

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK KOMERSIAL
DAN INTENSITAS NAUNGAN TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN HASIL TANAMAN BAYAM BRAZIL
(*Alternanthera sissoo*)**

***EFFECT OF COMMERCIAL ORGANIC FERTILIZERS AND
SHADE INTENSITY ON THE GROWTH AND YIELD OF
BRAZILIAN SPINACH (*Alternanthera sissoo*)***



**Theresia Aprila Sareng
05091281924022**

**PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

SUMMARY

THERESIA APRILA SARENG. Effect of Commercial Organic Fertilizers and Shade Intensity on The Growth and Yield of Brazilian Spinach (*Alternanthera sissoo*) (Supervised by **ZAIDAN**).

Brazilian Spinach (*Alternanthera sissoo*) is an introduced vegetable crop that has high nutrition and antioxidant. As a vegetable with potential to be developed in urban areas, Brazilian spinach tolerance for shade and organic fertilizers needs to consider. This research was aimed to compare effect of application various commercial organic fertilizers and different shade intensity to Brazilian Spinach growth. This research used split plot design consisting of 3 replications, with the main plot was shade intensity consisted of no shade (N0), 50% shade (N50), and 70% shade (N70) while the sub plot was various commercial organic fertilizers consisted of guano fertilizer (PG), vermicompost fertilizer (PK), and NASA LOF (PN). The results showed that the treatment no shade gave the best results to leaves dry weight, branches dry weight, roots fresh weight, and roots dry weight. Guano fertilizer gave the best results on the variables canopy area and canopy diameter at 3 - 8 WAP, leaves number, leaves fresh weight, leaves dry weight, branches fresh weight, branches dry weight, stems fresh weight, stems dry weight, roots fresh weight, and root dry weight. The highest SPAD value for Brazilian spinach was obtained from the treatment without shade and guano fertilizer which tended to increase up to 8 WAP. There was an interaction between shade treatment and commercial organic fertilizer on the variables of canopy area, canopy diameter, leaf dry weight, branch fresh weight, branch dry weight, root fresh weight and root dry weight. Treatment without shade and guano fertilizer is the best treatment combination to increase the growth and yield of Brazilian spinach.

Keywords : brazilian spinach, guano, shade intensity, NASA LOF, vermicompost

RINGKASAN

THERESIA APRILA SARENG. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Komersial dan Intensitas Naungan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bayam Brazil (*Alternanthera sissoo*) (Dibimbing oleh **Z Aidan**).

Bayam Brazil (*Alternanthera sissoo*) merupakan tanaman sayuran introduksi yang memiliki kandungan gizi dan antioksidan tinggi. Sebagai sayuran yang berpotensi dikembangkan di wilayah perkotaan, toleransi bayam Brazil terhadap naungan dan pupuk organik perlu dipertimbangkan. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan pengaruh pemberian jenis pupuk organik komersial dan intensitas naungan berbeda terhadap pertumbuhan bayam Brazil. Penelitian menggunakan rancangan petak terbagi (*split plot design*) yang terdiri dari 3 ulangan, dengan petak utama yaitu intensitas naungan yang meliputi tanpa naungan (N0), naungan 50% (N50), dan naungan 70% (N70) sementara anak petak adalah macam pupuk organik komersial yang berupa pupuk guano (PG), pupuk kascing (PK), dan POC NASA (PN). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan tanpa naungan memberikan hasil terbaik pada variabel berat kering daun, berat kering cabang, berat segar akar, dan berat kering akar. Pupuk guano memberikan hasil terbaik terhadap peubah luas kanopi dan diameter kanopi pada 3 - 8 MST, jumlah daun, berat segar daun, berat kering daun, berat segar cabang, berat kering cabang, berat segar batang, berat kering batang, berat segar akar, dan berat kering akar. Nilai SPAD tertinggi pada bayam Brazil dimiliki oleh perlakuan tanpa naungan dan pupuk guano yang cenderung terus meningkat hingga 8 MST. Terjadi interaksi antara perlakuan naungan dan pupuk organik komersial pada peubah luas kanopi, diameter kanopi, berat kering daun, berat segar cabang, berat kering cabang, berat segar akar, dan berat kering akar. Perlakuan tanpa naungan dan pupuk guano merupakan kombinasi perlakuan terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bayam Brazil.

Kata kunci : bayam brazil, guano, intensitas naungan, kascing, POC NASA

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK KOMERSIAL
DAN INTENSITAS NAUNGAN TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN HASIL TANAMAN BAYAM BRAZIL
(*Alternanthera sissoo*)**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana
Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Theresia Aprila Sareng
05091281924022**

**PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK KOMERSIAL DAN
INTENSITAS NAUNGAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
HASIL TANAMAN BAYAM BRAZIL (*Alternanthera sissoo*)**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :

Theresia Aprila Sareng
05091281924022

Indralaya, November 2022

Pembimbing Skripsi



Dr. Ir. Zaidan, M.Sc.

NIP. 195906211986021001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr.

NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan judul “Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Komersial dan Intensitas Naungan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bayam Brazil (*Alternanthera sissoo*)” oleh Theresia Aprila Sareng telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 21 November 2022 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Zaidan, M.Sc.
NIP. 195906211986021001

Ketua


(.....)

2. Dr. Fikri Adriansyah, S.Si.
NIK. 1671012404940002

Anggota


(.....)


Indralaya, November 2022

Ketua Jurusan
Budidaya Pertanian

Koordinator
Program Studi Agronomi



Dr. Susilawati, S.P., M.Si.
NIP. 196712081995032001


Dr. Ir. Yakup, M.S.
NIP. 196211211987031001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Theresia Aprila Sareng

NIM : 05091281924022

Judul : Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Komersial dan Intensitas Naungan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bayam Brazil (*Alternanthera sissoo*)

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil kegiatan penelitian saya sendiri dibawah supervisi pembimbing, kecuali disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, November 2022



Theresia Aprila Sareng

RIWAYAT HIDUP

Skripsi ini ditulis oleh Theresia Aprila Sareng yang lahir di Jambi, pada tanggal 28 April 2001. Penulis merupakan anak tunggal dari pasangan Bapak Urbanus Susar dan Ibu Elisabet Sri Arumi Rusmawati. Keluarga penulis berdomisili di Jalan Sentot Ali Basa, RT.10, Kelurahan Payo Selincah, Kecamatan Paal Merah, Kota Jambi, Provinsi Jambi.

Penulis memulai pendidikan di TK PKK pada tahun 2006 dan menempuh pendidikan sekolah dasar di SD Negeri 118 Kota Jambi pada tahun 2007 yang kemudian lulus di tahun 2013. Setelah itu, pada tahun 2013 penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Kota Jambi dan lulus di tahun 2016. Setelah menyelesaikan studi di Sekolah Menengah Pertama, selanjutnya penulis kembali mengenyam pendidikan di SMA Negeri 9 Kota Jambi pada tahun 2016 lalu lulus pada tahun 2019. Di tahun 2019 penulis diterima di Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) dan hingga saat ini terdaftar sebagai mahasiswa aktif di Program Studi Agronomi, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Selama masa perkuliahan penulis pernah mengikuti beberapa organisasi, seperti Himpunan Mahasiswa Agronomi (HIMAGRON), Himpunan Mahasiswa Jambi (HIMAJA) dan PDO Bertumbuh Fakultas Pertanian. Penulis juga dipercaya menjadi Asisten Praktikum Mata Kuliah Agroklimatologi di tahun 2021 dan menjadi Koordinator Asisten Praktikum di tahun 2022. Dengan tergabungnya penulis dalam sebuah kegiatan organisasi dan asisten praktikum, penulis berharap semoga mampu mengamalkan apa yang telah penulis dapatkan baik di bangku perkuliahan maupun dari kegiatan-kegiatan tersebut.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat, karunia-Nya, dan belas kasih-Nya sehingga penulis dapat menyusun serta menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Komersial dan Intensitas Naungan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bayam Brazil (*Alternanthera sissoo*)” yang merupakan syarat untuk meraih gelar Sarjana Pertanian di Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tua penulis yang selalu menjadi *support system* bagi penulis dan menjadi salah satu alasan penulis untuk terus berjuang. Karena jerih payah mamak dan bapak, penulis dapat menuntut ilmu di bangku perkuliahan. Terima kasih karena telah memberikan doa yang terbaik kepada penulis dan telah memberikan seluruh kasih sayang, perhatian, motivasi, dan dukungan baik moril maupun materil sehingga penulis semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Bapak Dr. Ir. Zaidan, M.Sc. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, ilmu, arahan, nasihat, motivasi, saran, dan solusi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Fikri Adriansyah, S.Si. selaku dosen penguji skripsi yang telah memberikan saran, arahan, bimbingan, serta kritikan yang membangun kepada penulis agar skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Bapak Ir. Teguh Achadi, M.P. selaku dosen pembimbing akademik yang selama ini telah memberikan bimbingan, pengarahan, dan motivasi kepada penulis.
5. Universitas, Rektor, Dekan, Ketua Jurusan Budidaya Pertanian, Koordinator Program Studi Agronomi, para dosen, kepala lahan penelitian ATC, staff administrasi, dan seluruh karyawan di lingkungan Fakultas Pertanian atas ilmu dan fasilitas yang telah diberikan dari awal penulis menjadi mahasiswa di kampus ini hingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Terima kasih kepada kak Strayker Ali Muda yang selama ini telah memberikan bimbingan, masukan, dan motivasi kepada penulis sehingga penulis dapat menyusun skripsi ini dengan lebih baik.

7. Ucapan terima kasih juga penulis haturkan kepada sahabat-sahabat penulis, dan teman-teman Agronomi 2019 yang telah mewarnai masa-masa perkuliahan penulis dan telah membantu penulis mulai dari persiapan penelitian hingga panen.
8. Terima kasih pula kepada rekan magang yang telah memberikan motivasi, penghiburan, saran, bahkan telah memperkenankan penulis untuk meminjam laptopnya disaat laptop penulis sedang rusak dan dengan rela membantu penulis mencari tempat servis laptop di Kayuagung sehingga laptop penulis dapat benar kembali. Tanpa bantuannya, skripsi ini pasti tidak dapat terselesaikan dengan semestinya.
9. Teruntuk diri sendiri yang senantiasa mengerjakan skripsi ini, terima kasih karena mampu bertahan dan telah berhasil hingga ke tahap ini. Apapun yang akan terjadi tetap andalkan Tuhan di dalam hidup.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Indralaya, November 2022

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|---------|
| KATA PENGANTAR | ix |
| DAFTAR ISI..... | xi |
| DAFTAR GAMBAR | xiv |
| DAFTAR TABEL..... | xvii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xix |
| BAB 1. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Tujuan..... | 3 |
| 1.3. Hipotesis..... | 3 |
| BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| 2.1. Tanaman Bayam Brazil (<i>Alternanthera sissoo</i>)..... | 4 |
| 2.1.1. Klasifikasi Tanaman Bayam Brazil | 4 |
| 2.1.2. Morfologi Tanaman Bayam Brazil | 4 |
| 2.1.3. Syarat Tumbuh Tanaman Bayam Brazil..... | 5 |
| 2.1.4. Kandungan dan Manfaat Tanaman Bayam Brazil..... | 6 |
| 2.2. Naungan | 7 |
| 2.3. Pupuk Organik Komersial..... | 8 |
| 2.3.1. Pupuk Guano..... | 8 |
| 2.3.2. Pupuk Kascing | 10 |
| 2.3.3. Pupuk Organik Cair (POC) NASA | 11 |
| BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN..... | 13 |
| 3.1. Tempat dan Waktu | 13 |
| 3.2. Alat dan Bahan..... | 13 |
| 3.3. Metode Penelitian | 13 |
| 3.4. Analisis Data | 14 |
| 3.5. Cara Kerja | 14 |

| | |
|---|-----------|
| 3.5.1. Pembuatan Naungan..... | 14 |
| 3.5.2. Persiapan Media Tanam..... | 14 |
| 3.5.3. Persiapan Bahan Stek..... | 14 |
| 3.5.4. Penanaman | 15 |
| 3.5.5. Aplikasi Pupuk..... | 15 |
| 3.5.6. Pemeliharaan..... | 15 |
| 3.5.7. Pengamatan | 16 |
| 3.5.8. Panen..... | 16 |
| 3.6. Peubah yang Diamati | 16 |
| 3.6.1. Tingkat Kehijauan Daun | 16 |
| 3.6.2. Luas Kanopi (cm ²) | 16 |
| 3.6.3. Diameter Kanopi (cm) | 17 |
| 3.6.4. Jumlah Daun (helai)..... | 17 |
| 3.6.5. Berat Segar Daun (g)..... | 17 |
| 3.6.6. Berat Kering Daun (g)..... | 17 |
| 3.6.7. Jumlah Cabang..... | 17 |
| 3.6.8. Berat Segar Cabang (g)..... | 17 |
| 3.6.9. Berat Kering Cabang (g)..... | 17 |
| 3.6.10. Panjang Batang (cm)..... | 18 |
| 3.6.11. Berat Segar Batang (g)..... | 18 |
| 3.6.12. Berat Kering Batang (g)..... | 18 |
| 3.6.13. Panjang Akar (cm) | 18 |
| 3.6.14. Berat Segar Akar (g) | 18 |
| 3.6.15. Berat Kering Akar (g) | 18 |
| BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 19 |
| 4.1. Hasil | 19 |
| 4.1.1. Tingkat Kehijauan Daun | 20 |
| 4.1.2. Luas Kanopi (cm ²) | 22 |
| 4.1.3. Diameter Kanopi (cm) | 26 |

| | |
|--|----|
| 4.1.4. Jumlah Daun (helai) | 27 |
| 4.1.5. Berat Segar Daun (g)..... | 28 |
| 4.1.6. Berat Kering Daun (g)..... | 29 |
| 4.1.7. Jumlah Cabang..... | 30 |
| 4.1.8. Berat Segar Cabang (g) | 31 |
| 4.1.9. Berat Kering Cabang (g)..... | 33 |
| 4.1.10. Panjang Batang (cm)..... | 34 |
| 4.1.11. Berat Segar Batang (g)..... | 35 |
| 4.1.12. Berat Kering Batang (g)..... | 36 |
| 4.1.13. Panjang Akar (cm) | 37 |
| 4.1.14. Berat Segar Akar (g) | 39 |
| 4.1.15. Berat Kering Akar (g) | 40 |
| 4.2. Pembahasan..... | 42 |
| BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN | 47 |
| 5.1. Kesimpulan | 47 |
| 5.2. Saran..... | 47 |
| DAFTAR PUSTAKA | 49 |
| LAMPIRAN | 55 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|---------|
| Gambar 2.1. (A) Batang bayam Brazil; (B) Daun bayam Brazil; (C) Bunga bayam Brazil; dan (D) Akar bayam Brazil | 5 |
| Gambar 2.2. Kandungan unsur hara pada pupuk guano yang digunakan dalam penelitian..... | 9 |
| Gambar 2.3. Pupuk guano yang digunakan | 10 |
| Gambar 2.4. Pupuk kascing yang digunakan..... | 11 |
| Gambar 2.5. POC NASA yang digunakan..... | 12 |
| Gambar 3.1. Bahan stek yang digunakan..... | 15 |
| Gambar 4.1. Tingkat kehijauan daun bayam Brazil pada perlakuan intensitas naungan berbeda (N0 = tanpa naungan; N50 = naungan 50%; N70 = naungan 70%) (A) dan macam pupuk organik komersial (PG = pupuk guano; PK = pupuk kascing; PN = POC NASA) (B) | 21 |
| Gambar 4.2. Luas kanopi bayam Brazil pada perlakuan intensitas naungan Berbeda (N0 = tanpa naungan; N50 = naungan 50%; N70 = naungan 70%) (A) dan macam pupuk organik komersial (PG = pupuk guano; PK = pupuk kascing; PN = POC NASA) (B) | 23 |
| Gambar 4.3. Visualisasi kanopi bayam Brazil pada perlakuan intensitas naungan Berbeda (N0 = tanpa naungan; N50 = naungan 50%; N70 = naungan 70%) (A) dan macam pupuk organik komersial (PG= pupuk guano; PK= pupuk kascing; PN= POC NASA) (B). | 24 |
| Gambar 4.4. Diameter kanopi bayam Brazil pada perlakuan intensitas naungan Berbeda (N0 = tanpa naungan; N50 = naungan 50%; N70 = naungan 70%) (A) dan macam pupuk organik komersial (PG = pupuk guano; PK = pupuk kascing; PN = POC NASA) (B) | 26 |
| Gambar 4.5. Jumlah daun bayam Brazil pada perlakuan intensitas naungan Berbeda (N0 = tanpa naungan; N50 = naungan 50%; N70 = naungan 70%) (A) dan macam pupuk organik komersial (PG = pupuk guano; PK = pupuk kascing; PN = POC NASA) (B) | 27 |

| | |
|--|----|
| Gambar 4.6. Berat segar daun bayam Brazil pada perlakuan intensitas naungan Berbeda (N0 = tanpa naungan; N50 = naungan 50%; N70 = naungan 70%) (A) dan macam pupuk organik komersial (PG = pupuk guano; PK = pupuk kascing; PN = POC NASA) (B) | 28 |
| Gambar 4.7. Berat kering daun bayam Brazil pada perlakuan intensitas naungan berbeda (N0 = tanpa naungan; N50 = naungan 50%; N70 = naungan 70%) (A) dan macam pupuk organic komersial (PG = pupuk guano; PK = pupuk kascing; PN = POC NASA) (B) | 29 |
| Gambar 4.8. Jumlah cabang bayam Brazil pada perlakuan intensitas naungan berbeda (N0 = tanpa naungan; N50 = naungan 50%; N70 = naungan 70%) (A) dan macam pupuk organik komersial (PG = pupuk guano; PK = pupuk kascing; PN = POC NASA) (B) | 30 |
| Gambar 4.9. Berat segar cabang bayam Brazil pada perlakuan intensitas naungan berbeda (N0 = tanpa naungan; N50 = naungan 50%; N70 = naungan 70%) (A) dan macam pupuk organik komersial (PG = pupuk guano; PK = pupuk kascing; PN = POC NASA) (B) | 31 |
| Gambar 4.10. Berat kering cabang bayam Brazil pada perlakuan intensitas naungan berbeda (N0 = tanpa naungan; N50 = naungan 50%; N70 = naungan 70%) (A) dan macam pupuk organik komersial (PG = pupuk guano; PK = pupuk kascing; PN = POC NASA) (B) | 33 |
| Gambar 4.11. Panjang batang bayam Brazil pada perlakuan intensitas naungan berbeda (N0 = tanpa naungan; N50 = naungan 50%; N70 = naungan 70%) (A) dan macam pupuk organik komersial (PG = pupuk guano; PK = pupuk kascing; PN = POC NASA) (B) | 34 |
| Gambar 4.12. Berat segar batang bayam Brazil pada perlakuan intensitas naungan berbeda (N0 = tanpa naungan; N50 = naungan 50%; N70 = naungan 70%) (A) dan macam pupuk organik komersial (PG = pupuk guano; PK = pupuk kascing; PN = POC NASA) (B) | 35 |
| Gambar 4.13. Berat kering batang bayam Brazil pada perlakuan intensitas | |

| | |
|---|----|
| naungan berbeda (N0 = tanpa naungan; N50 = naungan 50%; N70 = naungan 70%) (A) dan macam pupuk organik komersial (PG = pupuk guano; PK = pupuk kascing; PN = POC NASA) (B) | 37 |
| Gambar 4.14. Panjang akar bayam Brazil pada perlakuan intensitas naungan berbeda (N0 = tanpa naungan; N50 = naungan 50%; N70 = naungan 70%) (A) dan macam pupuk organik komersial (PG = pupuk guano; PK = pupuk kascing; PN = POC NASA) (B) | 37 |
| Gambar 4.15. Visualisasi panjang akar bayam Brazil pada perlakuan intensitas naungan berbeda (N0 = tanpa naungan; N50 = naungan 50%; N70 = naungan 70%) (A) dan macam pupuk organik komersial (PG = pupuk guano; PK = pupuk kascing; PN = POC NASA) (B) | 38 |
| Gambar 4.16. Berat segar akar bayam Brazil pada perlakuan intensitas naungan berbeda (N0 = tanpa naungan; N50 = naungan 50%; N70 = naungan 70%) (A) dan macam pupuk organik komersial (PG = pupuk guano; PK = pupuk kascing; PN = POC NASA) (B) | 39 |
| Gambar 4.17. Berat kering akar bayam Brazil pada perlakuan intensitas naungan berbeda (N0 = tanpa naungan; N50 = naungan 50%; N70 = naungan 70%) (A) dan macam pupuk organik komersial (PG = pupuk guano; PK = pupuk kascing; PN = POC NASA) (B) | 40 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|---------|
| Tabel 4.1. Nilai F hitung dan persentase koefisien keragaman pengaruh intensitas naungan berbeda (N) dan macam pupuk organik komersial (P) serta Interaksinya (NxP) terhadap pertumbuhan tanaman bayam Brazil (<i>Alternanthera sissoo</i>) berdasarkan hasil analisis keragaman | 19 |
| Tabel 4.2. Nilai F hitung dan persentase koefisien keragaman pengaruh intensitas naungan berbeda (N) dan macam pupuk organik komersial (P) serta interaksinya (NxP) terhadap hasil panen bayam Brazil (<i>Alternanthera sissoo</i>) berdasarkan hasil analisis keragaman | 20 |
| Tabel 4.3. Hasil analisis keragaman terhadap tingkat kehijauan daun bayam Brazil pada perlakuan naungan dan macam pupuk organik komersial..... | 22 |
| Tabel 4.4. Nilai rata-rata interaksi kedua faktor (NxP) yang berpengaruh nyata terhadap luas kanopi pada 4 MST berdasarkan hasil analisis keragaman | 24 |
| Tabel 4.5. Nilai rata-rata interaksi kedua faktor (NxP) yang berpengaruh sangat nyata terhadap luas kanopi pada 5 MST berdasarkan hasil analisis keragaman | 25 |
| Tabel 4.6. Nilai rata-rata interaksi kedua faktor (NxP) yang berpengaruh sangat nyata terhadap luas kanopi pada 6 MST berdasarkan hasil analisis keragaman | 25 |
| Tabel 4.7. Nilai rata-rata interaksi kedua faktor (NxP) yang berpengaruh sangat nyata terhadap luas kanopi pada 8 MST berdasarkan hasil analisis keragaman | 25 |
| Tabel 4.8. Nilai rata-rata interaksi kedua faktor (NxP) yang berpengaruh nyata terhadap diameter kanopi pada 4 MST berdasarkan hasil analisis keragaman | 27 |
| Tabel 4.9. Nilai rata-rata interaksi kedua faktor (NxP) yang berpengaruh sangat nyata terhadap berat kering bayam Brazil berdasarkan hasil | |

| | |
|---|----|
| analisis keragaman | 30 |
| Tabel 4.10. Nilai rata-rata interaksi kedua faktor (NxP) yang berpengaruh sangat nyata terhadap berat segar cabang bayam hasil Brazil berdasarkan analisis keragaman | 33 |
| Tabel 4.11. Nilai rata-rata interaksi kedua faktor (NxP) yang berpengaruh sangat nyata terhadap berat kering cabang bayam hasil Brazil berdasarkan analisis keragaman | 34 |
| Tabel 4.12. Nilai rata-rata interaksi kedua faktor (NxP) yang berpengaruh sangat nyata terhadap berat segar akar bayam hasil Brazil berdasarkan analisis keragaman | 40 |
| Tabel 4.13. Nilai rata-rata interaksi kedua faktor (NxP) yang berpengaruh sangat nyata terhadap berat kering akar bayam hasil Brazil berdasarkan analisis keragaman | 41 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|--|---------|
| Lampiran 1. Denah Penelitian..... | 55 |
| Lampiran 2. Kegiatan Persiapan Penelitian | 56 |
| Lampiran 3. Kegiatan Selama Penelitian | 57 |
| Lampiran 4. Pengamatan pada peubah pertumbuhan dan hasil panen tanaman bayam Brazil | 59 |
| Lampiran 5. Hama yang menyerang tanaman bayam Brazil | 61 |
| Lampiran 6. Nilai Standar Deviasi..... | 62 |

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pesatnya laju pertumbuhan penduduk menyebabkan permintaan bahan pangan semakin meningkat termasuk sayuran. Sayuran diperlukan masyarakat untuk memenuhi asupan makanan yang sehat dan bergizi guna menjaga kesehatan tubuh. Bayam Brazil (*Alternanthera versicolor*) merupakan tanaman sayuran introduksi dengan kandungan gizi dan antioksidan yang tinggi, serta merupakan sumber flavonoid yang baik untuk mengurangi risiko kanker (Sommai *et al.*, 2021). Sesuai dengan namanya, tanaman ini berasal dari Brazil dan juga Amerika Selatan. Sayuran ini banyak ditanam di daerah tropis, namun di Indonesia sendiri masih jarang dibudidayakan.

Tanaman yang juga dikenal dengan nama *samba lettuce* ini memiliki siklus hidup tahunan sehingga dapat dipanen berulang kali. Menurut Ellya *et al.* (2021) bayam Brazil mudah diperbanyak dan bisa dibudidayakan di lahan pekarangan yang sempit sehingga dapat menambah nilai estetika pekarangan rumah karena memiliki kanopi yang indah. Perbanyak bayam Brazil dapat dilakukan secara vegetatif yaitu dengan stek batang ataupun stek pucuk. Toensmeir (2007) dalam penelitiannya menyatakan jika bayam Brazil lebih menyukai naungan sedang namun juga toleran terhadap paparan sinar matahari penuh. Bassingthwaite (2018) mengemukakan bahwa bayam Brazil termasuk tanaman yang cukup toleran terhadap naungan sehingga berpotensi untuk dikembangkan di wilayah perkotaan yang umumnya memiliki bangunan rapat dan tinggi, serta lahan pekarangan terbatas. Bagian yang dipanen dari Bayam Brazil adalah daunnya. Daun bayam Brazil berwarna hijau dengan bentuk sedikit berkerut dan bergelembung yang dapat dikonsumsi secara segar maupun diolah terlebih dahulu (Tiveron *et al.*, 2012). Supaya daun bayam Brazil dapat tumbuh cepat dan rimbun, maka unsur nitrogen pada media tanam harus tersedia dengan baik (Alam *et al.*, 2022). Oleh karena itu, untuk meningkatkan produksi tanaman bayam Brazil dapat dilakukan dengan pemupukan, baik menggunakan pupuk organik maupun pupuk anorganik. Dengan demikian, peningkatan produksi tanaman bayam Brazil dapat dilakukan melalui

pemupukan, baik pupuk organik maupun pupuk anorganik. Namun pemakaian pupuk anorganik secara berlebihan dapat mengakibatkan penurunan kualitas tanah dikarenakan berkurangnya kandungan bahan organik dalam tanah (Sari *et al.*, 2017). Oleh sebab itu, dibutuhkan pupuk organik sebagai bahan pembenah tanah yang aman bagi lingkungan dan mampu menunjang pertumbuhan serta perkembangan tanaman bayam Brazil. Saat ini pupuk organik sudah banyak diperjualbelikan di pasaran, dan bisa didapatkan di toko pertanian maupun toko online. Pupuk organik komersial dapat menjadi pilihan bagi masyarakat yang ingin memiliki tanaman dengan produksi hasil yang baik.

Pupuk organik tersedia dalam bentuk padat dan juga cair. Pupuk guano dan pupuk kascing termasuk pupuk organik komersial yang berbentuk padat sedangkan pupuk NASA merupakan pupuk organik komersial berbentuk cair. Beberapa hasil penelitian membuktikan jika pengaplikasian pupuk guano, pupuk kascing, dan POC NASA mampu menimbulkan pengaruh yang signifikan hingga sangat nyata terhadap pertumbuhan tanaman. Berdasarkan penelitian Maisarah dan Fithria (2022) disimpulkan bahwa pemberian pupuk guano pada tanaman kangkung sebanyak 10g/polybag memberikan pengaruh yang begitu signifikan untuk bobot segar, dan memiliki pengaruh yang signifikan pada tinggi tanaman, dan jumlah daun. Sementara itu, Sani dan Awang, 2021 mengemukakan jika pemberian pupuk kascing yang diproduksi dari cacing merah (*Eisenia fetida*) secara positif mempengaruhi pertumbuhan bayam Brazil. Setiawati *et al.* (2018) juga menyatakan bahwa jumlah daun, luas daun, serta berat kering tajuk dan akar tanaman bayam cabut dapat meningkat apabila melalui aplikasi pupuk kascing sebanyak 5 g/kg tanah. Sedangkan hasil penelitian Manullang *et al.* (2014) memperlihatkan jika hasil terbaik untuk tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat segar tanaman sawi dimiliki oleh pupuk organik cair NASA sebesar 2 ml/liter.

Selain pemupukan, cahaya juga berkontribusi dalam pertumbuhan serta perkembangan tanaman dikarenakan turut mempengaruhi proses fisiologis tanaman, seperti fotosintesis dan transpirasi. Laju fotosintesis menjadi optimum apabila cahaya yang diserap oleh klorofil juga optimum. Setiap tanaman mempunyai daya toleransi yang berbeda-beda dalam menerima cahaya matahari. Revianto *et al.* (2017) dalam penelitiannya mengemukakan jika pertumbuhan dan

juga produksi tanaman kenikir dapat ditingkatkan melalui perlakuan tanpa naungan. Tanaman yang berada di kondisi tanpa naungan akan menerima intensitas cahaya yang lebih optimum, kemudian menyebabkan laju fotosintesis pada tanaman tersebut ikut meningkat pula. Namun, ada juga tanaman yang tidak toleran terhadap paparan cahaya matahari. Jika intensitas cahaya meningkat, maka transpirasi akan ikut meningkat. Karena banyaknya stomata yang terbuka sehingga akan membuat tanaman menjadi layu. Tingginya intensitas cahaya mengakibatkan ukuran daun menjadi lebih tebal, mungil, dan bertekstur keras (Buntoro *et al.*, 2014). Untuk mengatasi hal tersebut dapat dilakukan dengan penanaman dibawah naungan. Wibowo *et al.* (2018) menginformasikan jika pemberian naungan dengan intensitas cahaya 50% memberikan hasil terbaik pada beberapa peubah tanaman sawi. Saputra (2015) menyatakan jika perlakuan naungan paranet 50% memberikan hasil paling baik untuk tinggi tanaman, berat segar tanaman, berat kering tanaman, serta volume akar bayam merah. Sementara itu, Khusni *et al.* (2018) menyatakan bahwa perlakuan 70% merupakan naungan terbaik untuk menghasilkan aktivitas antioksidan yang paling tinggi pada tanaman bayam merah jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Bayam Brazil (*Alternanthera sissou*) merupakan tanaman yang mampu tumbuh dalam kondisi ternaungi maupun tidak ternaungi, akan tetapi sampai sejauh mana kemampuan tumbuhnya masih perlu diteliti. Sebagai sayuran daun yang berpotensi dikembangkan di wilayah perkotaan, toleransi bayam Brazil terhadap naungan dan pupuk organik perlu dipertimbangkan.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan pengaruh pemberian macam pupuk organik komersial dan intensitas naungan berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam Brazil.

1.3. Hipotesis

Diduga pemberian pupuk guano dan naungan 50% merupakan perlakuan yang tepat bagi pertumbuhan dan hasil tanaman bayam Brazil.

DAFTAR PUSTAKA

- Alam, M. A., Rahmat, N. A., Mijin, S., Rahman, M. S. and Hasan, M. M. 2022. Influence of Palm Oil Mill Effluent (POME) on growth and yield performance of Brazilian spinach (*Alternanthera sissoo*). *Journal Of Agrobiotechnology*, 13(1) : 40–49.
- Anggraini, A., Sukri, A. dan Masiah. 2022. Pengaruh Media Kompos Abu Sabut Kelapa Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*). *Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains Dan Terapan*. 2(3) : 151–162.
- Arifah, S. M. 2014. Analisis Komposisi Pakan Cacing *Lumbricus* SP. Terhadap Kualitas Kascing dan Aplikasinya Pada Tanaman Sawi. *Jurnal Gamma*. 9(2) : 63–72.
- Asprillia, S. V., Darmawati, A. dan Slamet, W. 2018. Pertumbuhan dan Produksi Selada (*Lactuca sativa* L.) Pada Pemberian Berbagai Jenis Pupuk Organik. *Journal of Agro Complex*. 2(1) : 86–92.
- Bassingthwaighte, D. 2018. Brazilian Spinach. *Optimise Learning*. <https://www.optimizelearning.com.au/brazilian-spinach/>. (Diakses 26 Maret 2022).
- Buntoro, B. H., Rogomulyo, R. dan Trisnowati, S. 2014. Pengaruh Takaran Pupuk Kandang dan Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Temu Putih (*Curcuma zedoaria* L.). *Jurnal Vegetalika*. 3(4) : 29–39.
- Damanik, R. N., Armita, D. dan Koesriharti. 2019. Pengaruh Kerapatan Naungan dan Dosis Pupuk Nitrogen pada Pertumbuhan, Hasil dan Kandungan Antosianin pada Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 7(8) : 11521–11529.
- Dewi, M. K. 2018. *Pengaruh Tingkat Naungan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Bayam Merah (Amaranthus tricolor)*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Malang.
- Dinas Pertanian Kota Semarang. 2022. Bayam Brazil. <https://dispertan.semarangkota.go.id/products/bayam-brazil/>. (Diakses 2 November 2022).
- Ellya, H., Nurlaila, Sari, N. N., Apriani, R. R., Mulyawan, R. and Ismuhajarah, B. N. 2021. Leaf Morphology of Brazilian Spinach (*Alternanthera sissoo*) as a Backyard Vegetable. *International Journal of Agricultural Sciences*. 5(2) : 56–59.
- Ellya, H., Nurlaila, Sari, N. N., Apriani, R. R., Mulyawan, R., Purba, F. dan Fithria, S. 2021. Pendampingan Introduksi Bayam Brazil Sebagai Sayur Pekarangan di Kota Banjarbaru. *Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*. 5(1) : 253–258.

- Firmansyah, A., Zulfita, D. dan Safwan, M. 2021. Pengaruh Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kale Pada Tanah Gambut. *Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian*. 10(1) : 1–8.
- Firmansyah, F., Anngo, T. M. dan Akyas, A. M. 2009. Pengaruh Umur Pindah Tanam Bibit dan Populasi Tanaman terhadap Hasil dan Kualitas Sayuran Pakcoy (*Brassica campestris* L., Chinensis group) yang Ditanam dalam Naungan Kasa di Dataran Medium. *Jurnal Agrikultura*. 20(3) : 216–224.
- Green Harvest. 2022. Brazilian Spinach Growing Information. <https://greenharvest.com.au/Plants/Information/BrazilianSpinach.html>. (Diakses 10 Oktober 2022).
- Ginting, C. 2010. Kajian Biologis Tanaman Selada dalam Berbagai Kondisi Lingkungan pada Sistem Hidroponik. *Agriplus*. 20(2) : 107–113.
- Hardiastuti, S. dan Kawuryan, E. 2012. Kajian Pertumbuhan *Salvinia molesta* Pada Intensitas Cahaya yang Berbeda. *Jurnal Agrivet*. 18(1) : 1–8.
- Haryani. 2021. Berbagai Olahan Bayam Brazil. <http://cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/98236/Berbagai-Olahan-Bayam-Brazil/> (Diakses 2 November 2022)
- Haryanti, S. 2008. Respon Pertumbuhan Jumlah dan Luas Daun Nilam (*Pogostemon cablin* Benth) pada Tingkat Naungan yang Berbeda. *Anatomi Fisiologi*. 16(2) : 20–26.
- Hasniar, H., Iinnaninengseh, I. dan MS, S. 2021. Pengaruh Media Tanam Berbeda dan Pemberian Dosis POC NASA Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada. *Journal Peguruang: Conference Series*. 3(1) : 277-282.
- Hikmah, Z. M., Sulistyono, E. dan Susanti, Z. 2021. Pertumbuhan, Hasil dan Efisiensi Pemakaian Air Padi Inpari 33 pada Perlakuan Pupuk Anorganik dan Organik. *Jurnal Agronomi Indonesia*. 49(3) : 242–250.
- Hutagalung, F., Timotiwu, P. B., Ginting, Y. C. dan Manik, T. K. B. 2021. Pengaruh Pengurangan Intensitas Radiasi Matahari Terhadap Pertumbuhan dan Kualitas Selada Romaine (*Lactuca sativa* var. Longifolia). *Jurnal Agrotek Tropika*. 9(3) : 453–461.
- Ikram, E. H. K., Nasir, W. D. N. W. M. and Ikram, N. K. K. 2022. Antioxidant Activity and Total Phenolics Content of Brazilian Spinach (*Alternanthera sissou*) and Spinach Cultivarin Malaysia. *Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences*. 18(8) : 221–229.
- Irvantia, W., Indriyanto dan Riniarti, M. 2014. Pengaruh Jumlah Ruas Cabang Terhadap Pertumbuhan Setek Bambu Hitam (*Gigantochloa Atroviolacea*). *Jurnal Sylva Lestari*. 2(1) : 59-66.

- Kaya, E. 2013. Pengaruh Kompos Jerami dan Pupuk NPK Terhadap N-Tersedia Tanah, Serapan-N, Pertumbuhan, Dan Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Agrologia*. 2(1) : 43–50.
- Kesumawati, E., Hayati, E. dan Thamrin, M. 2012. Pengaruh Naungan dan Varietas Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Stroberi (*Fragaria* sp.) di Dataran Rendah. *Jurnal Agrista*. 16(1) : 14–21.
- Khamiel, M. I. 2021. Mengenal Kompos Kascing <http://cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/97556/MENGENAL-KOMPOS-KASCING/>. (Diakses tanggal 20 Oktober 2022).
- Khusni, L., Hastuti, R. B. dan Prihastanti, E. 2018. Pengaruh Naungan terhadap Pertumbuhan dan Aktivitas Antioksidan pada Bayam Merah (*Alternanthera amoena* Voss.). *Buletin Anatomi Dan Fisiologi*. 3(1) : 62–70.
- Lathifah, A. dan Jazilah, S. 2019. Pengaruh Intensitas Cahaya dan Macam Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Putih (*Brassica pekinensis* L.). *Biofarm : Jurnal Ilmiah Pertanian*. 14(1) : 1–8.
- Lukas, R. G., Kaligis, D. A. dan Najoran, M. 2017. Karakter Morfologi dan Kandungan Nutrien Rumput Gajah Dwarf (*Pennisetum purpureum* cv. mott) Pada Naungan dan Pemupukan Nitrogen. *Jurnal LPPM Bidang Sains Dan Teknologi*. 4(2) : 33–43.
- Maisarah dan Fithria, D. 2022. Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Guano Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Tanaman Kangkung (*Ipomea aquatica*). *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*. 10(1) : 137–146.
- Malik, N. 2014. Pertumbuhan Tinggi Tanaman Sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness) Hasil Pemberian Pupuk dan Intensitas Cahaya Matahari yang Berbeda. *JURNAL AGROTEKNOS*. 4(3) : 189–193.
- Manullang, G. S., Rahmi, A. dan Astuti, P. 2014. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Varietas Tosakan. *Jurnal Agrifor*. 13(1) : 33–40.
- Muda, S. A., Lakitan, B., Wijaya, A. dan Susilawati, S. 2022. Responses of *Alternanthera sissou* Hort. propagated with different planting materials and NPK fertilizer. *Pesquisa Agropecuária Tropical*. 52(72730) : 1–8.
- Murniati, N. S., Setyono dan Sjarif, A. A. 2013. Analisis korelasi dan sidik lintas peubah pertumbuhan terhadap produksi cabai merah (*Capsicum annuum* L.). *Jurnal Pertanian*. 3(2) : 111–121.
- Nadjua, N. dan Darmansyah. 2021. Pengaruh Dosis Pupuk Guano Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Hortuscoler*. 2(2) : 37–41.

- National Parks Flora and Fauna Web. 2022. *Alternanthera sissoo* hort. <https://www.nparks.gov.sg/florafaunaweb/flora/6/3/6373>. (Diakses 10 Oktober 2022)
- Norasyifah, Ilyas, M., Herlinawati, T., Kani dan Mahdiannoor. 2019. Pertumbuhan dan Hasil Pisang Muli (*Musa acuminata* L.) dengan Pemberian Pupuk Organik Guano. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*. 44(2) : 193–205.
- Novita, N., Soverda, N. dan Gusniwati. 2012. Pengaruh Naungan Terhadap Kandungan Klorofil Daun dan Hasil Dua Varietas Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merrill). *Bioplantae*. 1(3) : 188–196.
- Nugrahini, T. 2013. Pengaruh Pemberian Pupuk Guano Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) Pada Dua Metode Vertikultur. *Jurnal Dinamika Pertanian*. 28(3) : 211–216.
- Onofri, A. and Pannacci, E. 2014. Spreadsheet tools for biometry classes in crop science programmes Spreadsheet tools for biometry classes in crop science programmes. *Communications in Biometry and Crop Science*. 9(2) : 43–53.
- Palita, S. K., Panigrahi, R. and Panda, D. 2021. Potentiality of Bat Guano as Organic Manure for Improvement of Growth and Photosynthetic Response in Crop Plants. *Proceedings of the National Academy of Sciences India Section B - Biological Sciences*. 91(1) : 185–193.
- Prabowo, I. dan Rachmawati, D. 2020. Respon Fisiologis dan Anatomi Akar Tanaman Bayam (*Amaranthus tricolor* L.) Terhadap Cekaman NaCl. *Jurnal Penelitian Saintek*. 25(1) : 36–43.
- Pradnyawan, S. W. H., Mudyantini, W. dan Marsusi. 2005. Pertumbuhan, Kandungan Nitrogen, Klorofil dan Karotenoid Daun *Gynura procumbens* [Lour] Merr. pada Tingkat Naungan Berbeda. *Biofarmasi*. 3(1) : 7–10.
- Pratiwi, R. G. 2010. Tanggap Pertumbuhan Tanaman Gandum Terhadap Naungan. *Widyariset*. 13(2) : 37–45.
- Priyana, E. D., Dahda, S. S., Mulyasari, W., Widyaningrum, D., Kurniawan, M. D. dan Makh Rudy, K. A. 2021. Pengembangan Fasilitas dan Sosialisasi Bule-Brazil Dalam Ember (Panduan Wujud Kemandirian Ekonomi Masyarakat). *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknik*. 4(1) : 25–30.
- Prizal, R. M. dan Nurbaiti. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy. *Jurnal Jom Faperta*. 4(2) : 1–9.
- Rahmah, A., Izzati, M. dan Parman, S. 2014. Pengaruh Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Limbah Sawi Putih (*Brassica chinensis* L.) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. var. *Saccharata*). *Jurna*

Buletin Anatomi Dan Fisiologi. 12(1) : 65–71.

- Ramadhan, A., Rusmarini, U. K. dan Setyawati, E. R. 2018. Pengaruh Dosis Kascing dan Pemberian Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada Kriting (*Lactuca sativa*). *Jurnal Agromast*. 3(1) : 1–12.
- Revianto, Rahayu, A. dan Mulyaningsih, Y. 2017. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) Pada Berbagai Tingkat Naungan. *Jurnal Agronida*. 3(2) : 76–83.
- Rina, E. 2017. Pertumbuhan dan Produksi Pucuk Kolesom Pada Intensitas Cahaya Rendah. *Jurnal Kultivasi*. 16(3) : 412–417.
- Saengha, W., Karirat, T., Buranrat, B., Katisart, T., Ma, N. L. and Luang-In, V. 2022. Antioxidant properties and cytotoxic effects of *Alternanthera sissoo* and *Alternanthera bettzickiana* extracts against cancer cells. *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca*. 50(3) : 1–17.
- Sani, N. A. M. and Awang, Z. 2021. Sustainable Vermicomposter Design for Household Usage. *Progress in Engineering Application and Technology*. 2(1) : 301–309.
- Saputra, R. A. 2015. Pengaruh Tingkat Naungan Dan Dosis Pupuk Nitrogen Terhadap Pertumbuhan, Hasil Dan Kualitas Tanaman Bayam Merah (*Alternanthera amoena* Voss). Thesis. UPN Veteran Yogyakarta, Yogyakarta.
- Sari, M. N., Sudarsono dan Darmawan. 2017. Pengaruh Bahan Organik Terhadap Ketersediaan Fosfor pada Tanah-tanah Kaya Al dan Fe. *Buletin Tanah Dan Lahan*. 1(1) : 65–71.
- Setiawan, W. T., Widaryanto, E., Saitama, A. dan Akbar, H. Z. 2020. Uji Pertumbuhan Enam Aksesori Kencur (*Kaempferia galanga* L.) di Bawah Tegakan Jati. *Plantropica: Journal of Agricultural Science*. 5(2) : 136–143.
- Setiawati, T., Rahmawati, F. dan Supriatun, T. 2018. Pertumbuhan Tanaman Bayam Cabut (*Amaranthus tricolor* L.) dengan Aplikasi Pupuk Organik Kascing dan Mulsa Serasah Daun Bambu. *Jurnal Ilmu Dasar*. 19(1) : 37–44.
- Sidemen, N., Raka, D. N. dan Udiyana, P. B. 2017. Pengaruh Jenis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam (*Amaranthus* Sp) Pada Tanah Tegalan Asal Daerah Kubu, Karangasem. *Agrimeta: Jurnal Pertanian Berbasis Keseimbangan*. 7(13) : 31–40.
- Siregar, G. P., Armaini dan Wardati. 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk Guano Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi di Tanah Inceptisol. *Jurnal Online Mahasiswa*. 5(2) : 1–10.
- Socfindo Conservation. 2022. Bayam Brazil. <https://www.socfindoconservation.c>

o.id/plant/888. (Diakses 10 Oktober 2022).

- Somma, S., Cherdthong, A., Suntara, C., So, S. and Wanapat, M. 2021. In Vitro Fermentation Characteristics and Methane Mitigation Responded to Flavonoid Extract Levels from *Alternanthera sissoo* and Dietary Ratios. *Journal Fermentiom*. 7(3) : 1–15.
- Susilawati, Wardah dan Irmasari. 2016. Pengaruh Berbagai Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan Semai Cempaka (*Michelia champaca* L.) Di Persemaian. *Jurnal ForestSains*. 14(1) : 59–66.
- Sutejo, B., Wardah dan Zulkaidah. 2018. Pertumbuhan Semai Eboni (*Diospyros celebica* Bakh.) Pada Berbagai Intensitas Cahaya dan Penyiraman. *Jurnal Warta Rimba*. 6(4) : 1–7.
- Toensmeir, E. *Perennial vegetables : from artichokes to zuiki taro*. White River Junction : Chelsea Green Publishing, 2007.
- Tiveron, A. P., Melo, P. S., Bergamaschi, K. B., Vieira, T. M. F. S., Arce, M. A. B. R. and Alencar, S. M. 2012. Antioxidant Activity of Brazilian Vegetables and Its Relation with Phenolic Composition. *Int. J. Mol. Sci*. 13(7) : 8943–8957.
- Tri, P. S. S. dan Pamungkas, E. 2019. Pemanfaatan Limbah Kotoran Kambing Sebagai Tambahan Pupuk Organik Pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pre-Nursery. *Mediagro : Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*. 15(1) : 66–76.
- Tropical Plants Database. 2022. *Alternanthera sissoo*. <https://tropical.theferns.info/viewtropical.php?id=Alternanthera+sissoo>. (Diakses 10 Oktober 2022).
- Wahyudi, I. 2009. Serapan N Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Akibat Pemberian Pupuk Guano dan Pupuk Hijau Lamtoro Pada Ultisol Wanga. *Jurnal Agroland*. 16(4) : 265–272.
- Wahyudin, A. dan Irwan, A. W. 2019. Pengaruh Dosis Kascing dan Bioaktivator Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) yang Dibudidayakan Secara Organik. *Jurnal Kultivasi*. 18(2) : 899–902.
- Wibowo, S. A., Sunaryo, Y. dan P, D. H. 2018. Pengaruh Pemberian Naungan Dengan Intensitas Cahaya Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Berbagai Jenis Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Agroust*. 2(1): 1–9.
- Wijayanto, N. dan Araujo, J. de. 2011. (*Santalum album* Linn.) pada Sistem Agroforestri di Desa Sanirin, Kecamatan Balibo, Kabupaten Bobonaro, Timor Leste. *Jurnal Silvikultur Tropika*. 3(1) : 119–123.
- Wijiyanti, P., Hastuti, E. D. dan Haryanti, S. 2019. Pengaruh Masa Inkubasi Pupuk dari Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica*

juncea L.). *Buletin Anatomi Dan Fisiologi*. 4(1) : 21–28.

Yulawati, Rahayu, A. dan Rochman, N. 2014. Pengaruh Naungan dan Berbagai Dosis Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Vegetatif Alfalfa (*Medicago sativa*). *Jurnal Pertanian*. 5(1) : 43–51.