

**Karakterisasi Morfologis Gulma pada Area Sawah Padi di  
Desa Srihardono, Kecamatan Pundong, Bantul**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagian syarat  
memperoleh derajat Sarjana S-1 pada Program Studi Biologi



**Disusun oleh:**  
**Farida Farah Nabila**  
**19106040033**

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
YOGYAKARTA

**PROGRAM STUDI BIOLOGI**  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**  
**UNIVERSITAS ISLAM SUNAN KALIJAGAYOGYAKARTA**  
**2023**



## PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-2930/Un.02/DST/PP.00.9/12/2023

Tugas Akhir dengan judul : Karakterisasi Morfologis Gulma pada Area Sawah di Desa Srihardono, Kecamatan Pundong Bantul

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : FARIDA FARAH NABILA  
Nomor Induk Mahasiswa : 19106040033  
Telah diujikan pada : Jumat, 08 Desember 2023  
Nilai ujian Tugas Akhir : A/B

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

### TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Dias Idha Pramesti, S.Si., M.Si.  
SIGNED

Valid ID: 6583ec4d8f86d



Penguji I

Siti Aisah, S.Si., M.Si.  
SIGNED

Valid ID: 658262dfad290



Penguji II

Shilfiana Rahayu, M.Sc.  
SIGNED

Valid ID: 6583f09e5c294



Yogyakarta, 08 Desember 2023  
UIN Sunan Kalijaga  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Prof. Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si.  
SIGNED

Valid ID: 6583f6ecad8ba

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Farida Farah Nabila  
NIM : 1910604033  
Program Studi : Biologi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini adalah asli karya atau penelitian sendiri dan bukan plagiasi dari hasil karya orang lain kecuali pada bagian yang dirujuki sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya agar dapat diketahui oleh anggota dewan penguji.

Yogyakarta, 23 November 2023

Yang menyatakan,



Farida Farah Nabila  
NIM. 19106040033

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA



**SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Farida Farah Nabila

NIM : 19106040033

Judul Skripsi : Karakterisasi Morfologis Gulma pada Area Sawah di Desa

Srihardono, Kecamatan Pundong, Bantul

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Biologi.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, November 2023  
Pembimbing

Dias Idha Pramesti, S.Si., M.Si.  
NIP. 19820928 200912 2 002

# KARAKTERISASI MORFOLOGIS GULMA PADA AREA SAWAH PADI DI DESA SRIHARDONO, KECAMATAN PUNDONG, BANTUL

Farida Farah Nabila  
19106040033

## ABSTRAK

Gulma merupakan tumbuhan yang kehadirannya tidak diinginkan karena dapat mengurangi kuantitas dan kualitas hasil tanaman budidaya. Padi merupakan salah satu tanaman yang dapat terganggu akibat gulma. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakter morfologi gulma serta analisisnya terhadap keanekaragaman gulma pada lima lokasi terpilih. Pengambilan data penelitian menggunakan metode transek kuadrat. Setiap garis transek memiliki panjang 10 meter dan dibagi menjadi lima plot berukuran 1 meter x 1 meter yang disusun secara berseling, sehingga total terdapat lima transek dan plot-plot sejumlah 25 plot. Jarak antar plot adalah 1,25 meter. Hasil penelitian menunjukkan gulma yang ditemukan terdiri dari 14 famili yang termasuk dalam 21 spesies dengan jumlah total yaitu 359 individu. Jenis gulma di lokasi penelitian adalah golongan gulma berdaun lebar (16 spesies), diikuti oleh golongan gulma berdaun sempit (4 spesies) dan golongan gulma teki–tekian (1 spesies). Spesies-spesies gulma yang ditemukan tersebar di seluruh lokasi adalah *Sphenoclea zeylanica* Gaertn, *Acalypha indica* L, *Colocasia* sp, *Hyptis capitata* L, dan *Paspalum distichum* L. Pertumbuhan tanaman padi tidak hanya ditentukan oleh faktor gulma, tetapi juga dapat ditentukan faktor abiotik seperti suhu udara, pH tanah, kelembapan udara, dan intensitas cahaya.

Kata kunci: gulma; karakter; plot; sawah.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

# MORPHOLOGICAL CHARACTERIZATION OF RICE WEEDS IN SRIHARDONO VILLAGE, PUNDONG SUB-DISTRICT, BANTUL DISTRICT

Farida Farah Nabila  
19106040033

## ABSTRACT

*Weeds are considered undesirable plants because they affect the quantity and quality of crop growth. Rice plant (*Oryza sativa* L.) is one of the crops susceptible to weed infestation. The aim of this study was to determine the morphological characteristics of weeds and analyze their diversity at five selected sites. This study used the square transect method for data collection. Each transect line was 10 meters long and divided into five sample plots of 1 m × 1 m alternately arranged, resulting in a total of five transects and 25 plots. The distance between plots is 1.25 meters. The results showed that the weeds found consisted of 14 families belonging to 21 species with a total number of 359 individuals. Weed species in the study sites were broadleaf weeds (16 species), followed by grasses (4 species) and sedge (1 species). Weed species throughout the site included *Sphenoclea zeylanica* Gaertn, *Acalypha indica* L, *Colocasia* sp, *Hyptis capitata* L, and *Paspalum distichum* L. The growth of rice plants is not only determined by weed factors, but also affected by abiotic factors such as temperature, soil pH, humidity and light intensity.*

*Keywords: character; field; plot; weeds.*

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA





STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

*I hope you win through the battle,  
you tell no one about.*

## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillah*, puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT karena dengan rahmat, karunia serta taufik dan hidayah-Nya skripsi berjudul “Karakterisasi Morfologis Gulma pada Area Sawah Padi di Desa Srihardono, Kecamatan Pundong, Bantul” ini dapat terselesaikan.

Terlaksananya penelitian ini tentu tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu, ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis haturkan kepada:

1. Dr. Khurul Wardati, M.Si. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga.
2. Ibu Najda Rifqiyati, S.Si., M.Si., selaku Kepala Program Studi Biologi beserta staff-staff dan jajarannya.
3. Ibu Dias Idha Pramesti, S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing dan Dosen Penasehat Akademik yang telah memberikan pengarahan dengan penuh kesabaran kepada penulis.
4. Ibunda penulis Murjini, serta ayahanda penulis Drs. Samsuhadi, serta kakak perempuan penulis Lu’lu Atul Fatehah dan kakak laki-laki penulis Ahmad Sayid Sabiq yang selalu memberikan keceriaan, mendo’akan, dan mendukung penulis sampai hari ini.
5. dr. Moetrarsi Sri Kanapsijah Firngadi, Sp. KJ selaku psikiater yang telah begitu berjasa dan amat banyak membantu dalam perjalanan hidup penulis.
6. Teman-teman Biologi UIN Sunan Kalijaga Angkatan 2019. Terima kasih atas kebersamaan dan kegembiraan selama ini, sehingga penulis dapat melalui masa-masa perkuliahan dengan banyak kegembiraan dan pembelajaran yang begitu berarti.
7. Seluruh pihak terkait yang tidak dapat disebutkan satu per satu. Semoga kebaikan yang telah dicurahkan menjadi ladang pahala.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun agar laporan ini dapat menjadi lebih baik dan bermanfaat untuk kedepannya. Akhir kata penulis berharap laporan ini dapat memberikan manfaat dan kebaikan kepada penulis dan pembaca pada umumnya. *Aamiin*.

Yogyakarta, 16 November 2023

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

Penulis



## DAFTAR ISI

MOTTO.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
ABSTRAK.....	iii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Pengertian Gulma .....	5
B. Morfologi dan Penggolongan Gulma .....	6
C. Potensi Gulma.....	9
D. Gulma pada Lahan Padi.....	11
E. Desa Srihardono.....	12
BAB III METODE PENELITIAN.....	13
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	13
B. Alat dan Bahan.....	13
C. Prosedur Kerja .....	14
1. Penentuan Lokasi Terpilih.....	14
2. Pengambilan Data .....	14
3. Karakterisasi Morfologis dan Penggolongan Gulma.....	16
4. Pembuatan Herbarium .....	15
5. Analisis Data.....	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	19
A. Hasil Penelitian .....	19
1. Gulma pada Area Sawah Padi di Desa Srihardono, Kecamatan Pundong, Kabupaten Bantul.....	19

B. Pembahasan.....	20
1. Jenis Gulma pada Area Sawah Padi di Desa Srihardono, Kecamatan Pundong, Kabupaten Bantul.....	20
2. Keanekaragaman Gulma pada Area Sawah Padi di Desa Srihardono, Kecamatan Pundong, Kabupaten Bantul.....	47
BAB V PENUTUP.....	52
A. Kesimpulan.....	52
B. Saran .....	52
DAFTAR PUSTAKA.....	53
LAMPIRAN.....	60



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian.....	13
Gambar 2. Transek Kuadrat.....	15
Gambar 3. <i>Ruellia</i> sp. ....	22
Gambar 4. <i>Gomphrena serrata</i> L. ....	23
Gambar 5. <i>Sphenoclea zeylanica</i> Gaertn. ....	25
Gambar 6. <i>Scoparia dulcis</i> L. ....	26
Gambar 7. <i>Portulaca</i> sp. ....	27
Gambar 8. <i>Pistia</i> sp.....	28
Gambar 9. <i>Leptochloa chinensis</i> (L.) Nees.....	29
Gambar 10. <i>Limnocharis flava</i> (L.) Buchenau .....	31
Gambar 11. <i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.....	32
Gambar 12. <i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.....	33
Gambar 13. <i>Paspalum distichum</i> L.....	35
Gambar 14. <i>Colocasia</i> sp. ....	36
Gambar 15. <i>Cyperus iria</i> L. ....	37
Gambar 16. <i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv.....	38
Gambar 17. <i>Acalypha indica</i> L. ....	40
Gambar 18. <i>Cleome</i> sp.....	39
Gambar 19. <i>Chromolaena</i> sp.....	42
Gambar 20. <i>Hyptis capitata</i> Jacq.....	43
Gambar 21. <i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) P.H. Raven .....	45
Gambar 22. <i>Ludwigia</i> sp.....	46
Gambar 23. <i>Sphagneticola trilobata</i> (L.) Pruski .....	45

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Gulma pada area sawah padi di Desa Srihardono, Kecamatan Pundong, Kabupaten Bantul .....	19
Tabel 2. Keanekaragaman gulma pada area sawah padi di Desa Srihardono, Kecamatan Pundong, Kabupaten Bantul .....	48
Tabel 3. Data hasil pengukuran parameter abiotik pada area sawah padi di Desa Srihardono, Kecamatan Pundong, Bantul.....	50



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>List descriptor</i> .....	60
Lampiran 2. Data parameter abiotik pada area sawah padi Desa Srihardono, Kecamatan Pundong, Bantul .....	65
Lampiran 3. Data observasi gulma.....	66
Lampiran 4. Dokumentasi penelitian .....	71



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Gulma merupakan tumbuhan yang kehadirannya tidak diinginkan terutama di area yang dikelola (Suryaningsih & Darmadi, 2011). Kehadiran gulma tidak dapat dilepaskan dari sistem pertanian sehingga merupakan salah satu kendala biologis utama dalam proses produksi untuk memperoleh hasil yang tinggi sesuai dengan potensi hasil tanaman (Widaryanto & Zaini, 2021). Gulma dapat menyebabkan terganggunya pertumbuhan tanaman pokok. Hal ini disebabkan perebutan faktor – faktor tumbuh utama yang dapat menurunkan produktivitas tanaman. Tercampurnya biji gulma saat tanaman pokok berproduksi serta pengeluaran senyawa alelopati yang toksik juga dapat mengganggu pertumbuhan tanaman sehingga mampu mengurangi hasil panen (Paiman, 2020). Gulma juga dapat menjadi tempat tinggal (inang) bagi hama dan penyakit (Mishra *et al.*, 2021).

Padi adalah salah satu tanaman yang pertumbuhannya dapat terganggu akibat gulma. Gulma tanaman padi dapat menurunkan produksi tanaman pokok sebesar 6 – 87% (Prabowo dkk., 2020). Gulma tersebut antara lain jawan (*Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv) yang mampu menimbulkan kerugian panen sebesar 30% (Marchesi & Chauhan, 2019), babadotan (*Ageratum conyzoides* L.) sebesar 40%, sâlâh nyowo (*Ludwigia octovalvis* (Jacq.) P.H. Raven) sebesar 50% – 80%, umbung (*Cyperus iria* L.) dan krokot (*Portulaca oleracea* L.) masing–masing sebesar 50% dan 30% (Ampong–Nyarko & De Datta, 1991). Gulma *Leptochloa chinensis* (L.) Nees juga tercatat mampu menyebabkan kehilangan hasil panen sebanyak 60 – 70% pada tanaman padi (Hayyat *et al.*, 2023).



Kerugian yang diakibatkan gulma adalah menurunkan produksi tanaman, efisiensi kerja petani, kualitas bulir padi, dan tingkat efisiensi produktivitas lahan karena pemusatan pada biaya pengolahan lahan (Moenandir, 1993). Penyebab kerugian hasil tanaman padi akibat gulma bervariasi tergantung pada spesies dan kepadatan gulma, jenis tanah, pasokan air, dan keadaan iklim (Nantasomsaran & Moody, 1993). Persentase kehilangan hasil yang disebabkan oleh gulma lebih besar daripada kehilangan hasil yang disebabkan oleh hama dan patogen yaitu sebesar 34%, dengan hama dan patogen menyebabkan kerugian masing-masing 18% dan 16% (Oerke, 2006; Gharde *et al.*, 2018). Hal ini disebabkan kemampuan gulma yang adaptif dalam perebutan faktor-faktor tumbuh utama (air, sinar matahari, nutrisi, dan ruang) dengan tanaman pokok serta sifat alelomediasi yang dimilikinya (Chauhan, 2020).

Pertanian merupakan salah satu sektor potensial dalam arah pengembangan wilayah di Kabupaten Bantul (Yusliana, 2018). Salah satu dari wilayahnya adalah Kecamatan Pundong di Kabupaten Bantul bagian tenggara dengan luas wilayah 855,127 hektar (Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Kecamatan Pundong, 2021). Penggunaan lahan sawah terluas pada Kecamatan Pundong berada di Desa Srihardono yaitu 348,87 hektar (BPP Kecamatan Pundong, 2021).

Padi memiliki keunggulan dibanding tanaman bahan makanan lainnya di Desa Srihardono, yang ditandai dengan nilai luas panen yakni 813 hektar yang melebihi nilai Luas Tambah Tanam (LTT) di desa tersebut yaitu 765 hektar (BPP Kecamatan Pundong, 2021). Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi padi adalah meminimalkan kehilangan hasil panen yang disebabkan oleh gulma. Gulma yang tidak dikendalikan akan berdampak pada perebutan faktor-faktor tumbuh tanaman pokok, sehingga menyebabkan terganggunya pertumbuhan dan produktivitas tanaman pokok (Mutakin, 2020).

Karakterisasi morfologis gulma dapat membantu dalam pengendalian gulma yang efektif, termasuk pemilihan herbisida yang tepat dan praktik budidaya untuk meningkatkan produktivitas tanaman padi (Chauhan *et al.*, 2012). Karakter morfologi gulma memegang peranan penting dalam memahami biologi gulma, yang mencakup adaptasinya terhadap lingkungan, kemampuan reproduktif, dan siklus hidupnya (Widaryanto dkk., 2021). Karakter morfologi dapat menjadi kunci sejarah evolusi dan keragaman genetik gulma, sehingga dapat menjadi dasar informasi dalam upaya konservasi dan pengembangan metode pengendalian gulma (Baker, 1974; Chesnokov *et al.*, 2020). Penelitian karakterisasi morfologis gulma berperan penting untuk lebih memahami dan mengelola komunitas gulma secara holistik (Ward *et al.*, 2014).

Keanekaragaman gulma berbeda-beda antara satu daerah dengan daerah lain tergantung pada faktor-faktor yang mempengaruhinya, antara lain iklim dan cuaca, tekstur tanah, topografi, dan intensitas cahaya (Tustiyani dkk., 2019). Misalnya, gulma yang tumbuh pada tanah kering umumnya memiliki kemampuan untuk bertahan hidup dengan sedikit air, sedangkan gulma yang tumbuh pada tanah asam umumnya memiliki toleransi terhadap pH rendah, seperti *L. octovalvis* dan *E. crus-galli* (Syarifudin dkk., 2022). Beberapa spesies gulma dapat tumbuh pada kedua kondisi tanah tersebut, seperti *C. iria* dan *E. glabrescens* (Opeña *et al.*, 2014; Awan *et al.*, 2022). Metode budidaya seperti cara pengolahan tanah, pemupukan, pengendalian hama dan sistem irigasi juga mempengaruhi keanekaragaman gulma di suatu daerah. Oleh karena itu, penelitian ini perlu dilakukan agar diperoleh pengetahuan tentang karakteristik morfologis pada spesies-spesies gulma serta analisisnya terhadap keanekaragaman gulma yang terdapat pada tanaman padi di Desa Srihardono, Pundong, Bantul.

**B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana karakter morfologi gulma pada area sawah padi di Desa Srihardono, Kecamatan Pundong, Kabupaten Bantul ?
2. Bagaimana keanekaragaman gulma pada area sawah padi di Desa Srihardono, Kecamatan Pundong, Kabupaten Bantul ?

**C. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mendeskripsikan karakter morfologi gulma pada area sawah padi di Desa Srihardono, Kecamatan Pundong, Kabupaten Bantul.
2. Untuk menganalisis keanekaragaman gulma pada area sawah padi di Desa Srihardono, Kecamatan Pundong, Bantul.

**D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah terkait karakteristik morfologi gulma yang tumbuh pada area sawah padi Dusun Sawahan, Dusun Candi, Dusun Tangkil, Dusun Ganjuran, dan Dusun Piring di Desa Srihardono, Kecamatan Pundong, Bantul. Selain itu juga bermanfaat bagi petani, institusi pendidikan, peneliti pertanian, pemerintah daerah, dan industri pertanian untuk mengendalikan gulma yang tumbuh di wilayah tersebut serta menjadibahanreferensi bagi penelitian selanjutnya.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan sekaligus menjawab rumusan masalah penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Gulma yang ditemukan pada area sawah padi di Desa Srihardono, Kecamatan Pundong, Bantul terdiri dari 21 spesies gulma yang termasuk dalam 14 famili dengan jumlah total yaitu 359 individu. Spesies gulma yang paling sering ditemukan berasal dari golongan gulma berdaun lebar (16 spesies), diikuti oleh golongan gulma berdaun sempit (4 spesies) dan golongan gulma teki-tekian (1 spesies). Spesies-spesies gulma yang dominan di lima lokasi penelitian yaitu *Sphenoclea zeylanica* Gaertn, *Acalypha indica* L, *Colocasia* sp, *Hyptis capitata* L, dan *Paspalum distichum* L.
2. Keanekaragaman gulma relatif seragam disebabkan adanya sejumlah faktor yaitu kondisi lingkungan yang sesuai, kemampuan berkembang secara vegetatif, serta persebaran biji yang efisien diduga menciptakan kondisi yang mendukung bagi pertumbuhan dan penyebaran seragam jenis gulma.

#### **B. Saran**

1. Perlu adanya penelitian mengenai metode pengelolaan dan pengendalian gulma yang efektif dan efisien untuk gulma berdaun lebar.
2. Perlu dilakukan studi etnobotani terkait pemanfaatan gulma-gulma di Desa Srihardono, Kecamatan Pundong, Bantul agar diketahui spesies-spesies gulma penting bagi warga di dalamnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ampong-Nyarko, K., & De Datta, S. K. (1991). *A Handbook for Weed Control in Rice*. International Rice Research Institute: India.
- Asbur, Y., Rambe, R. D. H., Purwaningrum, Y., & Kusbiantoro, D. (2018). Potensi Beberapa Gulma sebagai Tanaman Penutup Tanah di Area Tanaman Kelapa Sawit Menghasilkan. *Jurnal Penelitian Kelapa Sawit*, 26(3), 113-128.
- Awan, T. H., Ali, H. H., & Chauhan, B. S. (2022). Cyperus iria Weed Growth, Survival, and Fecundity in Response to Varying Weed Emergence Times and Densities in Dry Seeded Rice Systems. *Agronomy*, 12(5), 1006.
- Backer, C. A., & Brink, R. C. (1965). *Flora of Java (Spermatophytes only)*. Vol. 2. Groningen: Nv. P. Noordhoff.
- Backer, C. A., & Brink, R. C. (1968). *Flora of Java (Spermatophytes only)*. Vol. 3. Groningen: Nv. P. Noordhoff.
- Balai Penyuluhan Pertanian Kecamatan Pundong. (2021). *Verifikasi Lahan Baku Sawah*. Bantul: Balai Penyuluhan Pertanian Pundong.
- Baker, H. G. (1974). The Evolution of Weeds. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 5(1), 1-24.
- Balekar, N., Nakpheng, T., & Srichana, T. (2014). Wedelia trilobata L.: A phytochemical and pharmacological review. *Chiang Mai Journal of Science*, 41(3), 590-605.
- Barbour, M.G., J.H. Buck, W.D. Pitts, F.S. Gilliam, M.W. Schwartz. (1999). *Terrestrial Plant Ecology*. 3rd ed. Sand Hill Road, Addison Wesley Longman, Inc. 218 – 224.
- Barus, E. (2003). *Pengendalian Gulma di Perkebunan*. Penerbit Kanisius: Yogyakarta.
- Beckman, N. G., Aslan, C. E., & Rogers, H. S. (2020). Introduction to the special issue: the role of seed dispersal in plant populations: perspectives and advances in a changing world. *AoB Plants*, 12(2).
- Benvenuti, S., Dinelli, G., & Bonetti, A. (2004). Germination ecology of Leptochloa chinensis: a new weed in the Italian rice agro-environment. *Weed Research*, 44(2), 87-96.
- Bria, E. J., Obenu, N. M., & Mere, J. K. (2023). Pelatihan Pembuatan Herbarium Kering sebagai Media Pembelajaran di Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Kefemananu. *Jurnal Pasopati: Pengabdian Masyarakat dan Inovasi Pengembangan Teknologi*, 5(1).
- Bridson, D. & L. Forman, eds. 1998. *The Herbarium Handbook*, 3rd ed. Royal Botanic Gardens, Kew, Great Britain.
- Cahyono, E., Hindun, I., Rahardjanto, A., & Nurrohman, E. (2022). Exploration Characteristics of Trichomes Shading Plant at Melati Bungur Park Malang City. *Jurnal Pembelajaran dan Biologi Nukleus*, 8(2), 459-469.
- Caton, B. P. (2010). *Weeds of Rice in Asia*. Second Edition. Los Banos (Phillipines). International Rice Research Institute. 118 p.
- Chesnokov, Y. V., Kosolapov, V. M., & Savchenko, I. V. (2020). Morphological Genetic Markers in Plants. *Russian Journal of Genetics*, 56, 1406-1415.
- Chauhan, Bhagirath & Singh, Ravi & Mahajan, Gulshan. (2012). Ecology and Management of Weeds under Conservation Agriculture: A Review. *Crop Protection*. 38. 57–65. 10.1016/j.cropro.2012.03.010.
- Chauhan, B. S. (2020). Grand Challenges in Weed Management. *Frontiers in Agronomy*, 1, 3.



- Cousens, R., & Mortimer, M. (1995). *Dynamics of Weed Populations*. Cambridge: Cambridge University Press.
- de Souza, P. G., Rosenthal, A., Ayres, E. M. M., & Teodoro, A. J. (2022). Potential Functional Food Products and Molecular Mechanisms of *Portulaca oleracea* L. on Anticancer Activity: A Review. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*. 2022, 7235412. <https://doi.org/10.1155/2022/7235412>.
- de Jager, M., Kaphingst, B., Janse, E. L., Buisman, R., Rinzema, S. G., & Soons, M. B. (2019). Seed size regulates plant dispersal distances in flowing water. *Journal of Ecology*, 107(1), 307-317.
- DeWolf, G.P., Jr. 1968. *Notes on Making an Herbarium*. *Arnoldia* 28(8/9): 69-111.
- Doane, T. A., Silva, L. C., & Horwath, W. R. (2019). Exposure to Light Elicits a Spectrum of Chemical Changes in soil. *Journal of Geophysical Research: Earth Surface*, 124(8), 2288 – 2310.
- Duraisamy, P., Ravi, S., Krishnan, M., Martin, L. C., Manikandan, B., Raman, T., & Ramar, M. (2023). *Scoparia dulcis* and *Indigofera tinctoria* as Potential Herbal Remedies against 7-ketocholesterol-induced Pro-Inflammatory Mediators of Macrophage Polarization. *Journal of Herbal Medicine*, 39, 100652.
- Feng, L., Zhai, Y. Y., Xu, J., Yao, W. F., Cao, Y. D., Cheng, F. F., Bao, B.H., & Zhang, L. (2019). A Review on Traditional Uses, Phytochemistry and Pharmacology of *Eclipta prostrata* (L.) L. *Journal of Ethnopharmacology*, 245, 112109.
- Gao, N., Zhou, J., Zhang, X., Cai, W., Guan, T., Jiang, L., & Zheng, Y. (2017). Correlation Between Vegetation and Environment at Different Levels in an Arid, Mountainous Region of China. *Ecology and Evolution*, 7(14), 5482 – 5492.
- Gettys, L. A., Haller, W. T., & Petty, D. G. (2014). *Biology and control of aquatic plants. A Best Management Practices Handbook: Third Edition*. Aquatic Ecosystem Restoration Foundation, Marietta, GA.
- Gharde, Y., Singh, P. K., Dubey, R. P., & Gupta, P. K. (2018). Assessment of Yield and Economic Losses in Agriculture due to Weeds in India. *Crop Protection*, 107, 12-18.
- Ghosh, D., Brahmachari, K., Skalický, M., Roy, D., Das, A., Sarkar, S. & Hossain, A. (2022). The Combination of Organic and Inorganic Fertilizers Influence the Weed Growth, Productivity and Soil Fertility of Monsoon Rice. *PLoS one*, 17(1), e0262586.
- Global Biodiversity Information Facility. (2007). Taxonomic Hierarchy: *Ludwigia adscendens* (L.) H. Hara, dari <https://www.gbif.org/>
- Gurumurthy, K., Gayathri, R., & Priya, V. V. (2020). Phytochemical Analysis, Antioxidant Activity and Total Phenol Content of *Coldenia procumbens*. *Drug Invention Today*, 13(7).
- Hani, M., Lebazda, R., & Fenni, M. (2017). Studies of Morphological Characteristics and Production of Seeds Weeds of Species of Family Brassicaceae (cruciferous) in Setifian high plateau, Algeria. *Annual Research & Review in Biology*, 1 – 9.
- Hardjosuwarno, S. (2020). Sifat Karakteristik dan Klasifikasi Gulma. Dalam *Ekologi Gulma* (Bab 1). Diakses 13 Januari 2023, dari <https://pustaka.ut.ac.id/lib/biol4328-ekologi-gulma/>.
- Hassan, A. S., Bari, L. S., Sultana, R., Begum, N., & Khatun, R. (2009). In Vitro clonal propagation of *Scoparia dulcis* L., a perennial medicinal herb. *Bangladesh Journal of Scientific and Industrial Research*, 44(3), 341-346.



- Hayyat, M. S., Safdar, M. E., Javaid, M. M., Ullah, S., & Chauhan, B. S. (2023). Estimation of the Economic Threshold of *Leptochloa chinensis* (Chinese sprangletop) in Direct-seeded Fine Grain rice (*Oryza sativa*). *Semina: Ciências Agrárias*, 44(2), 803-822.
- Hussain, S., Khaliq, A., Ali, B., Hussain, H. A., Qadir, T., & Hussain, S. (2019). Temperature extremes: Impact on Rice Growth and Development. *Plant Abiotic Stress Tolerance: Agronomic, Molecular and Biotechnological Approaches*, 153 – 171.
- Hutagaul, D. H., Simanihuruk, B. W., & Gusmara, H. (2018). Pengaruh Waktu Pembersihan Gulma Dan Pola Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). *Agrotrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science)*, 16(1), 1 – 16.
- Hutapea, C., Syofian, M., & Sudirman, A. (2015). Pengaruh Berbagai Jenis Pupuk Organik terhadap Spesies Gulma Invasif. *Jurnal Agro Industri Perkebunan*, 21 – 33.
- Integrated Taxonomic Information System. (2007). Taxonomic Hierarchy: *Portulaca oleracea* L. diakses 31 Oktober 2023, dari <https://www.itis.gov/>
- Integrated Taxonomic Information System. (2009). Taxonomic Hierarchy: *Eleusine indica* (L.) Gaertn. diakses 31 Oktober 2023, dari <https://www.itis.gov/>
- Integrated Taxonomic Information System. (2009). Taxonomic Hierarchy: *Paspalum distichum* L. diakses 31 Oktober 2023, dari <https://www.itis.gov/>
- Integrated Taxonomic Information System. (2009). Taxonomic Hierarchy: *Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv. diakses 31 Oktober 2023, dari <https://www.itis.gov/>
- Integrated Taxonomic Information System. (2010). Taxonomic Hierarchy: *Pistia stratiotes* L. diakses 31 Oktober 2023, dari <https://www.itis.gov/>
- Integrated Taxonomic Information System. (2010). Taxonomic Hierarchy: *Leptochloa chinensis* (L.) Nees. diakses 31 Oktober 2023, dari <https://www.itis.gov/>
- Integrated Taxonomic Information System. (2010). Taxonomic Hierarchy: *Limnocharis flava* (L.) Buchenau. diakses 31 Oktober 2023, dari <https://www.itis.gov/>
- Integrated Taxonomic Information System. (2010). Taxonomic Hierarchy: *Eclipta prostrata* (L.) L. diakses 31 Oktober 2023, dari <https://www.itis.gov/>
- Integrated Taxonomic Information System. (2010). Taxonomic Hierarchy: *Cyperus iria*. diakses 31 Oktober 2023, dari <https://www.itis.gov/>
- Integrated Taxonomic Information System. (2010). Taxonomic Hierarchy: *Chromolaena odorata* (L.) R. King & H. Rob. diakses 31 Oktober 2023, dari <https://www.itis.gov/>
- Integrated Taxonomic Information System. (2010). Taxonomic Hierarchy: *Sphagneticola trilobata* (L.) Pruski, diakses 31 Oktober 2023, dari <https://www.itis.gov/>
- Integrated Taxonomic Information System. (2011). Taxonomic Hierarchy: *Ruellia tuberosa* L. diakses 31 Oktober 2023, dari <https://www.itis.gov/>
- Integrated Taxonomic Information System. (2011). Taxonomic Hierarchy: *Gomphrena serrata* L. diakses 31 Oktober 2023, dari <https://www.itis.gov/>
- Integrated Taxonomic Information System. (2011). Taxonomic Hierarchy: *Sphenoclea zeylanica* Gaertn. diakses 31 Oktober 2023, dari <https://www.itis.gov/>
- Integrated Taxonomic Information System. (2011). Taxonomic Hierarchy: *Scoparia dulcis* L. diakses 31 Oktober 2023, dari <https://www.itis.gov/>
- Integrated Taxonomic Information System. (2011). Taxonomic Hierarchy: *Acalypha indica* L. diakses 31 Oktober 2023, dari <https://www.itis.gov/>
- Integrated Taxonomic Information System. (2011). Taxonomic Hierarchy: *Cleome rutidosperma* (DC), diakses 31 Oktober 2023, dari <https://www.itis.gov/>

- Integrated Taxonomic Information System. (2011). Taxonomic Hierarchy: *Hyptis capitata* Jacq, dari <https://www.itis.gov/>
- Integrated Taxonomic Information System. (2011). Taxonomic Hierarchy: *Ludwigia octovalvis* (Jacq.) P.H. Raven, dari <https://www.itis.gov/>
- Islam, A. K. M. S., Edwards, D. G., & Asher, C. J. (1980). pH optima for Crop Growth: Results of a Flowing Solution Culture Experiment with Six Species. *Plant and Soil*, *54*, 339-357.
- Karyati & Adhi, M.A. 2018. *Jenis-Jenis Tumbuhan Bawah di Hutan Pendidikan Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman*. Universitas Mulawarman Press: Samarinda.
- Kato-Noguchi, H., & Kurniadie, D. (2021). Allelopathy of *Lantana camara* as an Invasive Plant. *Plants*, *10*(5), 1028.
- Kraehmer, H., Jabran, K., Mennan, H., & Chauhan, B. S. (2016). Global Distribution of Rice Weeds– A Review. *Crop Protection*, *80*, 73-86.
- Krishnan, P., Ramakrishnan, B., Reddy, K. R., & Reddy, V. R. (2011). High– temperature Effects on Rice Growth, Yield and Grain Quality. *Advances in Agronomy*, *111*, 87-206.
- Kurniadie, D., Irda, M., Umiyati, U., Widayat, D., & Nasahi, C. (2019). Weeds Diversity of Lowland Rice (*Oryza sativa* L.) with Different Farming System in Purwakarta Regency Indonesia. *Journal of Agronomy*, *18*(1), 21 – 26.
- Les, D. H., 2017. *Aquatic Dicotyledons of North America: Ecology, Life History and Systematics*. [ed. by Les, D.H.]. Boca Raton, USA: CRC Press. 1334 pp.
- Luo, L., Zhang, Y., & Xu, G. (2020). How does Nitrogen Shape Plant Architecture? *Journal of Experimental Botany*, *71*(15), 4415-4427.
- Lowe, S., Browne, M., Boudjelas, S., & De Poorter, M. (2000). *100 of the world's worst invasive alien species: a selection from the global invasive species database* (Vol. 12). Auckland: Invasive Species Specialist Group.
- Malavika, T.M., Sarathlal, P.S., Babu, Ajith, Poornima, M., *Cyperus Iria: An Overview. International Journal of Research and Scientific Innovation (IJRSI)*, *8* (6).
- Marchesi, C., & Chauhan, B. S. (2019). The Efficacy of Chemical Options to Control *Echinochloa crus-gallii* Dry-seeded Rice under Alternative Irrigation Management and Field Layout. *Crop Protection*, *118*, 72 – 78. <https://doi.org/10.1016/j.cropro.2018.12.016>.
- Moenandir, J. (1990). *Pengantar Ilmu dan Pengendalian Gulma*. Cet. 2. Rajawali Press: Jakarta.
- Moenandir, J. (1993). *Ilmu Gulma dalam Sistem Pertanian*. PT Raja Grafindo Persada: Jakarta.
- Moenandir, J. (2010). *Ilmu Gulma*. Universitas Brawijaya Press: Malang.
- Mutakin, J. (2020). Keragaman Gulma, Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah Pada Sistem Tanam dan Penyiangan yang Berbeda. *JAGROS: Jurnal Agroteknologi dan Sains (Journal of Agrotechnology Science)*, *4*(2), 259 – 273.
- Nandini, K. N., Palaksha, M. N., Mamatha, B. S., & Lekhana, A. R. (2020). Preliminary Phytochemical Analysis and Antioxidants Activities of Ethanolic Extract from *Gomphrena serrata* Whole Plant. *Borneo Journal of Pharmacy*, *3*(1), 7-14.
- Nantasomsaran, P., & Moody, K. (1993). Weed Management for Rainfed Lowland Rice. *Second Annual Technical Meeting of the Rainfed Lowland Rice Consortium*, Semarang, Indonesia, 10 – 13 Februari 1993.

- Nishad, A., Mishra, A. N., Chaudhari, R., Aryan, R. K., & Katiyar, P. (2018). Effect of Temperature on Growth and Yield of Rice (*Oryza sativa* L.) Cultivars. *IJCS*, 6(5), 1381 – 1383.
- Nkoa, R., Owen, M. D., & Swanton, C. J. (2015). Weed Abundance, Distribution, Diversity, and Community Analyses. *Weed Science*, 63(SP1), 64 – 90.
- Nono, N. R., Nzowa, K. L., Barboni, L., & Tapondjou, A. L. (2014). *Drymaria cordata* (Linn.) willd (caryophyllaceae): Ethnobotany, Pharmacology and Phytochemistry. *Advances in Biological Chemistry*. 4(2).
- Norris, R. F. (1996). Morphological and Phenological Variation in Barnyardgrass (*Echinochloa crus-galli*) in California. *Weed Science*, 44(4), 804 – 814.
- Nugroho, B., Mildaryani, W., & Dewi, S. H. C. (2019). Potensi Gulma Siam (*Chromolaena odorata* L.) sebagai Bahan Kompos untuk Pengembangan Bawang Merah Organik. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, 47(2), 180-187.
- Octavia, D. I., Rahyuni, D., & Nasirudin, N. (2019). Potensi Gulma sebagai Pestisida Nabati. *Jurnal Rekayasa Lingkungan*, 19(1).
- Oerke, E. C. (2006). Crop Losses to Pests. *The Journal of Agricultural Science*, 144(1), 31-43.
- Opeña, J. L., Chauhan, B. S., & Baltazar, A. M. (2014). Seed Germination Ecology of *Echinochloa glabrescens* and Its Implication for Management in Rice (*Oryza sativa* L.). *Plos One*, 9(3),
- Paiman, M. (2020). *Gulma Tanaman Pangan*. Universitas PGRI Yogyakarta Press: Yogyakarta.
- Paiman, P., Ardiyanta, A., Kusumastuti, C. T., Pamungkas, P. B., & Ansar, M. (2022). Identifikasi Propagul Gulma pada Berbagai Jenis Tanah Sawah. *Vegetalika*, 11(4), 315-328.
- Palijama, W., Riry, J., & Wattimena, A. Y. (2018). Komunitas Gulma pada Pertanaman Pala (*Myristica fragrans* H) Belum Menghasilkan dan Menghasilkan di Desa Hutumuri Kota Ambon. *Agrologia*, 1(2).
- Patel, J., Hall, N. D., Harris, J. R., & McElroy, J. S. (2023). Morphological and Metabolic Differences between Turfgrass and Row-crop Biotypes of Goosegrass (*Eleusine indica*). *Crop Science*, 3 (2).
- Prabowo, B. Y. (2020) Perancangan Alat Penyiang Padi (Studi Kasus: Kelompok Tani Makmur). [Skripsi]. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Prasanth, D. S. N. B. K., Prasanna, M. M., Priyanka, M., Pala, N. N., Lakshmi, P. B., Mounika, Y., & Rao, A. L. (2017). Pharmacognostic Evaluation of *Gomphrena serrata* Root. *Universal Journal of Pharmaceutical Research*, 2(4). doi:10.22270/ujpr.v2i4.R2
- Profil Desa Srihardono. Diakses 11 Agustus 2023, dari Web site Kalurahan Srihardono, Kapanewon Pundong, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta: <https://srihardono.bantulkab.go.id/first/artikel/177>
- Ramlan, D., Riry, J., & Tanasale, V. (2019). Inventarisasi Jenis Gulma di Areal Perkebunan Karet (*Hevea brasiliensis*) Pada Ketinggian Tempat Yang Berbeda di Negeri Liang Kecamatan Teluk Elpapatih Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Budidaya Pertanian*, 15(2), 80-91. doi: 10.30598/jbdp.2019.15.2.80.
- Raven, P. H. (1963). The old world species of *Ludwigia* (Including *Hissiaea*), with a synopsis of the genus (Onagraceae). *Reinwardtia*, 6(4), 327-427.
- Rukmana, R. (1999). *Gulma dan Teknik Pengendalian*. Penerbit Kanisius: Yogyakarta.



- Sastroutomo, S.S. (1990). *Ekologi Gulma*. Gramedia Pustaka Utama: Jakarta.
- Sembodo, D. R. J. 2010. *Gulma dan Pengelolaannya*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Shah, D. U., Reynolds, T. P., & Ramage, M. H. (2017). The strength of plants: theory and experimental methods to measure the mechanical properties of stems. *Journal of Experimental Botany*, 68(16), 4497-4516.
- Simbolon, B. E. E. (2019). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Abu Vulkanik Sinabung terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bayam (*Amaranthus tricolor* L.). [Skripsi]. Medan: Universitas HKBP Nommensen.
- Soerjani, M., Kostermans, A. J. G., & Tjitrosoepomo, G. (1987). *Weeds of Rice in Indonesia*. Balai Pustaka: Jakarta.
- Song, J. S., Im, J. H., Park, Y. H., Lim, S. H., Yook, M. J., Lee, B. W. & Kim, D. S. (2021). Modeling the Effects of Elevated Temperature and Weed Interference on Rice Grain Yield. *Frontiers in Plant Science*, 12, 663779.
- Steenis, Van. 1978. *Flora*. PT Pradnya Paramita: Jakarta.
- Sukman, Y. & Yakup. (1995). *Gulma dan Teknik Pengendaliannya*. CV Rajawali Press: Jakarta.
- Sukman, Y., & Yakup. (2002). *Gulma dan Teknik Pengendaliannya*. PT Raja Grafindo Persada: Jakarta.
- Sulistiyono, D. (2010). Kondisi Sosial Ekonomi Wanita Penambang Pasir di Dusun Tulung Desa Srihardono Kecamatan Pundong Kabupaten Bantul Yogyakarta. [Skripsi]. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Suryana., Chozin, M. A., & Guntoro, D. (2019). Identifikasi spesies Tanaman Penutup Tanah pada Perkebunan Kelapa Sawit Menghasilkan. *Indonesian Journal of Agronomy*, 47(3), 305-311.
- Susanto, D., & Edwar, E. (2021). Pengembangan Lemari Pengering Herbarium dengan Dehumidifier di Laboratorium Biologi, Universitas Bengkulu. *Jurnal Pengelolaan Laboratorium Sains dan Teknologi*, 1(2), 47-56.
- Suryaningsih, M. J., & Darmadi, A. K. (2011). Inventarisasi Gulma pada Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) di Lahan Sawah Kelurahan Padang Galak, Denpasar Timur, Kodya Denpasar, Provinsi Bali. *Jurnal Simbiosis*, 1(1), 1-8.
- Suryatini, L. S. (2018). Analisis Keragaman dan Komposisi Gulma pada Tanaman Padi Sawah. *JST (Jurnal Sains dan Teknologi)*, 7(1), 77-89.
- Smith, E.E., Jr. 1971. *Preparing Herbarium Specimens of Vascular Plants*. U.S.D.A. Agriculture Information Bulletin No. 348. Washington, D.C.
- Syaifudin, E. A., Sofian, S., & Putra, R. A. (2022). Identifikasi Gulma Pada Sawah Lahan Rawa Padi Lokal Kalimantan Timur di Desa Rapak Lambur, Kecamatan Tenggarong. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab*, 5(1), 34-40.
- Tambaru, E., Masniawati, A., & Tummuk, R. (2019). Jenis Tumbuhan Liar Familia Lamiaceae Berkhasiat Obat di Hutan Kota Universitas Hasanuddin Tamalanrea Makassar. *BIOMA: Jurnal Biologi Makassar*, 4(1), 77-87.
- Tampubolon, K., Sihombing, F. N., Purba, Z., Samsir, S. T. S., & Karim, S. (2018). Potensi Metabolit Sekunder Gulma sebagai Pestisida Nabati di Indonesia. *Kultivasi*, 17(3), 683-693.
- Tjitrosoepomo, G. (2005). *Morfologi Tumbuhan*. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta.
- Tjitrosoepomo, G. (2010). *Spermatophyta*. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta.

- Travlos, I., Gazoulis, I., Kanatas, P., Tsekoura, A., Zannopoulos, S., & Papastylianou, P. (2020). Key Factors Affecting Weed Seeds Germination, Weed Emergence, and Their Possible Role for the Efficacy of False Seedbed Technique as Weed Management Practice. *Frontiers in Agronomy*, 2, 1.
- Tustiyani, I., Nurjanah, D. R., Maesyaroh, S. S., & Mutakin, J. (2019). Identifikasi Keanekaragaman dan Dominansi Gulma pada Lahan Pertanaman Jeruk (*Citrus* sp.). *Kultivasi*, 18(1), 779-783. Universitas Brawijaya Press: Malang.
- Vera, D. Y. S., Turmudi, E., & Suprijono, E. (2020). Pengaruh Jarak Tanam dan Frekuensi Penyiangan terhadap Pertumbuhan, Hasil Kacang Tanah dan Populasi Gulma. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 22(1), 16 – 22.
- Verloove, F., & Reynders, M. (2007). Studies in the Genus *Paspalum* (Paniceae, Poaceae) in Europe – *Paspalum distichum* subsp. *paucispicatum*, An Overlooked Taxon in France. *Willdenowia*, 37(1), 199 – 204.
- Warae, B., Tanasale, V. L., & Kilkoda, A. K. (2023). Identifikasi Jenis Gulma di Areal Pertanaman Pala (*Myristica fragrans*) di Negeri Hatu Kecamatan Leihitu Barat Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Pertanian Kepulauan*, 7(1), 35 – 44.
- Ward, S. M., Cousens, R. D., Bagavathiannan, M. V., Barney, J. N., Beckie, H. J., Busi, R. & Webber, B. L. (2014). Agricultural Weed Research: A Critique and Two Proposals. *Weed Science*, 62(4), 672-678.
- Widaryanto, E., & Zaini, A. H. (2021). *Teknologi Pengendalian Gulma*. Universitas Brawijaya Press: Malang.
- Widiastuti, L., & Sulistyarningsih, T.E. (2004). The Effect of Light Intensities and Daminozide Concentrations on the Microclimate and the Growth of Potted *Chrysanthemum*. *Ilmu Pertanian*, 11(2), 35 – 42.
- Winarsih, S. (2020). *Mengenal Gulma*. ALPRIN: Semarang.
- Xiong, W., Sun, H., Shao, H., Li, J., Tang, W., Wang, H., Wang, Q., Yanxia, L. & Bowler, P. A. (2023). Yellow bur-head, *Limnocharis flava* (L.) Buchenau (Alismataceae), in China: A Popular Ornamental Aquatic Plant and A Potential Invasive Species. *BioInvasions Record*, 12(2).
- Xu, Z., Deng, M., Xu, Z., & Deng, M. (2017). Euphorbiaceae. *Identification and Control of Common Weeds: Volume 2*, 647-681.
- Yusliana, Y. (2018). Identifikasi Potensi Ekonomi Wilayah di Kabupaten Bantul. *Reka Ruang*, 1 (1), 28 – 38.
- Yustiningsih, M. (2019). Intensitas Cahaya dan Efisiensi Fotosintesis pada Tanaman Naungan dan Tanaman Terpapar Cahaya Langsung. *Bio-Edu: Jurnal Pendidikan Biologi*, 4(2), 44 – 49.
- Zahara, M. (2019). Description of *Chromolaena odorata* LRM King and H. Robinson as Medicinal Plant: A Review. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 506, No. 1, p. 012022). IOP Publishing.