

# ANALISIS VEGETASI SEMAI DI KAMPUS 4 UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO, BONE BOLANGO

Aprilia Putri Hala<sup>1</sup>, Sasmianti<sup>1</sup>, Novita Meylia Panti<sup>1</sup>, Risna A. Onu<sup>1</sup>, Winda Jakaria<sup>1</sup>, Desi Permatasari Laima<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Gorontalo, Jl. Prof. Dr. BJ Habibie, Bone Bolango 96554, Indonesia  
Email : ilyas\_husain@ung.ac.id

## ABSTRAK

Vegetasi memegang peran penting pada banyak proses yang berlangsung di ekosistem. Semai merupakan tingkat pertumbuhan paling awal dari tahap kehidupan tumbuhan yang memberikan gambaran kontinu siklus kehidupan dan kerentanan yang bertanggungjawab terhadap populasi jenis tumbuhan dan dinamika komunitas. Penelitian ini bertujuan untuk melihat jenis vegetasi tingkat semai dan struktur vegetasi semai di Kampus 4 Universitas Negeri Gorontalo, Bone Bolango. Penelitian ini menggunakan metode transek dan pembuatan petak, kemudian data yang didapatkan dianalisis menggunakan rumus kerapatan, kerapatan relatif, frekuensi, frekuensi relatif, dan indeks nilai penting. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan 123 spesies semai, dan komposisi jenis pada vegetasi tingkat semai yang memiliki INP tertinggi adalah *Mimosa pudica* L. dengan INP 24,4%, sedangkan spesies yang memiliki nilai INP terendah ada beberapa spesies yaitu *Cynodon dactylon* L., *Passiflora foetida* L., *Physalis angulata* L., *Ipomoea purpurea* L., *Amorphophallus kanjac*, *Ipomoea biflora* L., *Wahlenbergia haderacea* L., *Desmodium triflorum* L. dan *Justicia calyculata* dengan INP 2,2%.

**Kata-kata kunci** : Vegetasi, Semai, Kampus 4 UNG, Bone Bolango

## 1. PENDAHULUAN

Ekosistem alam merupakan satu kesatuan habitat alami tempat bernaungnya seluruh makhluk (manusia, tumbuhan, dan hewan). Makhluk tersebut masing-masing berada dalam suatu komunitas tertentu, dimana mereka saling berinteraksi satu dengan lainnya. Ekosistem memiliki manfaat yang besar untuk pemenuhan kebutuhan manusia. Penutupan tumbuhan (*plant cover*) dalam suatu kawasan yang terdiri dari beberapa komunitas tumbuhan yang membentuk vegetasi.

Vegetasi memegang peran penting pada banyak proses yang berlangsung di ekosistem, antara lain: (a) penyimpanan dan daur nutrisi; (b) penyimpanan karbon; (c) purifikasi air; serta (d) keseimbangan dan penyebaran komponen penting penyusun ekosistem seperti detritivor, polinator, parasit, dan predator. Salah satu cara untuk memantau perubahan struktur dan komposisi vegetasi dilakukan melalui analisis vegetasi. Analisis vegetasi merupakan suatu cara mempelajari susunan atau komposisi jenis dan bentuk atau struktur vegetasi. Satuan vegetasi yang dipelajari dalam analisis vegetasi berupa komunitas tumbuhan yang merupakan asosiasi konkret dari semua spesies tumbuhan yang menempati suatu habitat.

Semai merupakan tingkat pertumbuhan paling awal dari tahap kehidupan tumbuhan yang memberikan gambaran kontinu siklus kehidupan dan kerentanan yang bertanggungjawab terhadap populasi jenis tumbuhan dan dinamika komunitas. Semai umumnya merupakan tahap yang amat kritis

dalam siklus hidup tumbuhan berbiji karena pada tahap ini umumnya terjadi tingkat kematian yang tinggi. Tingkat kematian semai di alam tentunya lebih tinggi jika dibandingkan di pembibitan. dari seluruh siklus hidup tumbuhan, perkecambahan biji dan pembentukan semai adalah tahap yang paling rentan terhadap stres lingkungan. Hal ini ditandai oleh angka kematian yang tinggi dan adanya seleksi alam paling ketat pada tahap ini. Selama perkecambahan berlangsung sangat bergantung pada cadangan makanan dalam biji, baik berupa kotiledon maupun endosperm. Klasifikasi ukuran semai, semai memiliki tinggi sampai 1,5 cm.

## 2. METODOLOGI

### 2.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kawasan Kampus 4 Universitas Negeri Gorontalo, Kabupaten Bone Bolango (Gambar 1), pada Bulan April sampai Bulan Mei 2022.



**Gambar 1.** Peta lokasi penelitian

### 2.2 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam analisis vegetasi semai adalah metode

transek dengan menentukan petak pengamatan berukuran 5m x 5m, kemudian mencatat jenis-jenis tumbuhan yang terdapat dalam tiap petak, dan menghitung jumlah individu tiap jenis.

### 2.3 Analisis Data

Berdasarkan data hasil analisis vegetasi dapat diketahui kekayaan jenis yang ada di kawasan tersebut. Kemudian setiap jenis vegetasi dihitung Kerapatan (K), Kerapatan Relatif (KR), Frekuensi (F), dan Frekuensi Relatif (FR) dengan rumus sebagai berikut:

- 1) Kerapatan Jenis (K)

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

- 2) Kerapatan Relatif (KR)

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

- 3) Frekuensi Jenis (F)

$$F = \frac{\text{Jumlah plot ditemukan suatu spesies}}{\text{Jumlah total plot pengamatan}}$$

- 4) Frekuensi Relatif (FR)

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

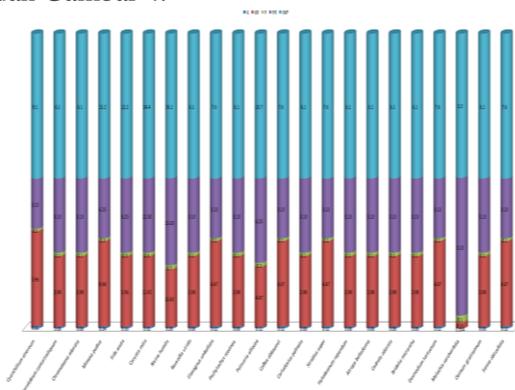
Selanjutnya dihitung Indeks Nilai Penting (INP) untuk mengetahui jenis dan tingkat tumbuhan yang dominan dengan rumus berikut:

- 5)  $INP = KR + FR$

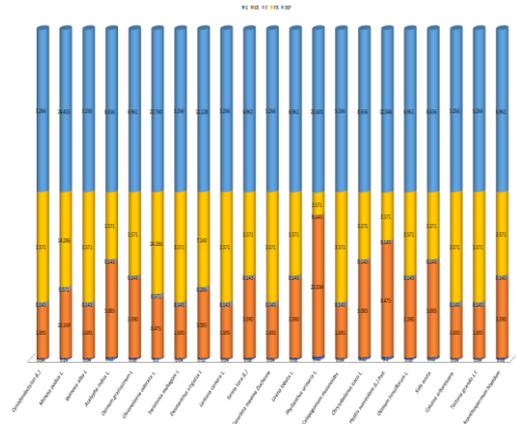
## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Hasil

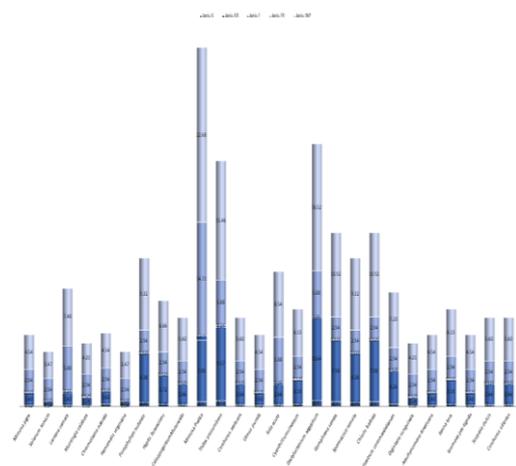
Setelah dilakukan pengamatan vegetasi semai pada keempat stasiun dan dilakukan penghitungan kerapatan (K), frekuensi (F), dan INP diperoleh hasil sebagaimana disajikan berturut-turut pada Gambar 1, Gambar 2, Gambar 3, dan Gambar 4.



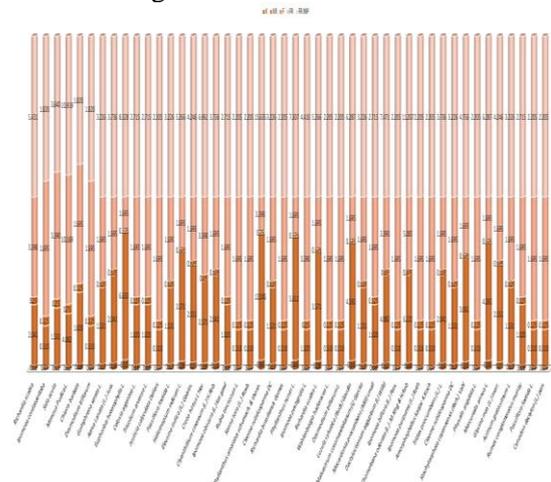
**Gambar 2.** Nilai kerapatan, frekuensi, dan INP vegetasi semai di Stasiun 1



**Gambar 3.** Nilai kerapatan, frekuensi, dan INP vegetasi semai di Stasiun 2



**Gambar 4.** Nilai kerapatan, frekuensi, dan INP vegetasi semai di Stasiun 3



**Gambar 5.** Nilai kerapatan, frekuensi, dan INP vegetasi semai di Stasiun 4

### 3.2 Pembahasan

Hasil penelitian analisis vegetasi tingkat semai bertujuan untuk menghitung indeks nilai penting dari suatu komunitas tumbuhan tingkat semai di Kampus 4 Universitas Negeri Gorontalo.

Penelitian ini dilakukan di Kampus 4 Universitas Negeri Gorontalo yang dibagi menjadi 4 stasiun, yaitu Stasiun 1 Fakultas MIPA, Stasiun 2 Fakultas Teknik, Stasiun 3 Fakultas Pertanian, dan Stasiun 4 Fakultas Sastra dan Budaya. Pengambilan sampel dilakukan di setiap stasiun dengan menggunakan metode *plotting*, dimana pada Stasiun 1, 2 dan 3 masing-masing terdiri dari 7 plot, sedangkan Stasiun 4 terdiri dari 8 plot. Total plot dari keseluruhan stasiun adalah 29 plot.

Pada Stasiun 1 Fakultas MIPA diperoleh 68 individu dari 22 spesies semai diantaranya *Cyanthillium cinereum*, *Enterolobium contortisiliquum*, *Chromolaena odorata*, *Mimosa pudica*, *Sida acuta*, *Caryota mitis*, *Rivina humilis*, *Rauwolfia viridis*, *Elaeagnus umbellata*, *Pachytachys coccinea*, *Petiveria alliacea*, *Coffea abbayesii*, *Carludovica palmata*, *Streblus asper*, *Hylodesmum repandum*, *Atropa belladonna*, *Cedrela odorata*, *Bridelia micrantha*, *Desmodium tortuosum*, *Melochia corchorifolia*, *Ocimum gratissimum*, dan *Senna obtusifolia*.

Berdasarkan data pada Stasiun 1 Fakultas MIPA (Gambar 1) diperoleh nilai kerapatan (K) terbesar terdapat pada spesies *Caryota mitis* dengan nilai K 0,32 dan terkecil pada spesies *Melochia corchorifolia* dengan nilai K 0,004. Kerapatan relatif (KR) terbesar pada spesies *Caryota mitis* dengan nilai KR 11,92 dan KR terkecil *Melochia corchorifolia* dengan nilai KR 0,15. Frekuensi (F) dan Frekuensi Relatif (FR) terbesar dimiliki oleh spesies *Caryota mitis* dan *Rivina humilis*. Frekuensi Relatif (FR) terkecil dimiliki oleh lebih dari 1 spesies. Dominansi spesies tertinggi dilihat dari indeks nilai penting (INP) yang dominan yaitu *Caryota mitis* dengan INP 24,0% dan *Rivina humilis* dengan INP 25,6%. INP terkecil yaitu spesies *Melochia corchorifolia* dengan INP 3,2%.

Indeks nilai penting spesies tumbuhan pada suatu komunitas merupakan salah satu parameter yang menunjukkan peranan spesies tumbuhan tersebut dalam komunitasnya. Kehadiran suatu spesies tumbuhan pada suatu daerah menunjukkan kemampuan adaptasi dengan habitat dan toleransi yang lebar terhadap kondisi lingkungan. Semakin besar nilai INP suatu spesies semakin besar tingkat penguasaan terhadap komunitas dan sebaliknya. Penguasaan spesies tertentu dalam suatu komunitas apabila spesies yang bersangkutan berhasil menguasai sebagian besar sumber daya yang ada dibandingkan dengan spesies yang lainnya (Hidayanti, 2017).

Pada Stasiun 2 Fakultas Teknik didapatkan 62 individu dari 21 spesies semai, yaitu *Cynodondactylon* (L.), *Mimosa pudica* L., *Ipomea*

*alba* L., *Acalypha indica* L., *Ocimum gratissimum* L., *Chromolaena odorata* L., *Swietenia mahagoni* L., *Desmanthus virgatus* L., *Lantana camara* L., *Senna tora* (L.), *Cucurbita maxima* Duchesne, *Urena lobata* L., *Phyllanthus urinaria* L., *Calopogonium mucunoides*, *Chrysobalanus icaco* L., *Hyptis suaveolens* (L.) Poit, *Ocimum tenuiflorum* L., *Sida acuta*, *Colutea arborescens*, *Tectona grandis* L.f., dan *Acanthospermum hispidum*.

Berdasarkan data pengamatan di Stasiun 2 Fakultas Teknik (Gambar 2) diperoleh nilai kerapatan (K) terbesar pada spesies *Mimosa pudica* L. dengan nilai K 0,24 dan terkecil pada spesies *Cynodondactylon* (L.) dengan nilai K 0,04. Spesies dengan kerapatan relatif (KR) terbesar pada spesies *Phyllanthus urinaria* L. dengan nilai KR 22,034 dan KR terkecil pada spesies *Cynodondactylon* (L.), *Ipomea alba* L., *Swietenia mahagoni* L., *Lantana camara* L., *Cucurbita maxima* Duchesne, *Calopogonium mucunoides*, *Colutea arborescens*, *Tectona grandis* L.f. dengan nilai KR 1,695. Pada frekuensi (F) terbesar dimiliki oleh spesies *Chromolaena odorata* L., sedangkan yang terkecil terdapat beberapa spesies. Pada frekuensi relatif (FR) terbesar ada dua spesies yaitu *Mimosa pudica* L. dan *Chromolaena odorata* L. dengan nilai FR sebesar 14,286, untuk spesies terkecil terdapat beberapa spesies dengan nilai yang sama. Dominansi spesies tertinggi dilihat dari indeks nilai penting yang dominan yaitu *Mimosa pudica* L. dengan INP 24,455% dan *Chromolaena odorata* L., dengan INP 22,760%, sedangkan INP terkecil terdapat beberapa spesies yang mempunyai INP yang sama dengan nilai 5,2%.

Stasiun 3 Fakultas Pertanian didapatkan 188 individu dari 26 spesies semai, yaitu *Mimosa pigra*, *Solanum torvum*, *Lantana camara*, *Muntingia calabura*, *Chromolaena odorata*, *Hamamelis virginiana*, *Porophyllum ruderale*, *Hyptis suaveolens*, *Caloppogonium mucunoide*, *Mimosa pudica*, *Tridax procumbens*, *Corchorus aestuans*, *Ulmus pumila*, *Sida acuta*, *Cyanthillium cinereum*, *Dactyloctenium aegyptium*, *Gomphrena serrata*, *Spermacoce remota*, *Chloris barbata*, *Malvastrum coromandelianum*, *Digintaria sunguinalis*, *Aeschynomene americana*, *Senna tora*, *Ipomoea pes-tigridis*, *Scoparia dulcis*, dan *Corchorus olitorius*.

Berdasarkan data pada Stasiun 3 Fakultas Pertanian diketahui nilai Kerapatan (K) terbesar pada spesies *Tridax procumbens* dengan kerapatan 0,72 dan terkecil ada 5 spesies yaitu *Caloppogonium mucunoide*, *Corchorus aestuans*, *Sida acuta*, *Scoparia dulcis*, dan *Corchorus olitorius* dengan kerapatan 0,2. Spesies dengan

kerapatan relatif (KR) terbesar adalah *Dactyloctenium aegyptium* dengan kerapatan terbesar 10,64 dan kerapatan relatif terkecil adalah *Solanum torvum* dengan kerapatan relatif 0,53. Frekuensi (F) terkecil ada 4 spesies dengan frekuensi 0,25 dan terbesar adalah *Mimosa pudica* dengan frekuensi 0,625. Frekuensi Relatif terbesar adalah *Mimosa pudica* dengan frekuensi relatif 14,71 dan terkecil ada 21 spesies dengan nilai frekuensi relatif 2,94. Indeks nilai penting (INP) terbesar adalah *Mimosa pudica* dengan INP 22,68% dan terkecil ada 2 spesies dengan INP 3,47%. Pada Stasiun 3 Fakultas Pertanian didapatkan 6 spesies yang dominan, akan tetapi spesies yang memiliki dominansi tertinggi adalah *Mimosa pudica* yang memiliki indeks nilai penting yang tinggi yaitu 22,68%. Hal ini menunjukkan bahwa spesies *Mimosa pudica* merupakan jenis spesies yang dominan pada ekosistem tersebut. Keberhasilan suatu spesies yang hidup pada suatu tempat serta mampu mendominasi itu menunjukkan kemampuan adaptasi yang cukup tinggi dengan kondisi wilayah. Keberhasilan itu juga tidak lepas dari pengaruh faktor lingkungan fisik, seperti intensitas cahaya.

Pada Stasiun 4 Fakultas Sastra dan Budaya didapatkan 196 individu dari 46 spesies semai, yaitu *Richardia scabra*, *Ipomoea cordatotriloba*, *Sida acuta*, *Mimosa pudica* L., *Chloris barbata*, *Desmodium triflorum*, *Gomphrena serata* L., *Aerva lanata* L., *Euphorbia heterophylla* L., *Celosia argentea* L., *Trivolum arvense* L., *Justicia calyculata*, *Passiflora foetida* L., *Heliotropium indicum* L., *Eleusine indica* (L.), *Croto hirtus* L., *Clyanthillium cinereum* (L.), *Ipomoea obscura* (L.), *Rubia tinctorum* L., *Senna tora* (L.), *Phyllanthus amaratus*, *Cleome ruidosperma*, *Richardia brasiliensis*, *Phyllanthus nururi* L., *Ipomoea pestigridis* L., *Richardia scabra* L., *Wahlenbergia haderacea* L., *Desmodium triflorum* L., *Luzula sylvatica*, *Malvastrum coromandelianum* (L.), *Mecardonia procumbens*, *Dactyloctenium aegyptium* (L.), *Ipomoea biflora* (L.), *Chomoleana odorata* (L.), *Ipomoea purpurea* (L.), *Amorphophallus kanjac*, *Tridax procumbens* (L.), *Cleome ruidosperma*, *Stachytarpheta cayennensis*, *Physalis angulata* L., *Mercurialis annua* L., *Glycine max* (L.), *Acimum gratissimum* L., *Rumex conglomeratus* Murray, *Passiflora foetida* L., dan *Cynodon dactylon* (L.).

Berdasarkan data pada Stasiun 4 Fakultas Sastra dan Budaya (Gambar 4), diketahui nilai kerapatan (K) terbesar terdapat pada spesies *Phyllanthus amaratus* Schumach. & Thonn. dengan nilai K 0,96 dan terkecil pada spesies *Glycine max* (L.) Merr. dan *Eleusine indica* (L.)

Gaertn. dengan nilai K 0,2. Spesies dengan kerapatan relatif (KR) terbesar terdapat pada spesies *Phyllanthus amaratus* Schumach. & Thonn. dengan nilai KR sebesar 12,245 dan KR terkecil adalah spesies *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Passiflora foetida* L., *Amorphophallus kanjac* K. Koch, *Ipomoea purpurea* (L.) Roth, *Ipomoea biflora* (L.) Pers., *Desmodium triflorum* L., *Wahlenbergia haderacea* L., *Richardia brasiliensis* Gomes, *Justicia calyculata* Defiers, *Desmodium triflorum*, dan *Ipomoea cordatotriloba* dengan nilai KR sebesar 0,510. Frekuensi (F) terbesar dimiliki oleh spesies *Chomoleana odorata* (L.) M. King & H. Rob dan frekuensi relatif (FR) terbesar dimiliki oleh spesies *Mimosa pudica* L. kemudian untuk frekuensi (F) terkecil dimiliki oleh spesies *Richardia scabra*, *Sida acuta*, *Croto hirtus* L'Her., *Phyllanthus amaratus* Schumach. & Thonn., dan *Dactyloctenium aegyptium* (L.) Willd. Frekuensi relatif terkecil dimiliki oleh spesies *Chloris barbata*, *Desmodium triflorum*, *Gomphrena serata* L., *Aerva lanata* (L.) Juss., *Euphorbia heterophylla* L., *Celosia argentea* L., *Trivolum arvense* L., *Justicia calyculata* Defiers, *Passiflora foetida* L., *Heliotropium indicum* L., *Eleusine indica* (L.) Gaertn., *Ipomoea cordatotriloba*, *Clyanthillium cinereum* (L.) H. Rob., *Ipomoea obscura* (L.) Ker Gawl, *Rubia tinctorum* L., *Senna tora* (L.) Roxb, *Cleome ruidosperma* DC, *Richardia brasiliensis* Gomes, *Phyllanthus niruri* L., *Ipomoea pes-tigridis* L., *Richardia scabra* L., *Wahlenbergia haderacea* L., *Desmodium triflorum* L., *Luzula sylvatica* (Tluds) Gaudin, *Malvastrum coromandelianum* (L.) Garcke, *Mecardonia procumbens* (Mill) Small, *Ipomoea biflora* (L.) Pers, *Ipomoea purpurea* (L.) Roth, *Amorphophallus kanjac* K. Koch, *Tridax procumbens* (L.), *Cleome ruidosperma* DC, *Stachytarpheta cayennensis* (Rich.) Vahl, *Physalis angulata* L., *Mercurialis annua* L., *Glycine max* (L.) Merr., *Acimum gratissimum* L., *Rumex conglomeratus* Murray, *Passiflora foetida* L., dan *Cynodon dactylon* (L.) Pers. Dominansi spesies tertinggi dari indeks nilai penting (INP) adalah *Mimosa pudica* L. dengan INP 10,919% dan yang mempunyai INP terkecil yaitu spesies *Cynodon dactylon* (L.) Pers, *Passiflora foetida* L., *Physalis angulata* L., *Ipomoea purpurea* (L.) Roth, *Amorphophallus kanjac* K. Koch, *Ipomoea biflora* (L.) Pers., *Wahlenbergia haderacea* L., *Desmodium triflorum* L. dan *Justicia calyculata* Defiers dengan INP sebesar 2,205%.

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan tujuan dan hasil penelitian disimpulkan bahwa terdapat 123 spesies semai di

Kampus 4 Universitas Negeri Gorontalo, dengan komposisi jenis vegetasi semai yang memiliki nilai INP tertinggi yaitu *Mimosa pudica* L. (24,4%) dan INP terendah ada beberapa spesies yaitu *Cynodon dactylon* (L.), *Passiflora foetida* L., *Physalis angulata* L., *Ipomoea purpurea* (L.) Roth, *Amorphophallus kanjac* K. Koch, *Ipomoea biflora* (L.) Pers., *Wahlenbergia haderacea* L., *Desmodium triflorum* L. dan *Justicia calyculata* Defiers dengan nilai INP 2,2%.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Handayani, T., H. Wawangningrum, Wihermanto, Yuzammi, Harto, & D. Latifah. 2017. Identifikasi Semai Tumbuhan Berkayu. LIPI Press. Jakarta.
- Hidayat, M. 2017. Analisis Vegetasi dan Keanekaragaman Tumbuhan Di Kawasan Manifestasi Geotermal Ie Suum Kecamatan Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Biotik* 5 (2): 114-124.
- Karyati, IB. Ipor, I. Jusoh, & ME. Wasli. 2016. Komposisi Famili Tingkat Semai dan Sapihan pada Hutan Sekunder berbeda umur di Sarawak Malaysia. *Jurnal AGRIFOR* 15 (2): 223-232.
- Kusmana, C. 1997. Metode Survey Vegetasi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Kusmana, C. & AR. Melyanti. 2017. Keragaman Komposisi Jenis dan Struktur Vegetasi pada Kawasan Hutan Lindung dengan Pola PHMB Di BKPH Tampomas, KPH Sumedang, Perum Perhutani Divisi Regional Jawa Barat dan Banten. *Jurnal Silviculture Tropika* 8 (2): 123-129.
- Sahira, M. 2016. Analisis Vegetasi Tumbuhan Invasif di Kawasan Taman Hutan Raya Dr. Moh. Hatta, Padang, Sumatera Barat [Skripsi]. Padang: Universitas Andalas.
- Munandar, A. & S. Hardjosuwignyo. 1990. Rumput Lansekap. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Saharjo, BH. & C. Gago. 2011. Suksesi Alami Paska kebakaran pada Hutan Sekunder Di Desa Fatuquero, Kecamatan Railaco, Kabupaten Ermera-Timor Leste. *Jurnal Silviculture Tropika* 2 (1): 40-45.
- Setyaningsih, L. 2011. Efektivitas Inokulum Fungi Mikoriza Arbuskula terhadap Pertumbuhan Semai Tanaman Hutan. *Jurnal Sains Natural Universitas Nusa Bangsa* 1 (2): 119-125.
- Soegiarto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif: Metode Analisis Populasi Dan Komunitas. Usaha Nasional. Surabaya.
- Susanti, R., D. Endang, & JS. Didi. 2005. Analisis Vegetasi Kawasan Mata Air Panas Gemurak Desa Penindaian, Kecamatan Semendo Darat Laut Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan. *Forum MIPA* 9 (1): 1410-1261.