

**INVENTARISASI GULMA INVASIF PADA PETAK KOLEKSI
SUKU ARECACEAE DI KEBUN RAYA BOGOR**

SKRIPSI

**Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Jurusan
Agroekoteknologi**



DINAR WILUTAMI

NIM : 4442180026

**JURUSAN AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : INVENTARISASI GULMA INVASIF PADA PETAK KOLEKSI SUKU
ARECACEAE DI KEBUN RAYA BOGOR

Oleh : Dinar Wilutami

NIM : 4442180026

Serang, November 2022
Menyetujui dan Mengesahkan

Dosen Pembimbing I,



Dr. Rusnana, Ir., M.P.
NIP. 196402101990021001

Dosen Pembimbing II,



Muhammad Rifqi Hariri, M.Si.
NIP. 199005212018011004

Dosen Pembimbing III,



Eltis Panca Ningsih, S.P., M.Si.
NIP. 198910142014042001

Dekan,



Prof. Dr. Nurmayulis, Ir., M.P.
NIP. 196311182001122001

Ketua Jurusan,



Andi Apriany Fatmawaty, Ir., M.P.
NIP. 196904072003122001

Tanggal Sidang: 24 Oktober 2022

Tanggal Lulus: 30 NOV 2022

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dinar Wilutami

NIM : 4442180026

Menyatakan bahwa hasil penelitian saya yang berjudul:

INVENTARISASI GULMA INVASIF PADA PETAK KOLEKSI SUKU ARECACEAE DI KEBUN RAYA BOGOR

adalah hasil karya saya dan bukan hasil jiplakan. Apabila dikemudian hari diketahui bahwa hasil penelitian saya merupakan jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai aturan hukum yang berlaku.

Serang, November 2022

Yang Menyatakan,



Dinar Wilutami

ABSTRACT

Some collection plots in the Bogor Botanical Garden need to be inventoried for the presence of invasive weeds because many activities are carried out in the region to increase the spread of invasive weeds that will threaten the growth of Arecaceae collections in the Bogor Botanical Garden. The purpose of this study is (1) to an inventory of invasive weeds in Arecaceae collection plots in Bogor Botanical Garden; (2) to an describe the types of invasive weeds whose species were found in all plots of the Arecaceae family collection plots in Bogor Botanical Garden. This study was conducted from March 2022 to May 2022 in the Arecaceae family collection plots of the Bogor Botanical Garden and Trueb Laboratory. This type of research is a descriptive research and data collection methods are carried out using the roaming method. Based on the research results, as many as 128 species of weeds originated from 36 family. Of the total weeds obtained, as many as 71 species were identified as invasive species. There are 5 important types of weeds found in the collection plots of the Arecaceae, namely *S. nodiflora* (L.) Gaertn.; *M. hirtus* (L.) DC.; *S. podophyllum* Schott; *A. conyzoides* L.; and *C. verticillata* subsp. *verticillata*. The most dominant type of weed found is *S.nodiflora* (L.) Gaertn, which comes from the Asteraceae family and *M. hirtus* (L.) DC. It comes from the Rubiaceae family.

Keywords: *Bogor Botanical Garden, inventory, weeds, invasive*

RINGKASAN

Dinar Wilutami. 2022. Inventarisasi Gulma Invasif pada Petak Koleksi Suku Arecaceae di Kebun Raya Bogor. Dibimbing oleh Rusmana, Muhammad Rifqi Hariri, dan Eltis Panca Ningsih.

Gulma merupakan tumbuhan yang kehadirannya tidak dikehendaki di suatu areal pertanian, pasalnya keberadaannya dapat menyebabkan terjadinya persaingan dengan tanaman utama. Gulma invasif adalah spesies gulma yang terdapat pada suatu wilayah yang melakukan perpindahan menuju wilayah lain dalam keadaan yang berbeda yang mampu mengokupasi secara perlahan di wilayah yang baru. Gulma invasif mampu berkompetisi untuk mendapatkan unsur hara secara maksimal. Beberapa petak koleksi yang berada di Kebun Raya Bogor perlu untuk diinventarisasi keberadaan gulma invasifnya karena banyak aktivitas yang dilakukan di wilayah tersebut. Oleh sebab itu, seiring dengan meningkatnya penyebaran gulma invasif yang akan mengancam pertumbuhan koleksi suku Arecaceae di Kebun Raya Bogor maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui jenis-jenis gulma invasif yang tumbuh di petak tersebut.

Penelitian ini bertujuan untuk menginventarisasi jenis-jenis gulma pada petak koleksi suku Arecaceae di Kebun Raya Bogor dan mendeskripsikan jenis-jenis gulma yang jenisnya ditemukan di seluruh petak koleksi suku Arecaceae di Kebun Raya Bogor. Penelitian telah dilakukan pada bulan Maret 2022 sampai dengan bulan Mei 2022 di Petak Koleksi Suku Arecaceae Kebun Raya Bogor dan Laboratorium Treub, Kebun Raya Bogor, Kota Bogor, Provinsi Jawa Barat. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang terdiri dari dua tahap, yakni tahap observasi petak koleksi serta tahap identifikasi gulma.

Hasil penelitian di 23 petak koleksi suku Arecaceae di Kebun Raya Bogor didapatkan sebanyak 128 jenis yang berasal dari 36 suku, dari keseluruhan gulma yang didapatkan sebanyak 71 jenis yang berasal dari 29 suku yang teridentifikasi sebagai jenis invasif. Terdapat 5 gulma penting yang terdapat di petak koleksi suku Arecaceae yaitu *S. nodiflora* (L.) Gaertn.; *M. hirtus* (L.) DC.; *S. podophyllum* Schott; *A. conyzoides* L.; dan *C. verticillata* subsp. *verticillata*. Jenis gulma yang ditemukan di seluruh petak yaitu *S. nodiflora* (L.) Gaertn berasal dari suku Asteraceae dan *M. hirtus* (L.) DC. berasal dari suku Rubiaceae.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Inventarisasi Gulma Invasif pada Petak Koleksi Suku Arecaceae di Kebun Raya Bogor”. Adapun dalam penulisan ini penulis mendapat banyak bantuan dari segala pihak, pada kesempatan ini penulis dengan segala kerendahan hati mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Rusmana, Ir., M.P. selaku Dosen pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan saran kepada penulis.
2. Muhammad Rifqi Hariri, M.Si. selaku Dosen pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan saran kepada penulis.
3. Eltis Panca Ningsih, S.P., M.Si. selaku Dosen pembimbing III yang telah membimbing dan memberikan saran kepada penulis.
4. Dewi Hastuti, S.P., M.Sc. selaku Dosen penelaah yang telah membimbing dan memberikan saran kepada penulis.
5. Sulastris Isminingsih, S.P., M.Si. selaku Dosen pembimbing akademik yang telah membimbing selama masa perkuliahan.
6. Andi Apriany Fatmawaty, Ir., M.P. selaku Ketua Jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
7. Prof. Dr. Nurmayulis, Ir., M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
8. Kedua orang tua serta teman-teman yang tidak dapat disebutkan satu persatu namanya namun selalu berusaha kebersamaan dan menemani dikala sulit.

Akhir kata penulis sampaikan terima kasih, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Serang, November 2022

Dinar Wilutami

HALAMAN PERSEMBAHAN

Assalamualaikum wr.wb.

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberi nikmat tak terhingga. Pada halaman ini penulis mempersembahkan kepada orang-orang yang memberikan dukungan dan semangat untuk penulis. Penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada:

1. Mamah dan Papa yang selalu mendoakan sepanjang waktu, yang selalu mendukung selama penelitian, dan menyemangati di segala waktu.
2. Seluruh dosen Jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sultan Ageng Tirtayasa yang telah memberikan ilmu, pengetahuan, dan wawasan kepada penulis selama menempuh pendidikan.
3. Ibu dan Bapak pembimbing dan *staff* Bank Biji Kebun Raya Bogor yang telah memberikan ilmu serta pengalaman selama penulis melakukan penelitian.
4. Keluarga yang senantiasa mendoakan kelancaran selama penelitian.
5. Teman-teman seperjuangan Adamas Hakim, Tri Rohyati, Cahya Alifka, Risma Ayu yang sudah menemani dan memberi dukungan moril.
6. Teman-teman magang MBKM BRIN Utvi Nurul Aini, Putri Intan Pratiwi, Nissa Allesya, Syafira Firda, Eka Rahma, Adamas Hakim, dan Alifia Pratiwi.
7. Teman-teman Agroeka dan Agraprana yang telah memberikan dukungan.
8. Seluruh pihak yang terlibat dalam proses penyusunan skripsi yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu.
9. *Last but not least, I wanna thank me. I wanna thank me for believing in me. I wanna thank me for doing all this hard work. I wanna thank me for having no days off. I wanna thank me for, for never quitting, for just being me at all times <3*

Akhir kata penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan penelitian selanjutnya

Wassalamualaikum wr.wb.

RIWAYAT HIDUP



Penulis adalah Dinar Wilutami, yang dilahirkan di Tangerang pada tanggal 4 Juli 2000. Merupakan putri tunggal dari pasangan Bapak Suwarno dan Ibu Tati. Penulis mengawali pendidikan formal pada tahun 2006 di Sekolah Dasar Negeri Sudimara 7 selama enam tahun hingga tahun 2012. Lalu pada tahun 2012 melanjutkan studi di Sekolah Menengah Pertama Negeri 10 Kota Tangerang selama tiga tahun hingga tahun 2015. Dan melanjutkan studi di Sekolah Menengah Atas Negeri 12 Kota Tangerang pada tahun 2015 hingga tahun 2018. Sejak tahun 2018 penulis menjadi mahasiswi Universitas Sultan Ageng Tirtayasa (UNTIRTA), Fakultas Pertanian, Jurusan Agroekoteknologi melalui jalur masuk Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Semasa menempuh pendidikan di perguruan tinggi penulis aktif mengikuti berbagai organisasi, tahun 2018 penulis menjabat sebagai anggota divisi kewirausahaan UKM-F Pecinta Tanaman (PCT). Tahun 2020 penulis menjabat sebagai bendahara umum UKM-F Pecinta Tanaman (PCT). Tahun 2021 penulis menjabat sebagai sekretaris departemen kajian strategis dan advokasi (KASTRAD) Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Pertanian (BEM-FP)

Selain aktif berbagai organisasi penulis pernah menjadi asisten laboratorium pada mata kuliah klimatologi pertanian. Pengalaman magang yang pernah dilakukan penulis yakni menjadi mahasiswa magang di kawasan sistem pertanian terpadu Serang dan mengikuti program magang Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) di Badan Riset dan Inovasi Nasional Kebun Raya Bogor satuan kerja Pusat Riset Konservasi Tumbuhan Kebun Raya dan Kehutanan.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
ABSTRACT	iv
RINGKASAN	v
KATA PENGANTAR	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Teoritis	4
2.2. Penelitian Terdahulu	5
2.2.1. Klasifikasi Gulma	5
2.2.2. Spesies Asing Invasif	9
BAB III METODE PENELITIAN	12
3.1. Jenis, Lokasi, dan Waktu Penelitian	12
3.2. Alat dan Bahan	12
3.3. Rancangan Penelitian	12
3.3.1. Sebelum Pengambilan Data di Lapangan	13
3.3.2. Tahap Pelaksanaan	13
3.3.3. Identifikasi Gulma	14
3.3.4. Analisis Data	14

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1. Kondisi Umum Lokasi Penelitian	15
4.2. Komposisi Jenis Gulma di Petak Koleksi Suku Arecaceae Kebun Raya Bogor	16
4.3. Perbandingan Jenis Gulma di Petak Koleksi Suku Arcaceae Kebun Raya Bogor	24
4.4. Jenis Gulma Invasif di Petak Koleksi Suku Arecaceae Kebun Raya Bogor	25
4.5. Distribusi Gulma Invasif di Petak Koleksi Suku Arecaceae Kebun Raya Bogor	44
4.6. Profil Gulma Invasif Penting di Petak Koleksi Suku Arecaceae Kebun Raya Bogor	48
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	53
5.1. Simpulan.....	53
5.2. Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN.....	63

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Jenis-jenis gulma di petak koleksi suku Arecaceae Kebun Raya Bogor	18
Tabel 2. Petak koleksi yang paling banyak ditemukan gulma	24
Tabel 3. Suku gulma yang paling banyak ditemukan di petak koleksi suku Arecaceae Kebun Raya Bogor.....	24
Tabel 4. Hasil identifikasi gulma invasif di petak koleksi suku Arecaceae Kebun Raya Bogor.....	26

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Jenis gulma berdasarkan tempat tumbuh	6
Gambar 2. Jenis gulma berdasarkan morfologi.....	8
Gambar 3. Jenis gulma berdasarkan cara tumbuh.....	9
Gambar 4. Tahapan invasi jenis tumbuhan, ikan, dan mikroorganisme .	11
Gambar 5. Peta lokasi penelitian.....	16
Gambar 6. Kondisi petak koleksi suku Arecaceae.....	17
Gambar 7. Kondisi <i>Synedrella nodiflora</i> (L.) Gaertn.	44
Gambar 8. Kondisi <i>Mitracarpus hirtus</i> (L.) DC.	45
Gambar 9. Kondisi <i>Syngonium podophyllum</i> Schott.	45
Gambar 10. Kondisi <i>Ageratum conyzoides</i> L.	46
Gambar 11. Kondisi <i>Cissus verticillata</i> subsp. <i>verticillata</i>	47
Gambar 12. <i>Synedrella nodiflora</i> (L.) Gaertn.	49
Gambar 13. <i>Mitracarpus hirtus</i> (L.) DC.	50
Gambar 14. <i>Syngonium podophyllum</i> Schott.	50
Gambar 15. <i>Ageratum conyzoides</i> L.	51
Gambar 16. <i>Cissus verticillata</i> subsp. <i>verticillata</i>	52

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Alur kegiatan penelitian	64
Lampiran 2. Jadwal kegiatan penelitian.....	65
Lampiran 3. Dokumentasi kegiatan penelitian.....	66
Lampiran 4. Tabel herbarium gulma di petak koleksi suku Arecaceae di Kebun Raya Bogor	67

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki kekayaan jenis flora dan fauna yang beragam sehingga mendapat julukan sebagai negara *mega biodiversity* selain Negara Brazil dan Zaire (Suedy *et al.*, 2020). Sebanyak 1,3% dari daratan dunia merupakan bagian dari daratan Indonesia, 10% dari luas daratan Indonesia ditemukan flora dengan jenis tumbuhan berbunga, dan memiliki lebih dari 38.000 spesies flora dengan jenis tumbuhan endemik sebanyak 55% (BAPPENAS, 1993). Indonesia dikenal dunia sebagai negara yang kaya akan jenis palemnya, sebanyak 477 spesies palem ditemukan di Indonesia, 225 spesies diantaranya merupakan spesies endemik (BAPPENAS, 2003). Suku tanaman yang mudah ditemui pada wilayah Indonesia yaitu Arecaceae. Tanaman dari suku Arecaceae sudah tidak asing bagi masyarakat Indonesia karena sudah banyak dimanfaatkan untuk kebutuhan sehari-hari dan juga memiliki nilai ekonomi yang tinggi (Lunga dan Herlina, 2019).

Gulma merupakan tumbuhan yang kehadirannya tidak dikehendaki di suatu areal pertanaman, pasalnya secara tidak langsung gulma dapat menurunkan nilai estetika tanaman hias sehingga keberadaannya dapat menyebabkan terjadinya persaingan dengan tanaman utama, gulma yang hadir bersamaan dengan tanaman utama dapat mengakibatkan dampak yang krusial yaitu dapat menurunkan kualitas dan kuantitas dari tanaman utama (Widaryanto *et al.*, 2021). Aldrich dan Kremer (1997) memaparkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi kehadiran gulma adalah cahaya, unsur hara, pengolahan tanah, cara budidaya, dan jarak tanam atau kerapatan tanaman yang digunakan, hal tersebut dapat menjadi sangat kompleks sehingga mampu beradaptasi dengan lingkungan yang sesuai. Moenandir (1993) memaparkan bahwa persaingan dapat berlangsung jika komponen atau zat yang dibutuhkan gulma atau tanaman budidaya berada pada jumlah yang terbatas, jaraknya berdekatan, dan sama-sama dibutuhkan. Menurut Firmansyah *et al.* (2020) gulma invasif mampu menginvasi suatu lahan apabila memiliki kemampuan

dominansi terhadap tumbuhan aslinya. Proses invasif diawali dari kehadiran gulma invasif disuatu areal lahan dan seiring dengan proses yang terjadi areal tersebut akan di invasi oleh jenis baru.

Jenis gulma yang ditemukan di Kebun Raya Bogor dijelaskan pada hasil penelitian Widiyanto *et al.* (2012) terdapat tujuh spesies gulma invasif dari enam suku yang ditemukan di Kebun Raya Bogor adalah *Mikania micrantha* H.B.K. (Asteraceae), *Cissus sicyoides* L. (Vitaceae), *Dioscorea bulbifera* L. (Dioscoreaceae), *Cissus nodosa* L. (Vitaceae), *Ficus elastica* Roxb. (Moraceae), *Paraserianthes falcataria* (Fabaceae) dan *Cecropia adenopus* (Cecropiaceae). Hasil penelitian Santosa *et al.* (2014) terdapat tujuh gulma invasif yaitu *Cecropia adenopus* (Cecropiaceae), *Cissus nodosa* Blume (Vitaceae), *Cissus sicyoides* Blume (Vitaceae), *Dioscorea bulbifera* L. (Dioscoreaceae), *Ficus elastica* Roxb. (Moraceae), *Mikania micrantha* H.B.K. (Asteraceae) dan *Paraserianthes falcataria* (L.) Nielsen (Fabaceae). Berdasarkan data tersebut maka penting dilakukan penelitian mengenai keberadaan gulma invasif di Kebun Raya Bogor. Beberapa petak koleksi yang berada di Kebun Raya Bogor perlu untuk di inventarisasi keberadaan gulma invasifnya karena banyak aktivitas manusia yang dilakukan di petak tersebut, inventarisasi diharapkan mampu untuk mengumpulkan data berupa potensi dan informasi yang dapat digunakan sebagai acuan.

Oleh sebab itu, seiring dengan meningkatnya penyebaran gulma invasif yang akan mengancam pertumbuhan koleksi suku Arecaceae di Kebun Raya Bogor maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui jenis-jenis gulma invasif pada petak koleksi suku Arecaceae di Kebun Raya Bogor dan diharapkan dapat menekan penyebaran gulma yang berada di petak tersebut.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Jenis-jenis gulma invasif apa saja yang tumbuh pada petak koleksi suku Arecaceae di Kebun Raya Bogor ?
2. Jenis-jenis gulma invasif apa saja yang jenisnya ditemukan di seluruh petak

koleksi suku Arecaceae di Kebun Raya Bogor ?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menginventarisasi jenis-jenis gulma pada petak koleksi suku Arecaceae di Kebun Raya Bogor.
2. Mendeskripsikan jenis-jenis gulma invasif yang jenisnya ditemukan di seluruh petak koleksi suku Arecaceae di Kebun Raya Bogor.

DAFTAR PUSTAKA

- Abywijaya, I. K., Hikmat, A., Widyatmoko, D. 2014. Keanekaragaman dan Pola Sebaran Spesies Tumbuhan Asing Invasif di Cagar Alam Pulau Sempu Jawa Timur. *Jurnal Biologi Indonesia*. Vol. 10(2) : 221–235.
- Adjibode, A.G., Tougan, U.P., Youssao, A.K.I., Mensah, G.A., Hanzen, C., dan Koutinhoun, G.B. 2015. *Synedrella nodiflora* (L.) Gaertn: *a review on its phytochemical screening and uses in animal husbandry and medicine*. *International Journal of Advanced Scientific and Technical Research*. Vol. 3(5): 436-443.
- Aldrich, R.J., dan Kremer, R.J. 1997. *Principles in Weed Management*. Second Edition. Iowa State University Press. AmesIowa. 455.
- Amalia, D.R., Zaman, B., dan Hadiwidodo, M. 2014. Pengaruh Jumlah Koloni Rumput Teki (*Cyperus rotundus* L.) pada Media Tanah TPA Terhadap Penurunan Konsentrasi BOD dan COD Dalam Lindi. *Jurnal Teknik Lingkungan*. Vol. 3(2): 1-9.
- Andriani, P. 2020. Identifikasi Tumbuhan Asing Invasif (*Invasive Alien Species*) Herba di Taman Hutan Raya Pocut Meurah Intan Sebagai Media Pendukung Pembelajaran pada Submateri Faktor Menghilangnya Keanekaragaman Hayati di SMAN 1 Lembah Seulawah Aceh Besar. Skripsi. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Pendidikan Biologi, UIN Ar-Raniry.
- Arrijani, Setiadi, D., Guhardja, E., dan Qayim, I. 2006. Analisis Vegetasi Hulu DAS Cianjur Taman Nasional Gunung Gede-Pangrango. *Biodiversitas*. Vol. 7(2): 147-153.
- Audrya, M., Cahyanto, T., dan Widiana, A. 2021. Keanekaragaman Tumbuhan Asing Invasif di Kawasan Cagar Alam Gunung Burangrang, Kabupaten Subang, Jawa Barat. Skripsi. Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati.
- Azzahra, F dan Maulida, H. 2018. Uji Aktivitas Ekstrak Daun Pegagan (*Centella asiatica* (L). Urb.) Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans*. *Jurnal B-Dent*. 5(1): 9-19.
- Backer, C.A. dan Brink, R.C.B.V.D. 1963. *Flora of Java (Spermatophyta only)*. The Rijksherbarium. Leiden, Belanda. 761 hal.
- Backer, C.A. 1973. *Atlas of 220 Weeds of Sugar-cane Fields in Java*. Ysel Press. Deventer, Belanda. 240 hal.
- BAPPENAS. 1993. *Biodiversity Action Plan for Indonesia (BAPI)*. Jakarta. 75.
- BAPPENAS. 2003. Strategi dan Rencana Aksi Keanekaragaman Hayati

- Indonesiasia 2003-2020. Dokumen Regional Pemerintah Republik Indonesia. Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. Jakarta. 289.
- Barus, E. 2003. Pengendalian Gulma Di Perkebunan. Kanisius. Yogyakarta. 103.
- Bosi, C.F., Rosa, D.W., Grougnet, R., Lemonakis, N., Halabalaki, M., Skaltsounis, A.L. dan Biavatti, M.W. 2013. *Pyrrolizidine Alkaloids in Medicinal Tea of Ageratum conyzoides*. Jurnal Pharmacogn. Vol. 23(3): 425-432.
- CABI. 2021. *Cissus verticillata* (possum grape vine). Tersedia pada: <https://www.cabi.org/isc/datasheet/82702108>. (24 Juni 2022).
- CABI. 2021. *Synedrella nodiflora* (Synedrella). Tersedia pada: <https://www.cabi.org/isc/datasheet/52325>. (24 Juni 2022).
- Catford, J.A., Jansson, R., dan Nilsson, C. 2009. *Reducing Redudancy in Invasion Ecology by Integrating Hypotheses Into a Single Theoretical Framework*. Diversity and Distributions. 15(1): 22-40.
- Chozin, M.A., Juang G.K., dan Raisa, B. 2014. Penggunaan Kacang Hias (*Arachis pistoi*) sebagai Biomulsa pada Budidaya Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* M.). Jurnal Hortikultura Indonesia. 4(3): 168-174.
- Diana, P., Febriani, H., dan Hutasuhut, M.A. 2022. Analisis Vegetasi Tumbuhan Invasif di Taman Nasional Batang Gadis Resort 7 Sopotinjak. Agrinula: Jurnal Agroteknologi dan Perkebunan. Vol. 5(1): 1-9.
- Dyderski, M., Banaszczak, P., Rawlik., dan Mateusz, A. M. J. 2017. *Interaction Between Invasive and Potentially Invasive Shrub Species Does not Influence Relationships Between Their Ecological Success and Distance From Propagule Sources*. Plant Ecology. 218(8): 923-933.
- Ersyad, Z., Ardian., dan Fetmi, S. 2017. Inventarisasi Gulma dan *Seedbank* pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Menghasilkan di Kebun Sei Galuh PT. Perkebunan Nusantara V Kampar Riau. JOM FAPERTA. Vol. 4(2): 1-21.
- Fern, K. 2014. *Tropical Plants Database*. Tersedia pada: <http://tropical.theferns.info/viewtropical.php?id=Cissus+verticillata>. (24 Juni 2022).
- Firmansyah, N., Khusrizal., Handayani, R.S., Maisura., dan Baidhawi. 2020. Dominansi Gulma Invasif pada Beberapa Tipe Pemanfaatan Lahan di Kecamatan Sawang Kabupaten Aceh Utara. Jurnal Agrium. Vol. 17(2): 144-148.
- Fitria, Efrida, dan Harahap, F.S. 2019. Analisis Vegetasi Gulma di Lahan Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). Jurnal Pertanian Tropik. Vol. 6(2): 216-221.

- Flint, M.L. dan Bosch, R.V.D. 1990. Pengendalian Hama Terpadu (*Introduction to Interated Pest Management*) diterjemahkan oleh Kartini Indah K dan John Priyadi. Kanisius. Yogyakarta. 144.
- Foxcroft, L. C., Pyšek, P., Richardson, D. M., Genovesi, P., dan MacFadyen, S. 2017. *Plant Invasion Science in Protected Areas : Progress and Priorities*. Biological Invasions. 19(5): 1353-1378.
- Harris, J.C. dan Harris, M.W. 2003. *Plant Identification Termonology: an Illustrated Glossary*. Publisher's Cataloging.
- Hikmawati, W.I. 2020. Struktur Vegetasi Lahan Rehabilitasi Blok Pletes Resort Wonosari Taman Nasional Meru Betiri dan Pemanfaatannya sebagai Buku Panduan Lapang. Skripsi. Pendidikan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Jember.
- Horticultural Development Department. 2020. *Illustrated Guide to Horticultural Weeds*. Teagasc. Dublin. 39 hal.
- Ihsan, M., Suprayogi, D., dan Nugraha, A.P. 2022. Struktur dan Komposisi Tumbuhan Invasif di Hutan Lindung Gambut Sungai Buluh Kabupaten Tanjung Jabung Timur. Biospecies. Vol. 15(1): 1-9.
- Imaniasita, V., Liana, T., Krisyetno, dan Pamungkas, D.S. 2020. Identifikasi Keragaman dan Dominansi Gulma pada Lahan Pertanaman Kedelai. Agrotechnology Research Journal. Vol. 4(1): 11-16.
- Imansyah, A. 2010. Daya Rosot Karbondioksida oleh Beberapa Jenis Pohon di Kebun Raya Bogor. Skripsi. Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.
- Kartawinata, K. 1977. Beberapa Catatan Tentang Cara-Cara Pembuatan dan Pengawetan Herbarium. Prontir. 7: 51-59.
- Kartika, T. 2017. Potensi Tumbuhan Liar Berkhasiat Obat di Sekitar Pekarangan Kelurahan Silaberanti Kecamatan Silaberanti. Dosen Program Studi Biologi Fakultas MIPA Universitas PGRI Palembang. Vol. 14(2): 89-99.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2015. Strategi Nasional dan Arahana Rencana Aksi Pengelolaan Jenis Asing Invasif di Indonesia. Deputi Bidang Pengendalian Kerusakan Lingkungan dan Perubahan Iklim, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. Jakarta. 60 hal.
- Kuswantoro, F., Sutomo, dan Sujarwo, W. 2020. Inventarisasi Tumbuhan Asing Invasif di Kebun Raya Bali dan Wilayah Sekitarnya. Jurnal Ilmu Kelautan. Vol. 14(2): 119-130.

- Lumbantobing, W., Seno, A., dan Habibul, K. 2018. Inventarisasi Gulma pada Perkebunan Kelapa Sawit Rakyat di Desa Sidodadi Kecamatan Kuala Kabupaten Langkat. *Agroprimatech*. Vol. 2(1): 36-45.
- Lunga, N. dan Herlina, M. 2019. Variasi Morfologi Arecaceae di Distrik Heram Kota Jayapura. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Pengembangan Ipteks dan Seni Edisi V*, Papua; Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Cendrawasih. Vol. 5: 190-202.
- Mangoensoekarjo, S., dan Soejono, A.T. 2015. *Ilmu Gulma dan Pengelolaan pada Budidaya Perkebunan*. UGM Press. Yogyakarta. 377 hal.
- Maretni, S., Mukarlina, dan Turnip, M. 2017. Jenis-Jenis Talas (Araceae) di Kecamatan Rasau Jaya Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Protobiont*. Vol. 6(1): 42-52.
- Master, J., Sumianto, Santoso, Fanani, A., Alim, N., Prastika, I., dan Yunus, M. 2022. Jenis-jenis Tumbuhan Berpotensi Invasif di Taman Nasional Way Kambas. *Jurnal Ilmiah Biologi Eksperimen dan Keanekaragaman Hayati (J-BEKH)*. Vol. 9(1): 24-33.
- Melissa dan Muchtaridi. 2017. Review: Senyawa Aktif dan Manfaat Farmakologis *Ageratum conyzoides*. *Jurnal Farmaka*. Vol. 15(1): 200-209.
- Mendy. 2022. 9 Tanaman Insulin (Karakteristik dan Manfaat). Tersedia pada: <https://thegorbalsla.com/tanaman-insulin/> (24 Juni 2022).
- Moenandir, J. 1988. *Persaingan Tanaman Budidaya Dengan Gulma (Ilmu Gulma Buku III)*. Rajawali. Jakarta. 101.
- Moenandir, J. 1993. *Ilmu Gulma Dalam Sistem pertanian*. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 181.
- Monaco, T.J., Weller, S.C., dan Ashton, F.M. 2002. *Weed science: principles and practices*. Fourth edition. Canada. 671 hal.
- Mukarromah, M., Hayati, A., dan Zayadi, H. 2020. Analisis Keanekaragaman Tumbuhan Invasif di Kawasan Hutan Pantai Balekambang Desa Srigonco Kecamatan Bantur Kabupaten Malang. *E-Jurnal Ilmiah BIOSAIN TROPIS*. Vol. 6(1): 46-53.
- Mustika, D.S., Panjaitan, P.B.P., dan Setiawan, I. 2013. Pemetaan Sebaran *Invasive Alien Species* (IAS) Konyal (*Passiflora suberosa* L) di Resort Pemangkutan Taman Nasional Mandalawangi, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. *Jurnal Nusa Sylva*. Vol. 3(2): 1-8.
- Nopiyanti, N, dan Riastuti, R.D. 2019. Pola Sebaran Tumbuhan Invasif di Kawasan

Taman Nasional Bukit Sulap Kota Lubuklinggau. Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains. Vol. 2(2): 152-159.

Noviyanti, I.S. 2021. Analisis Struktur dan Komposisi Tumbuhan Asing Invasif (*Invasive Species*) pada Kawasan Gunung Sibuatan Desa Nagalingga Kecamatan Merek Kabupaten Karo Sumatera Utara. Skripsi. Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sumatera Utara.

Nurlaila, A., Kosasih, D., Nasihin, L., dan Yusuf, M. 2019. Keanekaragaman dan Pola Sebaran Tumbuhan Spesies Asing Invasif (*Invasive Alien Species*) di Taman Nasional Gunung Ciremai. Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers (Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan IX). Vol. 9(1): 63-71.

Nursanti dan Adriadi, A. 2018. Keanekaragaman Tumbuhan Invasif di Kawasan Taman Hutan Raya Sultan Thaha Saifuddin Jambi. Media Konservasi. Vol. 23(1): 85-91.

Padua, L.S., Bunyapraphatsara, dan Lemmens, R.H.M.J. 1999. *Plant Resources of South-East Asia (Medicinal and Poisonous Plants 1)* No 12(1). Published and distributed for the Prosea Foundation by Backhuys Publishers. Bogor. Indonesia. 711 hal.

Pahan, I. 2007. Panduan Lengkap Kelapa Sawit Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir. Penebar Swadaya. Jakarta. 412 hal.

Paiman, M.P. 2020. Gulma Tanaman Pangan. Yogyakarta. Universitas PGRI Yogyakarta Press. 231 hal.

Palijama, W., Riry, J., dan Wattimena, A.Y. 2012. Komunitas Gulma pada Pertanaman Pala (*Myristica fragrans* H) Belum Menghasilkan dan Menghasilkan di Desa Hutumuri Kota Ambon. Agrologia. Vol. 1(2): 134-142.

Perianto, L.H., Soejono, A.T., dan Astuti, Y.T.M. 2016. Komposisi Gulma pada Lahan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) pada Tanaman Belum Menghasilkan dan Tanaman Menghasilkan di KP2 Ungaran. Jurnal Agromast. Vol. 1(2): 1-13.

Plants of the World Online. *Plants of the World Online*. Tersedia pada: www.plantsoftheworldonline.org (08 Agustus 2022).

Priyono, P.P., Ismanto, dan Susilo, A. 2021. Keragaman Tumbuhan Invasif di Hutan Penelitian Dramaga Bogor. Jurnal Ilmiah Ilmu Dasar dan Lingkungan Hidup. Vol. 21(2): 72-80.

Purba, E.R. 2022. Kajian Keanekaragaman Jenis Famili Araceae di Desa Namo Suro Baru Kecamatan Sibiru-biru, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi

- Sumatera Utara. Skripsi. Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Sumatera Utara.
- Putra, S.H.J. dan Jeclin, M. 2019. Identifikasi Gulma pada Kebun Singkong (*Manihot esculenta* Crantz) di Desa Nitakloang Kecamatan Nita Kabupaten Sikka Tahun 2018. Lumbung. Vol 18(2): 60-73.
- Raphael, E., Momoh, S., Kayode, D., Gideon, A. dan Friday, E. T. 2016. *The Phytochemical Constituents of Vossia cuspidata and Synedrella nodiflora*. International Journal of Current Research in Biosciences and Plant Biology. Vol. 3(8): 53–57.
- Rasyid, A., Suleman, M.S., Lilies, dan Achmad, M.A. 2020. Jenis dan Kerapatan Tumbuhan Invasif Alien Spesies (IAS) di Taman Hutan Raya (TAHURA) Kota Palu yang Diimplementasikan. Journal of Biology Science and Education (JBSE). Vol. 8(2): 630-638.
- Santosa, E., Widiyanto, G., Lontoh, A.P., Agustin, E.K., Takahata, K., Mine, Y., dan Sugiyama, N. 2014. Gulma Invasif di Kebun Raya Bogor, Indonesia dan Implikasinya pada Lansekap di Sekitarnya. Buletin Kebun Raya. Vol. 17(2): 113-126.
- Sayfulloh, A., Riniarti, M., dan Santoso, T. 2020. Jenis-Jenis Tumbuhan Asing Invasif di Resort Sukaraja Atas, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. Jurnal Sylva Lestari. Vol. 8(1): 109-120.
- Sembodo, D.R.J. 2010. Gulma Dan Pengelolaannya. Graha Ilmu. Yogyakarta. 166.
- Setyawati, T., Narulita, S., Bahri, I.P., dan Raharjo, G.T. 2015. *A Guide Book to Invasive Plant Species in Indonesia*. Research, Development and Innovation Agency Ministry of Environment and Forestry Republic Indonesia. Bogor. 418.
- Singh, S. 2005. *Effect of establishment methods and weed management practices on weeds and rice in ricewheat cropping system*. Indian Journal. Weed Sci. Vol. 37 (2): 524 -527.
- Sitepu, B.S. 2020. Keragaman dan Pengendalian Tumbuhan Invasif di KHDTK Samboja Kalimantan Timur. Jurnal Sylva Lestari. Vol. 8(3): 351-365.
- Soerjani, M., Kostermans, A.J.G.H., dan Tjitrosoepomo, G. 1987. *Weeds of Rice in Indonesia*. Balai Pustaka. Jakarta. 716.
- Soerjani, M., Vuong, V.N.G., dan Slamet, S. 1976. Vegetasi di Rawa Pening, Hasil Penelitian Rawa Pening. Laporan akhir 1975-1987. Biotrop, Bogor. *Dalam* Mangoensoekarjo, S., dan Soejono, A.T. 2015. Ilmu Gulma dan Pengelolaan pada Budidaya Perkebunan. UGM Press. Yogyakarta. 377 hal.

- Srivastava, S., Dvivedi, A., dan Shukla, R.P. 2014. *Invasive Alien Spesies of Terrestrial Vegetation of North Eastern Uttar Pradesh*. International Journal of Forestry Research. 1-9.
- Steenis, C.G.G.J. van. 1950. *The Technique of Plant Collecting and Preservation in the Tropic*. Flora Malesiana I, 1: XIV-IXIX. Dalam Rugayah., Widjaja. E.A., dan Praptiwi. 2004. Pedoman Pengumpulan Data Keanekaragaman Flora. Pusat Penelitian Biologi-Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Bogor. 144.
- Suedy, S.W.A., Rully, R., Sunarno., Fendy, E., Wahyudi., Satwika, P., Amni, Z., Rahman., dan Widiartanto. 2020. Baseline Keanekaragaman *Flora* pada Area yang di kelola PT. Pertamina (Persero) *Marketing Operation Region IV Fuel Terminal* Boyolali. Vol. 15(2): 4073-4084.
- Sulistiyowati, E., Widodo, P., dan Sudiana, E. 2020. Komposisi Jenis *Invasive Aliens Species* (IAS) di Kebun Raya Baturraden, Jawa Tengah. Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika. Vol. 5(2): 61-70.
- Sunaryo dan Girmansyah, D. 2015. Identifikasi Tumbuhan Asing Invasif di Taman Nasional Tanjung Puting Kalimantan Tengah. Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon. Vol. 1(5): 1034-1039.
- Sunaryo dan Rachman, E. 2014. Keanekaragaman dan Persebaran Tumbuhan Asing Invasif di Resort Situ Gunung, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat. PROSIDING. Seminar Nasional Biologi. Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Semarang. 247-253.
- Sunaryo, U.T., dan Tihurua, F. 2010. Catatan Jenis-Jenis Tumbuhan Asing Invasif di Taman Nasional Gunung Gede-Pangrango, Jawa Barat. Berita Biologi. Vol. 10(2): 265-267.
- Sunaryo, U.T., dan Tihurua, F. 2012. Komposisi Jenis Dan Potensi Ancaman Tumbuhan Asing Invasif di Taman Nasional Gunung Halimun Salak, Jawa Barat. Berita Biologi. Vol. 11(2): 231-239.
- Suryaningsih, Joni, M., dan Darmadi, A.A.K. 2013. Inventarisasi Gulma pada Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) di Lahan Sawah Kelurahan Padang Galak, Denpasar Timur, Kodya Denpasar, Provinsi Bali. Jurnal Simbiosis. Vol. 1(1): 1-8.
- Susanti, T., Suraida, dan Febriana, H. 2013. Keanekaragaman Tumbuhan Invasif di Kawasan Taman Hutan Kenali Kota Jambi. Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung. Vol 1(1): 433-440.
- Susilo, A. 2018. Inventarisasi Jenis Tumbuhan Asing Berpotensi Invasif di Taman Nasional Meru Betiri. Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek III.

260-270.

- Sutrisna, D. 2020. Kebun Raya Bogor dan Fasilitasnya, Sejarah dan Fungsi di Masa Lalu dan Kini. *Jurnal Panalungtik*. Vol. 3(2): 129-141.
- Suveltri, B., Syam, Z., dan Solfiyeni. 2014. Analisa Vegetasi Gulma pada Pertanaman Jagung (*Zea mays* L.) pada Lahan Olah Tanah Maksimal di Kabupaten Lima Puluh Kota. *Jurnal Biologi Universitas Andalas*. Vol. 3(2): 103– 108.
- Tihurua, E.F., Sunaryo, dan Wiriadinata, H. 2014. Tumbuhan Asing Invasif di Resort Rowobendo, Taman Nasional Alas Purwo, Jawa Timur, Indonesia. *PROSIDING. Seminar Nasional Biologi dan Saintek III*. 273-281.
- Tjitrosoedirdjo, S. 2005. *Inventory of the invasive alien species in Indonesia*. Biotropia. (25): 60–73.
- Tjitrosoedirdjo, S., Hidayat, U., dan Wiroatmodjo, J. 1984. Pengelolaan Gulma di Perkebunan. Gramedia. Jakarta. 210.
- Tjitrosoedirdjo, S., Setyawati, T., Sunardi., Subiakto, A., Irianto, R.S.B., Garsetiasih, R. 2016. Pedoman Analisis Risiko Tumbuhan Asing Invasif (*Post Border*). FORIS Indonesia, Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. Bogor. 48 hal.
- Turnip, L. dan Zulfan, A. 2019. Studi Analisis Vegetasi Gulma pada Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Unit Usaha Marihat Pusat Penelitian Kelapa Sawit Kabupaten Simalungun Sumatera Utara. *Jurnal Biologica Samudra*. Vol. 1(1): 64-73.
- Ulfi, H.T., Khusrizal., dan Rusdi, M. 2018. Distribusi Tipe Iklim Oldeman dan Proyeksinya Berdasarkan RCP 4.5 di Kabupaten Aceh Utara. *Agrium*. Vol. 15(2): 128-134.
- Utami, S dan Murningsih. 2018. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Jenis Tumbuhan Invasif di Hutan Wisata Penggaron Kabupaten Semarang Jawa Tengah. *BIOMA*. Vol. 20(2): 100-104.
- Widaryanto, E., Akbar, S., dan Akbar, H.Z. 2021. Teknologi Pengendalian Gulma. UB Press. Malang. 149 hal.
- Widiyanto, G. 2012. Identifikasi dan Karakterisasi Gulma-Gulma Ruderal Invasif di Kebun Raya Bogor. Skripsi. Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. 85 hal.
- Widiyawati, E. 2017. Keanekaragaman, Pola Distribusi, dan Asosiasi Spesies Tumbuhan Asing Berpotensi Invasif di Suaka Margasatwa Paliyan, D.I.

Yogyakarta. Skripsi. Fakultas Biologi, UGM.

Wijaya, S.K., Putrika, A., Pradana, D.H., dan Sitaresmi. 2017. Inventarisasi Tumbuhan Kawasan Sempadan di Situ Agathis, Universitas Indonesia, Depok, Jawa Barat. *Journal of Biology*. Vol. 10(1): 17-25.

Yuliana, S, dan Lekitoo, K. 2018. Deteksi dan Identifikasi Jenis Tumbuhan Asing Invasif di Taman Wisata Alam Gunung Meja Manokwari, Papua Barat. *Jurnal FALOKA*. Vol. 2(2): 89-102.