

DISTRIBUSI GEOGRAFIS DAN PEMANFAATAN JENIS-JENIS *FICUS* UNTUK KONSERVASI HUTAN DAN LAHAN DI PESISIR SELATAN KABUPATEN TIMOR TENGAH SELATAN PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR

GEOGRAPHIC DISTRIBUTION AND UTILIZATION OF FICUS TYPES FOR FOREST AND LAND CONSERVATION ON THE SOUTH COAST OF SOUTH TIMOR CENTRAL DISTRICT, EAST NUSA TENGGARA PROVINCE

Yosephita Sabu Witin¹⁾, I Wayan Mudita²⁾, Fadlan Pramata³⁾

¹⁾ Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Nusa Cendana

²⁾ Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Nusa Cendana

³⁾ Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Nusa Cendana

*Email: eviwitin@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine the geographical distribution of *Ficus* species and their potential use as a type of framework for forest and land rehabilitation on the south coast of South Central Timor Regency, East Nusa Tenggara Province. The method used in this research is the field survey method and interview survey. A field survey was carried out by exploring every *Ficus* plant habitat, which consists of forest areas, residential areas, agricultural and rice fields, savanna, bushes and river border areas, then each *Ficus* plant found was then recorded with the type and coordinates as well as the habitat where it was found using GPS. Meanwhile, the interview survey was conducted using *snowball sampling* technique. Data on the distribution of *Ficus* types was then mapped using QGIS. The results of the research show that the identified *Ficus* species found in the research location in the southern coastal area of South Central Timor Regency were 19 types from 956 individuals found with the geographical distribution of each type being quite diverse based on the research administration area, land use, forest area, slope and land criticality. The types of *Ficus* that are used as framework types for forest and land conservation are *Ficus benjamina*, *Ficus septica*, *Ficus racemosa*, *Ficus callosa*, *Ficus virens*, *Ficus variegata*, and *Ficus nervosa* subsp. *pubinervis*.

Keywords: South Central Timor; *Ficus*; Geographical distribution; Utilization

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan suatu negara kepulauan yang terletak di dalam kawasan fitogeografi Malesia dan memiliki luas kawasan hutan hujan tropis terbesar setelah Brazil dan Republika Demokrasi Kongo (Suwarno, 2006). Posisi geografis Indonesia di antara Benua Asia dan Australia serta berada di garis khatulistiwa ini menjadikan Indonesia memiliki tingkat keanekaragaman hayati yang tinggi, baik ditinjau dari jenis

maupun jumlahnya (Yusuf, 2011). Kelompok tumbuhan yang menjadi salah satu sumber keanekaragaman hayati tersebut, salah satu di antaranya adalah dari suku *Moraceae* yang menurut data dari Global Biodiversity Information Facility (GBIF, 2022) memiliki anggota mencapai 1.940 spesies.

Ficus merupakan salah satu marga dari suku *Moraceae* dan tergolong sebagai jenis tumbuhan berkayu lunak (Sukmawati, 2019). Menurut Berg & Corner (2005), *Ficus* memiliki beberapa variasi perawakan

berupa pohon, pohon kecil, perdu, merambat, bahkan seringkali berupa liana, berumah satu (*monoecious*) atau berumah dua (*dioecious*), terrestrial maupun hemiepipititik. Tumbuhan *Ficus* dianggap sebagai kelompok sumberdaya hutan penting di kawasan hutan hujan tropis dunia karena menghasilkan sikonium tanpa mengenal musim sehingga dapat menjadi sumber pakan bagi berbagai jenis satwa *frugifor* (Shanahan dkk., 2001; Shanahan, 2000).

Selain sebagai sumber pakan bagi satwa liar, tumbuhan marga *Ficus* juga memberikan manfaat kepada manusia dalam kehidupan sehari-harinya, misalnya jenis *Ficus magnoliifolia* dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai bahan pakaian adat (Siappa dkk., 2016), sebagai penambah rasa asam pada masakan, sebagai kayu bakar, spiritual dan juga dimanfaatkan sebagai bahan aneka obat (Siappa, 2019). Jenis-jenis *Ficus* lainnya juga dimanfaatkan untuk berbagai tujuan, sebagaimana misalnya di kalangan masyarakat lokal di Myanmar (Mon dkk., 2020). Bagi masyarakat Jawa, *Ficus* merupakan tanaman yang memiliki nilai budaya dan religi yang tinggi sehingga dijadikan tanaman yang suci terutama bagi beberapa aliran kepercayaan yang menjadikannya tempat yang cocok untuk melakukan ritual budaya (Baskara & Wicaksono, 2013).

Manfaat ekologis yang diberikan oleh tumbuhan marga *Ficus* selain sebagai sumber pakan bagi satwa liar adalah kemampuannya dalam memulihkan ekosistem hutan (Elliott dkk., 2023). Menurut Zaharah dkk. (2017), *Ficus* memiliki banyak manfaat untuk mencegah erosi, menahan terjadinya longsor dikarenakan perakarannya kuat yang mampu mengikat tanah, merupakan tempat tinggal beberapa hewan dan mampu menjaga ketersediaan air di daerah mata air.

Penelitian yang dilakukan oleh Sharma dkk. (2020) menunjukkan bahwa *Ficus benjamina* berperan dalam mitigasi dampak perubahan iklim ditingkat lokal dikarenakan tumbuhan *Ficus* memiliki potensi penyerapan karbon yang besar.

Selain memiliki potensi penyerapan karbon, *Ficus benjamina* juga dimanfaatkan untuk rehabilitasi lahan kritis karena peranannya sebagai penyerap air yang baik (Mukhlisa, 2015). Hal ini didukung oleh Ulum (2010), yang menyatakan bahwa jenis *Ficus benjamina* berperan dalam menjaga tata air dan menguatkan lereng secara alami karena memiliki struktur perakaran lateral yang dalam sehingga mampu mencengkram tanah dengan baik, serta memiliki kemampuan dalam menyerap CO₂ dan gas polutif lainnya di udara.

Banyak jenis tumbuhan lain yang juga dapat memberikan manfaat sebagaimana diuraikan di atas, tetapi *Ficus* mempunyai kelebihan dari jenis-jenis tumbuhan lainnya. Menurut data dari *The Fig Web* (2023), jenis-jenis *Ficus* tersebar di seluruh kawasan tropis dan subtropis dunia, yang mana dari 755 jenis *Ficus* yang tersebar di seluruh dunia, sekitar 511 jenis diantaranya terdapat di kawasan Indo-Australia, 132 jenis di kawasan Neotropis, dan 112 jenis di kawasan Afrotropis. Dari seluruh jenis *Ficus* di dunia, 367 jenis dilaporkan oleh Berg & Corner (2005) terdapat di kawasan Malesia, dan menurut Yusuf (2011) diantara jenis-jenis yang terdapat di kawasan Malesia, 252 jenis terdapat di Indonesia. Menurut Shanahan (2000; 2001), sikonium dihasilkan oleh berbagai jenis *Ficus* tanpa mengenal musim sehingga menjadi sumber makanan bagi 1.274 spesies burung dan mamalia yang kemudian membantu menyebarkan bijinya. Tumbuhan marga *Ficus* memiliki kemampuan beradaptasi pada kawasan beriklim kering sehingga memungkinkannya digunakan sebagai jenis kerangka (*framework species*) (Goosem & Tucker, 2013), untuk merehabilitasi hutan dan lahan secara lebih cepat dengan biaya yang lebih murah (Elliott dkk., 2023; Kuaraksa & Elliott, 2013).

Di antara jenis-jenis *Ficus* yang terdapat di Indonesia, jenis-jenis yang terdapat di Pulau Timor menurut Berg & Corner (2005) berjumlah 25 jenis dari 6 anak marga. Beberapa hasil penelitian

menyatakan jenis-jenis *Ficus* yang terdapat di Pulau Timor sebagai berikut: *Ficus benjamina* (Nau & Buku, 2020), *Ficus virens* (Mc William, 2009), *Ficus callosa*, *Ficus retusa*, *Ficus nitentifolia*, *Ficus septica*, *Ficus variegata*, *Ficus pubinervis*, *Ficus hispida*, *Ficus glomerata* dan *Ficus hirta* (Taek& Mali, 2017), *Ficus benjamina* (Naisumu, 2018), dan *Ficus benjamina* (Pulunggono, 2000). Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ayu dkk., (2023) menemukan ada 19 jenis *Ficus* yang teridentifikasi berada di pesisir Selatan kabupaten Timor Tengah Selatan. Daerah pesisir selatan Kabupaten Timor Tengah Selatan merupakan daerah yang wilayahnya kritis dimana sebagian besar kawasan hutannya telah berubah menjadi kawasan perladangan tebas bakar, sehingga memerlukan prioritas rehabilitasi (Mali dkk., 2017; Sumanto & Takandjandji, 2014). Mempertimbangkan kenyataan sebagaimana tersebut di atas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai distribusi geografik dan pemanfaatan jenis-jenis *Ficus* untuk rehabilitasi hutan dan lahan di pesisir Selatan Kabupaten Timor Tengah Selatan, Provinsi Nusa Tenggara Timur.

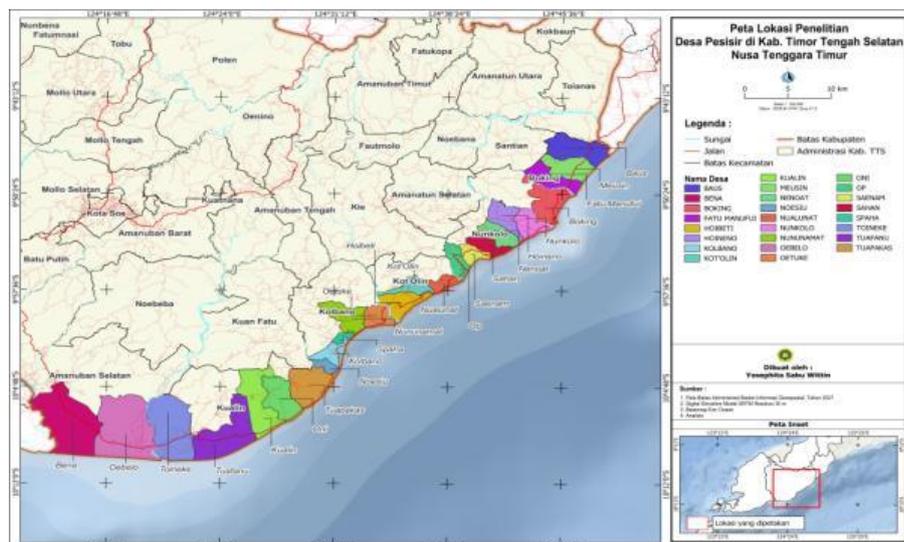
Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui distribusi geografis jenis-jenis *Ficus* dan potensi pemanfaatannya sebagai jenis kerangka untuk rehabilitasi hutan dan lahan di Pesisir Selatan Kabupaten Timor

Tengah Selatan, Provinsi Nusa Tenggara Timur.

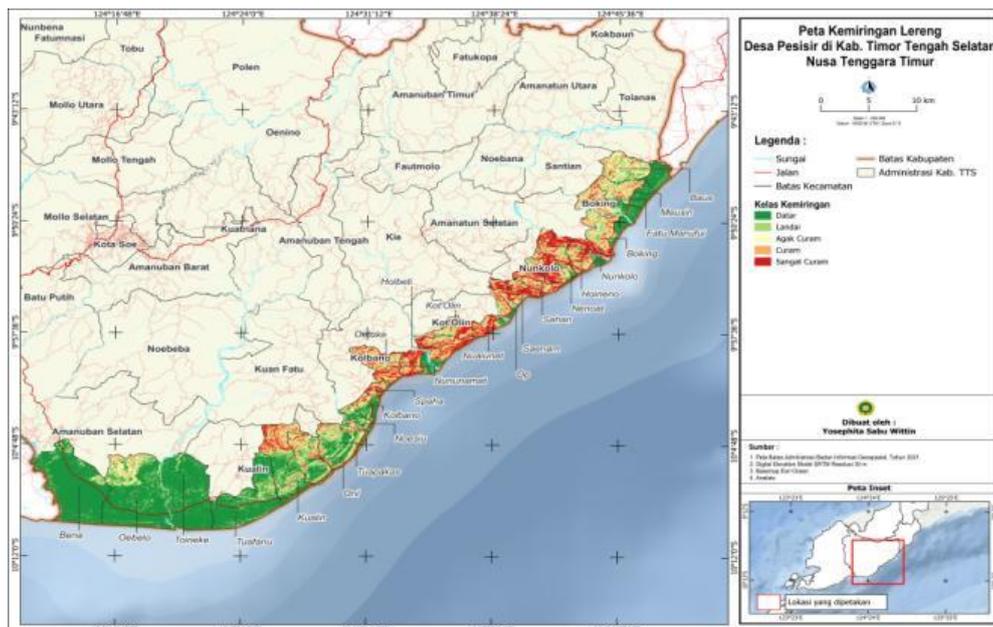
2. METODOLOGI

2.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai April 2024, di kawasan pesisir selatan Kabupaten Timor Tengah Selatan, Provinsi Nusa Tenggara Timur, pada desa-desa yang berbatasan dengan pantai, dengan fokus pada desa-desa dengan kelas kemiringan >15% yang menurut klasifikasi kelas kelerengan termasuk kelas III (agak curam), IV (curam), dan V (sangat curam) (Map Vision Indonesia, 2023). Fokus penelitian diberikan pada kelas kelerengan tersebut mengingat lahan dengan kelerengan yang tinggi rawan terhadap erosi dan longsor. Untuk menentukan desa-desa di pesisir dengan kelas kelerengan tersebut maka terlebih dahulu dipetakan batas wilayah setiap desa pesisir sebagaimana disajikan pada Gambar 1. Selanjutnya dipetakan kelas kelerengan sebagaimana tersebut di atas dan kemudian ditumpangtindihkan dengan peta batas wilayah desa untuk menentukan desa-desa prioritas lokasi penelitian sebagaimana disajikan pada Gambar 2.



Gambar 1. Peta Batas Wilayah Desa di Pesisir Selatan Kabupaten TTS



Gambar 2. Peta Batas Desa di Pesisir Selatan dengan Kemiringan Lereng

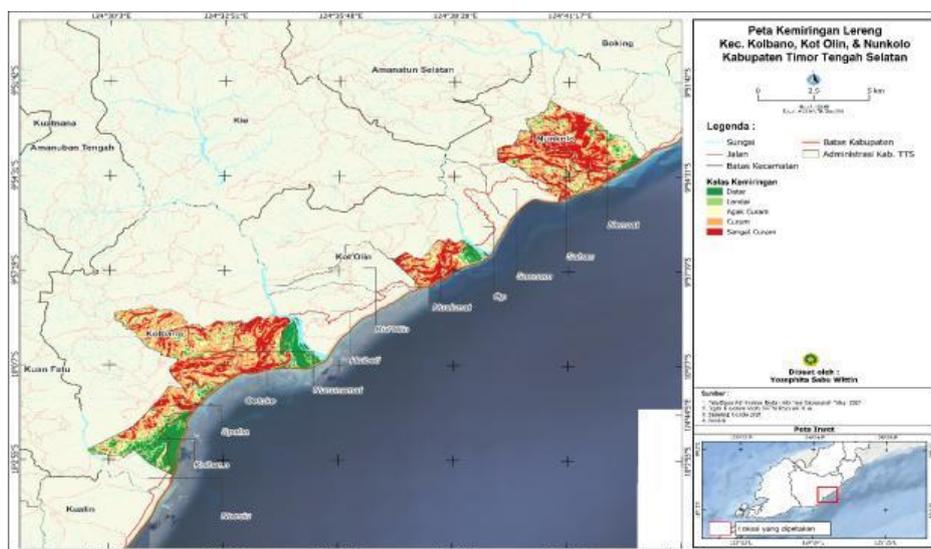
2.2 Alat dan Bahan

Peralatan dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah GPS (Global Positioning System) dan aplikasi Open Camera untuk menentukan koordinat dan ketinggian tempat ditemukan setiap jenis *Ficus*, kamera dan lensa makro untuk dokumentasi pengamatan, parang dan pisau untuk keperluan lapangan, lembar pengamatan dan alat tulis untuk mencatat hasil pengamatan lapangan, buku panduan identifikasi jenis tumbuhan *Ficus*, alat perekam suara dan panduan wawancara yang digunakan pada saat wawancara,

laptop dan *software* QGIS yang digunakan untuk mengelola data hasil pengamatan lapangan. Sedangkan objek dalam penelitian ini adalah tumbuhan *Ficus* pada berbagai tingkatan habitus dan masyarakat di lokasi penelitian.

2.3 Metode dan Rancangan Penelitian

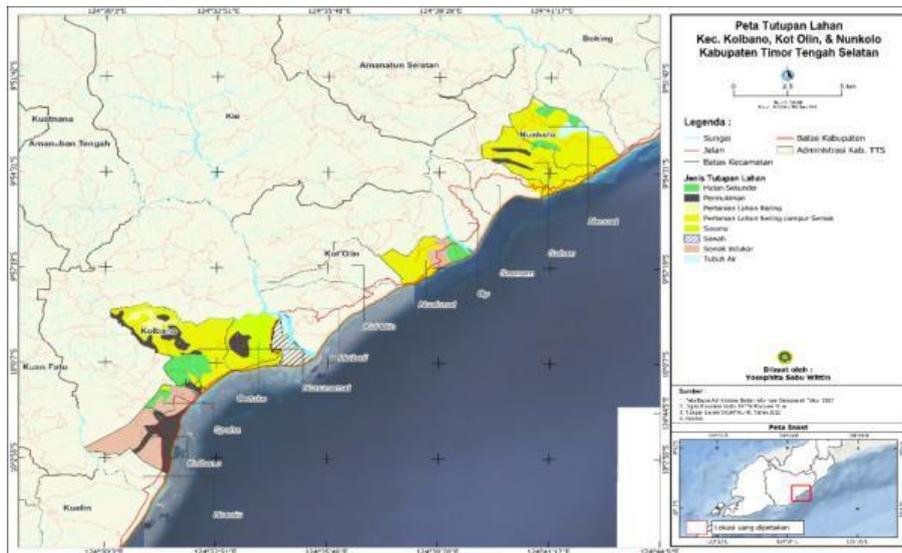
Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode survey lapangan dan survey wawancara. Untuk menentukan lokasi survey lapangan, desa-desa dengan kelas kemiringan III, IV, dan V kemudian dipetakan sebagaimana disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Peta Wilayah Desa Fokus Penelitian

Peta kemiringan lereng sebagaimana pada Gambar 3 kemudian ditumpang tindihkan dengan peta tutupan lahan untuk menentukan lokasi survey jenis-jenis *Ficus*

yang terletak di dalam kawasan hutan dan di luar kawasan hutan pada setiap kelas keterangan sebagaimana disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Peta Lokasi Penelitian Berdasarkan Tutupan Lahan

Berdasarkan pada Gambar 3 dan Gambar 4, ditentukan lokasi survey lapangan pada daerah yang mewakili: (a) kawasan pantai, (b) kawasan permukiman, (c) kawasan pertanian lahan kering, (d) kawasan pertanian lahan kering campur semak, (e) kawasan savanna, (f) kawasan persawahan, (g) kawasan semak belukar, dan (h) kawasan tubuh air.

Setelah lokasi survey tersebut ditetapkan maka selanjutnya dilakukan penjelajahan lokasi untuk mencatat keberadaan setiap jenis-jenis *Ficus* pada lokasi survey yang dipilih. Survey wawancara selanjutnya dilakukan di permukiman yang tercakup di dalam lokasi survey yang ditetapkan sebagai lokasi penelitian.

Sampel survey lapangan merupakan transek yang diambil pada kawasan yang telah ditetapkan sebagai lokasi survey dengan ketentuan transek mewakili habitat hutan, permukiman penduduk, lahan pertanian dan sawah, savana, semak belukar dan kawasan sempadan sungai. Sedangkan sampel wawancara dalam penelitian ini diperoleh dengan menggunakan teknik *snowball sampling* atau pengambilan bola salju, yakni dengan terlebih dahulu mencari

informasi mengenai orang tua yang mengenal jenis-jenis tumbuhan khususnya tumbuhan *Ficus*. Setelah informan tersebut ditemukan dan dilakukan wawancara, selanjutnya diminta untuk menentukan informan kedua yang menurutnya juga mengenal jenis-jenis tumbuhan *Ficus*, begitu seterusnya. Pemilihan informan akan dihentikan apabila data yang diperoleh sudah mengalami *redundancy* atau jenuh, dimana apabila ditambah informan lagi, tidak akan memberikan informasi baru lagi mengenai jenis tumbuhan *Ficus*.

2.4 Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1) Data Primer

Data primer merupakan data yang secara langsung diambil dari lokasi penelitian, yang berupa: (a) data persebaran geografis tumbuhan *Ficus*, yang meliputi jenis tumbuhan *Ficus*, koordinat tempat tumbuh *Ficus* dan habitat tumbuhan *Ficus*; dan (b) data mengenai pemanfaatan tumbuhan *Ficus* untuk rehabilitasi lahan berdasarkan ciri-ciri morfologi dan pertumbuhan

jenis-jenis *Ficus* yang ditemukan di lokasi penelitian.

2) Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperlukan sebagai penunjang dari data primer yang mendukung penelitian, terdiri atas: (a) data spasial batas desa (sumber data: Badan Informasi Geospasial Tahun 2021), (b) data spasial kelas kemiringan lahan (sumber data: Digital Elevation Model SRTM resolusi spasial 30m), (c) data spasial tutupan lahan (sumber data: Penutupan lahan KLHK Tahun 2022, Skala 1:250.000), (d) data spasial batas kawasan hutan (sumber data: Keputusan Menteri LHK SK. 357/Menlhk/Setjen/PLA.0/5/2016 tanggal 11 Mei 2016), (e) data spasial lahan kritis (sumber data: Lahan Kritis KLHK Tahun 2022), (f) data spasial garis ketinggian tempat (sumber data: Digital Elevation Model SRTM resolusi spasial 30m), dan (g) data spasial jaringan jalan (sumber data: Data Open Street Map Tahun 2021).

2.5 Pelaksanaan Penelitian

Pengamatan lapangan dilakukan dengan menjelajahi setiap habitat tumbuhan *Ficus*, yang terdiri dari kawasan hutan, kawasan permukiman penduduk, kawasan pertanian dan persawahan, savana, semak belukar dan kawasan sempadan sungai, dengan tujuan untuk mengidentifikasi jenis tumbuhan *Ficus* yang ditemui. Setiap tumbuhan *Ficus* yang ditemui kemudian diambil gambar dengan menggunakan kamera dan dicatat titik koordinat serta habitat tumbuhnya dengan menggunakan GPS. Untuk identifikasi jenis *Ficus* dilakukan dengan cara mengamati ciri morfologi tumbuhan *Ficus* yang ditemui dan mencocokkannya dengan buku dari Berg & Corner (2005) sebagai buku panduan identifikasi yang digunakan.

Sedangkan pelaksanaan wawancara dilakukan dengan terlebih dahulu menyampaikan izin dan tujuan untuk melakukan wawancara dan menanyakan

kesediaan dari narasumber untuk diwawancarai berkaitan dengan tumbuhan *Ficus*. Wawancara kemudian dilakukan dengan mengisi daftar pertanyaan, merekam suara dan mengambil foto sebagai bukti dokumentasi. Setelah melakukan wawancara, sampaikan terimakasih kepada narasumber dan minta kesediannya untuk diwawancarai kembali apabila diperlukan data tambahan.

Selanjutnya untuk penentuan jenis-jenis *Ficus* sebagai jenis kerangka akan dilakukan berdasarkan:

- 1) Nilai kelimpahan jenis, dilakukan dengan memilih jenis-jenis dengan kelimpahan tertinggi
- 2) Sebaran geografik jenis, dilakukan dengan memilih jenis-jenis *Ficus* yang mempunyai sebaran geografik luas
- 3) Sebaran pada kelas kelerengan, dilakukan dengan memilih jenis-jenis *Ficus* yang terdapat pada kelas kelerengan tinggi
- 4) Habitus jenis, dilakukan dengan memprioritas jenis-jenis dengan habitus pohon dan mempunyai perakaran yang dapat menahan tanah dari erosi dan longsor
- 5) Pemanfaatan jenis, dengan mempertimbangkan jenis-jenis *Ficus* yang dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai tumbuhan hidup untuk konservasi hutan dan lahan.

2.6 Penyiapan dan Analisis Data

Penyiapan dan analisis data spasial dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Memasukkan data titik koordinat dari data GPS ke komputer dengan cara mengubah format ke dalam format shp;
- 2) Memasukkan data spasial kemiringan lahan, batas kawasan hutan, tutupan lahan dan penggunaan lahan ke dalam komputer;
- 3) Melakukan overlay data spasial untuk menentukan sebaran geografik jenis-jenis *Ficus* berdasarkan: (a) wilayah administrasi kawasan, (b) kelas kemiringan lahan, (c) penggunaan lahan,

- (d) kawasan hutan, (e) kekritisan lahan, (f) kelimpahan jenis, dan (g) potensi pemanfaatan jenis sebagai jenis kerangka; dan
- 4) Melakukan analisis spasial untuk menentukan lokasi yang memerlukan prioritas rehabilitasi lahan dengan menggunakan jenis-jenis *Ficus* sebagai jenis kerangka.

Analisis spasial akan dilakukan dengan menggunakan *software* QGIS.

Sedangkan penyiapan dan analisis data atribut dilakukan dengan cara terlebih dahulu mentabulasi data hasil penelitian dan kemudian menganalisisnya secara deskriptif

dengan menggunakan satuan spasial sebagai satuan analisis.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Distribusi Geografis Jenis *Ficus*

Distribusi Jenis *Ficus* Berdasarkan Wilayah Penelitian

Hasil identifikasi jenis *Ficus* yang diamati di lokasi penelitian wilayah pesisir selatan Kabupaten Timor Tengah Selatan ditemukan sebanyak 19 jenis *Ficus* seperti pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Jumlah Jenis dan Individu *Ficus* Berdasarkan Wilayah Administrasi

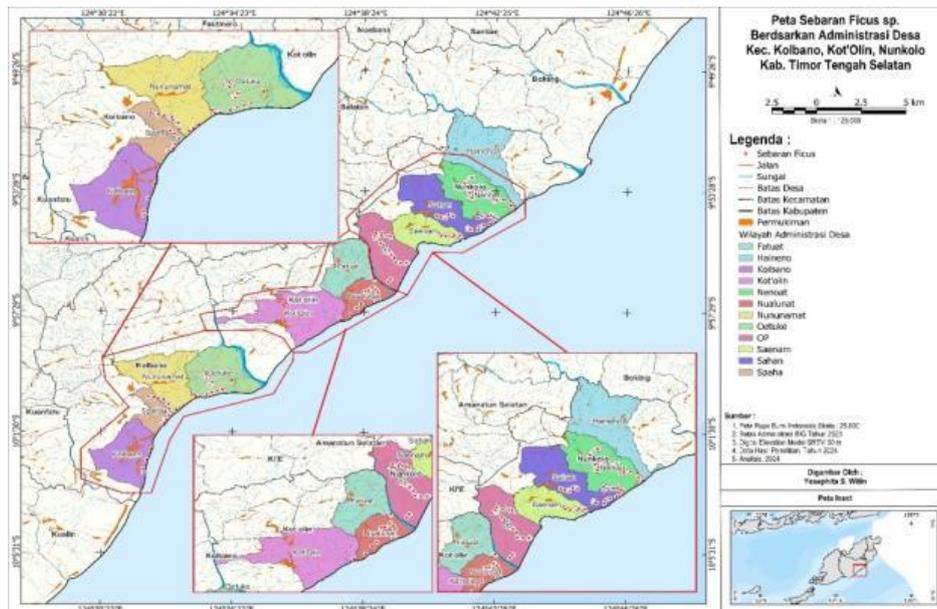
No	Jenis <i>Ficus</i>	Kolbano				Kot'olin			Nunkolo				Jumlah
		Kolbano	Spaha	Nununamat	Oetuke	Fatuat	Kot'olin	Nualunat	Nenoat	Op	Saenam	Sahan	
1	<i>F. benjamina</i>	0	2	0	1	0	0	6	7	3	0	3	22
2	<i>F. drupacea</i>	1	4	2	0	0	0	6	3	3	0	4	23
3	<i>F. ampelas</i>	0	2	0	3	0	0	0	20	0	0	2	27
4	<i>F. racemosa</i>	0	2	7	21	0	0	6	37	6	8	39	126
5	<i>F. callosa</i>	0	14	19	18	0	0	5	46	35	2	24	163
6	<i>F. callophylla</i>	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	3
7	<i>F. tinctoria</i> subsp. <i>gibbosa</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
8	<i>F. hispida</i>	0	1	1	8	0	0	2	26	4	0	2	44
9	<i>F. virgata</i>	0	6	1	1	0	0	0	14	0	0	8	30
10	<i>F. nervosa</i> subsp. <i>pubinervis</i>	0	0	6	10	0	0	0	5	1	0	20	42
11	<i>F. septica</i>	0	5	0	21	0	1	5	123	101	6	27	289
12	<i>F. variegata</i>	0	5	7	17	0	0	0	38	7	0	26	100
13	<i>F. caulocarpa</i>	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2
14	<i>F. fulva</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
15	<i>F. microcarpa</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2
16	<i>F. superba</i>	1	1	0	0	0	0	4	1	1	0	1	9
17	<i>F. tinctoria</i> subsp. <i>Tinctoria</i>	1	1	0	0	0	0	0	2	1	1	1	7
18	<i>F. virens</i>	3	5	2	2	0	0	11	21	11	3	2	60
19	<i>F. wassa</i>	0	1	0	1	0	0	0	2	0	0	1	5

Jumlah Spesies	6	50	46	104	1	1	47	347	173	20	161	956
Jumlah Jenis	4	14	9	12	1	1	9	16	11	5	15	

Sumber: Data primer hasil penelitian 2024

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keberadaan jenis *Ficus* cukup beraneka

ragam yang tersebar di setiap desa dan agak terpusat pada daerah tertentu (Gambar 5).



Gambar 5. Peta Sebaran *Ficus* Berdasarkan Wilayah Administrasi Penelitian

Jumlah jenis *Ficus* terbanyak tersebar di Desa Nenoat Kecamatan Nunkolo dengan jumlah sebanyak 16 jenis dari 347 individu *Ficus* yang ditemukan di desa tersebut. Sedangkan jumlah jenis *Ficus* paling sedikit tersebar di Desa Fatuat dan Kot'olin Kecamatan Kot'olin masing-masing sebanyak 1 jenis, dan di Desa Kolbano Kecamatan Kolbano dengan jumlah sebanyak 4 jenis dari 6 individu *Ficus* yang ditemukan di lokasi penelitian Desa Kolbano.

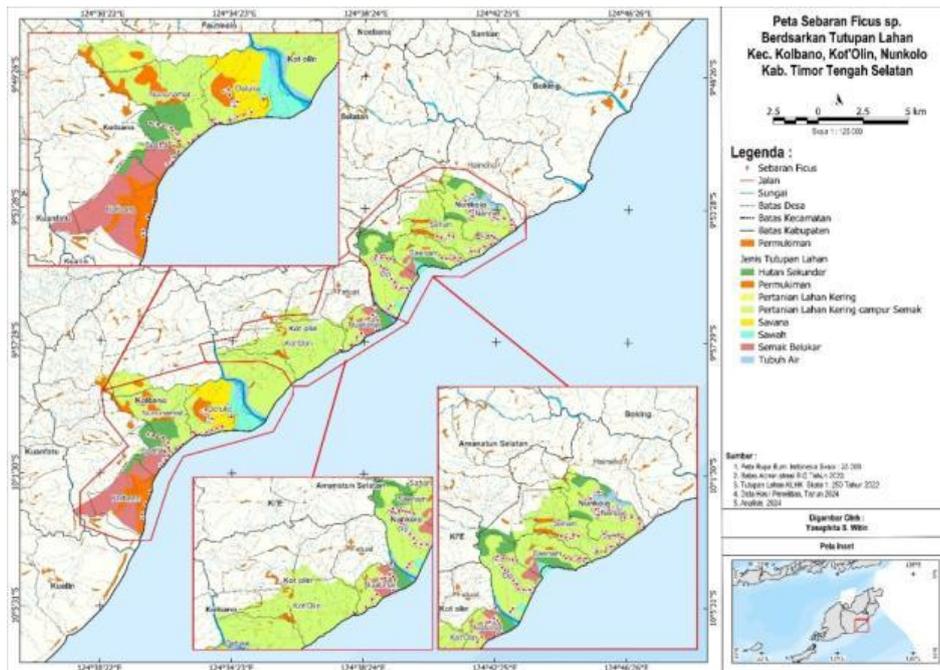
Jenis *Ficus septica* merupakan jenis *Ficus* terbanyak yang ditemukan di lokasi penelitian yang berjumlah 289 individu, diikuti jenis *Ficus callosa* sebanyak 163 individu, *Ficus racemosa* sebanyak 126 individu dan *Ficus variegata* sebanyak 100 individu. Keempat jenis *Ficus* ini paling banyak ditemukan di daerah dengan tutupan lahan Pertanian Lahan Kering Campur Semak, terutama di daerah aliran sungai berair maupun sungai kering, dan paling dominan terdapat wilayah Desa Nenoat yang mana hampir seluruh wilayahnya

mempunyai tutupan lahan Pertanian Lahan Kering Campur Semak. Pada wilayah Desa Kolbano tidak ditemukan ke-4 jenis *Ficus* ini, dikarenakan tidak adanya daerah dengan tutupan lahan Pertanian Lahan Kering Campur Semak pada desa tersebut. Sedangkan jenis *Ficus* yang paling sedikit tersebar di lokasi penelitian yakni *Ficus fulva* (1 individu), *Ficus tinctoria* subs. *gibbosa* (1 individu), *Ficus caulocarpa* (2 individu), *Ficus microcarpa* (2 individu), *Ficus callophylla* (3 individu), *Ficus wassa* (5 individu), *Ficus tinctoria* subs. *tinctoria* (7 individu) dan *Ficus superba* (9 individu). Jenis-jenis ini paling sedikit ditemukan di lokasi penelitian diduga karena kurang beradaptasi dengan kondisi lingkungan di lokasi penelitian, sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan persebaran dari jenis-jenis tersebut. Selain itu, *Ficus microcarpa* yang ditemukan di lokasi penelitian sengaja ditanam oleh masyarakat desa setempat. Dari semua jenis *Ficus* yang teridentifikasi, jenis *Ficus virens* memiliki

penyebaran yang luas karena ditemukan tersebar hampir di semua desa lokasi penelitian kecuali Desa Fatuat dan Desa Kot'olin dengan jumlah sebanyak 60 individu.

Distribusi Jenis *Ficus* Berdasarkan Tutupan Lahan

Berdasarkan analisis Peta Sebaran *Ficus* Berdasarkan Tutupan Lahan (Gambar 6), jenis *Ficus* paling banyak ditemukan tersebar di daerah tutupan lahan Pertanian Lahan Kering Campur Semak dengan jumlah sebanyak 18 jenis dari 751 individu yang ditemukan di wilayah dengan tutupan lahan tersebut.



Gambar 6. Peta Sebaran *Ficus* Berdasarkan Tutupan Lahan

Tabel 2. Luas Tutupan Lahan Lokasi Penelitian

No	Jenis Tutupan Lahan	Luas (Ha)
1	Hutan Sekunder	721.50
2	Permukiman	628.83
3	Semak Belukar	795.66
4	Savana	425.97
5	Pertanian Lahan Kering Campur Semak	4571.92
6	Tubuh Air	194.68
7	Sawah	265.45
8	Pertanian Lahan Kering	11.06

Sumber: Data Primer Hasil Penelitian 2024

Berdasarkan Gambar 6 dan Tabel 2 di atas, tutupan lahan dengan luas wilayah paling besar adalah Pertanian Lahan Kering Campur Semak dengan luas sebesar 4.571,92 Ha. Daerah tutupan lahan Pertanian Lahan Kering Campur Semak merupakan semua jenis pertanian lahan

kering yang berselang-seling dengan semak, belukar dan hutan bekas tebangan, sering muncul pada areal ladang berpindah, dan termasuk kelas kebun campuran, yang mana biasanya berasosiasi dengan permukiman perdesaan atau pekarangan, dan diusahakan secara tradisional oleh penduduk.

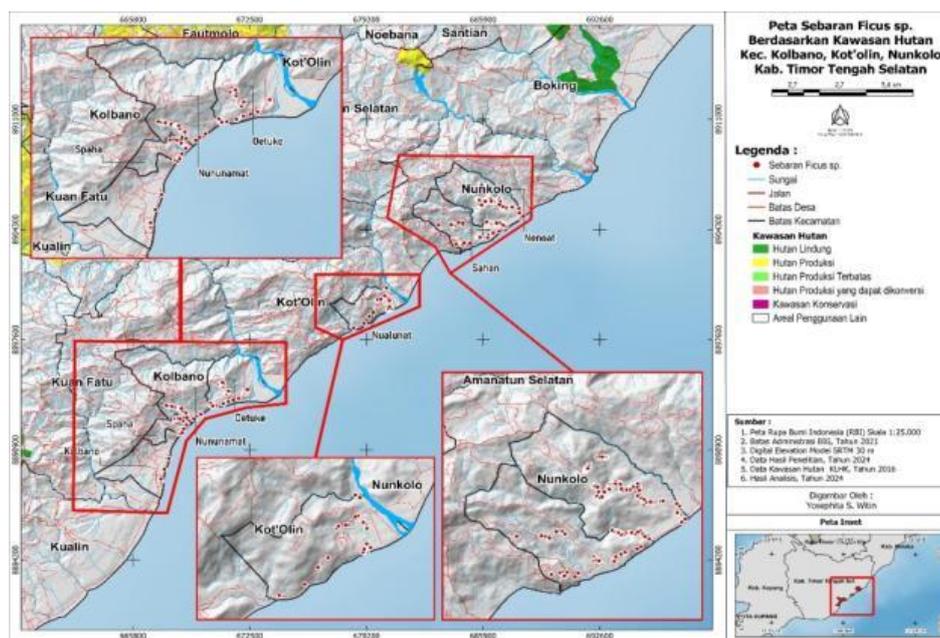
Pada daerah tutupan lahan Pertanian Lahan Kering dan Sawah tidak ditemukan satupun tumbuhan jenis *Ficus*. Hal ini dikarenakan pada kawasan tersebut masyarakat lebih memilih menanam padi, jagung, ubi, kacang-kacangan, mangga dan sukun. Hatta dkk., (2018) menjelaskan bahwa pada lahan kering biasanya ditanami jenis tanaman hortikultura, tanaman perkebunan maupun tanaman pangan. Jenis *Ficus* yang tersebar hampir di setiap wilayah penggunaan lahan selain wilayah pertanian lahan kering dan sawah yakni jenis *Ficus racemosa* (126 individu), *Ficus callosa* (163 individu) dan *Ficus septica* (289 individu). Ketiga jenis *Ficus* ini memiliki persebaran yang luas dan mampu beradaptasi hampir di setiap wilayah lokasi penelitian.

Sedangkan pada daerah dengan tutupan lahan Tubuh Air ditemukan

sebanyak 11 jenis *Ficus* dengan jenis yang paling dominan adalah *Ficus septica* (11 individu), *Ficus variegata* (10 individu) dan *Ficus ampelas* (7 individu). Tumbuhan *Ficus* mempunyai perakaran yang mampu mencapai lapisan akuifer dan kemampuan dalam menyimpan air dalam jumlah besar sehingga sering dijumpai pada daerah mata air ataupun sungai.

Distribusi Jenis *Ficus* Berdasarkan Kawasan Hutan

Pengertian kawasan hutan yang dimuat dalam Undang-Undang RI No. 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan menjelaskan bahwa kawasan hutan merupakan wilayah tertentu yang ditunjuk dan atau ditetapkan oleh Pemerintah untuk dipertahankan keberadaannya sebagai hutan tetap.

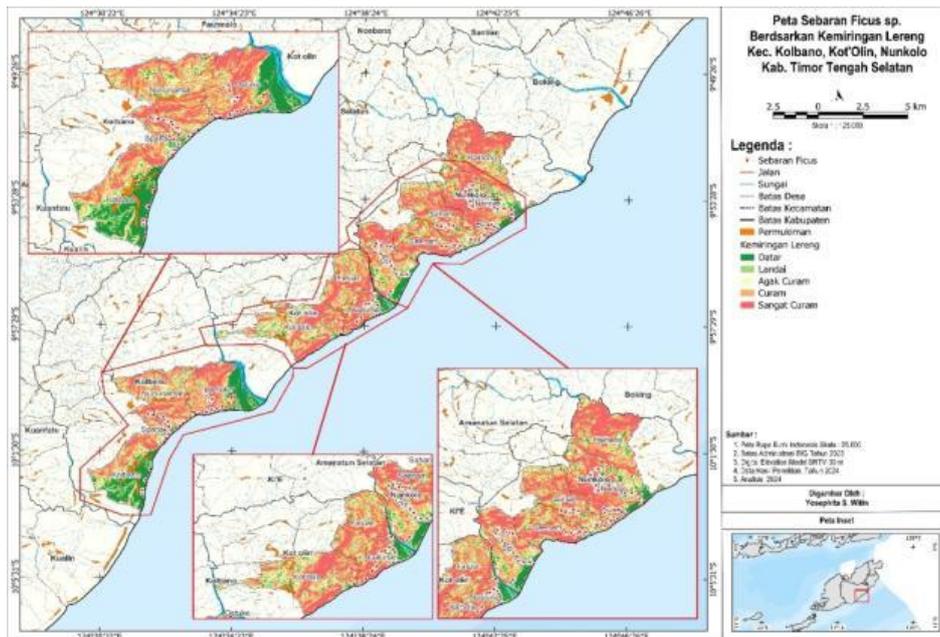


Gambar 7. Peta Sebaran *Ficus* Berdasarkan Kawasan Hutan

Berdasarkan analisis Peta Sebaran *Ficus* Berdasarkan Kawasan Hutan (Gambar 7), dari semua fungsi kawasan yang ada (Lindung, Produksi dan Konservasi) tidak terdapat kawasan hutan pada lokasi penelitian. Berdasarkan data hasil penelitian sebaran koordinat, semua titik sebaran jenis *Ficus* terdapat pada fungsi kawasan APL (Areal Penggunaan Lain).

Distribusi *Ficus* Berdasarkan Kemiringan Lereng

Dari data hasil penelitian dan analisis Peta Sebaran *Ficus* Berdasarkan Kemiringan Lereng (Gambar 8), dapat dilihat bahwa jenis *Ficus* tersebar hampir merata disetiap tingkat kemiringan lereng.

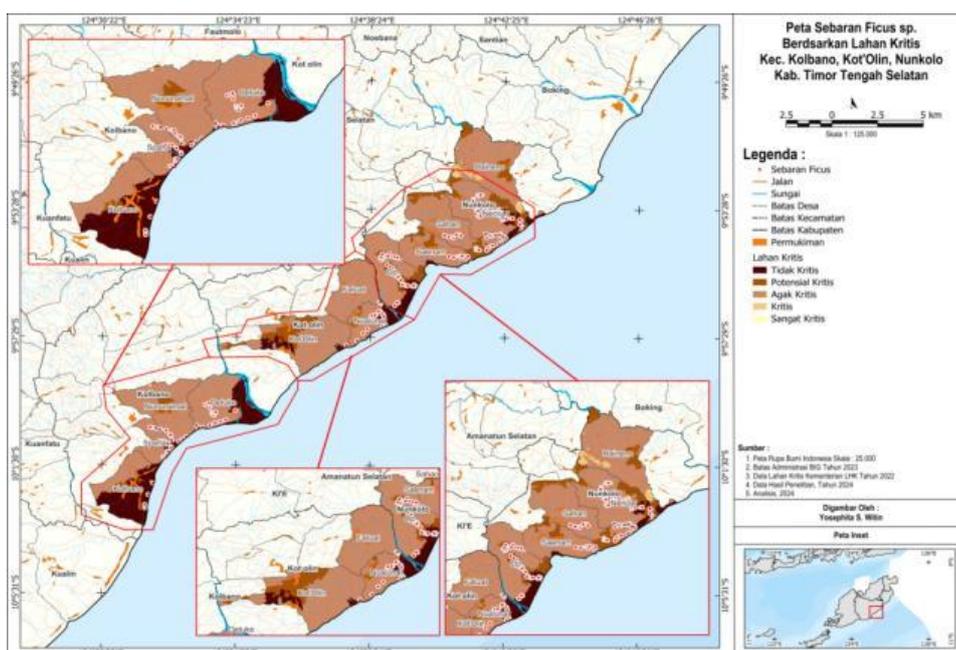


Gambar 8. Peta Sebaran *Ficus* Berdasarkan Kemiringan Lereng

Tumbuhan *Ficus* paling banyak ditemukan di daerah dengan tingkat kemiringan lereng Curam (25-45%) dengan jumlah *Ficus* sebanyak 264 individu dari 16 jenis *Ficus* yang ditemukan pada tingkat kemiringan lereng tersebut. Sedangkan jumlah *Ficus* paling sedikit ditemukan pada daerah dengan tingkat kemiringan lereng Datar (0-8%) dengan jumlah sebanyak 97 individu dari 12 jenis yang ditemukan di daerah dengan tingkat kemiringan lereng tersebut.

Distribusi Jenis *Ficus* Berdasarkan Kekritisan Lahan

Berdasarkan data hasil penelitian dan analisis Peta Sebaran *Ficus* Berdasarkan Kekritisan Lahan (Gambar 9), jenis *Ficus* paling banyak tersebar di wilayah dengan tingkat kekritisan lahan Agak Kritis dengan jumlah jenis *Ficus* sebanyak 19 jenis dari total 720 individu *Ficus* yang ditemukan pada wilayah dengan tingkat kekritisan lahan tersebut.



Gambar 9. Peta Sebaran *Ficus* Berdasarkan Kekritisan Lahan

Jenis *Ficus* paling sedikit ditemukan di wilayah dengan tingkat kekritisan Potensial Kritis dengan jumlah sebanyak 11 jenis dari 135 individu *Ficus* yang ditemukan pada wilayah tersebut. Sedangkan pada wilayah dengan tingkat kekritisan lahan Kritis dan Sangat Kritis tidak ditemukan satupun jenis *Ficus*.

3.2 Pemanfaatan *Ficus* Sebagai Jenis Kerangka untuk Rehabilitasi Hutan dan Lahan

Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. 23 Tahun 2021 tentang Pelaksanaan Rehabilitasi Hutan dan Lahan menyebutkan bahwa Rehabilitasi Hutan dan Lahan yang selanjutnya disingkat RHL adalah upaya untuk memulihkan, mempertahankan, dan meningkatkan fungsi hutan dan lahan guna meningkatkan daya dukung, produktivitas dan peranannya dalam menjaga sistem penyangga kehidupan. Selanjutnya pada Pasal 1 Ayat 20, memuat pengertian Lahan Kritis merupakan lahan yang berada di dalam dan di luar kawasan hutan yang telah menurun fungsinya sebagai unsur produksi dan media pengatur tata air DAS. Lahan kritis terjadi akibat perubahan penggunaan lahan dari kawasan lahan pertanian maupun lahan hutan menjadi lahan non pertanian atau lahan terbangun sehingga kawasan yang berfungsi sebagai serapan air semakin berkurang yang dapat menyebabkan degradasi lahan, kekeringan atau kekurangan air bersih pada musim kemarau, bencana tanah longsor dan bencana banjir pada musim penghujan (Huke, 2023).

Salah satu upaya untuk mengatasi kekritisan lahan adalah dengan merehabilitasi hutan dan lahan dengan menggunakan metode jenis kerangka (*framework species*). Jenis kerangka (*framework species*) merupakan tumbuhan berkayu dan merupakan tumbuhan asli dari ekosistem setempat, yang kemudian dipilih untuk proyek restorasi karena toleransi terhadap kondisi terbuka dan mampu menghambat gulma serta memiliki

kemampuan menarik hewan penyebar benih sehingga dapat mempercepat pemulihan keanekaragaman hayati dan fungsi ekologis hutan (Elliott dkk., 2023). Di daerah tropis, jenis *Ficus* merupakan jenis kerangka yang sangat baik untuk memulihkan ekosistem hutan tropis, karena peranannya dalam ekosistem sebagai spesies kunci yang menopang populasi hewan penyebar benih, dan mempunyai potensi besar untuk merestorasi hutan pada kawasan dengan tanah padat dikarenakan akarnya dapat menembus dan menghancurkan substrat yang paling keras sekalipun termasuk batuan, sehingga dapat meningkatkan aerasi dan drainasi tanah dan memungkinkan tumbuhnya tanaman jenis pohon lain (FORRU, 2005; Kuaraksa & Elliott, 2013b).

Untuk menentukan jenis-jenis *Ficus* sebagai jenis kerangka, beberapa aspek yang perlu diperhatikan antara lain:

1. Distribusi geografis dan kelimpahan jenis

Kelimpahan menurut Michael (1995) adalah jumlah yang dipresentasikan oleh setiap jenis pada seluruh individu dalam komunitas. Berdasarkan Tabel 1, sejumlah 956 individu *Ficus* dari 19 jenis *Ficus* yang teridentifikasi ditemukan tersebar di daerah penelitian wilayah pesisir selatan pada 11 desa dari 3 kecamatan yang ada di Kabupaten Timor Tengah Selatan.

Jenis *Ficus* yang paling banyak tersebar di wilayah Kecamatan Kolbano (Tabel 1) adalah jenis *Ficus callosa* sebanyak 51 individu, diikuti jenis *Ficus racemosa* (30 individu), *Ficus variegata* (29 individu) dan *Ficus septica* (26 individu). *Ficus* paling banyak ditemukan di wilayah Desa Oetuke dengan jumlah sebanyak 12 jenis dari 104 individu, dengan jenis yang paling banyak ditemukan adalah *Ficus racemosa* dan *Ficus septica* masing-masing sebanyak 21 individu.

Pada wilayah Kecamatan Kot'olin, jenis *Ficus* yang paling banyak ditemukan adalah jenis *Ficus virens* (11 individu), *Ficus benjamina* (6 individu), *Ficus drupacea* (6 individu), *Ficus racemosa* (6 individu) dan *Ficus septica* (6 individu)

yang mana semua jenis ini ditemukan di wilayah Desa Nualunat. Sedangkan di Desa Fatuat dan Desa Kot'olin masing-masing hanya ditemukan 1 jenis *Ficus*, yaitu *Ficus tinctoria* subsp. *gibbosa* di Desa Fatuat dan *Ficus septica* di Desa Kot'olin. Hal ini diduga dikarenakan kurang akuratnya GPS saat mengambil titik koordinat dari kedua jenis tersebut.

Sedangkan jenis *Ficus* yang paling banyak tersebar di wilayah Kecamatan Nunkolo adalah *Ficus septica* sebanyak 257 individu, diikuti jenis *Ficus callosa* (107 individu), *Ficus racemosa* (90 individu) dan *Ficus variegata* (71 individu). *Ficus* paling banyak ditemukan di wilayah Desa Nenoat dengan jumlah sebanyak 16 jenis dari 347 individu, dengan jenis yang paling banyak ditemukan adalah *Ficus septica* sebanyak 123 individu dan *Ficus callosa* sebanyak 46 individu.

Untuk menentukan jenis-jenis *Ficus* sebagai jenis kerangka, dilakukan dengan memilih jenis *Ficus* dengan kelimpahan tertinggi dan mempunyai sebaran geografik luas. Berdasarkan uraian di atas, jenis-jenis *Ficus* yang memiliki kelimpahan tertinggi dan geografik luas yaitu jenis *Ficus septica*, *Ficus racemosa*, *Ficus callosa* dan *Ficus virens*.

2. Sebaran pada Kelas Kemiringan Lereng

Tumbuhan *Ficus* tersebar di setiap kelas kemiringan lereng mulai kelas kemiringan lereng datar (0-8%) hingga kelas kemiringan lereng sangat curam (>45%), yang selanjutnya lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3 Jumlah Sebaran Jenis *Ficus* Berdasarkan Kelas Kemiringan Lereng

No	Jenis <i>Ficus</i>	Kemiringan					Jumlah
		Datar (0-8%)	Landai (8-15%)	Agak Curam (15-25%)	Curam (25-45%)	Sangat Curam (>45%)	
1	<i>F. benjamina</i>	4	4	6	5	3	22
2	<i>F. drupacea</i>	4	6	3	9	1	23
3	<i>F. ampelas</i>	1	2	2	7	15	27
4	<i>F. racemosa</i>	18	20	22	33	33	126
5	<i>F. callosa</i>	15	30	70	36	12	163
6	<i>F. callophylla</i>	0	0	2	1	0	3
7	<i>F. tinctoria</i> subsp. <i>Gibbosa</i>	0	1	0	0	0	1
8	<i>F. hispida</i>	1	7	20	13	3	44
9	<i>F. virgate</i>	0	1	6	16	7	30
10	<i>F. nervosa</i> subsp. <i>Pubinervis</i>	8	1	11	16	6	42
11	<i>F. septica</i>	27	42	70	90	60	289
12	<i>F. variegata</i>	10	9	26	22	33	100
13	<i>F. caulocarpa</i>	0	0	0	1	1	2
14	<i>F. fulva</i>	0	0	0	0	1	1
15	<i>F. microcarpa</i>	0	1	1	0	0	2
16	<i>F. superba</i>	1	1	1	3	3	9
17	<i>F. tinctoria</i> subsp. <i>Tinctoria</i>	1	1	2	2	1	7
18	<i>F. virens</i>	7	11	18	9	15	60

19	<i>F. wassa</i>	0	1	1	1	2	5
Jumlah Spesies		97	138	261	264	196	956
Jumlah Jenis		12	16	16	16	16	

Sumber: Data primer hasil penelitian 2024

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa tumbuhan *Ficus* paling banyak ditemukan pada kelas kemiringan lereng curam (25-45%) dengan jenis yang mendominasi yaitu jenis *Ficus septica* dengan jumlah 90 individu, *Ficus callosa* (36 individu) dan *Ficus racemosa* (33 individu). Jenis *Ficus septica* juga paling banyak ditemukan pada kelas kemiringan lereng sangat curam (>45%) dengan jumlah sebanyak 60 individu. Selain jenis *Ficus septica*, jenis *Ficus* yang banyak ditemukan pada daerah dengan kelerengan sangat curam yaitu jenis *Ficus racemosa* dan *Ficus variegata* dengan jumlah masing-masing sebanyak 33 individu. Sedangkan jenis yang tidak ditemukan pada kelas kemiringan curam dan sangat curam yaitu jenis *Ficus tinctoria* subsp. *gibbosa* dan *Ficus microcarpa*.

Untuk menentukan jenis-jenis *Ficus* sebagai jenis kerangka, dilakukan dengan memilih jenis-jenis *Ficus* yang terdapat pada kelas kemiringan lereng tinggi atau pada kelas kemiringan curam (25-45 %) dan sangat curam (>45%). Berdasarkan uraian di atas, jenis *Ficus* yang paling banyak terdapat di wilayah dengan kelerengan

tinggi (kemiringan curam dan sangat curam) yaitu *Ficus septica*, *Ficus callosa*, *Ficus racemosa* dan *Ficus variegata*.

3. Habitus dan Pemanfaatan Jenis *Ficus* sebagai Tumbuhan Hidup

Ciri pengenal awal tumbuhan untuk pengkajian aspek ekologi, morfologi, anatomi, fisiologi, taksonomi-sistematik dan lain-lainnya adalah ukuran dan kenampakan umum sebuah tumbuhan. Kenampakan umum tumbuhan atau habitus tumbuhan sering didasarkan pada ukuran relatif tumbuhan. Variasi habitus tumbuhan pada umumnya dikenal sebagai tumbuhan pohon, perdu, semak dan herba (Tunstall, 2008). Menurut Berg & Corner (2005), *Ficus* memiliki beberapa variasi perawakan atau habitus berupa pohon, pohon kecil, perdu, merambat, liana, bahkan seringkali berupa akar liana (menggantung sebagai hemiepifit, epifit, dan akar menjalar), berumah satu atau berumah dua.

Berdasarkan pengamatan di lapangan, habitus tumbuhan jenis *Ficus* dapat dilihat pada tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4. Habitus Tumbuhan Jenis *Ficus*

No	Jenis <i>Ficus</i>	Habitus
1	<i>F. benjamina</i>	Pohon atau hemiepifit
2	<i>F. drupacea</i>	Pohon
3	<i>F. ampelas</i>	Semak
4	<i>F. racemosa</i>	Pohon
5	<i>F. callosa</i>	Pohon
6	<i>F. callophylla</i>	Pohon atau hemiepifit
7	<i>F. tinctoria</i> subsp. <i>Gibbosa</i>	Semak atau pohon kecil
8	<i>F. hispida</i>	Pohon atau semak
9	<i>F. virgate</i>	Pohon atau semak
10	<i>F. nervosa</i> subsp. <i>Pubinervis</i>	Pohon

11	<i>F. septica</i>	Pohon atau semak
12	<i>F. variegata</i>	Pohon
13	<i>F. caulocarpa</i>	Pohon atau hemiepifit
14	<i>F. fulva</i>	Perdu
15	<i>F. microcarpa</i>	Pohon atau semak
16	<i>F. superba</i>	Pohon
17	<i>F. tinctoria subsp. Tinctoria</i>	Semak
18	<i>F. virens</i>	Pohon
19	<i>F. wassa</i>	Pohon atau semak

Sumber: Data primer hasil penelitian 2024

Berdasarkan tabel di atas, habitus dari jenis *Ficus* paling banyak yang ditemukan di lapangan berupa pohon sebanyak 7 jenis, selanjutnya pohon atau semak (6 jenis), pohon atau hemiepifit (3 jenis), semak (2 jenis) dan yang paling sedikit perdu (1 jenis). Habitus jenis *Ficus* yang ditemui di lapangan (Tabel 4) sesuai dengan habitus jenis dari buku sumber (Berg & Corner, 2005) sebagai buku panduan identifikasi.

Berdasarkan hasil wawancara di lapangan, sejumlah responden menginformasikan beberapa jenis *Ficus* (nama lokal *nunu*) dengan habitus pohon seperti jenis *Ficus virens* (nama lokal *nunu meme/nunme*), *Ficus benjamina* (nama lokal *nunmuti/nunu muti*), *Ficus tinctoria* subsp. *gibbosa* (nama lokal *nuntili/nunu tili*), *Ficus nervosa* subsp. *pubinervis* (nama lokal *naunum*), *Ficus racemosa* (nama lokal *bubuk*), *Ficus septica* (nama lokal *pleo*), *Ficus callosa* (nama lokal *biama*), *Ficus virgata* (nama lokal *sapkiki*) dan *Ficus variegata* (nama lokal *bubuk*) dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai tanaman hidup. Tanaman *Ficus* atau *nunu* sengaja tidak ditebang dan dibiarkan tumbuh di lahan pertanian, lahan hutan yang pernah digunakan sebagai ladang, di lereng bukit atau tebing, pinggir pantai, permukiman penduduk dan pinggir sungai karena masyarakat menganggap *nunu* atau *Ficus* dapat menahan erosi karena memiliki perakaran yang kuat, serta mempunyai tajuk yang lebar sehingga sering dijadikan sebagai tempat berteduh. Pernyataan ini sejalan dengan Mukhlisa (2015) yang menyatakan bahwa tumbuhan marga *Ficus* memiliki arsitektur pohon yang sangat berpengaruh

dalam memperlambat terjadinya aliran permukaan dan memperkecil erosi percikan, sehingga dimanfaatkan untuk rehabilitasi lahan kritis dalam perannya sebagai penyerap air yang baik dan penyerap polusi di udara (CO₂ dan timbal hitam). Selanjutnya menurut Ulum (2010) dan Ariyanto (2016) menerangkan bahwa jenis *Ficus benjamina* memiliki tajuk yang lebar dan rindang sehingga dapat dijadikan peneduh, dan memiliki kemampuan dalam menyerap CO₂ dan gas polutif lainnya di udara. Selain itu, Abdel-Hameed (2009) dalam penelitiannya menyatakan jenis *Ficus virens* dan beberapa jenis lainnya memiliki potensi dalam menangkap radikal bebas.

Beberapa responden bahkan menginformasikan bahwa tanaman *Ficus* sengaja ditanam oleh masyarakat setempat di sekitar mata air karena mereka beranggapan bahwa dimana ada *nunu* (*Ficus*) di sekitar mata air, maka mata air tersebut pasti tidak akan kering dan tetap terjaga. Hal ini sejalan dengan pernyataan dari Pratama dkk. (2022) bahwa tumbuhan *Ficus* memiliki kemampuan menyimpan air dalam jumlah besar sehingga sumber air yang ada di sekitarnya tetap terjaga. Rudin dkk. (2020) menyatakan bahwa tumbuhan *Ficus* memiliki sistem perakaran dalam dan tipe kanopi yang rapat sehingga dapat mengonservasi tanah dan air di sekitar kawasan mata air. Menurut Soejono & Budiharta (2011), *Ficus racemosa* biasa tumbuh di sekitar mata air dan berpotensi dalam rehabilitasi dan pemeliharaan sumber daya air. Selanjutnya Naharuddin (2017) dalam penelitiannya menyatakan bahwa *Ficus benjamina* merupakan salah satu

tanaman penyerap air yang dapat ditanam untuk rehabilitasi lahan kritis. Sementara itu, Ramadhani (2019) menyatakan jenis *Ficus hispida* dan *Ficus racemosa* berpotensi dalam upaya konservasi lingkungan dan dimanfaatkan sebagai jenis tanaman untuk rehabilitasi daerah tepi sungai atau danau.

Untuk menentukan jenis-jenis *Ficus* sebagai jenis kerangka, dilakukan dengan memilih jenis-jenis *Ficus* dengan habitus pohon dan mempunyai perakaran yang dapat menahan tanah dari erosi dan longsor. Berdasarkan uraian di atas, jenis *Ficus* dengan habitus pohon dan dimanfaatkan sebagai tanaman hidup yaitu *Ficus benjamina*, *Ficus virens*, *Ficus racemosa*, *Ficus callosa*, *Ficus septica*, *Ficus nervosa* subsp. *pubinervis*, *Ficus variegata*, dan *Ficus virgata*.

Berdasarkan beberapa aspek tersebut di atas, jenis tumbuhan *Ficus* sebagai jenis kerangka untuk rehabilitasi hutan dan lahan adalah jenis *Ficus benjamina*, *Ficus septica*, *Ficus racemosa*, *Ficus callosa*, *Ficus virens*, *Ficus variegata*, dan *Ficus nervosa* subsp. *pubinervis*. Jenis-jenis *Ficus* tersebut direkomendasikan sebagai tanaman prioritas dalam rehabilitasi lahan untuk selanjutnya ditanam pada lahan kritis, terutama di daerah mata air, pinggir sungai kering maupun sungai basah dan lahan hutan.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan tujuan penelitian, hasil analisis data dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa jenis *Ficus* yang teridentifikasi terdapat pada lokasi penelitian di wilayah pesisir selatan Kabupaten Timor Tengah Selatan sebanyak 19 jenis dari 956 individu yang ditemukan dengan distribusi geografis tiap jenisnya cukup beraneka ragam berdasarkan wilayah administrasi penelitian, penggunaan lahan, kawasan hutan, kemiringan lereng dan kekritisian lahan. Selanjutnya jenis-jenis *Ficus* yang dimanfaatkan sebagai Jenis Kerangka untuk konservasi hutan dan lahan

adalah *Ficus benjamina*, *Ficus septica*, *Ficus racemosa*, *Ficus callosa*, *Ficus virens*, *Ficus variegata*, dan *Ficus nervosa* subsp. *pubinervis*.

Adapun saran yang perlu disampaikan adalah sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan terkait metode yang tepat dalam perbanyak anakan setiap jenis *Ficus* yang direkomendasikan sebagai jenis kerangka untuk selanjutnya dapat ditanam oleh masyarakat setempat
2. Kepada masyarakat setempat untuk dapat memanfaatkan jenis-jenis *Ficus* (Jenis Kerangka) sebagai tumbuhan prioritas dalam konservasi hutan dan lahan
3. Kepada Pemerintah untuk dapat melakukan penyuluhan kepada masyarakat terkait jenis *Ficus* sebagai Jenis Kerangka untuk konservasi hutan dalam lahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdel-Hameed, E.-S. S. (2009). *Total phenolic contents and free radical scavenging activity of certain Egyptian Ficus species leaf samples*. Food Chemistry, 114(4), 1271–1277. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2008.11.005>
- Ariyanto, J. (2016). *Identifikasi Jenis dan Manfaat Pohon di Wilayah Kampus Utama Universitas Sebelas Maret*. Proceeding Biology Education Conference: *Biology, Science, Enviromental, and Learning*, 13(1), Article 1.
- Ayu, P., Mudita, I. W., & Rammang, N. (2023). *Keanekaragaman Jenis-Jenis Tumbuhan Marga Ficus di Pesisir Selatan Kabupaten Timor Tengah Selatan, Provinsi Nusa Tenggara Timur*. Wana Lestari, 5(01), Article 01. <https://doi.org/10.35508/wanalestari.v7i01.11747>

- Baskara, M., & Wicaksono, K. P. (2013). *Tumbuhan Ficus: Penjaga Keberlanjutan Budaya dan Ekonomi di Lingkungan Karst*. 5.
- Berg, C. C., & Corner, E. J. H. (Ed.). (2005). *Flora Malesiana. 17,2: Series I, Spermatophyta Moraceae (Ficus) / C. C. Berg & E. J. H. Corner*. Noordhoff.
- Elliott, S., & Kuaraksa, C. (2008). *Producing Framework Tree Species for Restoring Forest Ecosystems in Northern Thailand*. *Small-Scale Forestry*, 7(3–4), 403–415. <https://doi.org/10.1007/s11842-008-9070-2>
- Elliott, S., Tucker, N. I. J., Shannon, D. P., & Tiansawat, P. (2023). *The framework species method: Harnessing natural regeneration to restore tropical forest ecosystems*. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 378(1867), 20210073. <https://doi.org/10.1098/rstb.2021.0073>
- FORRU. (2005). *How to Plant a Forest: The Principles and Practice of Restoring Tropical Forests*. FORRU. <https://www.forru.org/library/0000153>
- GBIF. (2022). <https://www.gbif.org/species/8042954>
- Goosem, S. P., & Tucker, N. I. J. (2013). *Repairing the rainforest* (2nd edition). Wet Tropics Management Authority; Biotropica Australia.
- Hatta, H. R., Maharani, S., Arifin, Z., Annisa, M., Khairina, D. M., & Ramadiani, R. (2018). *Sistem Pakar Pemilihan Tanaman Pertanian Untuk Lahan Kering*. Mulawarman University Press. <http://repository.unmul.ac.id/handle/123456789/3354>
- Kuaraksa, C., & Elliott, S. (2013). *The Use of Asian Ficus Species for Restoring Tropical Forest Ecosystems*. *Restoration Ecology*, 21(1), 86–95. <https://doi.org/10.1111/j.1526-100X.2011.00853.x>
- Mali, M. S., Tanesib, J. L., & Pingak, R. K. (2017). *Pemetaan Daerah Rawan Erosi dengan Menggunakan Aplikasi Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografi di Kabupaten Timor Tengah Selatan Propinsi Nusa Tenggara Timur*. *Jurnal Fisika*, 2(2), 58–65.
- Map Vision Indonesia. (2023). *Map Vision Indonesia*. Map Vision Indonesia. <https://mapvisionindo.com/kemiringan-lereng/>
- McWilliam, A. (2009). *Trunk and Tip in West Timor: Precedence in a Botanical Idiom*. Dalam M. P. Vischer (Ed.), *Precedence: Social differentiation in the Austronesian world* (hlm. 111–132). ANU E Press. <https://tinyurl.com/4dpmvpcj>
- Mon, A. M., Shi, Y., Yang, X., Hein, P. P., Oo, T. N., Whitney, C. W., & Yang, Y. (2020). *The uses of fig (Ficus) by five ethnic minority communities in Southern Shan State, Myanmar*. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 16(1), 55. <https://doi.org/10.1186/s13002-020-00406-z>
- Mukhlisa, A. N. (2015). *Peran Bagian Pohon Beringin Terhadap Erosi*.
- Naharuddin, N. (2017). *Komposisi dan Struktur Vegetasi dalam Potensinya Sebagai Parameter Hidrologi dan Erosi*. *Jurnal Hutan Tropis*, 5(2), Article 2. <https://doi.org/10.20527/jht.v5i2.4367>
- Naisumu, Y. G. (2018). *Komposisi dan Keanekaragaman Jenis Pohon di Hutan Lindung Lapeom Kabupaten*

- Timor Tengah Utara*. Jurnal Saintek Lahan Kering, 1(1), 4–7. <https://doi.org/10.32938/slk.v1i1.406>
- Nau, G. W., & Buku, M. N. I. (2020). *Inventory of woody plants in the forest area of mount Mutis Nature Preserve in East Nusa Tenggara, Indonesia*. 9(2), 7.
- Pratama, F. N. F., Nurdianto, S. A., & Waluyo, S. (2022). *Mistifikasi Masyarakat Jawa Terhadap Pohon Beringin Sebagai Upaya untuk Konservasi Air Tanah dan Pencegahan Bencana Ekologis*. Jantra, 17(1), Article 1. <https://doi.org/10.52829/jantra.v17i1.166>
- Pulunggono, H. B. (2000). *Traditional Bee Honey Harvesting in West Timor, Indonesia*. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/30012>
- Ramadhani, G. (2019). *Perkembangan Sikonia, Morfologi Bunga, serta Perkecambahan Benih Ficus hispida L.f. Dan F. racemosa L. di Kampus IPB Darmaga, Bogor* [Thesis, Bogor Agricultural University (IPB)]. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/97558>
- Rudin, N. A., Damayanti, F. N., Sawajir, M. U., Zacharias, D. K. N., Tasik, M. S., & Donuisang, R. D. (2020). *Potensi keanekaragaman vegetasi pohon untuk konservasi air di desa Kolobolon, kecamatan Lobalain, Rote Ndao, Nusa Tenggara Timur*. Prosiding Seminar Nasional Biologi, 6(1), Article 1. <https://doi.org/10.24252/psb.v6i1.15731>
- Shanahan, M. J. (2000). *Ficus seed dispersal guilds: Ecology, evolution and conservation implications*. 130.
- Shanahan, M., So, S., Gompton, S. G., & Gorlett, R. (2001). *Fig-eating by vertebrate frugivores: A global review*. *Biological Reviews*, 76(4), 529–572. <https://doi.org/10.1017/S1464793101005760>
- Sharma, R., Pradhan, L., Kumari, M., & Bhattacharya, P. (2020). *Assessment of Carbon Sequestration Potential of Tree Species in Amity University Campus Noida*. The 1st International Electronic Conference on Forests—Forests for a Better Future: Sustainability, Innovation, Interdisciplinarity, 52. <https://doi.org/10.3390/IECF2020-08075>
- Siappa, H. (2019). *PEMANFAATAN NUNU PISANG (Ficus magnoliifolia Blume) OLEH MASYARAKAT SUKU MOMA DI SULAWESI TENGAH*. Buletin Kebun Raya, 22(1), Article 1.
- Siappa, H., Hikmat, A., & Kartono, A. P. (2016). *Komposisi, Pola Sebaran Dan Faktor Habitat Nunu Pisang (Ficus Magnoliifolia) Di Hutan Pangale Desa Toro Sulawesi Tengah*. Botanic Gardens Bulletin, 19(1), 33–46. <https://doi.org/10.14203/bkr.v19i1.117>
- Soejono, S., & Budiharta, S. (2011). *Check list of tree species for water spring ecosystem rehabilitation*.
- Sukmawati, J. G. (2019). *Keanekaragaman dan Distribusi Ekologis Ficus spp. Di Kalimantan*. Buletin Kebun Raya, 22(2), 10.
- Sumanto, S. E., & Takandjandji, M. (2014). *Identifikasi Pemanfaatan Hasil Hutan Oleh Masyarakat: Upaya Konservasi Sumber Daya Genetik Dan Sosial Budaya*. Buletin Plasma Nutfah, 20(1), 27–40. <https://doi.org/10.21082/blpn.v20n1.2014.p27-40>

Suwarno, E. (2006). *Studi Keanekaragaman Jenis Beringin (Ficus spp.) Di Cagar Alam Telaga Warna, Kabupaten Bogor, Jawa Barat*. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/49548>

Taek, M. M., & Mali, S. (2017). *Plants in Ai Tahan, Traditional Medicine of the Tetun Ethnic Community in West Timor Indonesia*. Proceeding of The 7th Annual Basic Science International Conference, 1, 71–77.

The FigWeb. (2022). <http://www.figweb.org/Ficus/introduction/index.htm>

Tunstall, B. (2008). *Structural Classification Of Vegetation*.

Ulum. (2010). *Manfaat beringin putih dalam pembangunan kawasan hutan*. <http://www.kabarindonesia.com/berita.php?pil=4 &dn=20100107095715>

Yusuf, R. (2011). *Sebaran Ekologi dan Keanekaragaman Ficus Spp*. 9.

Zaharah, P., Noriko, N., & Pambudi, A. (2017). *Analisis Vegetasi Ficus Racemosa L. di Bantaran Sungai Ciliwung Wilayah Pangadegan Jakarta Selatan*. BIOMA, 12(2), 74. [https://doi.org/10.21009/Bioma12\(2\).2](https://doi.org/10.21009/Bioma12(2).2)