

KEANEKARAGAMAN RUMPUT DI KAWASAN CEMORO SEWU MAGETAN

Rizky Ta'ziah Pradani Sulaiman*, Efri Roziaty

Prodi Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pengetahuan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
*Email: rizkypradany@gmail.com

Abstrak

Keanekaragaman hayati tidak terbatas hanya pada tumbuhan berkambium saja, namun berbagai macam tumbuhan bawah tegakan juga memiliki jenis keragaman yang tinggi. Vegetasi dasar yang tersebar di bawah tegakan pohon merupakan tipe vegetasi yang meliputi rerumputan, herba dan semak belukar. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui keanekaragaman rumput di kawasan Cemoro Sewu, Magetan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah purposive sampling dengan menjelajah lokasi penelitian. Pengambilan data dilakukan dengan 2 stasiun pada ketinggian 1800 dan 1900 M dpl dengan menggunakan plot berukuran 2 x 2 m. Jenis rumput yang ditemukan pada penelitian ini terdiri dari 1 famili dan 5 spesies. Famili Poaceae terdiri dari 5 spesies yaitu *Eragrostis amabilis* (L.) Wight & Arn. ex Nees., *Imperata cylindrica* (L.) Raeusch., *Axonopus compressus* (Sw.) P. Beauv., *Leersia hexandra* Sw., dan *Ottochloa nodosa* (Kunth) Dandy.

Kata kunci: keanekaragaman, vegetasi, tumbuhan bawah, rumput, Cemoro Sewu.

1. PENDAHULUAN

Cemoro Sewu berada di Desa Ngancar Kecamatan Plaosan Kabupaten Magetan terletak pada petak 73/2 RPH Sarangan, BKPH Lawu Selatan, KPH Lawu. Cemoro Sewu memiliki ketinggian 1.820 mdpl, yang merupakan jalur pendakian menuju Gunung Lawu. Secara geografis Cemoro Sewu memiliki titik koordinat 07° 39' - 52" LS dan 111° 11' 29" BT. Jalur pendakian Gunung Lawu dari pintu gerbang Cemoro Sewu ini terdapat jalan setapak berbatu dengan lebatnya hutan cemara yang indah yang tumbuh di kanan dan kiri jalur pendakian, sehingga jalur ini dinamakan Cemoro Sewu yang berarti seribu cemara.

Keanekaragaman hayati merupakan istilah yang menggambarkan jenis kehidupan seperti spesies tanaman, hewan, gen, mikroorganisme, dan ekosistem serta proses ekologi. Dalam hutan terdapat satwa liar maupun tumbuhan yang merupakan bagian dari keanekaragaman hayati. Dari banyaknya keanekaragaman hayati tersebut tidak hanya terbatas pada tumbuhan berkambium saja, berbagai macam tumbuhan bawah tegakan juga memiliki jenis keragaman yang tinggi. Tumbuhan bawah ini dapat berupa herba, rumput, paku-pakuan dan semak belukar.

Vegetasi merupakan kumpulan dari beberapa jenis tumbuhan yang tumbuh di wilayah yang sama dan tumbuh bersama-sama serta terjadi interaksi yang erat antara tumbuh-tumbuhan dengan hewan-hewan yang ada di lingkungan tersebut. Pengamatan secara langsung berbagai spesies di suatu area dapat dilakukan untuk mengetahui seberapa besar sebaran berbagai spesies di suatu area dalam analisis vegetasi. Pengamatan morfologi dan identifikasi spesies dapat dilakukan dengan pembuatan plot dan mengkategorikannya dalam berbagai stasiun pengamatan.

Salah satu vegetasi dasar yang tersebar di bawah tegakan pohon merupakan tipe vegetasi yang meliputi rerumputan, herba dan semak belukar. Tumbuhan bawah masuk kategori stratum D dalam stratifikasi hutan hujan tropika meliputi semak, lapisan perdu, dan lapisan tumbuhan penutup tanah dalam kategori stratum E. Keanekaragaman yang terjalin memiliki hubungan timbal balik yang erat dengan kondisi lingkungan, baik faktor biotik maupun factor abiotic.

Faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman di suatu wilayah salah satunya yaitu ketinggian tempat diatas permukaan laut (mdpl). Ketinggian suatu tempat akan berdampak terhadap proses fotosintesis dan menjadi faktor pembatas dalam pertumbuhan tanaman yang tumbuh diatas permukaan tanah. Ketinggian suatu wilayah berpengaruh terhadap keragaman jenis, keadaan tanah, suhu, intensitas cahaya, air serta sruktur dan komposisi vegetasi tumbuhan bawah yang tedapat di wilayah tersebut (Wijayanti, 2011).

2. METODE PENELITIAN

2.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kawasan Cemoro Sewu di Desa Ngancar Kecamatan Plaosan Kabupaten Magetan. Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Januari sampai dengan Maret 2020

2.2. Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan untuk penelitian ini yaitu alat tulis, tally sheet (lampiran 1), kamera, patok, roll meter, termohigrometer, altimeter, counter, dan plastic. Objek dari penelitian ini yaitu rumput yang tumbuh di area Cemoro Sewu.

2.3. Jenis Data

Data yang didapatkan dari penelitian ini berupa data primer dan data sekunder. Data primer yang didapatkan yaitu data yang didapatkan dari lapangan melalui pengamatan secara langsung. Sedangkan data sekunder yaitu data yang bersifat mendukung data primer berupa data karakteristik ekologi yang mencakup faktor abiotik yaitu ketinggian, suhu, dan kelembapan.

2.4. Metode Penentuan Sampel

Tahap pertama yang dilakukan saat penelitian yaitu terlebih dahulu melakukan survei lokasi. Setelah itu didapatkan 2 stasiun berdasarkan perbedaan ketinggian. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan petak sampel (plot). Jarak antar plot masing-masing kurang lebih 10-20 m. Hal ini dilakukan untuk mengatasi medan yang memiliki kontur dan kemiringan sehingga dapat lebih efektif dalam penelitian.

2.5. Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan plot yang berukuran 2 x 2 m sebanyak 5 plot contoh. Kemudian dilakukan identifikasi secara morfologis dan habitat pada tumbuhan rumput. Faktor abiotic yang diamati adalah ketinggian, suhu dan kelembapan. Data – data tersebut kemudian dimasukkan kedalam lembar pengamatan (tally sheet). Setelah itu dilakukan identifikasi tumbuhan menggunakan buku Buku Flora (Steenis, 2013).

2.6. Metode Analisis Data

Untuk menyatakan tingkat dominansi spesies dalam suatu komunitas tumbuhan dapat dilakukan dengan parameter kuantitatif yaitu Indeks Nilai Penting (INP) yang didapat dengan menjumlahkan nilai Kerapatan Relatif (KR), dan Frekuensi Relatif (FR). Namun nilai INP untuk tingkat tumbuhan bawah dihitung dengan rumus $INP = KR + FR$ sebagai berikut:

- a. Kerapatan (K)

$$K = \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis}}{\text{Luas petak contoh (ha)}}$$

- b. Kerapatan Relatif (KR)

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

- c. Frekuensi (F)

$$F = \frac{\text{Jumlah plot ditemukan suatu jenis}}{\text{Jumlah seluruh plot}}$$

d. Frekuensi Relatif (FR)

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

Indeks keragaman jenis tumbuhan bawah dapat dihitung menggunakan indeks keragaman Shannon-Wiener (H') dengan rumus:

$$H' = \sum \frac{n_i}{N} \log \frac{n_i}{N}$$

Keterangan:

H' : Indeks Keragaman

n_i : Jumlah Individu jenis ke- i

N : Total Individu Seluruh Jenis

s : Total Jenis yang Ditemukan

Keragaman jenis tumbuhan dapat tergolong rendah apabila $H' < 2$, tergolong sedang dengan apabila $2 \leq H' < 3$ dan tergolong tinggi apabila $H' \geq 3$ (Pananjung, 2013).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Rumput yang di temukan di kawasan Cemoro Sewu Magetan memiliki famili yang sama yaitu Famili Poaceae terdiri dari 5 species dapat dilihat pada tabel (1).

Table 1. Tumbuhan rumput yang ditemukan di kawasan Cemoro Sewu Magetan

Family	Species	Stasiun		% Individu	H'
		1	2		
Poaceae	<i>Ottlochloa nodosa</i> (Kunth) Dandy	√	√	26,51**	0,152**
Poaceae	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Raeusch	√	√	11,16*	0,106*
Poaceae	<i>Eragrotis amabilis</i> (L.) Wight & Arn. ex Nees	√	√	21,16	0,142
Poaceae	<i>Axonopus compressus</i> (Sw.) P. Beauv.	√	√	22,79	0,146
Poaceae	<i>Leersia hexandra</i> Sw.	√	√	18,37	0,135
Total	5	5	5	100	0,6733

Keterangan **Nilai tertinggi *Nilai terendah H' = Indeks Keanekaragaman

Penelitian yang telah dilakukan ini didapatkan hasil bahwa di kawasan Cemoro Sewu Magetan terdapat 5 jenis rumput yang berasal dari 1 familia yang sama yaitu family Poaceae seperti yang telah ditampilkan pada Tabel 1 yaitu *Eragrotis amabilis* (L.) Wight & Arn. ex Nees., *Imperata cylindrica* (L.) Raeusch., *Axonopus compressus* (Sw.) P. Beauv., *Leersia hexandra* Sw. dan *Ottlochloa nodosa* (Kunth) Dandy. *Ottlochloa nodosa* (Kunth) Dandy merupakan jumlah koloni tertinggi dengan nilai koloni sebesar 26,51 % yang terdapat di kawasan Cemoro Sewu Magetan (Tabel 1). Selain itu pada penelitian ini spesies yang menduduki jumlah koloni terbanyak di posisi kedua adalah *Axonopus compressus* (Sw.) P. Beauv. yang memiliki jumlah koloni sebesar 22,79 %. Jumlah koloni paling sedikit yaitu pada spesies paling sedikit yaitu pada spesies *Imperata cylindrica* (L.) Raeusch. yang memiliki 11,16% koloni.

Nilai indeks keanekaragaman jenis rumput di kawasan Cemoro Sewu Magetan di seluruh stasiun pengamatan tergolong rendah yaitu hanya 0,6733. Menurut indeks keanekaragaman Shanon-Wiener yaitu apabila indeks keanekaragaman antara 0-2 maka keanekaragaman tersebut tergolong rendah. Indeks keanekaragaman tergolong sedang apabila berkisar antara 2-4, sedangkan indeks keanekaragaman tergolong tinggi apabila berkisar antara 4-7. Dominansi suatu spesies dalam memperebutkan unsur hara dan mineral menjadikan spesies tersebut lebih unggul di suatu wilayah. Namun jika dalam wilayah tersebut tidak ada

suatu spesies yang mendominasi terhadap spesies yang lain maka keanekaragaman spesies dapat meningkat Gambar 1a dan b (Taib & Cut, 2013).



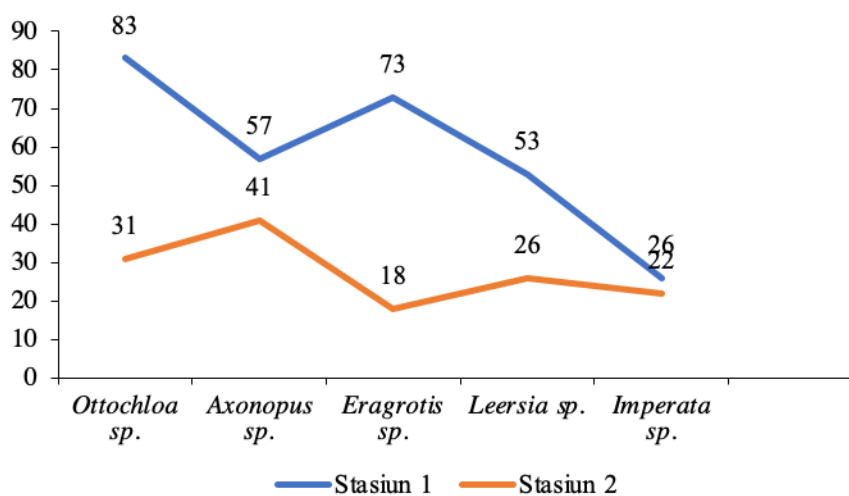
Gambar 1. a) *Ottochloa nodosa* (Kunth) Dandy. dan b) *Axonopus compressus* (Sw.) P. Beauv.

Hasil pengukuran kondisi area dan faktor abiotik di kawasan Cemoro Sewu Magetan Tabel 2.

Tabel 2. Faktor abiotik dan biotik

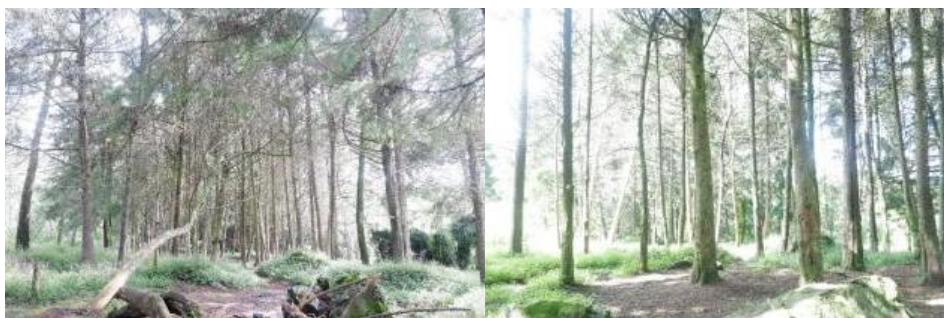
No	Parameter Abiotik	Hasil pengukuran	
		Stasiun I	Stasiun II
1	Ketinggian (M dpl)	1800	1900
2	Suhu ($^{\circ}$ C)	25,4	24,61
3	Kelembapan Udara (%)	57	68

Hasil penelitian faktor abiotik yang dilakukan pada stasiun I dan stasiun II terdapat perbedaan yang cukup signifikan. Suhu pada saat pengamatan di stasiun I yaitu 25,4 $^{\circ}$ C lebih tinggi dibandingkan dengan suhu di stasiun II yaitu 24,61 $^{\circ}$ C. Sedangkan untuk kelembapan udara di stasiun I yaitu 57 % lebih rendah dibandingkan dengan kelembapan udara di stasiun II yaitu 68 %. Faktor abiotik mempengaruhi pertumbuhan spesies dan penyebaran spesies di wilayah penelitian.



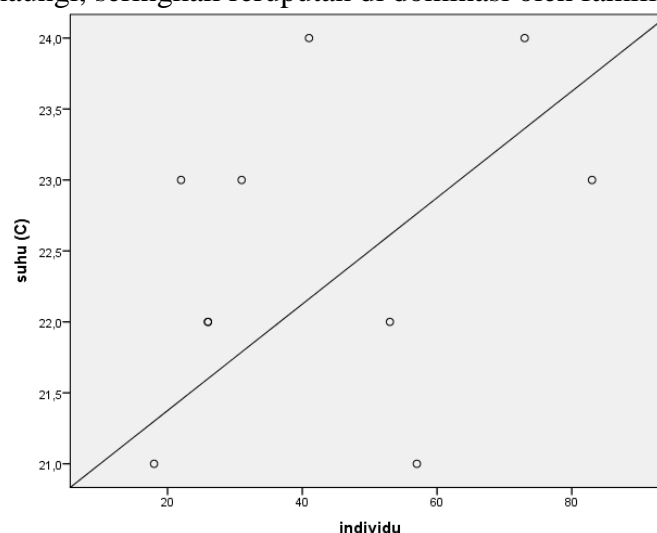
Gambar 2. Grafik Jenis Rumput Pada Tiap Stasiun

Dari hasil data penelitian famili poaceae dapat dikatakan terdistribusi merata di dalam kawasan penelitian. Dalam suatu ekosistem tingkat keanekaragaman yang tinggi dapat mempengaruhi kestabilan jenis (Gambar 2). Jika suatu jenis memiliki nilai keanekaragaman yang tinggi maka ia mempunyai peluang yang lebih besar untuk melestarikan jenisnya. Keanekaragaman ekosistem tumbuhan rumput dapat dikatakan kecil karena jumlah individu di kawasan tersebut rendah. Pertumbuhan tanaman bawah yang rendah di daerah penelitian dikarenakan adanya pengaruh naungan pohon pinus yang tersebar hampir di seluruh wilayah penelitian sehingga dapat mempengaruhi kemampuan penyerapan cahaya matahari yang berpengaruh terhadap proses fotosintesis rumput. Hal ini sesuai dengan penelitian (Arisandi, Dharmono, & Muchyar, 2015) bahwa tanaman rerumputan memerlukan penyinaran penuh tanpa naungan.



Gambar 3. Lantai Hutan Kawasan Cemoro Sewu, Magetan, Jawa Timur

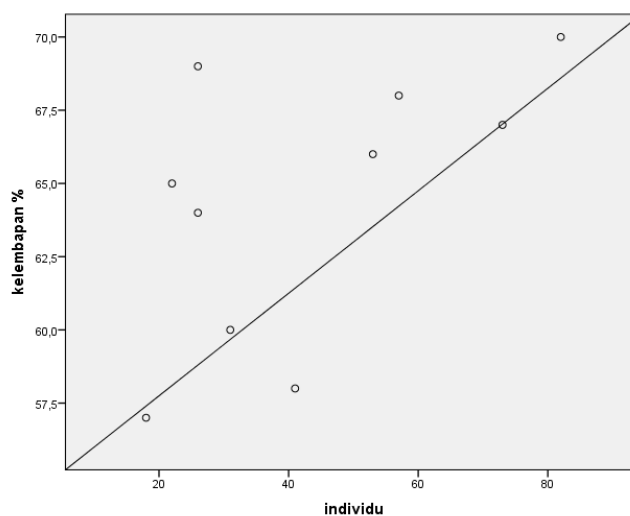
Lantai penelitian di kawasan Cemoro Sewu Magetan agak tertutup oleh beberapa jenis lapis tajuk naungan yang tersusun oleh pohon, perdu, belukar dan vegetasi naungan yang mengakibatkan intensitas cahaya yang cukup rendah yang didapatkan oleh tanaman bawah. Akibatnya komposisi tumbuhan bawah di lokasi penelitian di dominasi oleh gulma yang berdaun kecil dari jenis gulma rerumputan. Rumput-rumputan lebih toleran terhadap lingkungan yang ternaungi, seringkali rerumputan di dominasi oleh famili gramineae.



Gambar 3. Grafik hubungan antara individu dengan suhu

Faktor lingkungan yang penting yaitu tanah yang dipengaruhi oleh unsur-unsur seperti intensitas hujan, suhu dan kelembapan. Batas suhu minimum, optimum dan maksimum yang dimiliki oleh tumbuhan berbeda-beda dan suhu merupakan faktor penting karena berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman karena berperan hampir di semua proses

pertumbuhan. Suhu yang baik untuk pertumbuhan famili poaceae yaitu antara 19-27°C dengan suhu optimum 23°C (Arisandi, Dharmono, & Muchyar, 2015) dan suhu yang ada di kawasan Cemoro Sewu Magetan merupakan suhu optimum yaitu diantara 21-25 °C sehingga sesuai untuk tanaman famili poaceae tumbuh dan berkembang.



Gambar 4. Grafik Hubungan antara individu dengan kelembapan

Kelembapan udara yang optimum untuk tumbuhan yaitu antara 40-85 % (Handayani & Nina, 2018) sehingga kelembapan udara yang ada di wilayah penelitian termasuk kedalam kelembapan udara yang optimum yaitu diantara 57-70 %. Kelembapan udara ini dipengaruhi oleh banyaknya pepohonan. Tumbuhan mampu menyerap panas dari daun dan menguapkan air dalam jumlah yang besar yang berpengaruh terhadap laju penguapan (transpirasi). Kelembapan tinggi menyebabkan ketidakseimbangan antara unsur air dan cahaya sehingga dapat menghambat pertumbuhan akibat pengurangan ketersediaan nutrisi. Sedangkan apabila kelembapan udara rendah menyebabkan penyerapan air dan mineral meningkat sehingga laju transpirasi juga akan meningkat (Mukti, Sudarsono, & Sulistyono, 2016).

4. SIMPULAN, SARAN, DAN REKOMENDASI

4.1. Simpulan

Identifikasi keanekaragaman rumput di kawasan Cemoro Sewu Magetan di dapatkan hasil terdapat 1 famili rumput yaitu Poaceae yang terdiri dari 5 spesies yaitu *Eragrotis amabilis* (L.) Wight & Arn. ex Nees., *Imperata cylindrica* (L.) Raeusch., *Axonopus compressus* (Sw.) P. Beauv., *Leersia hexandra* Sw., dan *Ottlochloa nodosa* (Kunth) Dandy. Total jumlah seluruh individu dari stasiun I dan stasiun II adalah 430 individu di kawasan Cemoro Sewu Magetan. Indeks Nilai Penting tertinggi pada tanaman *Ottlochloa nodosa* (Kunth) Dandy. sebesar 0,152 dan *Imperata cylindrica* (L.) Raeusch. memiliki indeks nilai penting terendah yaitu 0,106. Jumlah INP keseluruhan di wilayah Cemoro Sewu Magetan untuk keanekaragaman rumput termasuk rendah yaitu hanya 0,6733.

4.2. Saran

Diharapkan untuk penelitian selanjutnya lebih teliti saat sampling dan identifikasi data.

4.3. Rekomendasi

Sebaiknya penelitian selanjutnya melakukan penelitian vegetasi tanaman bawah tegakan rumput dan herba agar hasilnya lebih beragam.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, S., & Yoga, B. (2016). Pertumbuhan Tanaman Karet Belum Menghasilkan di Lahan Pesisir Pantai dan Upaya Pengelolaan Lahannya. *Warta Perkaratan*, 35(1).
- Ainiyah, R., Amang, F., & Mulyono, W. (2017). Pengaruh Jenis Tegakan Terhadap Komposisi dan Keanekaragaman Tumbuhan Bawah di Hutan Sapen Kecamatan Prigen Kabupaten Pasuruan. *Jurnal Agromix*, VIII(1).
- Amin, M. (2019). Pengaruh Pemberian Ekstrak Alang-Alang, Teki, dan Babandotan Terhadap Gulma di Lahan Tanaman Cabai Rawit Desa Belung Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang. *Skripsi*.
- Anjani, N. (2018). Resistensi Gulma Rumput *Axonopus compressus*, *Eleusine indica*, dan *Ottlochloa nodosa* Asal Perkebunan Kelapa Sawit Lampung Selatan Terhadap Glifosat. *Skripsi*.
- Arbiastutie, Y., Djoko, M., & Wahyuningsih. (2017). Inventarisasi Tumbuhan Bawah Berkhasiat Obat di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango Provinsi Jawa Barat Berbasis Analisis Spasial. *Jurnal Tengawang*, VII(1).
- Arfianto, F. (2016). Identifikasi Pertumbuhan Gulma pada Penyiapan Media Tanam Tanah Gambut Setelah Pemberian Kapur Dolomit. *Anterior Jurnal*, XV(2).
- Arisandi, R., Dharmono, & Muchyar. (2015). Keanekaragaman Spesies Familia Poaceae di Kawasan Reklamasi Tambang Batubara PT Adaro Indonesia Kabupaten Tabalong. *Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi FKIP UNS*.
- Basrudin, & Sri, W. (2017). Keragaman dan Potensi Biomassa Tumbuhan Bawah pada Hutan Tanaman Jati (*Tectona Grandisl F.*) di Desa Lambakara Kecamatan Laeya Kabupaten Konawe Selatan. *Jurnal Ecogreen*, III(2).
- Destaranti, N., Sulistyani, & Edi, Y. (2017). Struktur dan Vegetasi Tumbuhan Bawah pada Tegakan Pinus di RPH Kalijurat dan RPH Batturaden Banyumas. *Scripta Biologica*, I(3).
- Firmansyah, D. (2011). *4 Cermin Flora: Rahasia Membangun Karakter Terbaik*. Jakarta: Gramedia.
- Fitmawati, & Erwina, J. (2017). *Tanaman Obat dari Semak Menjadi Obat*. Pekanbaru: UR Press.
- Handayani, T., & Nina, A. (2018). Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Strata Herba di Kawasan Gunung Tidar Kota Magelang sebagai Sumber Belajar Biologi. *SENDIKA*, II(1).
- Hidayat, A. (2012). Keanekaragaman Dan Pola Penyebaran Spasial Spesies Tumbuhan Asing Invasif di Cagar Alam Kamojang. *Artikel Skripsi*.
- Kartawinata, K. (2013). *Diversitas Ekosistem Alam Indonesia: Ungkapan Singkat dengan Sajian Foto dan Gambar*. Jakarta: LIPI Press.
- Kunarso, A., & Fatahul, A. (2013). Keragaman Jenis Tumbuhan Bawah Pada Berbagai Tegakan Hutan Tanaman di Bekanat, Sumatra Selatan. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, II(10).
- Maisyaroh, W. (2010). Struktur Komunitas Tumbuhan Penutup Tanah di Taman Hutan Raya R. Soerjo Cagar, Malang. *Jurnal Pembangunan dan Alam Lestari*, I(1).
- Martiana, F. (2018). Potensi Alelokimia Ekstrak Rimpang Alang-Alang (*Imperata cylindrica*) Untuk Mengendalikan Gulma Bandoan (*Ageratum conyzoides*). *Skripsi*.
- Mukti, L., Sudarsono, & Sulistyono. (2016). Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Obat dan Pemanfaatannya di Hutan Turgo, Purwobinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta. *Jurnal Biologi*, V(5).
- Nikmah, N., Januari, & Erry, W. (2016). Struktur Komposisi Tumbuhan Bawah Tegakan Jati di Kebun Benih Klon (KBK) Padangan Bojonegoro. *Jurnal Biologi*, V(1).
- Nurhawaty, S. (2015). *Cara Modern Mendongkrak Produktivitas Tanaman Karet*. Jakarta: AgroMedia Pustaka.
- Octaviany, E., Abdulkadir, R., & Lud, W. (2017). *Keanekaragaman Tumbuhan Bawah di Hutan Hujan Tropis Blok Puyer Taman Nasional Bromo Tengger Semeru*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Pananjung, W. (2013). Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Bawah Pada Tegakan Sengon Buto (*Enterolobium cyclocarpum* Griseb.) dan Trembesi (*Samanea saman* Merr.) di Lahan Pasca Tambang Batu Bara PT Kitadin, Embalut, Kutai, Kartanegara, Kalimantan Timur. *Artikel Skripsi*.
- Pasaribu, P., Zaidun, S., & Nursahara, P. (2015). Komposisi Dan Struktur Rerumputan Di Kawasan Danau Toba Desa Togu Domu Nauli Kecamatan Dolok Pardamean Kabupaten Simalungun Sumatera Utara. *Media Neliti*.
- Purnomo, Retno, P., & dan Dian, W. (2016). Spesies Tumbuhan Penyusun Vegetasi Lantai di Wilayah Restorasi Taman Nasional Gunung Merapi di Ngablak, Magelang, Jawa Tengah. *Jurnal of Tropical Biodiversity and Biotechnology*, I(2).

- Samsari, Anita, N., & Nurul, A. (2017). Inventarisasi Spesies Tumbuhan Herba di Kawasan Sarah Leupung Kabupaten Aceh Besar Sebagai Penunjang Praktikum Botani Tumbuhan Tinggi. *Jurnal Edu BioTropika*, V(2).
- Steenis, C., Bloembergen, H., & and Eyme, P. (2013). *Flora Untuk Sekolah di Indonesia*. Jakarta Timur: Balai Pustaka.
- Susanti. (2015). Potensi Rumput Teki (*Cyperus rotundus* L.) Sebagai Agen Antikanker. *Prosiding Seminar*.
- Taib, E., & Cut, R. (2013). Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Angiospermae di Kebun Biologi Desa Seungko Mulat. *Jurnal Bioma*, II(1).
- Tjitrosoepomo, G. (2014). *Taksonomi Tumbuhan*. Yogyakarta: UGM Press.
- Utami. (2017). Studi Keanekaragaman Vegetasi Rumput dan Herba di Hutan Sekipan Desa Kalisoro Tawangmangu Karanganyar Propinsi Jawa Tengah. *Artikel Skripsi*.
- Wijayanti, Y. (2011). Struktur dan Komposisi Komunitas Tumbuhan Lantai Hutan di Kawasan Cagar Alam Ulolong Kecubung Kecamatan Subah Kabupaten Batang. *Artikel Skripsi*.
- Yusra. (2017). Struktur Komunitas Tumbuhan Herba di Bawah Tegakan Vegetasi Pinus (*Pinus Merkusii*) di Tahura Pocut Meurah Intan Sebagai Referensi Praktikum Ekologi Tumbuhan. *Artikel Skripsi*.