

Indeks Keragaman Gulma pada Kebun Sagu Rakyat di Bogor, Indonesia.

Diversity Index of Weeds in Sago Farmer Plantation at Bogor, Indonesia

Agief Julio Pratama^{1✉}, Ajmir Akmal², Muhammad Iqbal Nurulhaq³, Ratih Kemala Dewi⁴, Tri Budiarto⁵, Widya Hasian Situmeang⁶, Ririh Sekar Mardisiwi⁷, Edi Wiraguna⁸, Restu Puji Mumpuni⁹, Henry Kasmanhadi Saputra¹⁰

Diterima: 2 Juni 2025. Disetujui: 8 Juni 2025. Dipublikasi: 28 Juni 2025

ABSTRAK Kondisi pertanian kebun sagu rakyat sebagian besar tidak dilakukan pengelolaan gulma secara intensif yang mampu memberikan dampak negatif bagi produktivitas tanaman. Penelitian bertujuan mengidentifikasi keragaman jenis gulma yang ada di kebun sagu rakyat dan vegetasinya sebagai dasar dalam pengendalian gulma di kebun sagu. Pengambilan contoh gulma dilakukan secara acak sederhana dengan menggunakan kuadran berukuran 50 cm x 50 cm dan fase tanaman sagu memasuki fase tanaman menghasilkan. Hasil penelitian menunjukkan jumlah spesies gulma yang ditemukan pada kebun sagu rakyat sebanyak 65 spesies yang terbagi atas 39 famili. Dari spesies yang ditemukan, spesies *Ottobloa nodosa* memiliki nilai kerapatan nisbi dan nisbah jumlah dominan yang tertinggi dengan nilai 16,03% dan 10,24%. Untuk nilai frekuensi nisbi dan bobot kering nisbi tertinggi terdapat pada spesies *Ayrtasia gangetica* dengan nilai 9,37% dan 9,87%. Indeks keragaman gulma termasuk dalam kategori sedang yaitu dengan nilai 1,54.

Kata Kunci: Dominansi, Jenis Gulma, Pengelolaan Gulma, Produktivitas

ABSTRACT. The condition of sago palm plantations in smallholder farms is mostly not managed intensively for weeds, which can negatively impact plant productivity. The research aims to identify the diversity of weed species present in smallholder sago palm plantations and their vegetation as a basis for weed control in these plantations. Weed sampling was carried out using a simple random method with a 50 cm x 50 cm quadrant, and the sago palm plants were in the productive phase. The results showed that the number of weed species found in smallholder sago palm plantations was 65 species, divided into 39 families. Among the species found, *Ottobloa nodosa* had the highest relative density and dominance ratio values, with 16,03% and 10,24%, respectively. For the highest relative frequency and relative dry weight values, *Ayrtasia gangetica* had values of 9,37% and 9,87%, respectively. The weed diversity index was in the medium category, with a value of 1.54.

Keyword: Dominance, Weed Species, Weed Management, Productivity

Pendahuluan

Sagu merupakan salah satu tanaman penghasil karbohidrat dengan keragaan tanaman berupa pohon. Karbohidrat yang dihasilkan berupa pati yang dapat dijadikan bahan baku industri makanan, minuman dan kesehatan (Ifaya et al., 2022; Tana et al., 2023). Dengan kemampuan adaptasi tumbuh yang baik pada kondisi lahan rawa yang sebagian besar tanaman pangan sulit tumbuh merupakan keunggulan yang perlu dikembangkan sebagai alternatif pangan di masa depan (Bintoro et al., 2018).

Potensi produksi pati sagu yang tidak kalah dengan sumber karbohidrat lain menjadikan komoditas ini berperan menjadi sumber karbohidrat penting. Berdasarkan beberapa penelitian menunjukkan produksi pati sagu dalam

satu pohon sekitar 95-476 kg (Dewi et al., 2016; Manar et al., 2023; Masluki et al., 2023, 2024; Nurulhaq et al., 2022; Pratama et al., 2018). Hal tersebut banyak ditemukan pada kondisi sagu yang tidak dilakukan pemeliharaan rutin seperti pemupukan, pemangkasan/penjarangan anakan dan pengendalian gulma. Sagu mampu tumbuh dan menghasilkan walaupun dengan dan atau tanpa pemeliharaan.

Penyebaran sagu di Indonesia merata mulai dari timur hingga barat Indonesia dengan vegetasi tanaman berupa hutan maupun kebun. Beragamnya vegetasi selain komoditas utama dapat menyebabkan permasalahan pada kualitas dan kuantitas produksi yang dihasilkan oleh komoditas yang dibudidayakan. Vegetasi selain komoditas utama yang mampu mempengaruhi pertumbuhan yaitu gulma (Umami & Mandili, 2023). Areal sagu yang mayoritas tumbuh pada lahan rawa dengan kondisi yang lembab dan basah memunculkan vegetasi gulma yang berbeda dengan areal lahan mineral yang dominan memiliki karakter tidak tergenang dan relatif kering.

✉ Agief Julio Pratama
agiefjulio@apps.ipb.ac.id

Prodi Teknologi Produksi dan Pengembangan Masyarakat
Pertanian Sekolah Vokasi IPB, Bogor, Indonesia

Keragaman gulma pada suatu areal sangat mungkin terjadinya keragaman yang berbeda walaupun dalam satu hamparan yang sama. Pengaruh seperti kondisi lahan, intensitas pengolahan lahan, topografi, iklim, teknis budidaya, jenis tanaman dan pola pertanaman menunjukkan perbedaan keragaman gulma yang ada di lahan (Imaniasita et al., 2020; Murrinie et al., 2023; Naemah et al., 2020; Nurhijjah et al., 2019; Saputra et al., 2019; Susilawati et al., 2021). Keragaman gulma pada areal sagu belum banyak dibahas sehingga menjadi peluang di masa depan dalam pengelolaan gulma yang ada di areal sagu secara berkelanjutan. Penelitian bertujuan mengidentifikasi keragaman jenis gulma yang ada di kebun sagu rakyat dan vegetasinya sebagai dasar dalam pengendalian gulma di kebun sagu.

Bahan dan Metode

Penelitian dilaksanakan pada September 2019 hingga Februari 2020. Pelaksanaan penelitian dilakukan di kebun sagu rakyat yang berlokasi di Kecamatan Rancabungur Kabupaten Bogor dengan koordinat 6°31'38.3"S 106°42'0.5"E dan Sekolah Vokasi IPB. Kebun sagu rakyat yang dijadikan tempat penelitian merupakan kebun sagu yang sudah masuk dalam kategori tanaman menghasilkan dengan jarak tanam yang tidak teratur.

Pengambilan sampel gulma dilakukan secara acak sederhana pada seluruh areal kebun sagu rakyat dengan perkiraan luas 5.000 m². Gulma yang terambil menggunakan kuadran berukuran 50 cm x 50 cm. Setiap titik sampel yang terpilih dilakukan pemotongan gulma hingga atas permukaan tanah dan diidentifikasi secara manual dengan panduan identifikasi gulma berupa buku identifikasi gulma dan aplikasi tanaman berbasis internet.

Beberapa parameter yang diamati meliputi kerapatan nisbi (KN), frekuensi nisbi (FN), bobot kering nisbi (BKN), nisbah jumlah dominan (NJD) dan indeks keragaman Shannon-Wiener (H'). Perhitungan dari parameter tersebut sebagai berikut (Imaniasita et al., 2020; Oluwatobi & Olorunmaiye, 2014) :

$$KN = \frac{\text{Kerapatan spesies gulma}}{\text{Total kerapatan seluruh spesies gulma}} \times 100\%$$

$$FN = \frac{\text{Frekuensi spesies gulma}}{\text{Total frekuensi seluruh spesies gulma}} \times 100\%$$

$$BKN = \frac{\text{Bobot kering spesies gulma}}{\text{Total bobot kering seluruh spesies gulma}} \times 100\%$$

$$NJD = \frac{KN + FN + BKN}{3}$$

$$H' = - \sum_{n=1}^n \left(\frac{ni}{N} \right) \left(\ln \frac{ni}{N} \right)$$

Penggunaan indeks keragaman Shannon Wiener (H') ditujukan untuk mengetahui tingkat keragaman suatu spesies gulma dalam areal tertentu. Nilai *ni* menunjukkan jumlah nilai penting dari masing-masing spesies dan nilai *N* menunjukkan nilai penting dari suatu spesies. Kriteria penilaian H' tinggi ketika nilai H' > 3, kriteria sedang ketika 1 < H' ≤ 3 dan kriteria rendah ketika nilai H' < 1.

Hasil dan Pembahasan

Gulma pada perkebunan sagu rakyat sebagian besar tidak dilakukan pengendalian yang intensif. Hal tersebut jika tidak dikelola dengan baik akan mengakibatkan dampak negatif bagi pertumbuhan sagu terutama pada fase anakan dan mampu mempengaruhi produksi pati yang dihasilkan. Berdasarkan identifikasi gulma ditemukan 65 spesies gulma pada kebun sagu rakyat dan dari spesies tersebut terbagi dalam 39 famili (Tabel 1).

Tabel 1. Spesies gulma pada kebun sagu rakyat di Bogor

No	Famili	No	Spesies	Jumlah Individu
1	Achantaceae	1	<i>Asystasia gangetica</i>	79
2	Adoxaceae	2	<i>Viburnum lantana</i>	81
3	Amaranthaceae	3	<i>Amaranthus spinosus</i>	47
		4	<i>Chenopodium album</i>	9
		5	<i>Iresine diffusa</i>	2
4	Araceae	6	<i>Alocasia macrorrhizos</i>	4
		7	<i>Arum italicum</i>	14
		8	<i>Caladium sp</i>	5
		9	<i>Colocasia esculenta</i>	1
		10	<i>Syngonium podophyllum</i>	1
5	Aspleniaceae	11	<i>Asplenium platyneuron</i>	4
6	Asteraceae	12	<i>Arctium lappa</i>	2
		13	<i>Arisarum vulgare</i>	9
		14	<i>Helianthus tuberosus</i>	1
		15	<i>Matricaria chamomilla</i>	6
		16	<i>Synedrella nodiflora</i>	1
7	Balsaminaceae	17	<i>Impatiens walleriana</i>	5
		18	<i>Catalpa bignonioides</i>	4
8	Bignoniaceae	19	<i>Bixa orellana</i>	4
9	Brassicaceae	20	<i>Arabidopsis thaliana</i>	12
		21	<i>Cardamine flexuosa</i>	9
		22	<i>Lunaria anula</i>	4
		23	<i>Rorippa sylvestris</i>	11
		24	<i>Stellaria media</i>	1
11	Caryophyllaceae	25	<i>Commelina diffusa</i>	53
12	Commelinaceae	26	<i>Tradescantia fluminensis</i>	40

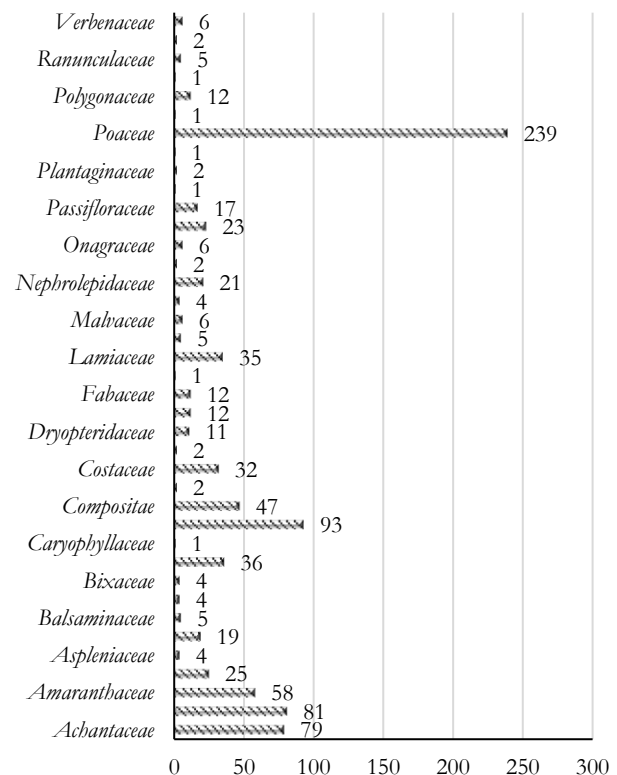
No	Famili	No	Spesies	Jumlah Individu
13	Compositae	27	<i>Ageratum conyzoides</i>	47
14	Convolvulaceae	28	<i>Calystegia sepium</i>	2
15	Costaceae	29	<i>Costus spiralis</i>	32
16	Cyperaceae	30	<i>Cyperus kyllingia</i>	2
17	Dryopteridaceae	31	<i>Dryopteris filix-mas</i>	11
18	Euphorbiaceae	32	<i>Euphorbia peplus</i>	9
		33	<i>Mercurialis perennis</i>	3
19	Fabaceae	34	<i>Lathyrus pratensis</i>	12
20	Geraniaceae	35	<i>Geranium robertianum</i>	1
21	Lamiaceae	36	<i>Clerodendrum thomsoniae</i>	1
		37	<i>Lamium purpureum</i>	2
		38	<i>Origanum vulgare</i>	26
		39	<i>Prunella vulgaris</i>	6
22	Magnoliaceae	40	<i>Magnolia grandiflora</i>	5
23	Malvaceae	41	<i>Sida rhombifolia</i>	6
24	Melastomataceae	42	<i>Clidemia hirta</i>	4
25	Nephrolepidaceae	43	<i>Nephrolepis biserrata</i>	21
26	Oleaceae	44	<i>Ligustrum vulgare</i>	2
27	Onagraceae	45	<i>Circaea lutetiana</i>	6
		46	<i>Epipactis helleborine</i>	23
28	Orchidaceae	47	<i>Passiflora foetida</i>	17
29	Passifloraceae	48	<i>Paulownia tomentosa</i>	1
30	Paulowniaceae	49	<i>Plantago major</i>	2
31	Plantaginaceae	50	<i>Plantago auriculata</i>	1
32	Plumbaginaceae	51	<i>Axonopus compressus</i>	7
33	Poaceae	52	<i>Cenotheca lappacea</i>	2
		53	<i>Dactylis glomerata</i>	4
		54	<i>Digitaria sanguinalis</i>	3
		55	<i>Ottobchia nodosa</i>	147
		56	<i>Panicum repens</i>	19
		57	<i>Paspalum conjugatum</i>	14
		58	<i>Phragmites australis</i>	43
34	Polypodiaceae	59	<i>Phlebodium aureum</i>	1
35	Polygonaceae	60	<i>Persicaria maculosa</i>	11
		61	<i>Reynoutria japonica</i>	1
36	Pteridaceae	62	<i>Pteris vittata</i>	1
37	Ranunculaceae	63	<i>Clematis vitalba</i>	5
38	Salicaceae	64	<i>Salix caprea</i>	2
39	Verbenaceae	65	<i>Lantana camara</i>	6

Sumber: Data diolah (2025)

Famili yang banyak ditemukan terdapat pada *Poaceae* dengan 8 spesies dan 239 individu (Gambar 1). Untuk jumlah individu terbanyak ditemukan pada spesies *Ottobchia nodosa* dengan jumlah 147 individu. Famili dengan jumlah individu yang ditemukan paling sedikit antara lain *Pteridaceae*,

Polypodiaceae, *Plumbaginaceae*, *Paulowniaceae*, *Geraniaceae* dan *Caryophyllaceae*. Famili *Poaceae* berdasarkan penggolongan gulma termasuk dalam golongan rumput. Kondisi iklim mikro di areal pertanaman sagu yang cenderung basah masih memungkinkan gulma golongan rumput untuk tumbuh dan mendominasi pertumbuhan dibandingkan gulma dari golongan daun lebar dan teki.

Sifat gulma rumput cenderung adaptif dalam kondisi lingkungan yang kurang ideal untuk tanaman lain tumbuh. Berdasarkan penelitian pada komoditas jagung menunjukkan famili *Poaceae* dominan ditemukan merata dengan sifat penyebaran yang luas dan sistem perakaran yang panjang (Suryaningsih et al., 2013).



Berdasarkan hasil analisis vegetasi gulma menunjukkan spesies *Ottobchia nodosa* menjadi spesies yang dominan pada kebun sagu rakyat di Bogor. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai KN dan NJD yang tertinggi dari spesies gulma lainnya (Tabel 2). Untuk nilai BKN dan FN tertinggi terdapat pada spesies *Asystasia gangetica* yang termasuk dalam gulma golongan daun lebar.

Berdasarkan indeks keragaman (H') pada kebun sagu rakyat menunjukkan tingkat keragaman gulma sedang dengan nilai 1,54. Keanekaragaman organisme dalam suatu ekosistem akan sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan. Kondisi lingkungan yang ekstrem akan mengganggu stabilitas kehidupan dan distribusi tanaman. Gulma

cenderung memiliki adaptasi yang tinggi terhadap kondisi ekstrem seperti tutupan lahan yang mengakibatkan terbatasnya penerimaan cahaya matahari (Husain et al., 2022).

Tabel 2. Analisis vegetasi gulma di kebun sagu rakyat di Bogor

No	Spesies	KN (%)	BKN (%)	FN (%)	NJD (%)
1	<i>Ageratum conyzoides</i>	5,13	2,43	1,97	3,18
2	<i>Alocasia macrorrhizos</i>	0,44	1,94	1,32	1,23
3	<i>Amaranthus spinosus</i>	5,13	5,43	1,97	4,18
4	<i>Arabidopsis thaliana</i>	1,31	0,35	0,66	0,77
5	<i>Arctium lappa</i>	0,22	0,44	0,66	0,44
6	<i>Arisarum vulgare</i>	0,98	1,98	1,32	1,42
7	<i>Arium italicum</i>	1,53	3,59	2,63	2,58
8	<i>Asplenium platyneuron</i>	0,44	0,20	1,97	0,87
9	<i>Asystasia gangetica</i>	8,62	9,37	9,87	9,29
10	<i>Axonopus compressus</i>	0,76	0,58	1,32	0,89
11	<i>Bixa orellana</i>	0,44	0,09	0,66	0,39
12	<i>Calystegia sepium</i>	0,22	4,42	0,66	1,77
13	<i>Cardamine flexuosa</i>	0,98	0,16	1,97	1,04
14	<i>Catalpa bignonioides</i>	0,44	3,37	0,66	1,49
15	<i>Centothea lappacea</i>	0,22	0,23	0,66	0,37
16	<i>Chenopodium album</i>	0,98	0,03	0,66	0,56
17	<i>Circaea lutetiana</i>	0,65	0,68	1,32	0,88
18	<i>Caladium sp</i>	0,55	0,77	0,66	0,66
19	<i>Clematis vitalba</i>	0,55	2,60	1,97	1,70
20	<i>Clerodendrum thomsoniae</i>	0,11	0,03	0,66	0,27
21	<i>Clidemia hirta</i>	0,44	1,16	1,32	0,97
22	<i>Colocasia esculenta</i>	0,11	0,04	0,66	0,27
23	<i>Commelina diffusa</i>	5,78	2,33	4,61	4,24
24	<i>Costus spiralis</i>	3,49	2,49	1,32	2,43
25	<i>Cyperus kyllingia</i>	0,22	0,09	0,66	0,32
26	<i>Dactylis glomerata</i>	0,44	0,18	0,66	0,42
27	<i>Digitaria sanguinalis</i>	0,33	0,13	0,66	0,37
28	<i>Dryopteris filix-mas</i>	1,20	2,03	3,29	2,17
29	<i>Eppactis helleborine</i>	2,51	3,02	1,97	2,50
30	<i>Euphorbia pepus</i>	0,98	0,09	0,66	0,58
31	<i>Geranium robertianum</i>	0,11	0,00	0,66	0,26
32	<i>Helianthus tuberosus</i>	0,11	0,03	0,66	0,26
33	<i>Impatiens walleriana</i>	0,55	0,10	0,66	0,44
34	<i>Iresine diffusa</i>	0,22	0,18	0,66	0,35
35	<i>Lamium purpureum</i>	0,22	0,15	1,32	0,56
36	<i>Lantana camara</i>	0,65	0,20	0,66	0,51
37	<i>Lathyrus pratensis</i>	1,31	1,93	3,29	2,18
38	<i>Ligustrum vulgare</i>	0,22	0,06	0,66	0,31
39	<i>Lunaria anula</i>	0,44	0,73	0,66	0,61
40	<i>Magnolia grandiflora</i>	0,55	1,55	1,32	1,14
41	<i>Matricaria chamomilla</i>	0,65	2,57	0,66	1,29
42	<i>Mercurialis perennis</i>	0,33	0,29	1,97	0,86
43	<i>Nephrolepis biserrata</i>	2,29	7,95	5,92	5,39
44	<i>Origanum vulgare</i>	2,84	1,48	0,66	1,66
45	<i>Ottocloa nodosa</i>	16,03	7,46	7,24	10,24
46	<i>Panicum repens</i>	2,07	2,69	3,95	2,90
47	<i>Paspalum conjugatum</i>	1,53	0,39	1,32	1,08
48	<i>Paspiflora foetida</i>	1,85	1,97	1,97	1,93
49	<i>Paulownia tomentosa</i>	0,11	5,02	0,66	1,93
50	<i>Persicaria maculosa</i>	1,20	0,59	0,66	0,82
51	<i>Pteris vittata</i>	0,11	0,17	0,66	0,31
52	<i>Phlebodium aureum</i>	0,11	0,27	0,66	0,35
53	<i>Phragmites australis</i>	4,69	3,43	4,61	4,24

Simpulan

Hasil menunjukkan jumlah spesies gulma yang ditemukan pada kebun sagu rakyat sebanyak 65 spesies yang terbagi atas 39 famili. Dari spesies yang ditemukan, spesies *Ottocloa nodosa* memiliki nilai kerapatan nisbi dan nisbah jumlah dominan yang tertinggi dengan nilai 16,03% dan 10,24%. Untuk nilai frekuensi nisbi dan bobot kering nisbi tertinggi terdapat pada spesies *Asystasia gangetica* dengan nilai 9,37% dan 9,87%. Indeks keragaman gulma termasuk dalam kategori sedang yaitu dengan nilai 1,54. Dalam pengelolaan gulma perlu mempertimbangkan spesies gulma yang muncul termasuk dalam kategori gulma berbahaya atau tidak karena sangat berpengaruh terhadap tindakan yang akan diambil.

Referensi

- Bintoro, M. H., Nurulhaq, M. I., Pratama, A. J., Ahmad, F., & Ayulia, L. (2018). Growing Area of Sago Palm and Its Environment. In H. Ehara, Y. Toyoda, & D. V. Johnson (Eds.), *Sago Palm: Multiple Contributions to Food Security and Sustainable Livelihoods* (pp. 17–30). Springer Nature. <https://doi.org/10.1007/978-981-10-5269-9>
- Dewi, R. K., Bintoro, M. H., & Sudrajat, S. (2016). Karakter Morfologi dan Potensi Produksi Beberapa Akses Sagu (*Metroxylon* spp.) di Kabupaten Sorong Selatan, Papua Barat. *Agronomi Indonesia*, 44(1), 91–97. <https://doi.org/https://doi.org/10.24831/jai.v44i1.12508>
- Husain, Ngawit, I. K., & Yakop, U. M. (2022). Uji Efektivitas Beberapa Jenis Tanaman Penutup Tanah (Ground Cover) Terhadap Gulma Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswaa Agrokomplek*, 1(3), 182–191. <https://doi.org/10.29303/jima.v1i3.1456>
- Ifaya, M., Ridwan, B. A., Fatahena, C., Isrul, M., & Djunaiddin, D. (2022). Health Examination and Production of Sago Noodle Products as Alternative Food for Diabetes Mellitus Patients in Pulasana Village, North Moramo District. *Jurnal Mandala Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 39–43. <https://doi.org/10.35311/jmpm.v3i2.54>
- Imaniasita, V., Liana, T., & Pamungkas, D. S. (2020). Identifikasi Keragaman dan Dominansi Gulma pada Lahan Pertanian Kedelai. *Agrotechnology Research Journal*, 4(1), 11–16. <https://doi.org/10.20961/agrotechresj.v4i1.36449>
- Manar, P. Al, Zuhud, E. A. M., Andarwulan, N., & Bintoro, M. H. (2023). Morphological Characteristics and Potential of Sago (*Metroxylon* spp.) in Lingga Regency, Riau Islands, Indonesia. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika*, 29(1), 11–21. <https://doi.org/10.7226/jtfm.29.1.11>
- Masluki, Bintoro, M. H., Agusta, H., & Sudarsono, S. (2024). Morphological Diversity and Production of Six Sago (*Metroxylon* spp.) Accessions from Tana Luwu, South Sulawesi, Indonesia. *Agrivita*, 46(1), 156–171. <https://doi.org/10.17503/agrivita.v46i1.3861>
- Masluki, Bintoro, M. H., Sudarsono, & Agusta, H. (2023). Habitat Characteristics and Production of Various Sago Accessions in Tana Luwu South Sulawesi Province. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 11(2), 184–197. <https://doi.org/https://doi.org/10.30605/perbal.v11i2.2754>
- Murrin, E. D., Fauzi, M. R., & Krestiani, V. (2023). Perubahan Komposisi Gulma Pada Pertanian Okra dengan Jarak Tanam dan Frekuensi Penyiangkan Berbeda. In H. A. Dewanto, O. D. Hajoeningtjas, R. K. Zuhro, & L. Maulana (Eds.), *Proceedings Series on Physical & Formal Sciences* (Vol. 5, pp. 203–210). UMP Press. <https://doi.org/10.30595/psps.v5i.724>
- Naemah, D., Rachmawati, N., & Pujawati, E. D. (2020). Keragaman Jenis Tumbuhan Bawah Hutan Rawa Gambut Di Kabupaten Banjar. *Jurnal Hutan Tropis*, 8(3), 298–305. <https://doi.org/10.20527/jht.v8i3.9630>
- Nurhijjah, Astuti, R., & Kardinata, H. (2019). Dampak Serangan Organisme Pengganggu Tanaman dan Perubahan Iklim Terhadap Produksi Padi Sawah di Sumatera Utara. *Jurnal Ilmiah Magister Agribisnis*, 1(1), 79–88. <https://doi.org/https://doi.org/10.31289/agrisains.v1i1.220>
- Nurulhaq, M. I., Bintoro, M. H., & Supijatno, S. (2022). Morphology and Starch Production Potential of Sago Palm Found in Village Haripau, East Mimika Subdistrict, Mimika, Papua Province, Indonesia. *Journal of Tropical Crop Science*, 9(01), 31–38. <https://doi.org/10.29244/jtcs.9.01.31-38>
- Oluwatobi, A. S., & Olorunmaiye, K. S. (2014). Weed Species Distribution of Juvenile Oil Palm Tree (*Elaeis guineensis*) Intercropped with Maize (*Zea mays*), Okra (*Abelmoshus esculentus*) and Pepper (*Capsicum anuum* var. *abbreviatum*). *Notulae Scientia Biologicae*, 6(4), 483–490. <https://doi.org/10.15835/nsb649358>
- Pratama, A. J., Bintoro, M. H., & Trikoesoemaningtyas. (2018).

- Variability and Relationship Analysis of Sago Accessions From Natural Population of Papua Based on Morphological Characters. *SABRAO Journal of Breeding and Genetics*, 50(4), 461–474.
- Saputra, Y., Pujiswanto, H., Utomo, M., & Hidayat, K. F. (2019). Pertumbuhan Gulma dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Akibat Sistem Olah Tanah dan Pemupukan Nitrogen Jangka Panjang Tahun ke-30 di Lahan Percobaan Polinela Bandar Lampung. *Journal of Tropical Upland Resources*, 01(01), 79–92. <https://doi.org/https://doi.org/10.23960/JTUR.V1I1.11>
- Suryaningsih, Joni, M., & Darmadi, A. K. (2013). Inventarisasi gulma pada tanaman jagung di lahan sawah Kelurahan Padang Galak, Denpasar Timur, Kodya Denpasar, Provinsi Bali. *SIMBiosis*, 1(1), 1–8.
- Susilawati, Asysyifa, & Oktoviani, I. (2021). Composition and Diversity of Weeds in Peat Swamp Forest in Banjar District of South Kalimantan, Indonesia. *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences*, 113(5), 84–91. <https://doi.org/10.18551/rjoas.2021-05.10>
- Tana, M. F. A., Windewani, B. L., Tekege, M., Tebai, M., & Boari, Y. (2023). Potensi Sagu Sebagai Sumber Daya Multifungsi di Papua: Aspek Ekonomi, Sosial, dan Kesehatan. *Journal of International Multidisciplinary Research*, 1(2), 500–507.
- Umami, W., & Mandili, I. (2023). Pengaruh Ekstrak Sembung Rambat terhadap Nilai Indeks Kompetisi Gulma dan Diameter Bibit Kelapa Sawit. *AGRIMUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 26(2), 163–167. <https://doi.org/10.30596/agrium.v26i2.16278>.