

## Diversity Weed of Plantation Oranges (*Citrus nobilis* Lour.) with Different Ages in Lima Puluh Kota Regency

Solfiyeni Solfiyeni<sup>1\*</sup> & Yomita Mardianti<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas, Padang, Indonesia;

### Article History

Received : February 02<sup>th</sup>, 2024

Revised : February 20<sup>th</sup>, 2024

Accepted : March 03<sup>th</sup>, 2024

\*Corresponding Author:

**Solfiyeni Solfiyeni**, Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas, Padang, Indonesia;

Email:

[solfiyeni@sci.unand.ac.id](mailto:solfiyeni@sci.unand.ac.id)

**Abstract:** Weeds in Citrus plantation areas create competition with staple plants for water, nutrients, light and can even compete with staple crops by releasing allelochemical compounds (allelopathy). This research aims to determine the composition and structure of weeds in Jesigo orange (*Citrus nobilis* Lour.) plantations of different ages in Gunuang Omeh sub-district, Lima Puluh Kota district, West Sumatra province. This research was carried out using the quadratic method by placing plots using purposive sampling in orange plantations aged 10 years and aged 1.5 years. Data analysis was carried out using the important value index formula, Shannon-Wiener Diversity Index and Sorensen Similarity Index. The results of the research in orange plantations aged 10 years found 6 families, 15 genera, 15 species and 889 individual weeds, while in orange plantations aged 1.5 years, 7 families, 14 genera, 14 species and 588 individual weeds were found. The dominant weed in orange plantations aged 10 years is *Aeschynomene indica* with an important value index (IVI) of 23.84% and in orange plantations aged 1.5 years is *Melastoma malabathricum* with an IVI of 19.15%. The value of the species diversity index (H') in orange plantations aged 10 years is 2.49 and in orange plantations aged 1.5 years is 2.34, which indicates that the species diversity at both locations is classified as moderate. The similarity index value for both plantations is 13.8%. The composition and structure of weeds in orange plantations aged 10 years and 1.5 years old are different and the similarity of weed species in both locations is low.

**Keywords:** *Citrus nobilis*, diversity indeks, jesigo, weed composition.

### Pendahuluan

Gulma adalah kelompok tumbuhan yang mengganggu pertumbuhan tanaman budidaya dan dapat menyebabkan kerugian bagi manusia, sehingga manusia berupaya mengontrol pertumbuhannya (Sembodo, 2010; Kilkoda, 2015). Gulma memiliki berbagai jenis, yang tergolong gulma rumput (*grasses*), gulma golongan teki-teki (*sedges*), dan gulma berdaun lebar (*broad leaves*). Gulma berasal dari spesies liar dan memiliki kemampuan untuk beradaptasi dengan perubahan lingkungan. Gulma salah satu faktor yang menghambat pertumbuhan tanaman selain faktor genetik, budidaya tanaman, dan alam (Kilkoda *et al.*, 2015). Gulma menyebabkan tanaman kerdil,

daun-daun menguning dan menurunkan produksi (Sari dan Rahayu, 2013; Tampubolon *et al.*, 2018).

Gulma menimbulkan persaingan dalam pemanfaatan unsur hara, air, cahaya, dan ruang pertumbuhan (Gultom *et al.*, 2017). Seiring berjalannya waktu, keberadaan gulma dalam area pertanaman dapat mengakibatkan penurunan jumlah daun. Persaingan antara gulma dan tanaman budidaya semakin intens, karena keduanya bersaing untuk mendapatkan faktor pertumbuhan yang diperlukan bagi perkembangan daun (Hendriyal *et al.*, 2014). Kompetisi antara tanaman budidaya dan gulma dapat menghasilkan rendemen yang kurang memuaskan, selain pengaruh terhadap daun menguning, rendahnya produksi, pertumbuhan

tanaman terhambat, kualitas produksi berkurang dan gulma menjadi inang bagi penyakit dan hama (Tustiyani *et al.*, 2019). Jika gulma dibiarkan tumbuh tanpa kendali di area pertanaman, hal ini mengakibatkan penurunan produksi dan potensi keracunan bagi tanaman pokok, yang disebabkan oleh senyawa alelopati. Selain itu gulma yang dibiarkan tumbuh dapat menyulitkan pekerjaan di lapangan.

Kondisi lingkungan disekitar dapat mempengaruhi komposisi gulma. Faktor yang mempengaruhi variasi gulma di setiap tempat spek seperti intensitas cahaya, ketersediaan unsur hara, metode pola tanam, pengolahan tanah, kepadatan tanaman, teknik budidaya tanaman, dan umur tanaman (Tustiyani *et al.*, 2019). Metode pengolahan tanah seperti tanpa olah tanah (TOT) dan olah tanah sempurna (OTS) mempengaruhi komposisi jenis gulma (Umiyati dan Kurniadie, 2016). Jeruk Siam Gunuang Omeh "Jesigo" (*Citrus nobilis* Lour.) merupakan produk lokal unggulan asal Kabupaten Limapuluh Kota, Propinsi Sumatra Barat. Nama "Jesigo" dikenal dari nama kecamatan Gunuang Omeh sebagai daerah penghasil jeruk siam ini. Nagari Koto Tinggi yang berada dikecamatan ini dikenal menjadi pusat produksi Jeruk Siam terbesar, dengan 95.932 populasi tanaman jeruk siam dibudidayakan (BPS Kecamatan Gunuang Omeh, 2014). Sejalan dengan pertumbuhan permintaan pasar terhadap jeruk, perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan produksi nasional. Jeruk siam salah satu jenis jeruk paling sering diminati masyarakat Indonesia (Setiawan, 1992).

Gulma salah satu kelompok organisme pengganggu tanaman yang memiliki dampak negatif pada tanaman karena dapat menurunkan produksi tanaman jeruk (Tustiyani *et al.*, 2019). Perbedaan umur tanaman jeruk juga mempengaruhi jenis gulma, disebabkan terjadinya perbedaan proses pengelolaan tanaman yaitu, pemupukan, pengaturan air, perbedaan morfologi, dan karakter penyusun yang merubah mikromilata penyebab respon yang bervariasi pada jenis gulma (Mercado, 1979). Jenis-jenis gulma pada perkebunan jeruk berumur 10 tahun diasumsikan akan berbeda

dengan gulma pada perkebunan jeruk berumur 1,5 tahun. Jeruk umur 10 tahun tutupan kanopi lebih luas, sehingga cahaya yang sampai ke permukaan tanah lebih sedikit dibandingkan jeruk umur 1,5 tahun.

Perbedaan faktor lingkungan ini diduga menyebabkan perbedaan komposisi dan struktur gulma yang tumbuh. Imaniasita *et al.*, (2020), mengidentifikasi gulma dan mengenali jenis-jenis gulma dominan disuatu pertanaman dianggap sebagai langkah awal yang krusial dalam menentukan kesuksesan upaya pengendalian gulma. Untuk mengoptimalkan proses pengendalian gulma diperkebunan jeruk, sangat dibutuhkan informasi jenis-jenis gulma yang tumbuh dan mendominasi pada lahan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi dan struktur gulma pada perkebunan jeruk Jesigo (*Citrus nobilis* Lour.) dengan umur yang berbeda di Kecamatan Gunung Omeh, Kabupaten Lima Puluh Kota, Sumatra Barat.

## Bahan dan Metode

### Waktu dan tempat penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Oktober – Desember 2022. Penelitian terletak pada 004°58,54"S dan 100°24'37,03"T (lokasi 1) dan 005°35,62"S dan 100°25'35,92"T (lokasi 2), seperti yang tersaji pada Gambar 1. Kedua, penelitian bertempat di kecamatan Gunung Omeh, kabupaten Lima Puluh Kota, Sumatra Barat. Identifikasi sampel dilakukan di Herbarium ANDA Universitas Andalas serta Analisis data yang dilakukan di Laboratorium Ekologi, Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas, Padang.

### Alat dan bahan

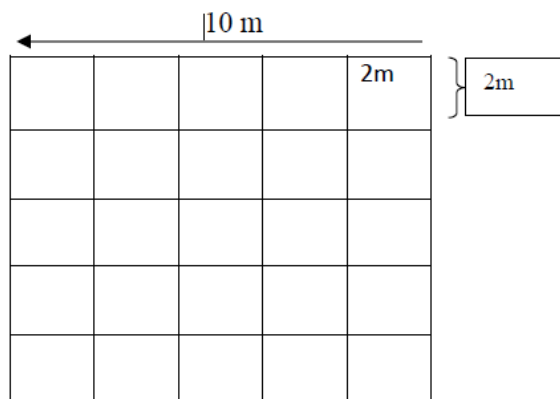
Penelitian menggunakan alat yaitu koran, kamera, *Global Positioning System* (GPS), gunting tanaman, label, parang, pancang dan tali rafia. Pengukuran faktor lingkungan digunakan *sling psycometer*, termometer dan *Lux meter*, alat tulis. Selanjutnya, penelitian menggunakan bahan seperti alkohol 70% dan sampel tanah.



**Gambar 1.** Peta Lokasi Penelitian

### Metode penelitian

Penelitian menggunakan metode kuadrat dengan peletakan plot secara *purposive sampling*. Plot dibuat 10x10 meter, yang dibagi menjadi 25 subplot berukuran 2x2 meter (Gambar 2).



**Gambar 2.** Denah Subplot

### Cara kerja

#### Lapangan

Tahapan pertama yaitu survei lapangan dengan tujuan untuk mengetahui kondisi lapangan tempat pengambilan sampel. Setelah ditemukan lokasi yang strategis. Kemudian dibuat plot ukuran 10 x 10 meter dibagi menjadi 25 subplot berukuran 2 x 2 meter pada dua lokasi perkebunan jeruk umur 10 dan 1,5 tahun diletakkan secara *purposive sampling*.

Melakukan pengamatan pada setiap subplot diseluruh gulma dengan mengamati jenis-jenis gulma dan jumlah individu masing-masing jenis. Selain itu dilakukan juga pencatatan nama daerah, ciri-ciri, dan dokumentasi sampel untuk keperluan identifikasi setiap jenis. Semua jenis gulma yang ditemukan dikoleksi dan diberi nomor koleksi sampel serta dilakukan pengawetan untuk membuat spesimen herbarium untuk keperluan identifikasi. kemudian, mengukur faktor lingkungan seperti kelembaban udara, intensitas cahaya, ph tanah, pengukuran suhu, dan kadar air tanah. Setelah itu, melakukan identifikasi spesies dan analisis data di laboratorium.

#### Herbarium

Tumbuhan yang dikoleksi di lapangan sebagai sampel spesimen herbarium dan identifikasi pada Herbarium ANDA, Universitas Andalas. Identifikasi dengan cara membandingkan antara spesimen di lapangan dengan spesimen pada herbarium dan menggunakan buku identifikasi.

#### Analisis data

##### Komposisi

Menganalisis komposisi spesies gulma mengacu pada famili, genus, spesies, dan jumlah individu. Penentuan famili dominan dan co-dominan ditentukan dengan menggunakan

rumus pada persamaan 1. Jika nilai persentase >20% maka famili dikatakan dominan. Namun, jika persentase 10-20% maka famili dikatakan co-dominan (Jhonston & Gilman, 1995).

Komposisi famili dominan dan co-dominan =  $\frac{\text{jumlah individu suatu famili}}{\text{jumlah individu semua famili}} \times 100\%$

### Struktur

Karakteristik gulma perlu diketahui seperti frekuensi, kerapatan, dan nilai penting dari setiap jenis untuk mengetahui struktur gulma. Frekuensi, frekuensi relatif, dan kerapatan relatif dihitung menggunakan rumus pada persamaan 2 - 4 (Mueller-Dombois & Ellenberg (1974).

$$\text{Kerapatan} = \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis}}{\text{Luar areal contoh}} \quad (2)$$

$$\text{Kerapatan Relatif (KR)} = \frac{\text{Kerapatan suatu jenis}}{\text{Kerapatan seluruh jenis}} \times 100\% \quad (3)$$

$$\text{Frekuensi} = \frac{\text{Jumlah plot terdapatnya suatu jenis}}{\text{Jumlah seluruh plot}} \quad (4)$$

$$\text{Frekuensi Relatif (KR)} = \frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{Frekuensi seluruh jenis}} \times 100\% \quad (5)$$

### Indeks Nilai Penting (INP)

Perhitungan indeks nilai penting (INP) menggunakan rumus pada persamaan 6 (Mueller-Dombois & Ellenberg (1974).

$$\text{INP} = \text{KR} + \text{FR} \quad (6)$$

### Indeks Keanekaragaman

Indeks Shannon-Wiener (H') digunakan untuk menghitung keanekaragaman spesies suatu area.

$$H' = - \sum \{(ni/N) \log (ni/N)\} \quad (7)$$

H' =Indeks keanekaragaman  
 ni =INP dari suatu jenis  
 N =INP total seluruh individu

Semakin besar nilai H' maka akan menunjukkan tingginya nilai keanekaragaman jenis.

Nilai H' >3: Menunjukkan keanekaragaman jenis yang tinggi.

Nilai 1 ≤ H' ≤ 3: Menunjukkan keanekaragaman jenis sedang.

Nilai H' ≤ 1: Menunjukkan keanekaragaman jenis rendah (Fachrul, 2006).

### Indeks Kesamaan

Kesamaan jenis gulma antar lokasi penelitian dianalisis menggunakan indeks Sorensen (Sorensen, 1957) pada persamaan 8.

$$IS = \frac{2c}{a+b} \times 100\% \quad (8)$$

Keterangan:

IS:Indeks Kesamaan Komunitas (Indeks Sorensen)

c: Jumlah spesies yang sama yang ada di kedua lokasi A dan B

a: Jumlah spesies di lokasi A

b: Jumlah spesies di lokasi B

### Hasil dan Pembahasan

#### Komposisi spesies gulma

Hasil pengamatan terhadap komposisi gulma pada perkebunan jeruk umur 10 tahun sebanyak 6 famili, 15 genus, 15 spesies dan 889 individu. Pada perkebunan jeruk umur 1,5 tahun tercatat gulma sebanyak 7 famili, 14 genus, 14 spesies dan 588 individu. Komposisi gulma yang ditemukan pada kedua perkebunan jeruk dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Komposisi gulma pada perkebunan jeruk umur 10 dan 1,5 tahun

No.	Famili	Spesies	Nama Lokal	Jumlah Individu	% famili
<b>Gulma pada pertanaman jeruk 10 tahun</b>					
1.	Poaceae	<i>Digitaria longiflora</i> (retz.)	Rumput Janggut	131	14,73
		<i>Brachiaria reptans</i> (L.)	Rumput Bayapan	114	12,82
		<i>Brachiaria paspaloides</i>	Rumput Sinyal	71	7,98
		<i>Eleusine indica</i> (L.)	Umpot Belulang	49	5,51
		<i>Digitaria ternata</i> (A. Rich.)	Rumput Pangola	22	2,47
		<i>Axonopus compressus</i> (Cv.Dwarf.)	Papaitan	18	2,02



2.	Leguminosae	<i>Aeschynomene indica</i> (L.)	Katisem	126	14,17
		<i>Uraria lagopodioides</i> (L.)	Buntut Kucing	65	7,31
3.	Cyperaceae	<i>Cyperia brevifolius</i> (Rottb.)	Jukut Pendul	83	9,33
		<i>Cyperia pilosus</i> (Vahl)	Walingi	29	3,26
4.	Asteraceae	<i>Ageratum conizoides</i> (L.)	Bandotan	67	7,53
		<i>Galinsoga parviflora</i> (Cav.)	Bribil	59	6,63
		<i>Spilanthes paniculata</i> (Wall. Ex.)	Jotang	27	3,03
5.	Commeliaceae	<i>Commelina diffusa</i> (Burm.)	Aur-aur	15	1,68
6.	Melastomaceae	<i>Melastoma malabatricum</i> (L.)	Sikaduduk	13	1,46

**Gulma pada pertanaman jeruk 1,5 tahun**

1.	Rubiaceae	<i>Borreria alata</i> (Aublet.)	Rumput Setawar	147	25
		<i>Mitracarpus villosus</i> (Sw.)	-	12	2,04
2.	Asteraceae	<i>Ageratum conizoides</i> (L.)	Bandotan	72	12,24
		<i>Elephantopus scaber</i> (Linn.)	Tapak Liman	69	11,73
		<i>Sconshus arvensis</i> (L.)	Galibug	11	1,87
3.	Poaceae	<i>Imperata cylindrica</i> (L.)	Alang-alang	66	11,22
4.	Melastomaceae	<i>Melastoma malabatricum</i> (L.)	Sikaduduk	59	10,03
5.	Poligalaceae	<i>Polygala paniculata</i> (Linn.)	Jukut Rindik	56	9,52
6.	Leguminoceae	<i>Uraria lagopodioides</i> (L.)	Buntut Kucing	49	8,33
		<i>Spigelia anthelmia</i> (L.)	Kemangi Cina	34	5,78
7.	Lamiaceae	<i>Basilicum polystachyon</i> (L.)	Sangket	19	3,23
		<i>Hyptis capitata</i> (Jacq.)	Rumput Knop	14	2,38

Komposisi gulma pada kedua perkebunan jeruk ini ada perbedaan. Pada gulma perkebunan jeruk umur 10 tahun spesies paling banyak ditemukan dari family Poaceae yang terdiri dari 6 genus, 6 spesies dan 405 individu dengan persentase 45,56%. Selanjutnya famili

Leguminosae yang terdiri dari 2 genus, 2 spesies dan 191 individu dengan persentase 21,14%. Family co-dominan terdapat pada famili Asteraceae persentase 17,21%. Famili Co-dominan selanjutnya adalah Cyperaceae dengan persentase 12,59%. Lebih jelas tersaji di tabel 2.

**Tabel 2.** Famili dominan dan co-dominan pada perkebunan jeruk umur 10 dan 1,5 tahun

No.	Famili	Genus	Spesies	Σindividu	Persentase (%)	Ket.
<b>Komposisi gulma pada perkebunan jeruk 10 tahun</b>						
1.	Poaceae	6	6	405	45,56	**
2.	Leguminosae	2	2	191	21,48	**
3.	Asteraceae	3	3	153	17,21	*
4.	Cyperaceae	2	2	112	12,59	*
<b>Komposisi gulma pada perkebunan jeruk 1,5 tahun</b>						
1.	Rubiaceae	2	2	159	27,04	**
2.	Asteraceae	3	3	152	25,85	**
3.	Leguminoceae	2	2	73	12,41	*
4.	Poaceae	1	1	66	11,22	*
5.	Melastomaceae	1	1	59	10,03	*

Keterangan :

\*\* : Famili Dominan

\* : Famili Co-dominan

**Struktur vegetasi**

*Indeks Nilai Penting*

Ada perbedaan jenis gulma yang mendominasi pada kedua lokasi. Perkebunan jeruk umur 10 tahun didominasi oleh jenis

*Aeschynomene indica* dengan nilai INP 23,84%, sedangkan pada perkebunan jeruk umur 1,5 tahun didominasi *Melastoma malabathricum* dengan INP 19,15%. Hasil analisis INP disajikan pada tabel 3.

**Tabel 3.** Kerapatan Relatif (KR), Frekuensi Relatif (FR) dan Indeks Nilai Penting (INP) gulmapada perkebunan jeruk umur 10 dan 1,5 tahun

No.	Spesies	Famili	KR %	FR%	INP%
<b>Struktur gulma pada perkebunan jeruk 10 tahun</b>					
1	<i>Aeschynomene indica</i>	Leguminosae	14,17	1,12	23,84
2	<i>Brachiaria reptans</i>	Poaceae	12,82	1,29	22,49
3	<i>Cyperus brevifolius</i>	Cyperaceae	9,33	9,67	19,00
4	<i>Ageratum conizoides</i>	Asteraceae	7,53	9,67	17,20
5	<i>Brachiaria miliformis</i>	Poaceae	7,79	9,67	17,46
6	<i>Uraria lagopodioides</i>	Leguminosae	7,32	4,83	16,99
7	<i>Galinsoga parviflora</i>	Asteraceae	6,63	8,06	16,30
8	<i>Eleusine indica</i>	Poaceae	5,55	3,22	15,22
9	<i>Spilanthus paniculata</i>	Asteraceae	3,03	3,22	12,70
10	<i>Cyperus caphalaty</i>	Cyperaceae	3,26	6,45	12,93
11	<i>Digitaria eriantha</i>	Poaceae	2,47	8,06	12,14
12	<i>Axonopus compressus</i>	Poaceae	2,02	1,61	11,69
13	<i>Digitaria longiflora</i>	Poaceae	1,73	4,83	11,40
14	<i>Commelina diffusa</i>	Commeliaceae	1,68	1,61	11,35
15	<i>Melastoma malabathricum</i>	Melastomaceae	1,46	4,83	11,13
<b>Struktur gulma pada perkebunan jeruk 1,5 tahun</b>					
1	<i>Melastoma malabathricum</i>	Melastomaceae	9,32	14,75	19,15
2	<i>Polygala paniculata</i>	Poligalaceae	8,89	6,55	18,72
3	<i>Uraria lagopodioides</i>	Leguminoceae	7,74	4,92	17,57
4	<i>Spigelia anthelmia</i>	Leguminoceae	5,37	9,83	15,20
5	<i>Basilicum polystachyon</i>	Lamiaceae	3,01	4,91	12,84
6	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>	Lamiaceae	2,52	4,91	12,35
7	<i>Borreria alata</i>	Rubiaceae	2,32	9,83	12,15
8	<i>Hyptis capitata</i>	Lamiaceae	2,22	3,27	12,05
9	<i>Mitracarpus hirtus</i>	Rubiaceae	1,89	4,92	11,72
10	<i>Sconshus arvensis</i>	Asteraceae	1,17	3,27	11,00
11	<i>Elephantopus scaber</i>	Asteraceae	1,09	9,83	10,92
12	<i>Lancata camara</i>	Verbenaceae	1,42	1,63	11,25
13	<i>Ageratum conizoides</i>	Asteraceae	1,13	8,19	10,96
14	<i>Imperata cylindrica</i>	Poaceae	1,04	13,11	10,87

### Indeks Keanekaragaman

Struktur komunitas dapat ditentukan dengan menggunakan indeks keanekaragaman jenis (Indriyanto, 2006). Selain itu, dapat

mengukur stabilitas suatu komunitas dimana kemampuan suatu komunitas untuk melindungi keadaannya agar tetap stabil meskipun ada gangguan pada komponen-komponennya.

**Tabel 4.** Indeks keanekaragaman gulma pada perkebunan jeruk umur 10 dan 1,5 tahun

No.	Kawasan	Indeks Keanekaragaman (H')	Kategori
1	Perkebunan jeruk umur 10 tahun	2,49	Sedang
2	Perkebunan jeruk umur 1,5 tahun	2,34	Sedang

### Indeks Kesamaan Sorensen

Kesamaan pada dua lokasi (habitat yang berbeda) ditentukan dengan menggunakan Indeks kesamaan Sorensen (Sorensen, 1957). Indeks kesamaan menyatakan derajat kesamaan komposisi jenis dari dua komunitas yang dibandingkan. Hasil penelitian ini didapatkan

indeks kesamaan Sorensen yang pada perkebunan 10 tahun dan usia 1,5 tahun yaitu 13,8%. Apabila nilai  $IS > 50\%$  maka ada kesamaan jenis pada komunitas. Namun, apabila  $IS < 50\%$  maka ada perbedaan jenis penyusun komunitas atau bahkan tidak memiliki kesamaan jenis.

## Pembahasan

### Komposisi Gulma

Komposisi gulma pada perkebunan jeruk umur 10 tahun dan perkebunan jeruk umur 1,5 tahun terlihat berbeda (Tabel 1 dan Tabel 2). Perkebunan jeruk berumur 10 tahun, didominasi famili Poaceae dan Leguminosae. Keberadaan Poaceae dominan disebabkan beberapa jenis rumput perenial yang tumbuh di perkebunan jeruk berumur 10 tahun, yang memiliki ketahanan terhadap naungan seperti dari genus *Brachiaria*, *Digitaria* dan *Eleusine indica*. *E. indica* merupakan tumbuhan rumput musiman yang tersebar hampir di seluruh bumi dan dipandang sebagai gulma di lahan hortikultura. *Eleusine indica* telah menghambat perkebunan kelapa sawit karena perlindungannya dari herbisida glifosat dengan porsi 2 l/ha menyebabkan pengeluaran dan pekerjaan yang membengkak (Tampubolon *et al.*, 2019).

*E. indica* ditemukan di seluruh timur laut Kanada, Florida, dan sebagian besar daerah tropis, tumbuh subur pada tanah basah dan padat dan dapat bersaing dengan rumput musim dingin dan musim hangat terutama dengan rumput tipis terbuka yang terganggu (Steed *et al.*, 2016). Rumput-rumputan (Poaceae) mampu bertahan di lingkungan yang ternaungi (Arisandi *et al.*, 2015), sehingga gulma dari famili Poaceae lebih mendominasi di perkebunan jeruk berumur 10 tahun dibandingkan dengan perkebunan jeruk berumur 1,5 tahun. Suhu optimal untuk pertumbuhan Poaceae adalah antara 19-27 °C (Arisandi *et al.* 2015), dan ini sesuai dengan kondisi suhu di lokasi penelitian yang berkisar antara 25,5°C dan 25,9°C.

Famili Leguminosae juga mendominasi perkebunan jeruk berumur 10 tahun dan menjadi famili co-dominan di perkebunan jeruk berusia 1,5 tahun. Habitat di bawah naungan yang tinggi menyebabkan kelembapan yang tinggi karena kurangnya paparan sinar matahari, dan tanah memiliki kadar air yang tinggi, sehingga diperkirakan pertumbuhan Leguminosae lebih melimpah (Diana *et al.*, 2014). Famili Leguminosae juga merupakan famili terbanyak ketiga di dunia, dengan lebih dari 1.800 jenis dan tersebar di seluruh dunia. Famili gulma yang dominan pada perkebunan jeruk umur 1,5 tahun adalah Rubiaceae dan Asteraceae. Famili Rubiaceae, terbagi menjadi 2 genus, 2 spesies,

dan 159 individu sebesar 32,14%. Famili Asteraceae terbagi menjadi 3 genus, 3 spesies dan 152 individu sebesar 25,85%.

Famili Rubiaceae termasuk tanaman dalam bentuk pohon, perdu, atau herba yang dapat tumbuh di berbagai lokasi seperti pematang sawah, tepi jalan, tebing sungai, padang rumput, atau kebun. Famili Rubiaceae memiliki 611 genus dan 13.143 spesies yang tersebar di seluruh dunia kecuali di Antartika, dan umumnya melimpah di daratan rendah hingga menengah (Barbhuiya *et al.*, 2014). Sementara itu, famili Asteraceae memiliki tingkat keanekaragaman tinggi sekitar 24.000-30.000 spesies dan 1.600-1.700 genus di seluruh dunia, kecuali di Antartika (Bisht & Purohit, 2010). Tanaman ini menghasilkan biji dan proses penyerbukan dapat terjadi dengan mudah dan cepat melalui bantuan angin. Sebagian besar anggota Asteraceae memiliki sifat invasif yang dapat mendominasi dan mengancam tumbuhan asli di suatu wilayah. Famili Asteraceae juga menjadi co-dominan di perkebunan jeruk yang berusia 10 tahun, mungkin karena pengaruh faktor lingkungan di mana pada usia tersebut, tajuk pohon jeruk sudah lebar, menyebabkan penurunan cahaya yang mencapai permukaan tanah, sehingga kelompok Asteraceae kurang sesuai untuk tumbuh dan berkembang dalam kondisi tersebut.

### Struktur Gulma

#### *Indeks Nilai Penting*

Jenis gulma yang mendominasi pada kedua lokasi berbeda. Menurut Syafei (1990), dominasi suatu spesies dipengaruhi berbagai faktor, termasuk persaingan antar tumbuhan yang ada. Faktor tersebut berkaitan erat dengan keberadaan mineral dan iklim yang dibutuhkan tumbuhan. Apabila kondisi iklim dan ketersediaan mineral terpenuhi, maka spesies lebih sering ditemui. Sebaliknya, tumbuhan yang memiliki nilai kerapatan relatif rendah menunjukkan penyesuaian tumbuhan yang terbatas pada lingkungan di mana mereka tumbuh. Artinya jenis tumbuhan tersebut lemah dalam bersaing dengan tumbuhan lain untuk mendapatkan nutrisi, cahaya, dan kebutuhan lainnya. Sejalan dengan Rasidi (2004) dimana lingkungan salah satu faktor yang mendukung pertumbuhan spesies. Selain itu, cara perkembangbiakan dan alat perkembangbiakan

pada jenis gulma menjadi faktor pendukung keberhasilan suatu spesies tersebut dalam menempati dan berkembang dalam suatu tempat.

Tumbuhan yang dapat berhasil tumbuh dengan kondisi yang beranekaragam dapat cenderung berkembang luas. Sedangkan untuk nilai frekuensi relatif yang rendah menunjukkan bahwa jenis tersebut mempunyai toleransi yang sempit terhadap faktor lingkungan, sehingga sebarannya disuatu area relatif sedikit (Solfiyeni *et al.*, 2022a). INP gulma pada perkebunan jeruk umur 10 tahun paling tinggi yaitu pada Katisen (*Aeschynomene indica*) dengan nilai 23,84% dan INP pada gulma perkebunan jeruk umur 1,5 tahun yaitu Sikaduduak (*Melastoma malabathricum*) dengan nilai 19,15%. Ini menunjukkan bahwa *A. indica* dan *M. Malabathricum* adalah jenis paling dominan dengan persebarannya yang cukup baik dilokasi tersebut. Jenis *M. malabathricum* merupakan gulma invasif yang tergolong berbahaya. serta dapat sangat kompetitif dikarenakan allelopatinya. *M. malabathricum* dapat mengganggu tanaman budidaya menjadi kompetitor dalam penyerapan unsur hara dan air (Madusari, 2016). Jenis tumbuhan invasif dipengaruhi oleh faktor lingkungan terutama keterbukaan tajuk (Solfiyeni *et al.*, 2022b).

### Indeks Keanekaragaman

Indeks keanekaragaman gulma pada perkebunan jeruk umur 10 tahun dan perkebunan jeruk umur 1,5 tahun berturut-turut adalah 2,49 dan 2,34 dimana indeks keanekaragamannya tergolong sedang. Sebagian individu mampu beradaptasi dengan lingkungan sekitarnya, sesuai habitat dan produktivitas yang baik. Faktor lingkungan sangat mempengaruhi keanekaragaman tumbuhan seperti suhu, kelembapan udara, dan faktor fisika-kimia tanah (Nahdi dan Darsikin, 2014). Nilai indeks keanekaragaman pada penelitian ini hampir sama dengan penelitian Sugiarti *et al.*, (2020) tentang identifikasi gulma pada perkebunan jeruk keprok (*Citrus reticulata*) Kecamatan Bumi Aji, hasilnya menemukan 9 jenis gulma yang didominasi oleh *Bidens pilosa* L. dengan jumlah 130 individu. Indeks keanekaragaman gulmanya yaitu 2,19.

### Indeks Kesamaan Sorensen

Nilai indeks kesamaan Sorensen kedua lokasi penelitian tergolong rendah yaitu 13,8%. Indeks kesamaan antar kedua lokasi memiliki nilai yang relatif rendah (kurang dari 50%). Mueller-Dombois dan Ellenberg (1974) menyatakan indeks kesamaan dianggap signifikan jika nilainya lebih dari 50%. Indeks kesamaan kecil pada kedua lokasi penelitian disebabkan jumlah jenis yang sama pada dua komunitas sedikit. Sedikitnya jenis gulma yang sama diduga disebabkan oleh umur perkebunan yang berbeda, sehingga iklim mikro pada kedua perkebunan berbeda. Perbedaan iklim mikro akan menyebabkan perbedaan komposisi jenis gulma yang tumbuh juga berbeda.

Penelitian tentang tumbuhan bawah pada pertanaman dengan umur yang berbeda juga dilakukan Setiayu *et al.*, (2020). Hasil penelitian ini menunjukkan nilai kesamaan jenis (IS) tertinggi pada tumbuhan bawah di tegakan jati berumur 20 tahun dan 22 tahun yaitu sebesar 30,77%, sedangkan pada tegakan jati berumur 16 tahun dengan 20 tahun dan 16 tahun dengan 22 tahun masing-masing sebesar 25% dan 26,67%. Kesimpulannya bahwa, kesamaan antar tumbuhan bawah pada tegakan jati yang umurnya berbeda jauh adalah rendah.

### Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian tentang keanekaragaman gulma pada perkebunan jeruk Jesigo (*Citrus Nobilis* Lour.) dengan umur yang berbeda di kabupaten Lima Puluh Kota, adalah komposisi gulma pada perkebunan jeruk umur 10 tahun dan umur 1,5 tahun berbeda, dimana pada gulma pada perkebunan jeruk umur 10 tahun terdapat 6 famili, 15 genus, 15 spesies dan 889 individu, sedangkan pada gulma perkebunan jeruk umur 1,5 tahun terdapat 7 famili, 14 genus, 14 spesies dan 588 individu gulma. Struktur vegetasi gulma pada perkebunan jeruk umur 10 tahun dan 1,5 tahun berbeda, dimana gulma dominan dengan INP tertinggi pada perkebunan jeruk umur 10 tahun adalah *A. indica* dengan INP 23,84% dan INP tertinggi gulma pada perkebunan jeruk umur 1,5 tahun adalah *M. Malabathricum* dengan nilai 19,15%. Nilai Indeks Keanekaragaman Spesies ( $H'$ ) pada perkebunan jeruk umur 10 tahun adalah 2,49 dan Nilai Indeks Keanekaragaman Spesies ( $H'$ )



pada perkebunan jeruk umur 1,5 tahun adalah 2,34 yang menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies pada Kecamatan Gunung Omeh tergolong sedang. Nilai Indeks Kesamaan pada kedua perkebunan adalah 13,8%

### Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada perangkat kecamatan Gunung Omeh dan nagari Pandam Gadang yang telah memfasilitasi penulis dalam pengambilan sampel dalam penelitian ini. Penulis juga berterimakasih kepada asisten herbarium ANDA yang telah membantu proses identifikasi.

### Referensi

- Arisandi, R., Darmono., & Muchyar. (2015). Keanekaragaman Spesies Familia Poaceae di Kawasan Reklamasi Tambang Batubara PT Adaro Indonesia Kabupaten Tabalong. *Biologi, Sains, Lingkungan dan Pembelajarannya. Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi FKIP UNS*. 2 November, 1(1):733-739.
- Badan Pusat Statistik. (2014). Luas Panen, Produktivitas dan Produksi Jeruk Di Kabupaten Lima Puluh Kota tahun 2014. BPS Kabupaten Lima Puluh Kota. Sumatra Barat.
- Barbhuiya, H. A., Dutta, B. K., Das, A. K., & Baishya, A. K. (2014). The family Rubiaceae in southern Assam with special reference to endemic and rediscovered plant taxa. *Journal of Threatened Taxa*, 6(4), 5649–5659. <https://doi.org/10.11609/JoTT.o3117.5649-59>
- Bisht, V.K & Purohit. V. (2010). Medicine and Aromatic Plants Diversity of Asteraceae in Uttarakhand. Herbal Research & Development Institute. Nature and Science. Gopeshwar. Uttarakhand, India. [https://www.researchgate.net/publication/236329612\\_Medicinal\\_and\\_aromatic\\_plants\\_diversity\\_of\\_Asteraceae\\_in\\_Uttarakhand](https://www.researchgate.net/publication/236329612_Medicinal_and_aromatic_plants_diversity_of_Asteraceae_in_Uttarakhand)
- Diana R., Hadriyanto D., Hendra M., Marjenah & Hastaniah. (2014). Kajian Pengelolaan Keanekaragaman Hayati di Taman Penghijauan Wanatirta PT Pupuk Kaltim. Penerbit Pusat Pengkajian Perubahan Iklim Universitas Mulawarman (P3I-UM). Samarinda. *Repository Universitas Mulawarman*. <http://repository.unmul.ac.id/handle/123456789/16959>
- Fachrul, M. F. (2007). *Metode Sampling Bioekologi*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Gultom, S. Zaman, S. & Purnamawati, H. (2017). Periode kritis pertumbuhan kedelaihitam (*Glycine max* (L.) Merr) dalam kompetisi dengan gulma, *Buletin Agrohorti*, 5 (1)(1):45 – 54. <https://doi.org/10.29244/agrob.v5i1.15891>
- Hendriwal, Wirda, Z. & Azis, A. (2014). Periode kritis tanaman kedelai terhadap persaingan gulma. *Jurnal Floratek*, 9(1):6–13.
- Imaniasita, V. Liana, T. & Pamungkas, D.S. (2020). Identifikasi Keragaman dan Dominansi Gulma pada Lahan Pertanian Kedelai, *Agrotechnology Research Journal*. 4(1):11–16. <https://doi.org/10.20961/agrotechresj.v4i1.36449>
- Indriyanto. (2006). *Ekologi Hutan*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Johnston, M. & Gilman. (1995). Tree Population Studies in low diversity forest, Guyana. I. Floristic Composition and Stand Structure. *Biodiversity and Conservation* 4:339-362. *Springer Link*. <https://doi.org/10.1007/BF00058421>
- Kilkoda AK, Nurmala T, & Widayat D. (2015). Pengaruh keberadaan gulma (*Ageratum conyzoides* dan *Boreria alata*) terhadap pertumbuhan dan hasil tiga ukuran varietas kedelai (*Glycine max* L. Merr) pada percobaan pot bertingkat. *Jurnal Kultivasi*. 14(2):1–9. <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v14i2.12072>
- Madusari, S. (2016). Analisis Tingkat Kematian Gulma *Melastoma malabathricum* Menggunakan Bahan Aktif Metil Metsulfuron Pada Tingkat Konsentrasi Yang Berbeda di Perkebunan Kelapa Sawit. *Jurnal Citra Widya Edukasi*, 8(3). [https://journal.poltekcwe.ac.id/index.php/jurnal\\_citrawidyaedukasi/article/view/72](https://journal.poltekcwe.ac.id/index.php/jurnal_citrawidyaedukasi/article/view/72).

- Mercado, B.L. (1979). Introduction to Weed Science. Southeast Asian Regional Center for Graduate Study and Research in Agriculture (SEARCA), Leguna, Philippines.
- Mueller-Dombois, D., & Ellenberg, H. (1974). *Aims and Methods of Vegetation Ecology*. New York: John Wiley & Sons.
- Nahdi MS, & Darsikin. (2014). Distribusi dan kelimpahan jenis tumbuhan bawah pada naungan *Pinus mercurii*, *Acasia auriculiformis* dan *Eucalyptus alba* di Hutan Gama Giri Mandiri Yogyakarta. *Jurnal Natur Indonesia*. 16(1):3341. <http://dx.doi.org/10.31258/jnat.16.1.33-41>
- Rasidi, S. (2004). *Ekologi Tumbuhan*. Pusat Penerbitan Universitas Terbuka. Jakarta.
- Sari, HFM & Rahayu, SB. (2013). Jenis-jenis gulma yang ditemukan di perkebunan karet (*Hevea brasiliensis* Roxb) Desa Rimbo Datar Kabupaten 50 Kota Sumatera Barat. *Biogenesis: Jurnal Ilmiah Biologi*. 1 (1): 28–32. <https://doi.org/10.24252/bio.v1i1.444>.
- Sembodo, D. R. J. (2010). Gulma dan Pengelolaannya. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Setiawan, A. (1992). Jeruk Siem. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Setiayu, P.D., Dwi N.W., & Edy. Y. (2020). Keanekaragaman Tumbuhan Bawah pada Berbagai Umur Tegakan Jati (*Tectona grandis* L.) di KPH Banyumas Timur. Purwokerto. *BioEksakta : Jurnal Ilmiah Biologi Unsoed*. <https://doi.org/10.20884/1.bioe.2020.2.1.1856>
- Solfiyeni, Erizal, M. Syamsuardi & Chairul (2022b). Distribution of Invasive Alien Plant Species, *Bellucia pantamera* in Forest Conservation of Oil Palm Plantation, West Sumatera, Indonesia. *Jurnal Biodiversitas*, 23(7), 3329-3337. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d230744>
- Solfiyeni, Syamsuardi, Erizal, M & Chairul (2022a). Impact of Invasive Tree Species *Bellucia pentamera* in Plant Diversity, Microclimate and Soil of Secondary Tropical Forest in West Sumatera, Indonesia. *Jurnal Biodiversitas*, 23(1), 3135-3146. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d230641>
- Sorensen T. (1957). A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similarity of species and its application to analyses of the vegetation on Danish commons. *Biologiske Skrifter*, 5: 1-34.
- Steed, S. Marble, C. Boyd, N.S. MacRae, & A. Fnu, K. (2016). Biology and Management of Goosegrass (*Eleusine indica* (L.) Gaertn.) in Tomato, Pepper, Cucurbits, and Strawberry, *Edis*, (7):4, 10, 32473/edis-hs1178-2016.
- Sugiarti, U., Nugroho, Y. A., & Hasanah, R. (2020). Identifikasi Gulma Pada Area Perkebunan Jeruk Keprok (*Citrus reticulata*) Kecamatan Bumiaji Kota Batu. *In Conference on Innovation and Application of Science and Technology (CIASTECH)* (Vol. 3, No. 1, pp. 253-262).
- Syafei. (1990). Pengantar Ekologi Tumbuhan. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Tampubolon, K. Purba, E. Basyuni, & M. Hanafiah D. (2019). Glyphosate resistance of *Eleusine indica* populations from North Sumatra, Indonesia. *Biodiversitas*, 20(7):1910–1916, <https://doi.org/10.1614/WS-08-048.1>
- Tampubolon, K., F.N. Sihombing, Z. Purba, S.T.S. Samosir, & S. Karim. (2018). Potensi Metabolit Sekunder Gulma Sebagai Pestisida Nabati Di Indonesia. *Jurnal Kultivasi*, 17 (3): 683-693. <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v17i3.18049>
- Tustiyan, I. Nurjanah, D.R. Maesyaroh, S.S. & Mutakin, J. (2019). Identifikasi keanekaragaman dan dominansi gulma pada lahan pertanaman jeruk (*Citrus* sp). *Jurnal Kultivasi*. 18(1):779-783. <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v18i1.18933>
- Umiyati, U & Kurniadie, D. (2016). Pergesaran populasi gulma pada olah tanah dan pengendalian gulma yang berbeda pada tanaman. *Jurnal Kultivasi*. 15 (3): 150–53. <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v16i2.11761>