadaan tumbuhan liar bisa bermacam-macam, hal itu dapat diketahui melalui spesies tumbuhan liar apa yang menghinggap tumbuhan tersebut (Siregar, 2020). Pemisahan spesies tumbuhan liar ditentukan melalui ciri-ciri morfologi tumbuhan liar. Kegunaan mengetahui tumbuhan liar dalam wilayah pertanian hortikultura, berfungsi untuk pengenalan mayoritas tumbuhan liar apa saja yang menempati tanaman hortikultura tersebut. Kemudian penentuan identitas tumbuhan liar diperoleh dengan mengambil contoh tumbuhan liar pada lahan yang telah ditentukan kemudian diselidiki berdasarkan persamaan yang telah ditentukan sebelumnya (Rosmanah *et al.* 2017). Berdasarkan penelitian Laili *et al.*, (2023) menemukan berbagai spesies tumbuhan liar di setiap desa: 19 spesies

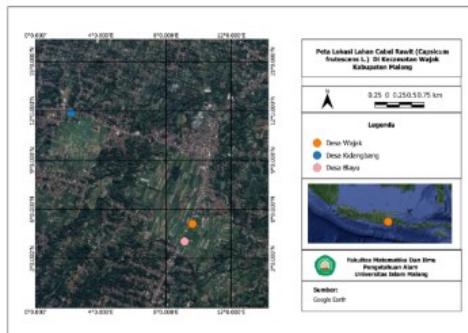
(3395 individu) di lahan jagung dan 17 spesies (2254 individu) di lahan tebu.

Kehadiran tumbuhan liar dalam tanaman budidaya telah menjadi persoalan pokok dalam lahan budidaya hortikultura. perhatian tentang manfaat jenis - jenis tumbuhan liar sering diabaikan karena pandangan petani atau pengelola lahan budidaya soal tumbuhan liar karena merusak tanaman budidaya (Hidayat & Rachmadiyanto, 2017). Penelitian Nirmala *et al.*, (2024) yang dilaksanakan di lahan kopi menemukan 66 spesies tumbuhan liar dari 29 familia pada 6 stasiun yang berbeda. Indeks keanekaragaman jenis tumbuhan liar pada masing-masing stasiun bervariasi berdasarkan tempat. Berdasarkan penjelasan tersebut memiliki tujuan untuk mengetahui keanekaragaman jenis tumbuhan liar, distribusi, nilai indeks keanekaragaman dan hubungan parameter lingkungan dan nilai indeks keanekaragaman tumbuhan liar. Penelitian memiliki perbedaan yaitu terdapat status kepunahan spesies di setiap spesies tumbuhan liar, penelitian ini berkontribusi dalam pemanfaatan tumbuhan liar sebagai obat dan pengendalian tumbuhan liar yang berada di lahan cabai.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di bulan Maret 2024 sampai Juni 2025. Tempat pengambilan data berada di lahan cabai rawit yang terletak di 3 desa di Kecamatan Wajak, Kabupaten Malang yaitu Desa Kidangbang pada koordinat (- 8.095742° LS, 112.709337° BT), Desa Wajak (- 8.116233° LS, 112.732079° BT), dan Desa Blayu (- 8.119458° LS, 112.730248° BT), ke tiga desa yang diteliti berada pada ketinggian yang sama yaitu 498 meter

diatas permukaan laut (m dpl). Lokasi penelitian pada gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Lahan Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) pada Desa wajak (tanda bulatan warna jingga), Desa Kidangbang (Warna biru), dan Desa Blayu (warna merah muda) (Sumber. Google Earth 2024).

Bahan yang digunakan adalah jenis-jenis tumbuhan liar yang tumbuh berada di ketiga lahan cabai yang sudah berbuah atau berbunga yang berada di Desa Kidangbang, Desa Wajak dan Desa Blayu. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah GPS, kamera, patok kayu, tali rafia, koin, gunting, meteran, alat pengukur suhu tanah dan pH tanah, digital lux meter, plastik, alat tulis seperti buku catatan, bulpoint dan penggaris, *hand counter*, *picture this plant identifier*, Buku Flora Steenis (2013), Buku Taksonomi Tumbuhan, dan Morfologi Tumbuhan Gembong Tjitrosoepomo (2013).

Penelitian ini menggunakan metode observasi dengan penelitian berupa, pengamatan lapang, pengambilan sampel tumbuhan liar dan pengukuran parameter lingkungan (Solechah *et al.*, 2021). Pengamatan dilakukan di lahan cabai luas 25.000 m² untuk Desa Kidangbang dan Desa Wajak, sedangkan 20.000 m² untuk Desa Blayu. Peletakan plot menggunakan metode kuadrat dengan luas petak 1x1 m² yang terdiri atas 25

plot untuk Desa Kidangbang dan Desa Wajak sedangkan Desa Blayu sebanyak 20 plot. Parameter Penelitian meliputi nama jenis (lokal dan ilmiah), Jumlah individu tiap jenis, jumlah spesies tiap plot dan faktor abiotik yang diukur yaitu: suhu, pH tanah, dan intensitas cahaya.

Indikator Ekologi

Indikator Ekologi yang umum diukur dalam analisis vegetasi, yaitu kerapatan dan frekuensi.

a) Kerapatan

$$K = \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis}}{\text{Luas plot pengamatan}}$$

b) Kerapatan Relatif

$$KR = \frac{\text{Kerapatan suatu jenis}}{\text{Total kerapatan seluruh jenis}} \times 100\%$$

c) Frekuensi

$$F = \frac{\text{Jumlah plot yang ditempati spesies}}{\text{Jumlah seluruh plot pengamatan}}$$

d) Frekuensi Relatif

$$FR = \frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{Total frekuensi seluruh jenis}} \times 100\%$$

e) Indeks Nilai Penting

Indeks nilai penting (INP) keanekaragaman jenis tumbuhan liar dengan rumus:

$$INP = KR + FR$$

f) Indeks Keanekaragaman Jenis

Indeks keanekaragaman jenis digunakan untuk mengetahui tingkat keanekaragaman jenis. Persamaan yang digunakan untuk menghitung indeks ini adalah persamaan Shannon-Wiener (Kharel, 2018).

Rumus perhitungan indeks keragaman Shanon- Wiener :

$$H' = - \sum_{t=1}^S Pi. \ln Pi$$

Keterangan:

H' = Indeks Keanekaragaman Shanon-Wiener

S = Jumlah Spesies

Pi = ni/N

Ni = Jumlah Individu Jenis Ke- i

N = Jumlah Total Individu

Kategori:

Besaran indeks keanekaragaman jenis menurut Shannon-Weinner didefinisikan sebagai berikut :

- a. Nilai $H' > 3$ *High diversity*.
- b. Nilai $1 > H' < 3$ *Medium diversity*.
- c. Nilai $H' < 1$ *Low diversity*.

Untuk mengetahui korelasi faktor abiotik dengan nilai keanekaragaman jenis tumbuhan liar pada lahan tanaman cabai rawit dilakukan analisis regresi menggunakan EXCEL.

HASIL

Hasil Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Liar





Berdasarkan hasil pengamatan dan kategori takson Steenis, (2013) didapatkan jumlah spesies tumbuhan liar di lahan cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) sebanyak 15 spesies di ketiga lahan cabai, pada Desa Kidangbang ditemukan spesies

sebanyak (9 spesies), Desa Wajak (7 spesies), dan Desa Blayu (6 spesies). 15 spesies tumbuhan liar yang ditemukan berasal dari 10 familia, yaitu Asteraceae (*Synedrella nodiflora* Gaertn., *Ageratum conyzoides* L., dan *Spilanthes paniculata* wall.), Linderniaceae (*Torenia fourneri* Lind), Gramineae (*Eragrostis amabilis* O.K., *Eleusine indica* Gaertn., dan *Paspalum commersonii* Lamk.), Cyperaceae (*Kyllinga monocephala* Rottb. dan *Cyperus esculentus*), Amaranthaceae (*Gomphrena serrata* L.), Euphorbiaceae (*Euphorbia hirta* L.), Scrophulariaceae (*Mecardonia procumbens* (Mill.)), Portulacaceae (*Portulaca oleracea* L.), Rubiaceae (*Hedyotis corymbosa*), dan Solanaceae (*Solanum melongena*). Familia Asteraceae dan Gramineae mendominasi tumbuhan liar (Tjitrosoepono,2013). Deskripsi dan klasifikasi dari 15 jenis tumbuhan liar yang ditemukan termasuk ke dalam Divisio Spermatophyta dan Subdivisio Angiospermae, pada Tabel 1.






Hasil Distribusi Tumbuhan Liar Komparasi antar 3 Wilayah

Penyebaran tiap jenis tumbuhan liar di lahan tanaman cabai rawit tiga desa yang diteliti yaitu Desa Kidangbang, Desa Wajak, dan Desa Blayu menunjukkan variasi. Tabel 2 memperlihatkan distribusi jenis tumbuhan liar di ketiga lahan cabai rawit yang diteliti.


Tabel 1. Jenis Tumbuhan Liar pada Lahan Cabai Rawit di Kecamatan Wajak Kabupaten Malang.

No	Nama local	Nama ilmiah	Deskripsi
1.	<p><i>Legetan</i></p> 	<p>Classis : Dicotyledoneae Ordo : Asterales Familia: Asteraceae Genus : <i>Synedrella</i> Species: <i>Synedrella nodiflora</i> Gaertn.</p>	<p>Berhabitus herba 1 tahun, Daun berhadapan. Helaian daun telur bulat memanjang dengan pangkal yang berangsur menyempit sepanjang tangkai, dan ujung rucing, bergerigi lemah, terdapat bongkol kecil, Kepala sari berwarna coklat kehitaman. Dua cabang tangkai putik yang langsing dan panjang.</p>
2.	<p><i>Mata kucing</i></p> 	<p>Classis : Dicotyledoneae Ordo : Scrophulariales Familia: Scrophulariaceae Genus : <i>Torenia</i> Species: <i>Torenia fournieri</i> Lindl.</p>	<p>Berhabitus herba ini berumur satu tahun, Daun berhadapan dan helaian dengan pangkal berbentuk jantung. Bunga bertangkai, tunggal atau lebih. Kelopaknya bentuk upih bibir atas yang bergerigi 3 pendek. Benang sari 4, melekat berpasangan</p>
3.	<p><i>Wedusan</i></p> 	<p>Classis: Dicotyledoneae Ordo : Asterales Familia: Asteraceae Genus : <i>Ageratum</i> Species: <i>Ageratum conyzoides</i> L.</p>	<p>Berhabitus herba 1 tahun, Batangnya bulat, Daun bawahnya berhadapan dan bertangkai cukup panjang, sedangkan daun terbatas tersebar dan bertangkai pendek. Helaian beringgit daun bulat telur, Bongkol bunga berkelamin satu jenis.</p>
4.	<p><i>Bunga Kuning</i></p> 	<p>Classis: Dicotyledoneae Ordo : Scrophulariales Familia: Scrophulariaceae Genus : <i>Mecardonia</i> Species : <i>Mecardonia procumbens</i> (Mill.)</p>	<p>Berhabitus herba dengan banyak cabang. Daun berkarang 3 dengan tangkai pendek dan pangkal beringgit bergerigi. Mahkota berbentuk roda, Benang sari 4, tangkai putik 1,3 mm, kepala putik bulat kecil. Buah kotak bentuk telur dengan empat katup, panjangnya 2-3 mm,</p>

Tabel 1 (Lanjutan)

No	Nama local	Nama ilmiah	Deskripsi
5.	<p><i>Patikan</i></p> 	<p>Classis: Dicotyledoneae Ordo : Euphorbiales Familia: Euphorbiaceae Genus : Euphorbia Species: <i>Euphorbia hirta</i> L.</p>	<p>Berhabitus herba satu tahun, batang tegak, Daunnya berbaris 2, memanjang, dengan pangkal miring, pada ujungnya bergerigi, dan sisi bawah berambut jarang. Cyathia terkumpul dalam payung tambahan yang berbentuk bola, sendiri atau dua terkumpul menjadi karangan bunga bertangkai pendek di ketiak daun.</p>
6.	<p><i>Udelan</i></p> 	<p>Classis : Monocotyledoneae Ordo : Poales Familia: Cyperaceae Genus : Kyllinga Species: <i>Kyllinga monocephala</i> Rottb.</p>	<p>Herba menahun, Akar rimpang pendek, Batang dengan bentuk bersegi tiga, Daun berbentuk garis sempit, Bongkol semu berbentuk bola telur atau bulat memanjang. Glumae 4-5 terdiri dari dua baris yang berhadapan dan berseling.</p>
7.	<p><i>Kabluk</i></p> 	<p>Classis: Monocotyledoneae Ordo : Cyperales Familia: Poaceae Genus : Eragrostis Species: <i>Eragrostis amabilis</i> O.K.</p>	<p>Rumput berumur setahun. Batang berbentuk silindris. Helaian daun berbentuk garis, dengan panjang malai 2-35 cm. Poros anak bulir patah antara buku saat buah masak. Kepala bunga berwarna ungu. Tangkai putik 2: kepala putik muncul di bawah ujung anak bulir.</p>
8.	<p><i>Krokot</i></p> 	<p>Classis: Dicotyledoneae Ordo: Caryophyllales Familia: Portulacaceae Genus: Portulaca Species: <i>Portulaca oleracea</i> L.</p>	<p>Herba satu tahun. Batang bulat, Daun ini bertangkai pendek, sebagian tersebar, sebagian berhadapan, dengan ujung melekuk ke dalam, Bunganya berkumpul dalam kelompok 2-6, dengan ujungnya di dalam daun pembalut daun batang.</p>
9.	<p><i>Rumput jawa</i></p> 	<p>Classis: Monocotyledoneae Ordo: Cyperales Familia: Cyperaceae Genus: Cyperus Species: <i>Cyperus esculentus</i></p>	<p>Herba menahun. Daun berjejal di pangkal batang dan pelepah tertutup tanah. Helaian daun berbentuk garis, dari atas hijau mengkilat. Anak bulir terkumpul menjadi bulir pendek dan tipis, dan keseluruhan bulir terkumpul lagi menjadi berbentuk Panjang. Buah persegi tiga, cokelat, dan memanjang seperti telur terbalik.</p>

Tabel 1 (Lanjutan)

No	Nama lokal	Nama ilmiah	Deskripsi
10	<i>Suket welulang</i> 	Classis: Monocotyledoneae Ordo: Poales Famili: Poaceae Genus: Eleusine Species: <i>Eleusine indica</i> Gaertn	Rumput berumur pendek. Batang rumput berbentuk cekungan yang terbentang, Batangnya pipih, dan bercabang. Helaian daun berbentuk garis dengan tepi kasar pada ujungnya.
11	<i>Rumput geganjuran</i> 	Classis: Dicotyledoneae Ordo: Cyperales Familia: Poaceae Genus: Paspalum Species: <i>Paspalum commersonii</i> Lamk.	Rumput menahun seringkali membentuk rumpun besar dengan tunas menjalar. Batang pipih dan berongga. Helaian daun memanjang dengan tepi kasar
12	<i>Rumput muntiar</i> 	Classis: Dicotyledoneae Ordo: Rubiales Familia: Rubiaceae Genus: Hedyotis Species: <i>Hedyotis corymbosa</i> (L.) Lamk.	Herba. Batang berbentuk persegi empat. Daun penumpu bersatu dengan tangkai daun di pangkalnya. Daun-daun ini berhadapan dan bertangkai, dan bersilang berbentuk lanset memanjang dengan pangkal seperti baji dan ujung runcing,
13	<i>Jotang</i> 	Classis: Dicotyledoneae Ordo: Asterales Familia: Asteraceae Genus: Spilanthes Species: <i>Spilanthes paniculata</i> wall.	Herba 1 tahun, tegak atau berbaring. Batangnya menempel. Daunnya lebar berhadapan, bertangkai, dan berbentuk elips. Jarang bulat telur dan berbentuk elips dengan pangkal runcing dan ujung yang menyempit, beringgit lemah. Bongkolnya lebih besar
14	<i>Bunga kancing</i> 	Classis: Dicotyledoneae Ordo: Caryophyllales Familia: Amaranthaceae Genus: Gomphrena Species: <i>Gomphrena serrata</i> L.	Berhabitus herba, batang tegak dan sebagian batangnya merayap. Daun telur berhadapan, memanjang atau bulat dengan tangkai panjang dan pangkal lebar. Bunga yang lebih besar dari 1 cm berada di ujung bongkol.
15	<i>Terong pait</i> 	Classis: Dicotyledoneae Ordo: Solanales Familia: Solanaceae Genus: Solanium Species: <i>Solanum melongena</i>	Herba tegak, Daun memiliki helaian yang berbentuk bulat telur, elips atau memanjang. Bunga di atas cabang berseling yang duduk biasanya jantan. Anak tangkai bunga dan kelopak bintang berduri tempel dan rapat,

Tabel 2. Distribusi Jenis Tumbuhan Liar di Lahan Cabai Rawit di Kecamatan Wajak Kabupaten Malang

No	Nama Spesies	Desa			Frekuensi (%)
		Kidangbang	Wajak	Blayu	
1	<i>Synedrella nodiflora</i> Gaertn	+	+	+	100
2	<i>Ageratum conyzoides</i> L	+	-	+	67
3	<i>Spilanthus paniculata</i> wall	-	-	+	33
4	<i>Torenia fournieri</i> Lindl	+	-	-	33
5	<i>Gomphrena serrata</i> L	+	-	-	33
6	<i>Mecardonia procumbens</i>	+	-	-	33
7	<i>Euphorbia hirta</i> L	+	-	-	33
8	<i>Kyllinga monocephala</i> Rottb.	+	+	-	67
9	<i>Cyperus esculentus</i>	-	+	+	67
10	<i>Eragrostis amabilis</i> O.K.	+	+	-	67
11	<i>Eleusie indica</i> Gaertn	-	+	+	67
12	<i>Paspalum commersonii</i> Lamk.	-	+	-	33
13	<i>Portulaca oleracea</i> L	+	-	-	33
14	<i>Hedyotis corymbosa</i> (L.)	-	+	-	33
15	<i>Solanum melongena</i>	-	-	+	33
Persen tiap lokasi (%)		60	47	40	

Hasil Nilai Indeks Keanekaragaman Tumbuhan Liar

Keanekaragaman (H') tumbuhan liar penting diketahui dalam menentukan tingkat variasi spesies tumbuhan liar dalam suatu ekosistem.

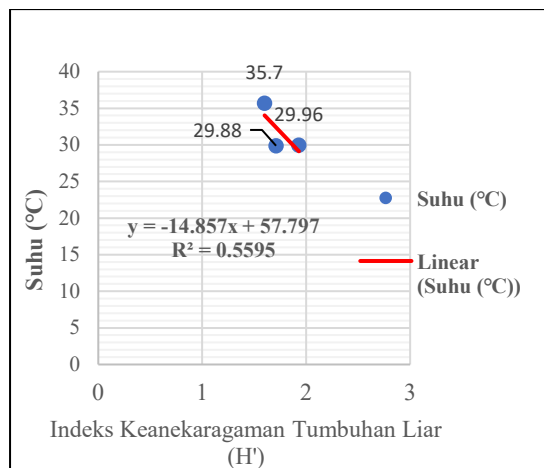
Tabel 3. Nilai Indeks Keanekaragaman pada Lahan Cabai Rawit di kecamatan Wajak Kabupaten Malang

Lokasi	Indeks Keane- karagaman (H')	Kate- gori
Desa Kidangbang	1.93	Sedang
Desa Wajak	1.71	Sedang
Desa Blayu	1.60	Sedang

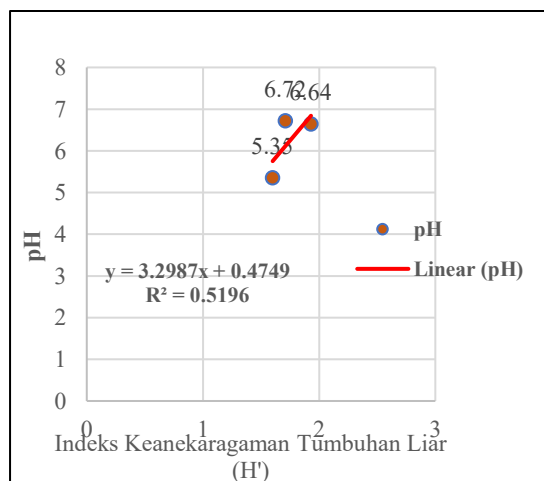
Keterangan: Nilai $H' 1 \leq H' \leq 3$ menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies pada suatu transek/ plot adalah sedang melimpah.

Hubungan parameter lingkungan dan indeks ekologi

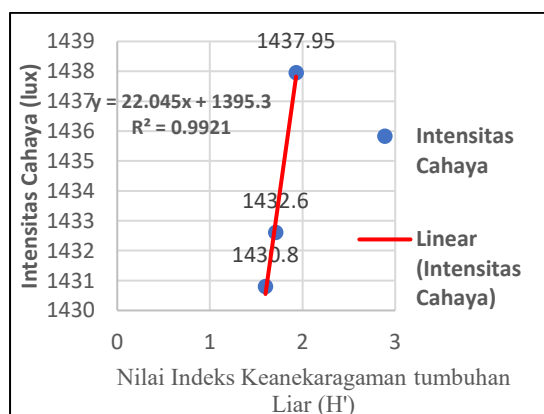
Nilai korelasi terhadap faktor abiotik dengan indeks keanekaragaman tumbuhan liar bertujuan untuk mengetahui keeratan hubungan antara dua variabel. Nilai korelasi dari regresi menunjukkan tanda positif yang berarti pada koefisien menunjukkan arah korelasi positif sedangkan tanda negatif menunjukkan arah korelasi negatif. Disajikan gambar .



A



B



C

Gambar 2. Nilai Korelasi Faktor Abiotik ((A).suhu, (B).pH, dan (C) intensitas cahaya) dengan Indeks Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Liar

PEMBAHASAN

Hasil Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Liar

Berdasarkan tabel 1. 15 jenis tumbuhan liar yang ditemukan yang termasuk kategori banyak adalah jenis rerumputan yaitu *Kyllinga monocephala* Rottb. dan *Cyperus esculentus*, sedangkan kategori tumbuhan paling sedikit adalah *Solanum melongena* dan *Spilanthes paniculate*. Perbedaan banyak dan sedikitnya jumlah individu disebabkan oleh kondisi abiotik yang berada di tiap lokasi, faktor abiotik yang paling berpengaruh adalah pH dan intensitas cahaya, kedua faktor abiotik tersebut mempengaruhi tumbuh dan berkembangnya tumbuhan liar tersebut.

Sedangkan keberadaan jenis tumbuhan liar di suatu lahan dipengaruhi oleh faktor abiotik seperti suhu, pH dan intensitas cahaya. Jenis tumbuhan liar yang tersebar di setiap lahan dapat dihitung menggunakan frekuensi. Jenis tumbuhan liar yang memiliki frekuensi tertinggi jenis tumbuhan liar yang mendominasi. Hal ini menunjukkan kemampuan adaptasi jenis tumbuhan liar dengan lingkungan sekitar yang tinggi sehingga tumbuhan liar dapat bersaing dengan jenis tumbuhan liar lain.

Distribusi Tumbuhan Liar Komparasi antar 3 Wilayah

Berdasarkan Tabel 2. bahwa frekuensi spesies tumbuhan liar tertinggi pada ketiga lahan cabai rawit yaitu *Synedrella nodiflora Gaertn* dengan frekuensi sebesar 100%. Frekuensi tertinggi tumbuhan liar berada di Desa Kidangbang dengan frekuensi sebesar 60%. Banyaknya jenis-jenis tumbuhan

liar dan jumlah spesies yang ada di setiap lahan dipengaruhi oleh faktor biotik dan faktor abiotik lingkungan. contoh faktor abiotik yaitu suhu, pH dan intensitas Cahaya. Berdasarkan studi yang dilakukan di kabupaten Kutai Kertanegara, Kalimantan Timur menunjukkan nilai frekuensi distribusi sebesar 50% di kedua lokasi yang berbeda selain itu ditemukan juga tumbuhan liar *Euphorbia hirta* L yang dapat menyembuhkan nyeri (Wati *et al.*, 2025), pemanfaatan tumbuhan liar perlu diperhatikan karena *Solanum melongena* dan *Spilanthes paniculata* wall., termasuk spesies dengan status *threatened* (terancam) menurut IUCN.

Hasil Nilai Indeks Keanekaragaman Tumbuhan Liar

Di Desa Kidangbang, indeks keanekaragaman (H') adalah 1.90, Desa Wajak nilai H' adalah 1.71 dan Desa Blayu nilai H' adalah 1.60 (Table 3). Indeks keanekaragaman (H) adalah gambaran sistematis yang menggambarkan struktur komunitas dan dapat memudahkan analisis data tentang jenis dan jumlah organisme. Keanekaragaman dan keseragaman biota di suatu tempat atau habitat juga sangat bergantung pada banyaknya spesies yang tinggal di suatu komunitasnya. Keanekaragaman tumbuhan meningkat seiring jumlah jenis tumbuhan yang ditemukan, tapi nilai bergantung pada jumlah individu dari setiap masing-masing jenis tumbuhan (Saitama, 2016). Berdasarkan studi yang dilakukan pada kedua lahan cabai di kabupaten Lamongan menunjukkan nilai H' pada lahan I sebesar 2.22 (tergolong sedang sedangkan lahan II sebesar 2,37 (tergolong sedang) (Meliyani *et al.*, 2025).

Petani biasanya membuang tumbuhan liar. Tumbuhan liar,

tumbuhan tanpa ditanam oleh manusia karena mudah tumbuh dan berkembang cepat sesuai dengan kondisi abiotik lingkungan karena sifat genetiknya yang sangat fleksibel. Beberapa sifat tumbuhan liar dapat berkecambah dan tumbuh dalam kondisi zat hara dan dengan jumlah air yang sedikit. Namun, ketika lingkungannya kurang baik untuk pertumbuhannya, biji tidak mati dan dorman. Apabila kondisi yang tidak mendukung pertumbuhannya Dalam situasi yang menguntungkan, tumbuh dengan cepat dan memiliki sistem pelipat gandaan yang relatif singkat. tumbuhan liar menyebar secara alami atau buatan, biasanya hal-hal seperti angin, air, dan makhluk hidup memengaruhi penyebaran tumbuhan liar (Wasir *et al.*, 2022)

Hubungan Parameter Lingkungan dan Nilai Indeks Keanekaragaman Tumbuhan Liar

Berdasarkan gambar 2. korelasi indeks keanekaragaman tumbuhan liar dengan suhu berkorelasi negatif, menunjukkan bila suhu rendah jumlah dan keanekaragaman tumbuhan liar sedikit. Suhu mempengaruhi nilai indeks keanekaragaman jenis tumbuhan liar dengan nilai korelasi 0.559. Tingkat CO_2 yang meningkat drastis dapat memengaruhi laju pertumbuhan dan perkembangan tanaman budidaya dan tumbuhan liar. Tingkat CO_2 yang meningkat memengaruhi aktivitas fotosintesis dan dinamika persaingan antara tanaman budidaya dengan tumbuhan liar, yang memiliki potensi mengubah pola distribusi tumbuhan liar yang ada di lahan. Peningkatan CO_2 dapat menguntungkan tanaman budidaya atau tumbuhan liar di lahan yang sama (Wasir *et al.*, 2022)

Berdasarkan gambar 2. menunjukkan korelasi positif antara pH dengan nilai indeks keanekaragaman jenis tumbuhan liar, menunjukkan jika pH tinggi maka jumlah dan keanekaragaman tumbuhan liar banyak dan tinggi. pH mempengaruhi nilai indeks keanekaragaman jenis tumbuhan liar dengan nilai korelasi 0.519. Tanah yang lembab merupakan tempat yang disukai oleh tumbuhan liar dari golongan berdaun lebar, Berdasarkan hasil di lapangan saat pengukuran pH tanah pada setiap petak tumbuhan liar termasuk asam. pH tanah terendah yaitu sebesar 4.1 sedangkan pH tertinggi yaitu sebesar 7 dengan pH rata-rata sebesar 5.0 Sehingga dari hal tersebut, menunjukkan bahwa pada pH rendah tumbuhan liar dapat tumbuh dan berkembang dengan baik (Kumar *et al.*, 2023).

Hasil menunjukkan korelasi positif antara Intensitas Cahaya dengan nilai indeks keanekaragaman jenis tumbuhan liar, menunjukkan jika intensitas cahaya semakin tinggi maka jumlah dan keanekaragaman tumbuhan liar semakin banyak dan tinggi. Intensitas cahaya mempengaruhi nilai indeks keanekaragaman jenis tumbuhan liar dengan nilai korelasi 0.992. Cahaya merupakan faktor penentu dominansi suatu tumbuhan liar. Pada lokasi penelitian cahaya matahari mudah masuk karena tajuk di lokasi tersebut terbuka, sehingga biji-biji tumbuhan liar yang merupakan tumbuhan liar pionir dengan mudah tumbuh dengan intensitas cahaya yang melimpah menyatakan semakin tinggi intensitas cahaya mencapai tumbuhan di mana daun-daunya makin jenuh oleh cahaya maka laju fotosintesis menjadi maksimum dan pertumbuhan

meningkat. Tumbuhan liar daun lebar lebih efektif dalam menangkap sinar matahari bahkan di bawah naungan tanaman. Hal itu dibuktikan dengan tingginya populasi tumbuhan liar daun lebar dibandingkan jenis tumbuhan liar lain yang berada di lahan cabai rawit. Beberapa jenis tumbuhan liar memiliki kemampuan adaptasi yang lebih baik terhadap kondisi cahaya tertentu. seperti, tumbuhan liar C4 yaitu alfalfa, cenderung lebih tahan terhadap intensitas cahaya yang tinggi dibandingkan dengan tumbuhan liar C3 yaitu gandum (Kumar *et al.*, 2023).

KESIMPULAN

Keanekaragaman tumbuhan liar terdiri dari 10 familia dengan 15 spesies Jenis *Synedrella nodiflora* Gaertn (Asteraceae) memiliki nilai distribusi tertinggi (100%), dan desa kidangbang memiliki jenis tumbuhan paling tinggi 9 spesies sebesar (60%). Hasil perhitungan indeks keanekaragaman jenis tumbuhan liar yang ada di ketiga lahan cabai rawit menunjukkan kategori sedang yaitu nilai 1.93 (Desa Kidangbang), 1.71 (Desa Wajak), dan 1.60 (Desa Blayu). hubungan faktor abiotik menunjukan bahwa suhu berkorelasi negatif dengan nilai indeks keanekaragaman jenis tumbuhan liar hal ini menunjukkan jika suhu semakin rendah maka jumlah tumbuhan liar semakin rendah sedangkan pH dan Intensitas Cahaya berkorelasi positif dengan nilai indeks keanekaragaman jenis tumbuhan liar, jika pH dan intensitas cahaya semakin tinggi maka jumlah tumbuhan liar semakin rendah dan keanekaragaman tumbuhan liar semakin tinggi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih penulis sampaikan pada masyarakat Desa Kidangbang, Desa Wajak dan Desa

Blayu. Khususnya pemilik lahan cabai rawit atas kesempatan dan keikhlasan yang diberikan kepada peneliti ini sehingga dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Deviyanti, V.M., Kristanto, B.A. & Kusmiyati, F. (2023) 'Pengaruh Pemberian Pupuk Kalium dan Giberelin terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.), *Jurnal Agroplasma*, 10(1), pp. 358 - 367.
- Hidayat, S. & Rachmadiyanto, A.N. (2017) 'Utilization of Alang-Alang (*Imperata cylindrica* (L.) Raeusch.) as Traditional Medicine in Indonesian Archipelago'.
- Kahar. (2019) 'Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L) Varietas Maruti F1, *TOLIS ILMIAH: JURNAL PENELITIAN*, 1(2), pp. 101-109.
- Kharel, M. (2018) 'A Preliminary Study on Birdlife of Betana Wetland, Belbari, Morang District, SE-Nepal', *SOJ Veterinary Sciences*, 4(3), pp. 1-6. Available at: <https://doi.org/10.15226/2381-2907/4/3/00162>.
- Kumar, V., Kumari, A., Price, A. J., Bana, R.S., Singh, V., & Bamboriya, S.D. (2023) 'Impact of Futuristic Climate Variables on Weed Biology and Herbicidal Efficacy: A Review', *Agronomy*, 13(2), p. 559. Available at: <https://doi.org/10.3390/agronomy13020559>.
- Laili, A.N., Hayati, A. & Zayadi, H. (2023) 'Study Of Diversity And Distribution Of Wild Plant In Corn (*Zea mays*) And Sugar Sugar (*Saccharum officinarum*) Fields In Gondanglegi District, Malang Regency', *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Sains Unisma Malang*, 1(2), pp. 23. Available at: <https://doi.org/10.33474/jimsu.m.v1i2.22555>.
- Musdalifah, M., Syam, N. & Alimuddin, S. (2023) 'Respon Tanaman Cabai Keriting (*Capsicum annum* L.) Terhadap Kombinasi Takaran Kompos Dan Trichoderma sp.', *AGrotekMAS Jurnal Indonesia: Jurnal Ilmu Peranian*, 4(1), pp. 63-71. Available at: <https://doi.org/10.33096/agrotekmas.v4i1.313>.
- Meliyani. Hayati, A. & Lisminingsih, R.D. (2025) 'Analisis Keanekaragaman dan Distribusi Jenis Tumbuhan Liar di Kebun Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) Pada Jenis Tanah Yang Berbeda di Kabupaten Lamongan', 3(1).
- Nirmala, H., Hayati, A. & Zayadi, H. (2024) 'Keanekaragaman dan Distribusi Tumbuhan Liar pada Perkebunan Kopi (*Coffea*) di Desa Patokpici Kecamatan Wajak Kabupaten Malang', 2(1).
- Rosmanah, S., Kusnadi, H., & Harta, L. (2017) 'Identifikasi Dan Dominansi Gulma Pada Lahan Kering Dataran Tinggi Di Kabupaten Kepahiang Provinsi Bengkulu', *Prosiding Seminar Nasional Agri-inovasi Spesifik Lokasi Untuk Ketahanan Pangan Pada Era Masyarakat Ekonomi ASEAN*, pp. 35-41.
- Saitama, A. (2016) 'Komposisi Vegetasi Gulma Pada Tanaman Tebu Keprasan Lahan Kering di Dataran Rendah Dan Tinggi'.
- Siregar, B.H. (2020) 'Potensi Ekstrak Daun Pinus (*Pinus merkusii*) Sebagai Bioherbisida Terhadap

- Gulma Teki (*Cyperus rotundus* L.)', 8.
- Solechah, I., Hayati, A. & Zayadi, H. (2021) 'Studi Etnobotani Kelapa (*Cocos nucifera*) di Desa Tambi, Kecamatan Sliyeg, Kabupaten Indramayu', *SCISCITATIO*, 2(2), pp. 90-97. Available at: <https://doi.org/10.21460/sciscitatio.2021.22.71>.
- Steenis, C.G.G.J.V. (2013) *FLORA*. 1st edn. Jakarta Timur: PT Balai Pustaka (Persero).
- Tjitrosoepomo, G. (2013) *Taksonomi tumbuhan Spermatophyta*. Yogyakarta: UGM Press.
- Tjitrosoepono, G. (2013) *Morfologi tumbuhan*. Cet. 16. Yogyakarta: Gadjah mada university press, 2013.
- Wasir, A.P.S., Tamod, Z.E.T. & Sondakh, T.D. (2022) 'The State Of Soil Chemical Fertility In Pineapple Agrotourism Land, Bolaang Mongondow Regency', *Applied Agroecotechnology Journal*, 3(2), pp. 437-447.
- Wati, F.M., Hayati, A. & Zayadi, H. (2025)' Etnobotani Tumbuhan Obat Di Pekarangan Rumah Masyarakat Kecamatan Tenggara-rong Kabupaten Kutai Kartanegara Kalimantan Timur, *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Sains UNISMA Malang (JIMSUM)*, 3(1), pp. 153 - 179.