

## Populasi dan Asosiasi Marga *Ficus* di Gunung Tilu Kabupaten Kuningan Provinsi Jawa Barat

Yayan Hendrayana<sup>1</sup>, Ika Karyaningsih<sup>2</sup>, Nina Herlina<sup>3</sup>

<sup>12</sup> Dosen Prodi Kehutanan Fakultas Kehutanan Universitas Kuningan  
yayan.hendrayana@uniku.ac.id

ika.karyaningsih@uniku.ac.id

<sup>3</sup> Dosen Prodi Ilmu Lingkungan Fakultas Kehutanan Universitas Kuningan  
nina.herlina@uniku.ac.id

APA Citation: Hendrayana, Y., Karyaningsih, I., Herlina, N. (2020). Populasi Dan Asosiasi Marga *Ficus* Di Gunung Tilu Kabupaten Kuningan Provinsi Jawa Barat. *Quagga: Jurnal Pendidikan dan Biologi*. 12(2), 163-169. doi: 10.25134/quagga.v12i2.2797.

Received: 05-05-2020

Accepted: 19-06-2020

Published: 01-07-2020

**Abstrak:** Marga *Ficus* mempunyai peranan sebagai sumberdaya kunci pada ekosistem hutan dataran rendah sehingga perlu adanya informasi mengenai populasi dan asosiasinya. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai populasi dan asosiasi marga *Ficus* di hutan Gunung Tilu Kabupaten Kuningan Jawa Barat. Penelitian ini menggunakan metode garis berpetak dengan membuat plot memotong garis kontur. Hasil penelitian menunjukkan populasi marga *Ficus* yang terdapat di Gunung Tilu terdiri dari 12 jenis dengan total jumlah individu sebanyak 106 pohon terbagi dalam 9 kelas diameter. Kelas diameter 91-100 cm memiliki individu terbanyak. Kepadatan populasi marga *Ficus* sebesar 7,29 individu/hektar. Terdapat 11 pasangan yang menunjukkan berbeda nyata dan 55 pasang yang tidak berbeda nyata. Dari 11 pasang tersebut 7 pasangan bersifat positif dan 4 pasangan bersifat negatif. Informasi ini sangat penting bagi pengelolaan dan konservasi tumbuhan *Ficus*.

**Kata Kunci:** Marga *Ficus*; asosiasi; hutan dataran rendah

**Abstract:** The genus *Ficus* has a role as a key resource in the lowland forest ecosystem, so there is a need for information about the population and its associations. This study aims to obtain information about the population and the genus *Ficus* associations in the Gunung Tilu forest in Kuningan, West Java. This study uses a checkered line method by making a plot of cutting contour lines. The results showed the genus *Ficus* population contained in Gunung Tilu consisted of 12 species with a total number of individuals totaling 106 trees divided into 9 diameter classes. Class diameter 91-100 cm has the most individuals. The population density of the genus *Ficus* is 7.29 individuals/hectare. There were 11 pairs that were significantly different and 55 pairs that were not significantly different. Of the 11 pairs 7 positive pairs and 4 negative pairs. This information is very important for the management and conservation of *Ficus*

**Keywords:** The genus *Ficus*; association; lowland forest

### PENDAHULUAN

Gunung Tilu merupakan kawasan yang terletak di timur Kabupaten Kuningan dan berbatasan langsung dengan Provinsi Jawa Tengah. Tipe hutan Gunung Tilu merupakan hutan dataran rendah yang juga merupakan bagian dari hutan Bukit Pembarisan. Vegetasi hutan dataran rendah memiliki keunikan tersendiri. Dua karakteristik utama yang membedakan hutan dataran rendah dengan bioma terestrial lainnya adalah tingginya kerapatan jenis pohon dan status konservasi tumbuhannya yang hampir sebagian besar dikategorikan jarang secara lokal (Clark *et al.*, 1998). Berdasarkan hasil penelitian Hendrayana

*et al.*, (2019) pada kawasan Gunung Tilu terdapat 145 jenis tumbuhan kategori pohon, 159 jenis karegori tiang, 140 jenis kategori pancang dan 141 jenis kategori semai. Jenis-jenis tersebut termasuk dalam 42 Famili. Euphorbiaceae dan moraceae merupakan famili yang memiliki jumlah jenis tumbuhan terbanyak yaitu sebanyak 13 dan 12 jenis. Khusus famili moraceae yang terdapat di gunung Tilu sebagian besar termasuk pada marga *Ficus* (Hendrayana *et al.*, 2018).

Marga *Ficus* dapat hidup pada berbagai tipe habitat mulai dari hutan hujan, dibawah kanopi, padang savana, sepanjang aliran sungai serta pada tebing curam (Burrows dan Burrows,

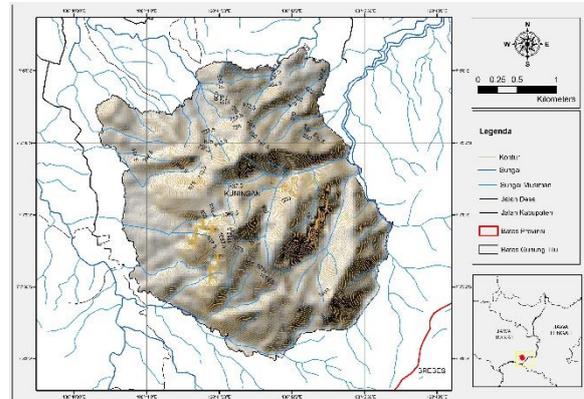
2003). Selanjutnya menurut [Berg dan Corner](#) (2005) di daerah Malesia *Ficus* dapat ditemukan di hampir semua jenis vegetasi terestrial seperti tanah basah atau kering, daerah berbatu (karang, kapur), hutan primer dan sekunder, pada ketinggian kurang dari 1.500 m dpl ([Yusuf](#), 2011). *Ficus* memegang peranan penting dalam ekologi, karena tumbuhan ini dapat hidup di kondisi ekstrim, dan merupakan sumber pangan bagi hewan pemakan buah (*frugivora*) di sekitarnya ([Mawa et al.](#) 2013). Tumbuhan ini mampu berbuah lebat dalam waktu singkat, disaat tumbuhan lain tidak berbuah ([Caughlin et al.](#) 2012; [Felton et al.](#) 2012). Selain itu, *Ficus* berperan dalam perbaikan fungsi hutan seiring waktu ([Baskara](#) dan Wicaksono 2013).

Berbagai jenis tumbuhan yang terdapat dalam suatu komunitas akan berinteraksi dengan sesama tumbuhan yang ada maupun dengan lingkungannya. Hubungan interaksi antar jenis tumbuhan yang ada akan terlihat dengan ada atau tidaknya jenis tumbuhan yang memperlihatkan tingkat asosiasinya ([Ferianita](#), 2007). Asosiasi merupakan tipe komunitas yang biasanya dicirikan dengan mempunyai komposisi floristik yang relatif konsisten, mempunyai physiognomi serupa meskipun niche berbeda serta penyebaran organisme ([Barbour et al.](#) 1987). Interaksi-interaksi yang terjadi dapat berupa interaksi antar individu dari spesies yang sama, dapat juga berupa interaksi antar individu dari spesies yang berbeda. Asosiasi dari dua jenis tumbuhan yang saling berinteraksi dapat bersifat positif atau negatif, dimana nilai positif menunjukkan terdapatnya hubungan yang bersifat mutualistik atau saling menguntungkan, sedangkan nilai negatif adalah sebaliknya ([Ferianita](#), 2007). Oleh karena itu, studi vegetasi di kawasan ini sangat perlu dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk menggali informasi mengenai populasi dan asosiasi marga *Ficus* yang berada di kawasan hutan Gunung Tilu Kabupaten Kuningan.

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan selama Bulan Agustus 2018 pada kawasan Gunung Tilu Kabupaten Kuningan. Secara administratif wilayah Gunung Tilu termasuk pada Kecamatan

Karangkencana dan Kecamatan Cibingbin Kabupaten Kuningan. Terletak pada posisi geografis S 07° 06' 12,2" dan E 108° 41' 47,7" sampai S 07° 07' 48,1" dan E 108° 41' 39,0".



**Gambar 1.** Peta Lokasi Gunung Tilu Kabupaten Kuningan

Alat yang digunakan adalah: kompas, pita ukur, altimeter, tambang plastik, kamera, alat tulis, tally sheet, *ring finder*, dan GPS (*Global Positioning Systems*). Sedangkan Bahan yang digunakan adalah peta kerja (Peta Citra Landsat, Peta Tematik, alkohol, dan bahan yang lainnya

Desain sampling yang digunakan adalah menggunakan metode *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel yang didasarkan atas suatu pertimbangan tertentu seperti sifat-sifat populasi ataupun ciri-ciri yang sudah diketahui sebelumnya. Kemudian ditetapkan jalur memotong garis kontur. Setiap jalur terbagi dari berbagai ketinggian dan pada setiap ketinggian memiliki ditempatkan plot ukur dengan panjang 100 m dan lebar 20 m.

Menurut [Rugayah et al.](#), (2005) data frekuensi, kerapatan dan dominansi tiap jenis pohon yang ditemukan dicacah untuk dianalisis dengan menggunakan Indeks Nilai Penting (INP) dan asosiasi antar jenis-jenis penyusun utama. INP diperoleh dengan formula sebagai berikut:  $INP = FR + KR + DR$

$$FR \text{ (frekuensi relatif)} = FM/F_{total} \times 100\%$$

$$KR \text{ (kerapatan relatif)} = KM/K_{total} \times 100\%$$

$$DR \text{ (dominansi relatif)} = DM/D_{total} \times 10$$

Analisis asosiasi didasarkan pada kehadiran (*presence*) dan ketidakhadiran (*absence*) jenis-jenis *Ficus* dalam suatu plot sampling selanjutnya dengan menggunakan Tabel *Contingency 2x2* ([Greig-Smith, 1983](#)). Bentuk tabel *Contingency 2x2* untuk 2 jenis sebagai berikut:

		Spesies B		
		Ada	Tidak ada	Jumlah
Spesies A	Ada	a	b	a + b
	Tidak ada	c	d	c + d
	Jumlah	a + c	b + d	N= a + b + c + d

Keterangan:

- a = Pengamatan jumlah titik pengukuran yang mengandung spesies A dan spesies B,
- b = Pengamatan jumlah titik pengukuran yang mengandung spesies A saja,
- c = Pengamatan jumlah titik pengukuran yang mengandung spesies B saja,
- d = Pengamatan jumlah titik pengukuran yang tidak mengandung spesies A dan spesies B,
- N = Jumlah titik pengamatan.

Untuk mengetahui adanya kecenderungan berasosiasi atau tidak, digunakan *Chi-square Test* dengan formulasi sebagai berikut:

$$Chi-square \text{ hitung} = \frac{N(ad-bc)^2}{(a+b)(a+c)(c+d)(b+d)}$$

a = Jumlah titik pengamatan yang mengandung jenis A dan jenis B, b = Jumlah titik pengamatan yang mengandung jenis A saja, c = Jumlah titik pengamatan yang mengandung jenis B saja, d = Jumlah titik pengamatan yang tidak mengandung jenis A dan jenis B, N = Jumlah titik pengamatan.

Nilai *Chi-square hitung* kemudian dibandingkan dengan nilai *Chi-square tabel* pada derajat bebas = 1, pada taraf uji 5% (nilai 1,678). Apabila nilai *Chi-square Hitung* > nilai *Chi-square tabel*, maka asosiasi bersifat nyata. Apabila nilai *Chi-square Hitung* < nilai *Chi-square tabel*, maka asosiasi bersifat tidak nyata (Ludwig dan Reynold, 1988). Selanjutnya untuk mengetahui tingkat atau kekuatan asosiasi digunakan rumus sebagai berikut:

$$E(a) = \frac{(a+b)(a+c)}{N}$$

Notasi yang digunakan mengandung arti yang sama dengan formulasi sebelumnya.

Berdasarkan rumus tersebut, maka terdapat 2 jenis asosiasi yaitu: (1) asosiasi positif, apabila nilai  $a > E(a)$  berarti pasangan jenis terjadi bersama lebih sering dari yang diharapkan (2) asosiasi negatif, apabila nilai  $a < E(a)$  berarti pasangan jenis terjadi bersama kurang sering dari yang diharapkan Hasil perhitungan asosiasi

dari jenis-jenis *Ficus* disajikan dalam bentuk diagram matriks.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Populasi Marga *Ficus*

Kawasan Gunung Tilu berdasarkan tipe vegetasinya termasuk kedalam tipe vegetasi hutan dataran rendah, yang salah satu puncaknya mencapai ketinggian 1.200 m dpl. Menurut Kusmana dan Susanti (2015), hutan hujan tropika terbagi menjadi tiga zone; zona I, hutan hujan bawah dengan ketinggian 2 – 1.000 m dpl., zona II, hutan hujan tengah dengan ketinggian 1.000 - 3.000 m dpl, dan zona III, hutan hujan atas dengan ketinggian di atas 3.000 m dpl. Jenis *Ficus spp* yang ditemukan di hutan Gunung Tilu sebanyak 12 jenis dan 106 individu yang tersebar mulai ketinggian 600 m dpl sampai dengan 1000 m dpl. Adapun nama-nama jenis yang termasuk dalam marga *Ficus* diantaranya kiara beas (*Ficus sundaica* Blume), kiara bunut (*Ficus virens* Aiton var. *glabella*), kiara calodas (*Ficus calophylla* Blume), kiara karasak (*Ficus kurzii* King), beringin (*Ficus benjamina* Linn), kiara bonteng (*Ficus globosa* Blume), kiara darangdang (*Ficus sinuata* Thunb), kondang (*Ficus variegata* Blume), leles (*Ficus glandulifera* (Wal. Ex. Mix.) King), kiara gembrong (*Ficus copiosa* Steud), kiara karet (*Ficus elastica* Roxb. ex Homem), dan hampelas (*Ficus ampelas* Burm F.). Jumlah jenis *Ficus* yang ditemukan di Gunung Tilu ini sama dengan jumlah jenis *Ficus* hasil penelitian Kumar et al., (2011) di Suaka Margasatwa Katerniaghat, Uttar Pradesh India namun lebih kecil dengan keberadaan jenis *Ficus spp.* di hutan konservasi Prof Soemitro Djojohadikusumo sebanyak 20 jenis (Nur'aini et al, 2013), hutan di Mexico 21 jenis (Serrato et al, 2005), hutan hujan dataran rendah Kalimantan sebanyak 27 spesies (Harrison et al, 2003) dan lahan pertanian (32 jenis) di wilayah Buganda Uganda Tengah (Ipulet, 2008).

**Tabel 1.** Indeks Nilai Penting marga *Ficus* di Gunung Tilu Kabupaten Kuningan

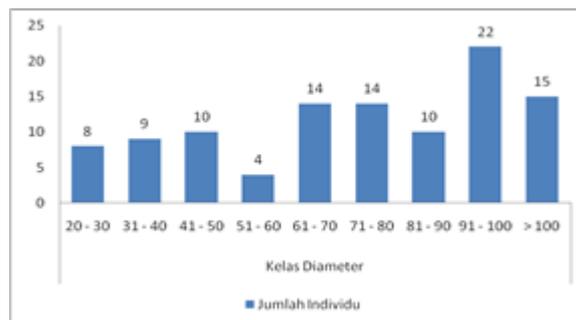
Nama Ilmiah	KR	FR	DR	INP
<i>Ficus sundaica</i> Blume	2,27	2,41	6,49	11,2
<i>Ficus virens</i> Aiton var. <i>glabella</i>	1,99	2,71	5,89	10,6
<i>Ficus calophylla</i> Blume.	1,51	1,81	4,83	8,15
<i>Ficus kurzii</i> King	0,85	1,21	2,66	4,72
<i>Ficus benjamina</i> L.	0,85	1,36	2,25	4,46
<i>Ficus globosa</i> Blume	0,66	0,90	1,20	2,27
<i>Ficus sinuata</i> Thunb	0,47	0,60	1,02	2,10
<i>Ficus variegata</i> Blume	0,47	0,75	0,20	1,43

<i>Ficus glandulifera</i>	0,38	0,60	0,32	1,31
<i>Ficus copiosa</i> Steud.	0,28	0,30	0,67	1,25
<i>Ficus elastica</i> Roxb. ex Hornem	0,10	0,15	0,31	0,55
<i>Ficus ampelas</i> Burm F.	0,10	0,15	0,06	0,30

KR = Kerapatan Relatif; FR = Frekuensi Relatif;  
DR = Dominansi Relatif; INP = Indeks Nilai Penting

Hasil perhitungan INP (Tabel 1) menunjukkan dari 12 jenis *Ficus* tersebut sebagian besar tidak termasuk pada jenis pohon yang dominan karena mempunyai nilai INP di bawah 10, kecuali jenis *Ficus sundaica* Blume (11,2) dan jenis *Ficus virens* Aiton var. *glabella* (10,6). Jumlah individu *Ficus sundaica* yang ditemukan sebanyak 24 individu yang tersebar pada 16 plot sampling. Jenis ini berhabitus pohon dengan bentuk daun lebar ditengah (*ovate*), mempunyai pertulangan daun menyirip, serta buah pada ujung tangkai. Menurut Berg dan Corner, (2005) *Ficus sundaica* termasuk dalam habitus pohon setinggi 35 m, hemi-epifit. Terrestrial. Rambut internal tidak ada. Daun disusun secara spiral; stipules 1-3 (-5) cm panjang, glabrous (atau putih puberulous), caducous, sering dengan bagian median yang berbeda. Ovarium sebagian berwarna merah. Daerah penyebaran meliputi Kalimantan, Sumatera Jawa, Bali, Maluku, Malaya, Philippines, Thailand. Sedangkan *Ficus virens* berbentuk pohon, dengan bentuk daun lebar ditengah (*elliptic*), pertulangan daun menyirip, buah pada ranting.

*Ficus virens* yang ditemukan sebanyak 21 individu tersebar pada 18 plot sampling. Jenis ini sama halnya pendapat dari berhabitus pohon setinggi 35 m, hemi-epiphytic, gugur. Rambut internal melimpah (*chaffy*). Daun disusun secara spiral; Stipules 0,3-1,5 (pada pembukaan tunas sampai 8) cm panjang, glabrous atau jarang sampai puberulous padat, irama atau subpersisten pada puncak ranting berdaun dan biasanya membentuk tunas terminal ovoid. Ovarium berwarna merah kecokelatan. Sebaran meliputi Kalimantan, Sumatera, Jawa, Bali, Maluku, Sulawesi, Malaya, Papua Nugini, Philipina, Thailand, dan Vietnam. (Berg dan Corner, 2005).



**Gambar 2.** Diagram batang sebaran diameter marga *Ficus*

Berdasarkan pengelompokan kelas diameter marga *Ficus* yang terdapat di Gunung Tilu Kabupaten Kuningan pada kelas diameter 91-100 cm yang mempunyai individu terbesar yaitu sebanyak 22 individu, sedangkan kelas diameter 51-60 cm mempunyai jumlah individu terkecil yaitu berjumlah 4 individu. Sedangkan secara keseluruhan kerapatan jenis marga *Ficus* sebesar 7,29 individu/hektar.

#### Asosiasi diantara marga *Ficus*

Hasil perhitungan (Tabel 2) terdapat 66 pasangan marga *Ficus* yang diasosiasikan dan terdapat 55 pasang yang tidak berbeda nyata (tidak berasosiasi) karena mempunyai nilai Chi-square hitung kurang dari Chi-square tabel, sedangkan 11 pasang lagi mempunyai hubungan yang berbeda nyata karena nilai Chi-square hitung lebih dari Chi-square tabel. Dari ke 11 pasangan itu adalah pasangan (1) *F. sundaica* dengan *F. copiosa* (4,174), (2) *F. sundaica* dengan *F. ampelas* (2,022), (3) *F. virens* dengan *F. copiosa* (3,765), (4) *F. calophylla* dengan *F. elastic* (3,064), (5) *F. globosa* dengan *F. copiosa* (2,683), (6) *F. sinuata* dengan *F. copiosa* (4,743), (7) *F. glandulifera* dengan *F. ampelas* (11,234), (8) *F. sundaica* dengan *F. calophylla* (2,118), (9) *F. virens* dengan *F. glandulifera* (2,618), (10) *F. calophylla* dengan *F. kurzii* (3,200), dan (11) *F. calophylla* dengan *F. globosa* (2,286).

Marga *Ficus* yang tidak berasosiasi diakibatkan karena tidak dipengaruhi oleh keberadaan spesies-spesies tersebut yang memiliki toleransi yang tinggi terhadap berbagai kondisi lingkungan. Menurut Sykora et al. (2014) kondisi fisik tanah mempengaruhi komposisi jenis tumbuhan yang berasosiasi karena iklim mikro (cahaya, radiasi, angin, temperatur dan kelembaban).

**Tabel 2.** Hasil perhitungan asosiasi marga *Ficus* di Gunung Tilu

Jenis	X <sup>2</sup> t (5%)	X <sup>2</sup> t	Tipe Asosiasi	E(a)
F. <i>sundaica</i> dengan F. <i>virens</i>				
F. <i>sundaica</i> dengan F. <i>calophylla</i>				
F. <i>sundaica</i> dengan F. <i>kurzii</i>	1,678	0.400 <sup>ns</sup>	td	6
F. <i>sundaica</i> dengan F. <i>benjamina</i>	1,678	2.118*	-	4,08
F. <i>sundaica</i> dengan F. <i>globosa</i>	1,678	0.052 <sup>ns</sup>	td	2,66
F. <i>sundaica</i> dengan F. <i>sinuata</i>	1,678	0.615 <sup>ns</sup>	td	3
F. <i>sundaica</i> dengan F. <i>variegata</i>	1,678	0.857 <sup>ns</sup>	td	2
F. <i>sundaica</i> dengan F. <i>glandulifera</i>	1,678	0.545 <sup>ns</sup>	td	1,33
F. <i>sundaica</i> dengan F. <i>copiosa</i>	1,678	0.447 <sup>ns</sup>	td	1,66
F. <i>sundaica</i> dengan F. <i>elastica</i>	1,678	0.136 <sup>ns</sup>	td	1,33
F. <i>sundaica</i> dengan F. <i>ampelas</i>	1,678	4.174*	+	0,66
F. <i>virens</i> dengan F. <i>calophylla</i>	1,678	0.511 <sup>ns</sup>	td	0,33
F. <i>virens</i> dengan F. <i>kurzii</i>	1,678	2.022*	+	0,33
F. <i>virens</i> dengan F. <i>benjamina</i>	1,678	0.030 <sup>ns</sup>	td	4,25
F. <i>virens</i> dengan F. <i>globosa</i>	1,678	0.640 <sup>ns</sup>	td	3
F. <i>virens</i> dengan F. <i>sinuata</i>	1,678	0.082 <sup>ns</sup>	td	3,37
F. <i>virens</i> dengan F. <i>variegata</i>	1,678	0.051 <sup>ns</sup>	td	2,25
F. <i>virens</i> dengan F. <i>glandulifera</i>	1,678	0.259 <sup>ns</sup>	td	1,5
F. <i>virens</i> dengan F. <i>copiosa</i>	1,678	1.206 <sup>ns</sup>	td	1,87
F. <i>virens</i> dengan F. <i>elastica</i>	1,678	2.618*	-	1,5
F. <i>virens</i> dengan F. <i>ampelas</i>	1,678	3.765*	+	0,70
F. <i>calophylla</i> dengan F. <i>kurzii</i>	1,678	0.613 <sup>ns</sup>	td	0,37
F. <i>calophylla</i> dengan F. <i>benjamina</i>	1,678	0.613 <sup>ns</sup>	td	0,37
F. <i>calophylla</i> dengan F. <i>globosa</i>	1,678	3.200*	-	2,25
F. <i>calophylla</i> dengan F. <i>sinuata</i>	1,678	1.140 <sup>ns</sup>	td	2,25
F. <i>calophylla</i> dengan F. <i>variegata</i>	1,678	2.286*	-	1,5
F. <i>calophylla</i> dengan F. <i>glandulifera</i>	1,678	1.455 <sup>ns</sup>	td	1
F. <i>calophylla</i> dengan F. <i>copiosa</i>	1,678	0.074 <sup>ns</sup>	td	1,25
F. <i>calophylla</i> dengan F. <i>elastica</i>	1,678	1.455 <sup>ns</sup>	td	1
F. <i>calophylla</i> dengan F. <i>ampelas</i>	1,678	0.696 <sup>ns</sup>	td	0,5
F. <i>kurzii</i> dengan F. <i>benjamina</i>	1,678	3.064*	+	0,25
F. <i>kurzii</i> dengan F. <i>globosa</i>	1,678	0.340 <sup>ns</sup>	td	0,25
F. <i>kurzii</i> dengan F. <i>sinuata</i>	1,678	0.246 <sup>ns</sup>	td	1,5
F. <i>kurzii</i> dengan F. <i>variegata</i>	1,678	0.000 <sup>ns</sup>	td	1
F. <i>kurzii</i> dengan F. <i>glandulifera</i>	1,678	0.218 <sup>ns</sup>	td	0,66
F. <i>kurzii</i> dengan F. <i>copiosa</i>	1,678	0.045 <sup>ns</sup>	td	0,83
F. <i>kurzii</i> dengan F. <i>elastica</i>	1,678	0.873 <sup>ns</sup>	td	0,66
F. <i>kurzii</i> dengan F. <i>ampelas</i>	1,678	1.670 <sup>ns</sup>	td	0,33
F. <i>benjamina</i> dengan F. <i>globosa</i>	1,678	0.204 <sup>ns</sup>	td	0,16
F. <i>benjamina</i> dengan F. <i>sinuata</i>	1,678	0.204 <sup>ns</sup>	td	0,16
F. <i>benjamina</i> dengan F. <i>variegata</i>	1,678	0.957 <sup>ns</sup>	td	1,12
F. <i>benjamina</i> dengan F. <i>glandulifera</i>	1,678	1.007 <sup>ns</sup>	td	0,75
F. <i>benjamina</i> dengan F. <i>copiosa</i>	1,678	0.006 <sup>ns</sup>	td	0,93
F. <i>benjamina</i> dengan F. <i>elastica</i>	1,678	0.873 <sup>ns</sup>	td	0,66
F. <i>benjamina</i> dengan F. <i>ampelas</i>	1,678	1.670 <sup>ns</sup>	td	0,33
F. <i>globosa</i> dengan F. <i>sinuata</i>	1,678	0.236 <sup>ns</sup>	td	0,18
F. <i>globosa</i> dengan F. <i>variegata</i>	1,678	0.236 <sup>ns</sup>	td	0,18
F. <i>globosa</i> dengan F. <i>glandulifera</i>	1,678	0.623 <sup>ns</sup>	td	0,5
F. <i>globosa</i> dengan F. <i>copiosa</i>	1,678	0.797 <sup>ns</sup>	td	0,62
F. <i>globosa</i> dengan F. <i>elastica</i>	1,678	0.623 <sup>ns</sup>	td	0,5
F. <i>globosa</i> dengan F. <i>ampelas</i>	1,678	2.683*	+	0,25
F. <i>sinuata</i> dengan F. <i>variegata</i>	1,678	0.146 <sup>ns</sup>	td	0,12
F. <i>sinuata</i> dengan F. <i>glandulifera</i>	1,678	0.146 <sup>ns</sup>	td	0,12
F. <i>sinuata</i> dengan F. <i>copiosa</i>	1,678	0.507 <sup>ns</sup>	td	0,41
F. <i>sinuata</i> dengan F. <i>elastica</i>	1,678	0.397 <sup>ns</sup>	td	0,33
F. <i>sinuata</i> dengan F. <i>ampelas</i>	1,678	4.743*	+	0,16
F. <i>variegata</i> dengan F. <i>glandulifera</i>	1,678	0.093 <sup>ns</sup>	td	0,08
F. <i>variegata</i> dengan F. <i>copiosa</i>	1,678	0.119 <sup>ns</sup>	td	0,10
F. <i>variegata</i> dengan F. <i>elastica</i>	1,678	0.507 <sup>ns</sup>	td	0,41
F. <i>variegata</i> dengan F. <i>ampelas</i>	1,678	0.243 <sup>ns</sup>	td	0,20
F. <i>glandulifera</i> dengan F. <i>copiosa</i>	1,678	0.119 <sup>ns</sup>	td	0,10
F. <i>glandulifera</i> dengan F. <i>elastica</i>	1,678	0.119 <sup>ns</sup>	td	0,10
F. <i>glandulifera</i> dengan F. <i>ampelas</i>	1,678	0.190 <sup>ns</sup>	td	0,16
F. <i>glandulifera</i> dengan F. <i>sinuata</i>	1,678	0.093 <sup>ns</sup>	td	0,08
F. <i>glandulifera</i> dengan F. <i>variegata</i>	1,678	11.234*	+	0,08
F. <i>copiosa</i> dengan F. <i>elastica</i>	1,678	0.044 <sup>ns</sup>	td	0,04
F. <i>copiosa</i> dengan F. <i>ampelas</i>	1,678	0.044 <sup>ns</sup>	td	0,04
F. <i>elastica</i> dengan F. <i>ampelas</i>	1,678	0.022 <sup>ns</sup>	td	0,02

Keterangan : +: asosiasi positif, -: asosiasi negatif, \*: Berbeda nyata pada taraf uji 5%, td: Tidak dihitung, ns: Tidak berbeda nyata

Dari 11 pasangan yang berbeda nyata terdapat 7 pasang yang berasosiasi positif (+) yaitu (1) *F. sundaica* dengan *F. copiosa*; (2) *F. sundaica* dengan *F. ampelas*; (3) *F. virens* dengan *F. copiosa*; (4) *F. calophylla* dengan *F. elastica*; (5) *F. globosa* dengan *F. copiosa*; (6) *F. sinuata* dengan *F. copiosa*; (7) *F. glandulifera* dengan *F. ampelas*. Menurut [Barbour et al. \(1999\)](#), menyebutkan bahwa bila jenis berasosiasi secara positif maka akan

menghasilkan hubungan spasial positif terhadap pasangannya. Jika satu pasangan didapatkan dalam sampling, maka kemungkinan besar akan ditemukan pasangan lainnya tumbuh di dekatnya. [Windusari et al. \(2011\)](#) menunjukkan ada spesies yang berasosiasi karena kedua spesies yang berasosiasi tersebut menyukai tempat dengan parameter lingkungan yang hampir sama, misalnya tempat yang cenderung basah dan intensitas cahaya matahari yang tinggi hingga agak teduh.

Pasangan yang berasosiasi negatif (-) yaitu (1) *F. sundaica* dengan *F. calophylla*; (2) *F. virens* dengan *F. glandulifera*; (3) *F. calophylla* dengan *F. kurzii*; dan (4) *F. calophylla* dengan *F. globosa*. Hal ini membuktikan bahwa pasangan tersebut tidak menunjukkan adanya toleransi untuk hidup bersama pada area yang sama atau tidak ada hubungan timbal balik yang saling menguntungkan, khususnya dalam pembagian ruang hidup. Menurut [Mueller-Dombois dan Ellenberg \(1974\)](#).

Selanjutnya [Sofiah et al. \(2013\)](#) menjelaskan pasangan spesies tidak selalu menghasilkan hubungan yang positif. Spesies tumbuhan yang memiliki frekuensi kehadiran yang tinggi, tidak selalu memberikan nilai asosiasi positif tinggi dengan spesies lain. Demikian halnya, spesies yang memiliki frekuensi kehadiran yang rendah tidak selalu memberikan asosiasi negatif dengan spesies lain. [Pratama et al. \(2012\)](#) menjelaskan Asosiasi negatif menunjukkan tidak adanya toleransi untuk hidup bersama pada area yang sama atau tidak adanya hubungan timbal balik yang saling menguntungkan. Keberadaan berbagai spesies dalam komunitas tumbuhan menimbulkan peluang terjadinya kompetisi, hal ini dijelaskan oleh [Solikin \(2015\)](#) keberadaan beragam jenis tumbuhan dalam komunitas menyebabkan adanya kompetisi antar individu dalam spesies atau antar spesies yang pada akhirnya membentuk komposisi dan dominansi yang beragam.

## SIMPULAN

Populasi marga *Ficus* yang terdapat di Gunung Tilu terdiri dari 12 jenis dengan total jumlah individu sebanyak 106 pohon terbagi dalam 9 kelas diameter. Kelas diameter 91-100 cm memiliki individu terbanyak. Kepadatan populasi marga *Ficus* sebesar 7,29

individu/hektar. Terdapat 11 pasangan yang menunjukkan berbeda nyata dan 55 pasang yang tidak berbeda nyata. Dari 11 pasang tersebut 7 pasangan bersifat positif dan 4 pasangan bersifat negatif.

## REFERENSI

- Barbour, B.M., J.K. Burk, and W.D. Pitts. 1999. *Terrestrial Plant Ecology*. New York: The Benjamin/Cummings.
- Baskara M, Wicaksono KP. 2013. Tumbuhan *Ficus*: Penjaga Keberlanjutan Budaya dan Ekonomi di Lingkungan Karst. *Temu Ilmiah IPLBI 2013 C*: 21-25.
- Berg, C. C. dan E. J. H Corner, 2005. *Ficus—Moraceae*. *Flora Malesiana, Series I*, 17: 1–730.
- Burrows, J. and Burrows, S. 2003. *Figs of Southern and South-Central Africa* Umdaus Press, Hatfield.
- Caughlin TT, Ganesh T, Lowman MD. 2012. Sacred fig trees promote frugivore visitation and tree seedling abundance in South India. *Curr Sci* 102 (6): 918-922.
- Clark, D.B., Clark, D.A., dan Read, J.M. 1998. Edaphic variation and the mesoscale distribution of tree species in a neotropical rain forest. *Journal of Ecology* 86: 101-112.
- Felton AM, Felton A, Rumiz DI, Villaroel N, Chapman CA, Lindenmayer DB. 2012. Commercial harvesting of *Ficus* timber—An emerging threat to frugivorous wildlife and sustainable forestry. *Biol Conserv* 159: 96-100.
- Ferianita, 2007 *Metode sampling Bioekologi*. Bumi Aksara. Jakarta
- Greg-Smith, P. 1983. *Quantitative plant ecology*. Third edition. Berkeley and Los Angeles, CA: University of California Press. 359 p.
- Harrison, Rhet D. 2003, Fig wasp dispersal and the stability of a keystone plant resource in Borneo. *Proc. R. Soc. Lond. B (Suppl.)* 270, S76–S79.
- Hendrayana, Y, Adhya I, Ismail, AY, 2018. Diversity and Carbon Stocks of Genus *Ficus* In Gunung Tilu Kuningan District, West Java Province, Indonesia. *Journal of Forestry and Environment* 01 (2018) 25 – 29.
- Hendrayana Y, Widodo P, Kusmana C, Widhiono I, 2019. Diversity and distribution of figs (*Ficus* spp.) across altitudes in Gunung Tilu, Kuningan, West Java, Indonesia. *Biodiversitas* Vol. 20 No. 6 (1568-1574)
- Ipulet P, 2008. Diversity of Genus *Ficus* L. (Moraceae) in farmlands and pastoral areas in Buganda region, central Uganda. *African Journal of Ecology*. 46 (Suppl. 1), 52–58.
- Kumar A, Bajpai O, Mishra A.K, Sahu N, Behera S.K, Chaudhary L.B. 2011. Assessment of Diversity in the Genus *Ficus* L. (Moraceae) of Katarniaghat Wildlife Sanctuary, Uttar Pradesh, India. *American Journal of Plant Sciences*, 2011, 2, 78-92.
- Kusmana C, dan Susanti S. 2015. Komposisi dan struktur tegakan hutan alam di hutan pendidikan gunung Walat, Sukabumi. *Jurnal Silvikultur Tropika*, 5(3): 210-217
- Ludwig, J.A dan J.F. Reynolds, 1988. *Statistical Ecology*. 2nd ed. London: Edward Arnold (Publisher) Co. Ltd.
- Mawa S, Husain K, Jantan I. 2013. *Ficus carica* L. (Moraceae): Phytochemistry, Traditional Uses and Biological Activities. *Evid-Based Compl Altern Med*. Article ID 974256, 8 pages.
- Mueller-Dombois, D. and H. Ellenberg. 1974. *Aims and Methods of Vegetation Ecology*. Toronto: John Wiley & Sons Inc.
- Nur'aini, Syamsuardi, Arbain A, 2013. Tumbuhan *Ficus* L. (Moraceae) di hutan konservasi Prof. Soemitro Djojohadikusumo, PT. Tidar Kerinci Agung (TKA), Sumatera Barat. *Jurnal Biologi Universitas Andalas*. 235-241.
- Pratama, Bayu Arief, Laode Alhamd, Joeni Setijo Rahajoe, 2012. Asosiasi dan Karakterisasi Tegakan Pada Hutan Rawa Gambut di Hampagen, Kalimantan tengah. *J. Tek. Ling*. Edisi Khusus Hari lingkungan Hidup:69-76
- Rugayah, E.A. Widjaja, dan Praptiwi. 2005. *Pedoman Pengumpulan Data*.
- Serrato A, Manriquez G.I, Oyama K. 2005. Biogeography and conservation of genus *Ficus* (Moraceae) in Mexico. *Juornal of Biogeography* 31, 475-485.
- Sofiah, Siti, Dede Setiadi, Didik Widyatmoko, 2013. Pola Penyebaran, Kemelimpahan, dan Asosiasi Bambu pada Komunitas Tumbuhan di Taman Wisata Alam Gunung

- Baung Jawa Timur. Berita Biologi. Jurnal Ilmu-Ilmu Hayati. 12(2): 239 -247.
- Solikin, 2015. Komposisi Jenis-jenis Tumbuhan pada Dua Komunitas Tempat Tumbuh *Stachytar phetajamaicensis* (L.) Vahl. Di Desa Gajahrejo Kabupaten Pasuruan dan Desa Jeru Kabupaten Malang (Elektronik version). Bioeksperimen. 1(2): 28-36.
- Sykora, K.V., J. C. van der Bogert, F. Berendse, (2004). Change in Soil and Vegetation During Dune Slack Succession (Elektronik version). *J. Veget. Science*, 15:209-218
- Windusari, Yuanita, Robyanto H. Susanto, Zulkifli Dahlan, Wisno Susetyo, 2011. Asosiasi Jenis pada Komunitas Vegetasi Sukses di Kawasan Pengendapan Tailing Tanggul Ganda di Pertambangan PTFI Papua. Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati Biota. 16(2): 242-251.
- Yusuf, Rizali. 2011. Sebaran Ekologi Dan Keanekaragaman *Ficus* Spp. di Indonesia Berk. Penel. Hayati Edisi Khusus: 5A (83-91), 2011.