

**ANALISIS KANDUNGAN HARA MAKRO DAN pH
KOMPOS JERAMI KACANG TANAH (*Arachis hypogaea*)**

**ANALYSIS OF MACRO NUTRIENT CONTENT AND pH
OF PEANUT (*Arachis hypogaea*) STRAW COMPOST**

Sartika¹, Kiki Amelia², Taufiqurrahman³

^{1,2} Program Studi Agroteknologi Departemen Agroindustri Fakultas Matematika dan
Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang

e-mail: [1. sartika0617@gmail.com](mailto:1.sartika0617@gmail.com), [2. kikia534@gmail.com](mailto:2.kikia534@gmail.com), [3. taufiqtann@gmail.com](mailto:3.taufiqtann@gmail.com)

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan data kandungan hara N, P, K dan pH (tingkat keasaman) kompos jerami kacang tanah serta untuk menambah pupuk organik di tengah masyarakat. Penelitian ini dilaksanakan di Sijunjung dari bulan Maret sampai dengan bulan April 2023. Sedangkan analisis labor dilaksanakan pada bulan Juni sampai dengan bulan Juli 2023 di BSIP (Badan Standardisasi Instrumen Pertanian) Tanaman Buah Tropika Aripin Solok Sumatera Barat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif yang bertujuan untuk mendapatkan data kandungan hara N, P, K dan pH dalam kompos jerami kacang tanah dan membandingkannya dengan kadar N, P, K dan pH yang terdapat dalam SNI 19-7030-2004 (SNI Kompos). Hasil penelitian memperlihatkan bahwa kompos jerami kacang memiliki kandungan 1,33% untuk kadar nitrogen (N), 0,42% untuk kadar fosfor (P) dan 1,50% untuk kadar kalium (K) serta kandungan pH yaitu 8,76. Dapat disimpulkan bahwa kandungan hara makro pada kompos jerami kacang tanah telah memenuhi standar yang telah ditentukan oleh SNI Kompos, namun pH pada kompos jerami kacang tanah bersifat basa dan belum memenuhi standar SNI Kompos dikarenakan pada saat pengomposan menggunakan kapur.

Kata kunci: kompos, kacang tanah, hara, pH

Abstract

This research aims to obtain data on the nutrient content of N, P, K and pH (acidity level) of peanut straw compost and to add organic fertilizer to the community. This research was carried out in Sijunjung from March to April 2023. Meanwhile, labor analysis was carried out from June to July 2023 at BSIP (Agricultural Instrument Standardization Agency) Aripin Solok Tropical Fruit Plants, West Sumatra. The method used in this research is a descriptive method which aims to obtain data on the nutrient content of N, P, K and pH in peanut straw compost and compare it with the levels of N, P, K and pH contained in SNI 19-7030-2004 (SNI Compost). The research results showed that the bean straw compost contained 1.33% nitrogen (N), 0.42% phosphorus (P) content and 1.50% potassium (K) content and a pH content of 8.76. It can be concluded that the macro nutrient content in peanut straw compost meets the standards determined by SNI Compost, however the pH in peanut straw compost is alkaline and does not meet SNI Compost standards because lime is used when composting.

Keywords: compost, peanuts, nutrients, pH

1. Pendahuluan

Kompos adalah bahan-bahan organik yang telah mengalami proses pelapukan (dekomposisi) karena adanya interaksi antara mikroorganisme (bakteri pembusuk) yang bekerja di dalam bahan organik tersebut. Adapun bahan-bahan organik tersebut seperti dedaunan, rumput-rumputan, jerami, dedak padi, sisa-sisa ranting dan dahan, kotoran hewan, rerontokan kembang, air kencing, dan lain-lain [1]. Sedangkan Pengomposan yaitu proses penguraian bahan organik atau penggunaan mikroorganisme untuk mengubah senyawa kompleks menjadi senyawa sederhana. Proses pengomposan yang terjadi secara alami berlangsung dalam waktu cukup lama, sekitar 2-3 bulan bahkan ada yang 6-12 bulan tergantung bahannya. Oleh karena itu para ahli melakukan berbagai macam upaya untuk mempercepat proses pengomposan. Proses tersebut dapat dipercepat menjadi 2-3 minggu tergantung pada bahan dasarnya, antara lain dengan menambahkan bioaktivator seperti EM4 (*Effective Microorganism 4*). EM4 merupakan larutan yang mengandung 80 jenis mikroorganisme yang dapat mempercepat pengomposan. Dengan menambahkan EM4, pengomposan dapat berlangsung secara anaerob dan bau dapat dikurangi [2].

Kompos memiliki banyak fungsi. Kompos berfungsi memperbaiki struktur tanah, aerasi, dan meningkatkan daya serap air tanah. Kompos dapat mengurangi kepadatan tanah liat, membantu tanah berpasir mempertahankan kelembaban, dan dapat merangsang untuk meningkatkan kesehatan akar tanaman. Kemudian kompos dapat menyediakan makanan bagi mikroorganisme tanah yang menjaga tanah tetap sehat dan seimbang, serta mikroorganisme tersebut secara alami juga menghasilkan nitrogen dan fosfor dari proses konsumsi [3]. Selain itu, kompos bersifat ramah lingkungan dan dapat meningkatkan kesuburan tanah dengan memperbaiki kerusakan fisik tanah akibat pemakaian pupuk anorganik (kimia) secara berlebihan. Pemberian kompos ke dalam tanah tidak akan mengakibatkan mikroorganisme yang ada di dalam tanah seperti cacing tanah mati, melainkan sebaliknya cacing tanah akan meningkat. Hal ini disebabkan karena kompos kaya akan bahan organik yang menjadi sumber makanan bagi mikroorganisme tersebut. Maka semakin banyak bahan organik, semakin banyak pula mikroorganisme yang akan memperbaiki sifat fisik tanah. Hal ini disebabkan karena bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan kompos tanpa menggunakan bahan kimia, melainkan semua bahannya adalah bahan alami yang ramah lingkungan serta mudah didapat seperti pupuk kandang, sekam, serbuk gergaji dan jerami.

Jerami merupakan salah satu limbah pertanian yang dapat dijadikan sebagai bahan pembuatan pupuk kompos. Terdapat berbagai jenis jerami yaitu jerami padi, jerami sorgum, jerami ketela pohon, jerami ketela rambat, jerami jagung dan jerami kacang-kacangan. [4] Beberapa jenis jerami kacang-kacangan yaitu; jerami kedelai, jerami kacang tanah, dan jerami kacang hijau, jerami ini mengandung serat kasar lebih rendah dibanding jerami padi, dan mengandung protein lebih tinggi. Kandungan gizi jerami kacang tanah antara lain; protein 14,7%, kalsium 1,5%, dan fosfor 8,20%. Kandungan gizi jerami kedelai; protein 16,6%, kalsium 1,2%, dan fosfor 0,20%. Jerami kacang tanah memiliki kandungan hara yang cukup tinggi. [5] Kandungan hara bahan organik asal tumbuhan kacang tanah yaitu 4,59% N, 0,25% P dan 2,03% K.

Berdasarkan pengamatan dan wawancara yang telah dilakukan di lapangan, didapatkan hasil bahwa melimpahnya jerami kacang tanah di salah satu Nagari di Kabupaten Sijunjung yaitu di Nagari Kamang tepatnya di Jorong Galogah. Namun, jerami kacang tanah tersebut belum dimanfaatkan oleh petani di Jorong Galogah. Padahal jerami kacang tanah sangat berpotensi dijadikan sebagai bahan pembuatan pupuk organik seperti kompos jerami kacang tanah. [4] Pada satu hektar lahan diperoleh rata-rata jerami kacang tanah segar sebesar 8,81 ton. Jerami kacang tanah kurang dimanfaatkan oleh petani, padahal potensinya dapat digunakan sebagai pakan ternak atau bahan pembuat pupuk organik. [5] Pemberian kompos jerami kacang tanah dengan dosis 450 gram per polybag memberikan pertumbuhan yang lebih baik terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman buah naga merah pada hari muncul tunas, panjang tunas dan jumlah tunas dibandingkan dengan tanpa pemberian kompos jerami kacang tanah.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan data kandungan hara N, P, K dan pH (tingkat keasaman) kompos jerami kacang tanah, serta untuk menambah pupuk organik di tengah masyarakat. Proses yang digunakan dengan melakukan analisis kandungan hara N, P, K dan pH pada kompos jerami kacang tanah. Sebagai pembanding digunakan Tabel SNI 19-7030-2004 (SNI Kompos).

2. Metode Penelitian

Kegiatan Penelitian ini dilaksanakan di Sijunjung mulai dari bulan Maret sampai dengan bulan April 2023. Sedangkan analisis labor dilaksanakan pada bulan Juni sampai dengan bulan Juli 2023 di BSIP (Badan Standardisasi Instrumen Pertanian) Tanaman Buah Tropika Aripin Solok Sumatera Barat.

Dengan metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif, yaitu mendeskripsikan hasil penelitian secara jelas dan terperinci. Mendeskripsikan data kandungan hara N, P, K dan pH dalam kompos jerami kacang tanah dan membandingkannya dengan kadar N, P, K dan pH yang terdapat dalam tabel SNI Kompos.

2.1 Bahan

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk kompos jerami kacang tanah yang ada di Jorong Galogah Nagari Kamang Kecamatan Kamang Baru Kabupaten Sijunjung, Sumatera Barat. Dapat ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Pupuk Kompos Jerami Kacang Tanah

2.2 Alat

Sedangkan peralatan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah neraca analitik tiga desimal, pH meter, gelas ukur, labu didih 250 ml, *Erlenmeyer* 100 ml, gelas beker, botol semprot, pipet 1 ml, tabung *digestion* dan *blok digestion*, pengocok tabung, tabung reaksi, dispenser, labu Kjeldahl, labu alas bulat, *statif klem*, *kondensor liebig*, pipa bengkok, buret, *Spektrofotometer* UV-VIS, dan *Spektrofotometri* serapan atom (SSA).

2.3 Pelaksanaan Penelitian

Hal pertama yang dilakukan yaitu pembuatan kompos jerami kacang tanah. Jerami kacang tanah yang sudah dikumpulkan dicincang sampai berukuran 3-5 cm. Kemudian larutkan gula merah dengan air, lalu masukkan EM-4 ke dalam larutan gula merah. Buat lapisan pertama jerami kacang tanah tersebut setebal \pm 10 cm. Kemudian siram dengan larutan gula merah dan EM-4. Selanjutnya ditaburi dengan kapur atau dolomit secukupnya. Buat lapisan kedua di atasnya, siram dengan larutan gula merah dan EM-4, demikian seterusnya hingga jerami kacang tanah habis. Kemudian ditutup dengan plastik hitam untuk menjaga kelembaban. Lakukan pembalikan tumpukan kompos setiap minggu sekali agar lapisan tersebut tercampur secara merata, bila kelembaban berkurang tambahkan air. Proses pengomposan ini memerlukan waktu sekitar 4-7 minggu. Proses pengomposan dikatakan sempurna apabila warna kompos menjadi coklat kehitaman, tidak berbau menyengat dan remah seperti tanah. Apabila kompos jerami kacang tanah telah matang, berarti kompos tersebut sudah bisa digunakan sebagai pupuk organik dan bisa di aplikasikan ke tanaman.

2.4 Parameter Pengamatan

Parameter Utama

- a. Kadar Nitrogen
Pengukuran kadar nitrogen dilakukan di Laboratorium Kimia Tanah dan Pasca Panen, BSIP (Badan Standardisasi Instrumen Pertanian) Tanaman Buah Tropika Aripin Solok Sumatera Barat dengan cara pengabuan basah dengan H₂SO₄.
- b. Kadar Fosfor
Pengukuran kadar fosfor dilakukan di Laboratorium Kimia Tanah dan Pasca Panen, BSIP (Badan Standardisasi Instrumen Pertanian) Tanaman Buah Tropika Aripin Solok Sumatera Barat dengan cara pengabuan basah dengan HNO₃ dan HClO₄.
- c. Kadar Kalium
Pengukuran kadar kalium dilakukan di Laboratorium Kimia Tanah dan Pasca Panen, BSIP (Badan Standardisasi Instrumen Pertanian) Tanaman Buah Tropika Aripin Solok Sumatera Barat dengan cara pengabuan basah dengan HNO₃ dan HClO₄.
- d. Pengukuran pH
Pengukuran kadar pH dilakukan di Laboratorium Kimia Tanah dan Pasca Panen, BSIP (Badan Standardisasi Instrumen Pertanian) Tanaman Buah Tropika Aripin Solok Sumatera Barat dengan menggunakan pH meter.

Parameter Tambahan

- a. Warna
Warna memperlihatkan kualitas kompos yang sudah matang. Kompos yang telah benar-benar matang akan memperlihatkan warna coklat kehitaman seperti tanah.
- b. Bau
Bau juga memperlihatkan kualitas kompos yang sudah matang. Kompos yang telah benar-benar matang, baunya juga akan menyerupai bau tanah.

3. Hasil dan Pembahasan

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk kompos jerami kacang tanah yang ada di Jorong Galogah Nagari Kamang Kecamatan Kamang Baru Kabupaten Sijunjung, Sumatera Barat. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini yaitu yang pertama berupa data kuantitatif dari kadar nitrogen, fosfor, kalium dan pH (tingkat keasaman). Kemudian yang kedua berupa bentuk warna dan bau kompos jerami kacang tanah. Hasil Pengujian kadar nitrogen, fosfor, kalium dan pH yang diperoleh dibandingkan dengan SNI 19-7030-2004 (SNI Kompos) dalam bentuk Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan Analisis Kandungan Hara Makro dan pH Kompos Jerami Kacang Tanah dengan SNI 19-7030-2004 (SNI Kompos)

Parameter	Kadar Minimal Yang Diperbolehkan SNI Kompos	Kadar Maksimal Yang Diperbolehkan an SNI Kompos	Hasil Pengujian
Nitrogen	0,40 %	-	1,33 %
Fosfor (P ₂ O ₅)	0,10 %	-	0,42%
Kalium (K ₂ O)	0,20 %	-	1,50 %
pH	6,80	7,49	8,76

Sumber: Hasil Analisis Laboratorium BSIP Tanaman Buah Tropika Aripin Solok, 2023

Pada Tabel 1, dapat kita lihat bahwa kandungan hara makro (N, P dan K) pada kompos jerami kacang tanah telah memenuhi SNI 19-7030-2004 (SNI Kompos). Sementara itu, pH kompos jerami kacang tanah belum memenuhi SNI 19-7030-2004 (SNI Kompos) dan menunjukkan kompos yang bersifat basa.

3.1 Nitrogen (N)

Kandungan nitrogen kompos jerami kacang tanah yang diteliti yaitu 1,33% (pada Tabel 1). Berdasarkan hasil analisis, kompos tersebut sudah memenuhi SNI 19-7030-2004 (SNI Kompos) yaitu >0,40%. Hal ini ditunjang dengan bahan kompos yang digunakan mengandung mikroorganisme yang bersumber dari EM4 yang telah membantu proses pengomposan berlangsung sehingga dekomposisi berlangsung lebih sempurna. [6] Tersedianya nitrogen dalam jumlah yang tinggi karena terjadi proses dekomposisi yang lebih sempurna.

Selain itu, nitrogen yang cukup tinggi pada kompos jerami kacang tanah dikarenakan jerami kacang tanah memiliki bintil- akar yang berfungsi menyerap nitrogen dari udara, serta nitrogen yang tinggi tersebut berasal dari daun-daun jerami kacang tanah yang cukup banyak yang kaya akan nitrogen. [4] Tanaman kacang tanah merupakan tanaman leguminosa yang mampu mengikat nitrogen dari udara, dan hasil ikatan tanaman kacang tanah yang berupa daunnya yang melimpah pada saat panen dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak dan pupuk organik, namun belum dimanfaatkan secara optimal.

Nitrogen merupakan unsur hara esensial yang sangat penting untuk pertumbuhan tanaman, karena mempercepat proses pertumbuhan. [7] Terdapat beberapa fungsi nitrogen untuk tanaman yaitu menyebabkan pertumbuhan vegetatif tanaman meningkat; menyebabkan peningkatan kadar protein di tanah; menyebabkan peningkatan pada tanaman penghasil dedaunan seperti sayuran; menyebabkan perkembangbiakan mikroorganisme dalam tanah meningkat; dan memiliki fungsi sebagai pensintesa asam amino dan protein pada tanaman.

3.2 Fosfor (P_2O_5)

Hasil analisis kandungan hara fosfor pada kompos jerami kacang tanah yaitu 0,42% (pada Tabel 1). Berdasarkan nilai kualitas fosfor dari kompos yang dihasilkan telah memenuhi SNI 19-7030-2004 yaitu >0,10%. Unsur fosfor diperlukan oleh mikroorganisme untuk membangun sel. Adanya perombakan bahan organik dan proses asimilasi fosfor terjadi karena adanya enzim fosfatase yang dihasilkan oleh sebagian mikroorganisme. Jika jumlah mikroorganisme dalam kompos kurang, maka proses perombakan bahan organik dan proses asimilasi fosfor oleh mikroorganisme akan kurang sehingga fosfor kurang termanfaatkan dan jika jumlah mikroorganisme dalam kompos cukup, maka proses perombakan bahan organik berjalan sempurna [6].

Fosfor yang terdapat dalam kompos jerami kacang tanah cukup tinggi. Hal ini dikarenakan bintil-bintil akar pada jerami kacang tanah mengandung fosfor yang cukup tinggi. Fosfor merupakan unsur untuk pertumbuhan di dalam tanaman, berfungsi untuk pembentukan protein, lemak, biji-bijian. Di dalam tanah fosfor dijumpai dalam bentuk organik dan anorganik yang berperan dalam proses pelepasan dan penyimpanan energi dalam metabolisme sekunder. Fosfor termasuk unsur hara makro esensial yang sangat penting untuk pertumbuhan tanaman [8].

3.3 Kalium (K_2O)

Kandungan kalium kompos jerami kacang tanah yang diteliti yaitu adalah 1,50% (pada Tabel 1) telah memenuhi standar SNI 19-7030-2004 yaitu >0,20%. Kalium digunakan oleh mikroorganisme dalam tahap komposan sebagai katalisator. Kalium memiliki sifat yang demikian sangat mempengaruhi cepat lambatnya proses dekomposisi berlangsung. Kehadiran bakteri dengan aktivitasnya, berpengaruh terhadap peningkatan kandungan kalium. Kalium diikat dan disimpan dalam sel oleh bakteri dan jamur. Jika dekomposisi kembali maka kalium akan menjadi tersedia kembali [6].

Kalium merupakan unsur hara esensial tanaman, bahkan semua makhluk hidup. Tidak ada unsur lain yang dapat menggantikan fungsi spesifiknya di dalam tanaman, dan merupakan salah satu dari 3 unsur hara makro utama selain N dan P. Fungsi penting K dalam pertumbuhan tanaman adalah pengaruhnya pada efisiensi penggunaan air. Proses membuka dan menutup pori-pori daun tanaman, stomata, dikendalikan oleh konsentrasi K dalam sel yang terdapat di sekitar stomata [8].

3.4 Pengukuran pH

Kandungan pH (tingkat keasaman) kompos jerami kacang tanah yang diteliti yaitu 8,76. Hal ini berarti pupuk kompos yang terbentuk bersifat basa. pH kompos yang memenuhi standar SNI Kompos yaitu berada pada rentang 6,80-7,49 (pada Tabel 1), maka pH kompos yang dihasilkan pada penelitian ini belum memenuhi SNI Kompos.

pH kompos jerami kacang tanah tinggi pada penelitian ini dikarenakan pada saat pembuatan kompos jerami kacang tanah menggunakan kapur. [9] Pemberian kapur mampu mengakibatkan peningkatan pH tanah. [10] Kapur atau dolomit dinilai cukup efektif untuk memperbaiki sifat kimia tanah misalnya dapat menaikkan pH dan meningkatkan kejenuhan basa. Pemberian kapur mampu meningkatkan pH tanah selain itu kapur juga mampu menyediakan unsur hara dalam tanah dan mengandung berbagai kation-kation atau unsur mikro lainnya,

[11] Selama tahap awal proses dekomposisi, pH akan terbentuk asam-asam organik. Kondisi asam akan mendorong pertumbuhan jamur dan akan mendekomposisi lignin dan selulosa yang terkandung di dalam serasah yang akan menjadi pupuk kompos. Dalam kondisi normal, kompos tidak akan menimbulkan masalah yang berarti dalam proses pengomposan dan dapat mempertahankan pH dalam kisaran netral [12].

3.5 Warna

Hasil analisis kualitas fisik kompos jerami kacang tanah menunjukkan kualitas fisik warna coklat kehitaman Artinya kompos ini memenuhi standar SNI 19-7030-2004. Warna merupakan salah satu parameter yang menunjukkan tingkat kematangan kompos. Kompos dikatakan matang apabila memiliki warna coklat kehitam-hitaman sampai hitam [13].

Kompos jerami kacang tanah yang telah dibuat berwarna coklat kehitam-hitaman, bertekstur remah dan berbentuk seperti tanah. Kompos yang baik adalah kompos yang sudah mengalami pelapukan yang cukup dengan dicirikan warna sudah berbeda dengan warna bahan pembentuknya, tidak berbau atau berbau seperti tanah, kadar air rendah, dan mempunyai suhu ruang [14].

3.6 Bau

Hasil analisis kualitas fisik menunjukkan kompos jerami kacang tanah memiliki bau seperti tanah. Hal ini berarti kompos ini telah memenuhi standar SNI 19-7030-2004. Ciri-ciri kompos yang telah matang yaitu berwarna coklat kehitam-hitaman; tidak berbau busuk; tekstur kompos sedikit berserat halus; kandungan air apabila dikepal kuat tidak menjadi bergumpal keras ketika kepalannya dibuka; juga tidak terurai terlepas seperti pasir kering; mengandung hara yang tersedia bagi tanaman; serta memiliki kemampuan mengikat air yang tinggi [15].

Pada awal proses pengomposan jerami kacang tanah, selain mengalami perubahan warna dari bahan dasar pembentuk kompos, kompos jerami kacang tanah juga mengeluarkan bau yang menyengat. Kemudian di minggu kedua, kompos mengeluarkan ulat dan aroma yang menyengat. Selama proses pengomposan sekitar ± 7 minggu, warna kompos jerami kacang tanah mulai berubah warna menjadi coklat kehitam-hitaman serta bau menyengat mulai menghilang. [13] Setelah proses pengomposan selesai, kompos yang awalnya berbau menyengat akhirnya bau menyengat itu telah hilang.

4. Penutup

4.1 Kesimpulan

Dari kegiatan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa kandungan hara makro pada kompos jerami kacang tanah telah memenuhi standar yang telah ditentukan oleh SNI 19-7030-2004 (SNI Kompos) yaitu 1,33% untuk kadar nitrogen (N), 0,42% untuk kadar fosfor (P) dan 1,50% untuk kadar kalium (K). Kemudian pH (tingkat keasaman) kompos jerami kacang tanah yaitu 8,76 dan menunjukkan kompos yang bersifat basa.

Selanjutnya dengan adanya kompos jerami kacang tanah dapat menambah pupuk organik ditengah masyarakat, sebab kompos jerami kacang tanah memiliki kandungan hara NPK yang cukup tinggi.

4.2 Saran

Saran yang dapat penulis berikan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan adalah perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk unsur hara makro yang lain seperti sulfur (S), kalsium (Ca), magnesium (Mg) dan unsur lain yang terkandung dalam kompos jerami kacang tanah. Selain itu diharapkan kekurangan-kekurangan dalam proses pengomposan bisa dijadikan pertimbangan agar proses pengomposan selanjutnya lebih optimal.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada laboran laboratorium Kimia Tanah dan Pasca Panen, BSIP (Badan Standardisasi Instrumen Pertanian) Tanaman Buah Tropika Arian Solok Sumatera Barat yang telah membantu selama melaksanakan penelitian dan telah memberikan pelayanan dalam penelitian ini. Kemudian kepada dosen pembimbing yang telah memberikan pengarahan selama proses penelitian dan membantu dalam revisi bahasa penulisan.

Daftar Pustaka

- [1] A. A. Suhastyo, "Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos," JPPM (Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat), vol. 1, no. 2, pp. 63-68, 2017.
 - [2] Suwatanti, "Pemanfaatan MOL Limbah Sayur pada Proses Pembuatan Kompos," Jurnal MIPA., vol. 40, no. 1, pp. 1-6, 2017.
 - [3] H. Harlis, "Pelatihan Pembuatan Kompos Organik Metode Keranjang Takakura sebagai Solusi Penanganan Sampah di Lingkungan Kost Mahasiswa," Dedikasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat., vol. 1, no. 1, pp. 1-8, 2019.
 - [4] A. Artiana, L. Hartati, A. Sulaiman, dan J. Hadie, "Pemanfaatan Limbah Kotoran Sapi dan Jerami Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) sebagai Bokashi Cair Bagi Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L.)," EnviroScientiae., vol. 12, no. 3, pp. 168-180, 2016.
 - [5] A. Maryuni, "Pengaruh Pemberian Kompos Jerami Kacang tanah (*Arachis hypogaea*) Terhadap Pertumbuhan Setek Tanaman Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Pada Tanah Bekas Tambang Emas," Sijunjung: Program Studi Agroteknologi STIPER Sawahlunto Sijunjung.
 - [6] T. Meity, E. T. Zetly, dan K. Wiesje, "Uji Kualitatif Kandungan Hara Kompos Campuran Beberapa Kotoran Ternak Peliharaan," Eugenia., vol. 22, no. 3, 2016.
 - [7] P. S. Patti, E. Kaya, dan , C. H. Silahooy, "Analisis Status Nitrogen Tanah dalam Kaitannya dengan Serapan N Tanaman Padi Sawah di Desa Waimital, Kecamatan Kairatu, Kabupaten Seram Bagian Barat," Agrologia., vol. 2, no. 1, pp. 51-58, 2013.
 - [8] Z. Ahmad, Hunaepi, dan S. Taufik, "Analisis Kandungan Unsur NPK Dalam Kompos Organik Limbah Jamur Dengan Aktivator Ampas Tahu," Jurnal Ilmiah Biologi (*Bioscientist*)., vol. 1, no. 2, 2023.
 - [9] I. N. Selvia, "Respons Pertumbuhan dan Serapan N Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) dengan Pemberian *Bradyrhizobium* sp. dan Kapur di Tanah Mineral Masam," KLOROFIL: Jurnal Ilmu Biologi dan Terapan, vol. 6, no. 1, pp. 25-30, 2022.
 - [10] A. R. Diyanti, Y. D. Mutia, dan M. F. Hamdi, "Respon Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea Mays* L.) dengan Pemberian Kapur pada Berbagai Media Tanam," Jurnal Multi
-

- disiplin Madani (MUDIMA)., vol. 2, no. 2, pp. 935-942, 2022.
- [11] A. Baroroh, P. Setyono, dan R. Setyaningsih, “Analisis Kandungan Unsur Hara Makro dalam Kompos dari Serasah Daun Bambu dan Limbah Padat Pabrik Gula (blotong),” *Bioteknologi.*, vol. 12, no. 2, pp. 46-51, 2015.
- [12] T.P.T.N. Tantri, A.A.N. Supadma, dan I.D.M. Arthagama, “Uji Kualitas beberapa Pupuk Kompos yang Beredar di Kota Denpasar,” *E.Jurnal-Agroekoteknologi Tropika.*, vol. 5, no.1, pp. 52-62. 2016.
- [13] A. Gani, W. Siska, dan Sulastri, “Analisis Kandungan Unsur Hara Makro Dan Mikro Pada Kompos Campuran Kulit Pisang Dan Cangkang Telur Ayam,” *Jurnal Kimia Riset.*, vol. 6, no. 1, pp. 8-9, 2021.
- [14] A. Zukni, H. Hunaepi, dan T. Samsuri, “Analisis Kandungan Unsur NPK dalam Kompos Organik Limbah Jamur dengan Aktivator Ampas Tahu.,” *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi.*, vol. 1, no. 2, pp. 145-153, 2013.
- [15] L. Siswati, R. Nizar, dan A Ariyanto, “Manfaatkan Kotoran Sapi Menjadi Kompos Untuk Tanaman Masa Pandemi Di Kelurahan Umbansari Kota Pekanbaru,” *DINAMISIA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat.*, vol. 5, no. 2, pp. 531-537, 2021.