

TIF CEK 1

cp 3 - artikel

 AGT FST Universitas Kristen Wira Wacana Sumba

Document Details

Submission ID

trn:oid::1:2986516786

Submission Date

Aug 20, 2024, 10:59 AM GMT+7

Download Date

Aug 20, 2024, 11:01 AM GMT+7

File Name

kan_Tanah_Studi_Tentang_Kualitas_dan_Efektivitas_Uska_dkk_3.docx

File Size

114.7 KB

11 Pages**3,689 Words****22,689 Characters**

20% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text

Top Sources

- 18%  Internet sources
- 15%  Publications
- 5%  Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

Top Sources

- 18% Internet sources
- 15% Publications
- 5% Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Student papers		
	Universitas Tidar		2%
2	Internet		
	downloads.hindawi.com		2%
3	Internet		
	repository.ub.ac.id		1%
4	Internet		
	es.scribd.com		1%
5	Internet		
	journal.amikveteran.ac.id		1%
6	Internet		
	ejournal.kemenperin.go.id		1%
7	Student papers		
	Universitas Jember		1%
8	Internet		
	jurnal.untad.ac.id		1%
9	Internet		
	www.scribd.com		1%
10	Internet		
	journal.unpad.ac.id		1%
11	Publication		
	Tria Oktapiani, Bambang Widiarso, Urai Edi Suryadi. "KAJIAN SIFAT FISIKA TANAH ...		1%

12	Internet	dspace.uui.ac.id	1%
13	Internet	repositori.usu.ac.id	1%
14	Publication	Meriyana Ata Ramu, I Made Adi. "PENGARUH PEMBERIAN PUPUK BOKASHI FESES...	0%
15	Publication	Umbu Hiri Landu Niki, Uska Peku Jawang, Melycorianda Hubi Ndapamuri. "Evalua...	0%
16	Internet	garuda.ristekdikti.go.id	0%
17	Internet	jim.unsyiah.ac.id	0%
18	Publication	Ajang Maruapey. "Pengaruh jenis media tanam terhadap pertumbuhan bibit sala...	0%
19	Internet	ejurnalunsam.id	0%
20	Internet	www.scilit.net	0%
21	Internet	123dok.com	0%
22	Internet	windowsnesia.com	0%
23	Internet	adoc.pub	0%
24	Internet	rajakarbonaktif.blogspot.com	0%
25	Internet	www.thaiscience.info	0%

26	Publication	Abd Azis H, Muh Rizal, Iskandar Rivai. "Pengaruh Kompos Kotoran Hewan terhad...	0%
27	Publication	David Richard Hendarto, Dina Rotua Valentina Banjarnahor. "PENGARUH METOD...	0%
28	Publication	G.N.C Tuhumury, Handry R.D Amanupunyo. "Kerusakan Tanaman Cabai Akibat P...	0%
29	Internet	ejournal.undiksha.ac.id	0%
30	Internet	ejurnal.uij.ac.id	0%
31	Internet	id.123dok.com	0%
32	Internet	karyailmiah.uho.ac.id	0%
33	Internet	repo.ugj.ac.id	0%
34	Publication	Uska Peku Jawang, Lusia Danga Lewu, Melycorianda H. Ndapamuri, Yonce Melya...	0%
35	Publication	Nisya Aryani, Kus Hendarto, Didin Wiharso, Ainin Niswati. "Peningkatan Produk...	0%
36	Internet	repository.its.ac.id	0%

Optimalisasi Kompos Limbah Sorgum Lokal Sumba Untuk Perbaikan Tanah : Studi Tentang Kualitas dan Efektivitas

Optimization of Sumba Local Sorghum Waste Compost for Soil Improvement: A Study on Quality and Effectiveness

Uska Peku Jawang ^{1)*}, Febyningsi R. Ladu Mbana ²⁾, Darius Meta Yewa ¹⁾, Arman
Kambaru Windi ¹⁾, Ones Pajaru Mbita ¹⁾, Frans Meta Pangga Liau ¹⁾

¹⁾Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Kristen Wira
Wacana Sumba

¹⁾Program Studi Agribisnis, Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Kristen Wira Wacana
Sumba

Jl. R. Suprpto No.35, Prailiu, Kec. Kota Waingapu, Kabupaten Sumba Timur, Nusa
Tenggara Tim.

*) Penulis untuk korespondensi E-mail: uska@unkriswina.ac.id

ABSTRACT

The problem that arises during the planting season at the farm level is the limited availability of fertilizers, so meeting fertilizer needs must be done. The concrete step taken is to utilize the potential of local organic materials, to make fertilizers. Sorghum is a type of cereal that has the potential to be developed through production waste. This research is an experimental research with two stages, namely fertilizer quality test and fertilizer effectiveness on soil dynamics. In the fertilizer test, composting was carried out with the main basic ingredients of local sorghum waste in Sumba. After composting, the effectiveness of the fertilizer on soil was tested using the complete randomized design (CRD) method with 6 treatments and 3 replications. The treatment types are S₀: control, S₁: jarada abahida compost, S₂: jarabi anahida compost, S₃: jaraga anahida compost, S₄: jarala anahida compost, and S₅: jarahammu anahida. The same dose for each treatment is 1 kg. In the fertilizer quality test, the test parameters are temperature, color, aroma, pH, moisture content, organic matter, nitrogen, phosphorus, potassium and C/N ratio. While in the compost effectiveness test on soil properties, the parameters tested were pH, c-organic, nitrogen, phosphorus, potassium and cation exchange capacity. Based on the test results of the five types of local compost made from sorghum straw that meet the standards of SNI 19-7030-2004 and permentan No. 261/KPTS/SR.310/M/4/2019, namely jarabi anahida compost. While the other four types have not met the standards. Test parameters that affect non-conformity with compost standards are color, pH and organic matter. The influential factors are the length of composting, the type of material used, the composting media and the type of bioactivator used. Soil dynamics towards compost application that soil pH has decreased, while C-organic, N-total, P, K and CEC have increased. Compost that improves soil chemical properties with the highest value is the provision of jarahammu anahida compost (P5).

Keywords: Compost Characteristics, Local Sorghum, Organic Matter, Soil Chemistry, Waste

INTISARI

Masalah yang muncul saat musim tanam ditingkat petani adalah terbatasnya ketersediaan pupuk, maka pemenuhan kebutuhan pupuk wajib dilakukan. Langkah konkrit yang diambil yaitu dengan memanfaatkan potensi bahan organik lokal, guna membuat pupuk. Sorgum merupakan jenis serelia yang memiliki potensi yang dapat dikembangkan melalui limbah hasil produksi. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan dua tahapan yaitu uji kualitas pupuk dan efektivitas pupuk terhadap dinamika tanah. Pada pengujian pupuk dilakukan pengomposan dengan bahan dasar utama limbah sorgum lokal sumba. Setelah pengomposan dilanjutkan pengujian efektivitas terhadap tanah menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan 3 ulangan. Jenis perlakuan yaitu S_0 : kontrol, S_1 : kompos jarada abahida, S_2 : kompos jarabi anahida, S_3 : kompos jaraga anahida, S_4 : kompos jarala anahida, dan S_5 : jarahammu anahida. Dosis yang sama untuk masing-masing perlakuan yaitu 1 kg. Pada uji kualitas pupuk parameter ujinya adalah temperatur, warna, aroma, pH, kadar air, bahan organik, nitrogen, fosfor, kalium dan C/N rasio. Sedang pada uji efektivitas kompos pada sifat tanah parameter yang diuji yaitu pH, C-organik, nitrogen, fosfor, kalium dan kapasitas tukar kation. Berdasarkan hasil pengujian terhadap ke lima jenis kompos lokal berbahan dasar jerami sorgum yang memenuhi standar SNI 19-7030-2004 dan permentan No. 261/KPTS/SR.310/M/4/2019 yaitu kompos jarabi anahida. Sedangkan keempat jenis lainnya belum memenuhi standar. Paramter uji yang mempengaruhi ketidakesuai dengan standar pupuk kompos yaitu warna, pH dan bahan organik. Faktor yang berpengaruh yaitu lama pengomposan, jenis bahan yang digunakan, media pengomposan dan jenis bioaktivator yang digunakan. Dinamika tanah terhadap pemberian kompos bahwa pH tanah mengalami penurunan, sedangkan C-organik, N-total, P, K dan KTK mengalami peningkatan. Kompos yang meningkatkan sifat kimia tanah dengan nilai tertinggi yaitu pemberian kompos jarahammu anahida (P5).

Kata kunci: Bahan Organik, Karakteristik Kompos, Kimia Tanah, Limbah, Sorgum Lokal

PENDAHULUAN

Pupuk menjadi persoalan yang selalu terjadi pada sektor pertanian karena keterbatasan jumlah produksi maupun bahan yang tersedia. Ketersediaan pupuk menjadi penting dalam pertanian dalam meningkatkan produktivitas hasil pertanian. Kebutuhan pupuk akan meningkat pada saat musim tanam dan tidak dapat ditunda apa pun risikonya. Ajina dkk., (2023:289) kebutuhan pupuk subsidi ditingkat petani sangat tinggi, dan selalu stok terbatas, serta kebutuhan tinggi berakibat juga pada harga yang naik. Penyebab permasalahan disebabkan adanya oligopoli dan distribusi yang belum efisien.

Pupuk merupakan bahan utama penting dalam menunjang pertumbuhan dan hasil produksi tanaman. Pupuk berfungsi menyediakan unsur hara atau nutrisi bagi tanaman dalam proses pertumbuhan tanaman. Ajina dkk., (2023:289) pemenuhan kebutuhan unsur hara dalam menunjang pertumbuhan dan produksi tanaman diperoleh dari bahan yang disebut sebagai pupuk. Salah satu jenis bahan organik yang memenuhi kebutuhan hara tanaman yang diproduksi dari bahan-bahan organik yang disebut pupuk organik, serta memiliki unsur hara yang sangat berlimpah.

19 Kebutuhan akan pupuk organik yang sangat tinggi, akibat dari timbulnya kesadaran tentang keberlanjutan lingkungan dan kesehatan diri masyarakat. Hartatik dkk., (2015) Efisiensi dalam penggunaan pupuk anorganik dan pencemaran lingkungan, strategi yang diperlukan yaitu pupuk organik karena dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Kualitas pupuk ditentukan juga bahan dasar serta proses pengompasan. Masyarakat saat ini sangat memperhatikan kesehatan sehingga hasil pertanian organik menjadi buruan yang walaupun dengan harga yang cukup mahal.

34 Solusi yang ditawarkan adalah perlunya setiap daerah dapat memproduksi pupuk dengan memanfaatkan bahan organik lokal yang tersedia untuk memenuhi kebutuhan pupuk yang langka. Pupuk dapat dibuat dan dihasilkan dari berbagai bahan organik yang bersumber dari sisa-sisa tanaman, hijauan, limbah pertanian, limbah peternakan, limbah industri pertanian, industri peternakan, limbah pasar berbahan organik. Roidah (2013) bahan organik diperoleh dari serasah tumbuhan, kotoran ternak, urin ternak, hijauan, limbah industri pertanian, dan bahan-bahan yang dihasilkan dari bahan organik. Mulyati et al. (2024) Pengelolaan limbah pertanian sebagai pupuk merupakan tindakan dalam menjaga lingkungan bersih dan sehat.

9 Peningkatan produksi pertanian salah satunya adalah perbaikan kualitas tanah melalui pemupukan, untuk memperbaiki status fisikomiabio tanah. Pupuk dikategorikan dalam dua jenis pupuk yang digunakan yaitu pupuk organik dan anorganik (kimia). Wihardjaka dan Harsanti (2021) pemupukan secara organik merupakan konsep pupuk berimbang, di mana pupuk organik mampu menambah jumlah hara esensial, perbaikan produktivitas, meningkatkan ketersediaan karbon dan mampu memperbaiki dampak dari perubahan iklim. Setiap pemberian pupuk dari bahan organik akan terjadinya peningkatan kualitas tanah. Pupuk organik dapat dihasilkan dari limbah pertanian seperti sisa-sisa panen atau olahan tanaman serelia. Salah satu limbah tanaman serelia yang memiliki potensi sebagai pupuk organik, yaitu tanaman sorgum.

29 Sumba Timur termasuk pada daerah lahan kering beriklim kering, dan sangat cocok bagi tanaman sorgum yang tahan kekeringan. Petani sumba sudah sering membudidayakan sorgum, tetapi hanya sebatas pangan pelengkap atau untuk makanan santai. Murdaningsih dan Uran (2021) Sorgum merupakan jenis serelia yang dapat tumbuh pada wilayah lahan kering, dan memiliki banyak potensi untuk dikembangkan. Salah satunya adalah limbah atau sisa tanaman dari sorgum yang dapat dijadikan bahan utama dalam pembuatan pupuk organik.

28 Pemanfaatan limbah brangkasan sorgum dan tumbuhan lokal untuk pupuk masih sangat terbatas. Maka kajian tentang pemanfaatan limbah sorgum dan tumbuhan lokal sebagai pupuk organik, dan pengaruh terhadap tanah penting dilakukan untuk memperoleh formulasi pupuk organik yang tepat dan spesifik lokasi. Penelitian ini dengan tujuan untuk

mengetahui jenis brangkasan sorgum yang memiliki kandungan hara makro dan berpengaruh terhadap peningkatan kualitas tanah.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di laboratorium lapangan Universitas Kristen Wira Wacana Sumba dan pengujian laboratorium dilakukan di Lab Kimia Tanah Universitas Nusa Cendana Kupang. Penelitian ini akan mulai dilakukan pada bulan Juli sampai Oktober 2023.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan dua tahapan, yaitu uji kualitas pupuk dan efektivitas pupuk terhadap dinamika tanah. Pada pengujian pupuk dilakukan pengomposan dengan bahan dasar utama limbah sorgum lokal sumba. Setelah pengomposan dilanjutkan pengujian efektivitas terhadap tanah menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL) dengan 6 dan diulang sebanyak 3 kali. Jenis perlakuan yaitu S_0 : kontrol, S_1 : kompos jarada abahida, S_2 : kompos jarabi anahida, S_3 : kompos jaraga anahida, S_4 : kompos jarala anahida, dan S_5 : jarahammu anahida. Dosis yang sama untuk masing-masing perlakuan, yaitu 1 kg.

Pada penelitian bahan dan alat yang diperlukan yaitu 1) pembuatan kompos bahan & alat yang disediakan adalah jerami 4 jenis sorgum lokal (watar hamu rara tada, watar hammu kiku mbimbi, watar hammu miting ngganga dan watar hamu miting walla) daun kehi, dedak sorgum super 1, kotoran sapi kering, gula cair lokal, EM4, air, timbangan, parang, karung, parang, dan sekop. 2) bahan dan alat yang dalam uji efektivitas pupuk kompos terhadap tanah, yaitu tanah, pupuk kompos sorgum, parang, label, dan air.

Formulasi bahan dalam pembuatan kompos sorgum lokal dapat dilihat pada tabel 1. Setiap perlakuan bahan lokal diberi nama kompos untuk masing-masing formulasi kompos yaitu 1) bahan dengan watar hamu rara tada diberi nama kompos jarada anahida; 2. bahan dengan watar hammu kiku mbimbi diberi nama kompos jarabi anahida; 3) bahan dengan watar hamu miting ngganga diberi nama kompos jaraga anahida; 4) bahan dengan watar hamu miting walla diberi nama kompos jarala anahida dan gabungan keempat varietas sorgum lokal sumba diberinama kompos jarahammu anahida.

Tabel 1. Formulasi Bahan Kompos

Bahan	Satuan	Kompos				
		Jarada Anahida	Jarabi Anahida	Jaraga Anahida	Jarala Anahida	Jarahammu Anahida
Watar Hammu	kg	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Kotoran Sapi	kg	1	1	1	1	1
Daun Kehi Kering	kg	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Dedak Sorgum Super 1	gr	500	500	500	500	500
EM4	ml	50	50	50	50	50
Molase (Gula Sabu)	ml	150	150	150	150	150
Air	ml	4800	4800	4800	4800	4800

Pada uji kualitas pupuk parameter ujinya adalah temperatur, warna, aroma, pH, kadar air, bahan organik, nitrogen, fosfor, kalium dan C/N rasio. Sedang pada uji efektivitas kompos pada sifat tanah parameter yang diuji yaitu pH, c-organik, nitrogen, fosfor, kalium dan kapasitas tukar kation.

Analisa data pengamatan uji fisik dan kimia pupuk organik dilakukan secara deskriptif kuantitatif berdasarkan data yang diperoleh dalam bentuk tabel hasil uji pupuk kompos. Kelayakan pupuk kompos didasarkan pada SNI 19-7030-2004 dan Permentan No. 261/KPTS/SR.310/M/4/2019. Analisa pengaruh pupuk kompos terhadap dinamika karakteristik kimia tanah menggunakan uji anova dan uji lanjut duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Kompos

Karakteristik kompos memberikan gambaran tentang sifat yang ditampilkan setelah melalui proses pengompasan bahan-bahan organik. Kesesuaian dan kelayakan kompos didasarkan dengan uji mutu produk kompos berbahan dasar sorgum lokal sumba sesuaikan dengan standar SNI 19-7030-2004 dan Permentan No. 261/KPTS/SR.310/M/4/2019. Ketidakesesuaian kompos tidak akan mempengaruhi negatif terhadap tanah maupun tanaman, karena kompos dihasilkan dari bahan-bahan organik. Pengujian kesesuaian dengan standar guna menjamin kualitas kompos yang dihasilkan. Berikut hasil uji mutu pupuk kompos dari masing-masing bahan sorgum lokal.

a) Karakteristik kompos jarada anahida

Tabel 2. Karakteristik Kompos Jarada Anahida

Parameter Uji	Standar Minimum	Standar Maksimum	Hasil Uji Karakteristik Kompos
Temperatur ($^{\circ}\text{C}$)	-	Suhu Air Tanah	Suhu Air Tanah
Warna	-	Kehitaman	Kehitaman
Bau	-	Berbau Tanah	Berbau Tanah
pH	6,8	7,49	7,00
Kadar Air (%)	-	50	30,66
Bahan Organik (%)	27	58	58,58
Nitrogen	0,4	-	1,83
Fosfor (P_2O_5)	0,1	-	1,03
Kalium (K_2O)	0,2	-	0,95
C/N Rasio	10	20	18,57

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa karakteristik kompos jarada anahida, belum sesuai standar, faktor pembatasnya adalah bahan organik. Karakteristik persentase bahan organik tidak berada pada kisaran yang ditetapkan yaitu 27-58. Tingginya persentase bahan

organik pada kompos dapat dipengaruhi oleh bahan-bahan penghasil bahan organik seperti berangkasan sorgum *rara tada*, dedak sorgum super 1, daun kehi dan kotoran sapi akibatnya terjadinya keseimbangan komposisi antara carbon dan nitrogen. Tindakan yang perlu dilakukan yaitu dengan menurunkan komposisi salah satu bahan baku pembuatan kompos. Maula dkk., (2024) bahan-bahan organik dari daun, jerami, limbah ternak, serta sisa-sisa tanaman mampu meningkatkan kandungan bahan organik pada pupuk kompos yang dihasilkan. Tingginya bahan organik karena proses penguraian masih berjalan dan belum sempurna, terlihat dari C/N rasionya tinggi. Sitompul dkk., (2017) bahan organik yang tinggi akan meningkatkan C/N rasio tinggi, akibatnya kompos tidak dapat langsung digunakan sebab pemanfaatan kompos jika memiliki C/N rasio sama dengan tanah yaitu 10-12.

b) Karakteristik kompos jarabi anahida

Tabel 3. Karakteristik Kompos Jarabi Anahida

Parameter Uji	Standar Minimum	Standar Maksimum	Hasil Uji Karakteristik Kompos
Temperatur (°C)	-	Suhu Air Tanah	Suhu Air Tanah
Warna	-	Kehitaman	Kehitaman
Bau	-	Berbau Tanah	Berbau Tanah
pH	6,8	7,49	7,40
Kadar Air (%)	-	50	30,28
Bahan Organik (%)	27	58	57,50
Nitrogen	0,4	-	1,85
Fosfor (P ₂ O ₅)	0,1	-	1,08
Kalium (K ₂ O)	0,2	-	0,98
C/N Rasio	10	20	18,03

Berdasarkan tabel 3, menunjukkan bahwa karakteristik kompos jarabi anahida memenuhi standar yang ditentukan. Kondisi ini menunjukkan bahwa faktor-faktor yang dibutuhkan selama proses pengomposan berjalan dengan baik. Faktor-faktor keberhasilan pengomposan seperti jenis bahan baku, ukuran bahan, komposisi bahan kompos yang digunakan, media yang digunakan selama proses pengomposan dan lokasi. Ratna dkk., (2017) faktor yang memengaruhi keberhasilan pengomposan yaitu C/N rasio bahan yang digunakan, jenis bahan baku, ukuran bahan baku, aerasi, kelembapan, suhu mikroorganisme dan aktivator. Diketahui bahwa bahan yang digunakan dalam pengomposan jerami sorgum kiku mbimbi, kotoran ternak, daun kehi, aktivator EM4 dan air. Jerami sorgum memiliki C/N rasionya tinggi, yaitu 123% (Purwoko dkk., 2016) karena memiliki kandungan glukosa yang tinggi, sedang kotoran sapi sapi memiliki C/N rasio 24%.

c) Karakteristik kompos jaraga anahida

Tabel 4. Karakteristik Kompos Jaraga Anahida

Parameter Uji	Standar Minimum	Standar Maksimum	Hasil Uji Karakteristik Kompos
---------------	-----------------	------------------	--------------------------------

Temperatur (°C)	-	Suhu Air Tanah	Suhu Air Tanah
Warna	-	Kehitaman	Kecokelatan
Bau	-	Berbau Tanah	Berbau Tanah
pH	6,8	7,49	6,00
Kadar Air (%)	-	50	30,27
Bahan Organik (%)	27	58	57,41
Nitrogen	0,4	-	1,88
Fospor (P ₂ O ₅)	0,1	-	1,11
Kalium (K ₂ O)	0,2	-	1,00
C/N Rasio	10	20	17,71

Berdasarkan tabel 4, menunjukkan bahwa mutu kompos jaraga anahida belum memenuhi standar sebab terdapat dua karakter kompos yang belum sesuai dengan standar, yaitu warna dan pH. Warna kompos yang belum sesuai terdapat beberapa faktor pengaruh seperti lama pengomposan, media yang digunakan, bahan yang digunakan, jenis mikroorganisme, dan kelembapan kompos. Nafis dkk., (2021) waktu fermentasi kompos berpengaruh terhadap warna kompos jika masih kecokelatan menunjukkan kompos belum matang. Ketidakesesuaian pH kompos jaraga anahida dengan standar, disebabkan oleh bahan baku kompos, lama fermentasi, jenis bioaktivator yang digunakan, adanya mikroorganisme yang menghasilkan ion H⁺⁺. Indasah & Fitriani (2021) penurunan pH pada proses pengomposan disebabkan adanya mikroorganisme yang menghasilkan ion H⁺¹⁶, pada proses pengomposan penurunan pH mengakibatkan nitrogen dalam kompos menjadi amonia.

d) Karakteristik kompos jarala anahida

Tabel 5. Karakteristik Kompos Jarala Anahida

Parameter Uji	Standar Minimum	Standar Maksimum	Hasil Uji Karakteristik Kompos
Temperatur (°C)	-	Suhu Air Tanah	Suhu Air Tanah
Warna	-	Kehitaman	Kecokelatan
Bau	-	Berbau Tanah	Berbau Tanah
pH	6,8	7,49	6,50
Kadar Air (%)	-	50	29,97
Bahan Organik (%)	27	58	51,84
Nitrogen	0,4	-	1,92
Fospor (P ₂ O ₅)	0,1	-	1,14
Kalium (K ₂ O)	0,2	-	1,02
C/N Rasio	10	20	15,66

Berdasarkan hasil pemeriksaan sifat kompos jarala anahida belum sesuai dengan standar minimum dan maksimum mutu kompos sebab terdapat dua karakteristik yang belum memenuhi, yaitu warna dan pH. Faktor pengaruh terhadap warna dan pH kompos, yaitu kebutuhan lama fermentasi, sifat bahan baku brangkasian dari *watar hamu miting walla*, bahan yang digunakan kering, media pengomposan, bioaktivator yang digunakan dan adanya

mikroorganisme yang menghasilkan ion H^+ . Yulia dkk., (2023) penurunan pH dapat disebabkan oleh komponen organik tersedia dalam jumlah banyak yang mengakibatkan terjadinya penguraian menjadi asam-asam organik. Djuarnani dkk., (2005) bahan yang digunakan terlalu kering mengakibatkan proses pengomposan lama.

e) Karakteristik kompos jarahammu anahida

Tabel 6. Karakteristik Kompos Jarahammu Anahida

Parameter Uji	Standar Minimum	Standar Maksimum	Hasil Uji Karakteristik Kompos
Temperatur ($^{\circ}C$)	-	Suhu Air Tanah	Suhu Air Tanah
Warna	-	Kehitaman	Kecokelatan
Bau	-	Berbau Tanah	Berbau Tanah
pH	6,8	7,49	7,50
Kadar Air (%)	-	50	30,46
Bahan Organik (%)	27	58	58,98
Nitrogen	0,4	-	1,84
Fospor (P_2O_5)	0,1	-	1,03
Kalium (K_2O)	0,2	-	0,96
C/N Rasio	10	20	18,59

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap produk kompos jarahammu anahida menunjukkan terdapat tiga parameter sifat kompos yang tidak sesuai dengan standar minimum dan maksimum mutu kompos, yaitu warna, pH dan bahan organik. Warna dapat diduga bahwa dipengaruhi oleh lama pengomposan yang belum optimal, artinya bahwa butuh tambahan waktu agar pengompasan dapat sesuai dengan kualitas yang dibutuhkan sesuai dengan standar. Tingginya pH pada kompos karena adanya bahan yang digunakan yang memiliki C/N rasionya tinggi. Tingginya bahan organik, tetapi tidak ada pada rentang kualitas kompos, dipengaruhi oleh bahan baku yang memiliki kandungan karbon yang tinggi. Terlalu tinggi bahan organik juga tidak baik bagi tanaman sebab dapat menjadi racun bagi tanaman. Tingginya bahan organik juga menunjukkan belum matangnya suatu kompos sehingga membutuhkan waktu yang cukup. Yulia dkk., (2023) bahan organik yang terlalu tinggi pada kompos menunjukkan bahwa belum terdekomposisi dengan sempurna.

Dinamika Kimia Tanah Terhadap Perlakuan Pupuk Kompos

Pupuk padat yang dihasilkan dari hasil pengompasan bahan organik mengandung unsur hara yang sangat berlimpah baik unsur hara makro maupun mikro yang dibutuhkan tanaman untuk bertumbuh, berkembang dan memproduksi secara optimal. Pupuk organik dihasilkan dari bahan-bahan yang digunakan diperoleh dari makhluk hidup yang terkandung unsur-unsur yang dibutuhkan oleh tanaman. Pupuk kompos dapat memperbaiki ciri dan perilaku tanah dalam menyediakan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Adugna (2016)

pemberian kompos pada tanah akan memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi serta dapat menambah ketersediaan bahan organik dalam tanah dan unsur hara.

Kompos sangat kaya untuk unsur hara makro bagi tanaman seperti nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, magnesium dan sulfur serta unsur lainnya yang dibutuhkan oleh tanaman (Agegnehu et al., 2014). Kompos merupakan bahan organik kaya unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman (Amlinger et al., 2007). Perihal perlu diperhatikan dalam pembuatan kompos, yaitu bahan baku yang digunakan sebab dapat menentukan C/N rasio, pH dan EC (Adugna, 2016). Oleh karena itu dalam pembuatan kompos perlu memperhatikan bahan-bahan yang tepat digunakan terutama bahan yang kaya dengan nutrisi sehingga memperoleh kompos yang kaya nutrisi.

Tabel 7. Dinamika Sifat Kimia Tanah Yang Diberi Perlakuan Kompos

Perlakuan	pH	C-organik	N-total	P	K	KTK
S ₀	7,46 ^d	1,41 ^a	0,10 ^a	51,34 ^a	56,10 ^a	32,81 ^a
S ₁	7,39 ^c	3,91 ^b	0,35 ^b	144,50 ^b	108,82 ^b	33,73 ^{ab}
S ₂	7,33 ^b	4,76 ^d	0,41 ^{cd}	175,61 ^d	121,22 ^d	36,22 ^c
S ₃	7,34 ^b	4,65 ^{cd}	0,44 ^d	172,89 ^{cd}	119,28 ^{cd}	36,04 ^c
S ₄	7,36 ^{bc}	4,34 ^c	0,37 ^{bc}	160,14 ^c	114,59 ^{bc}	34,24 ^b
S ₅	7,28 ^a	5,61 ^e	0,59 ^e	195,63 ^e	136,94 ^e	39,77 ^d

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata menurut Uji Lanjut Duncan pada taraf nyata 0,05

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian terhadap ke lima jenis kompos lokal berbahan dasar jerami sorgum yang memenuhi standar SNI 19-7030-2004 dan permentan No. 261/KPTS/SR.310/M/4/2019 yaitu kompos jarabi anahida. Sedangkan keempat jenis lainnya belum memenuhi standar. Parameter uji yang mempengaruhi ketidaksesuaian dengan standar pupuk kompos yaitu warna, pH dan bahan organik. Faktor yang berpengaruh yaitu lama pengomposan, jenis bahan yang digunakan, media pengomposan dan jenis bioaktivator yang digunakan.

Dinamika tanah terhadap pemberian kompos bahwa pH tanah mengalami penurunan, sedangkan c-organik, N-total, P, K dan KTK mengalami peningkatan. Kompos yang meningkatkan sifat kimia tanah dengan nilai tertinggi yaitu pemberian kompos jarahammu anahida (S₅). Kombinasi brangkasikan kering sorgum lokal sumba (kompos jarahammu anahida) mempengaruhi dinamika kimia tanah lebih tinggi dibandingkan dengan brangkasikan tunggal untuk sorgum, termasuk kompos jarabi anahida yang sesuai SNI.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Kristen Wira Wacana Sumba yang mendukung dalam biaya penelitian dan ucapan terima kasih kepada adik-adik mahasiswa dan laboran yang telah membantu selama pelaksanaan, serta rekan-rekan tim yang bekerja sehingga terselesaikan publikasi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aduigna, G., 2016. A Review on Impact of Compost on Soil Properties, Water Use and Crop Productivity. *Academic Research Journal of Agricultural Science and Research*, [online] 4(3), pp.93–104. <https://doi.org/10.14662/ARJASR2016.010>.
- Agegnehu, G., Vanbeek, C. and Bird, M.I., 2014. Influence of Integrated Soil Fertility Management in Wheat and Tef Productivity and Soil Chemical Properties in The Highland Tropical Environment. *Journal of Soil Science and Plant Nutrition*, 14, pp.532–545.
- Ajina, H., Timisela, N.R. and Leatemia, E.D., 2023. Dampak Kelangkaan Pupuk Bersubsidi Terhadap Produksi dan Pendapatan Petani Padi Sawah di Desa Waimital, Kecamatan Kairatu, Kabupaten Seram Bagian Barat. *Jurnal Agrosilvopasture-Tech*, 2(2), pp.288–296. <https://doi.org/10.30598/j.agrosilvopasture-tech.2023.2.2.288>.
- Amlinger, F., Peyr, S., Geszti, J., Dreher, P., Weinfurter, K. and Nortcliff, S., 2007. Beneficial Effects of Compost Application on Fertility and Productivity of Soils. Federal Ministry for Agriculture and Forestry, Envi. and Water Management, Austria.
- Djuarnani, N., Kristian and Setiawan, B.S., 2005. Cara Cepat Membuat Kompos. [online] Jakarta Selatan: AgroMedia Pustaka. Available at: <<https://books.google.co.id/books?id=O46HSApC94IC>>.
- Hartatik, W., Husnain and Widowati, L.R., 2015. Peranan Pupuk Organik dalam Peningkatan Produktivitas Tanah dan Tanaman. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 9(2), pp.107–120.
- Indasah and Fitriani, N., 2021. Physical, Biological and Chemical Quality of Compost Using Banana Excrecence Bioactivator. *Poll Res*, 40(1), pp.104–110.
- Maula, S., Siswanto, Aditya, H.F., Yusnaini, S. and Ramadhani, W.S., 2024. Pemanfaatan Kompos Dalam Peningkatan Bahan Organik Tanah Pada Perkebunan Nanas PT. Great Giant Food. *Jurnal Agrotek Tropika*, 12(1), p.154. <https://doi.org/10.23960/jat.v12i1.7948>.
- Mulyati, Salam, R.H., AB, B. and Tejowulan, R.S., 2024. Inovasi Pemanfaatan Limbah Pertanian Sebagai Pupuk Organik Yang Berkualitas dan Ramah Lingkungan. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 4(5), pp.850–858.
- Murdaningsih, M. and Uran, A.F.G., 2021. Kajian Agronomi Potensi Pengembangan Tanaman Sorgum Varietas Numbu di Kabupaten Ende. *Jurnal Budidaya Pertanian*, 17(1), pp.23–27. <https://doi.org/10.30598/jbdp.2021.17.1.23>.
- Nafis, D., Allaily and Yaman, M.A., 2021. Pengaruh Lama Fermentasi pada Pembuatan Kompos dari Bahan Liter Ayam, Limbah Serbuk Kayu Pinus dan Eceng Gondok Terhadap Kualitas Fisik. *JURNAL ILMIAH MAHASISWA PERTANIAN*, 6(3), pp.70–78.
- Purwoko, Romli, M., Suprihatin and Haditjaroko, L., 2016. Perlakuan Awal Jerami Sorgum Secara Biologis dan Co-Digestion Dengan Sludge Pada Produksi Biogas. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 26(2), pp.134–142.

- Ratna, D.A.P., Samudro, G. and Sumiyati, S., 2017. Pengaruh Kadar Air Terhadap Proses Pengomposan Sampah Organik Dengan Metode Takura. *Jurnal Teknik Mesin (JTM)*, 06(Edisi Special 2017), pp.63–68.
- Roidah, I.S., 2013. Manfaat Penggunaan Pupuk Organik Untuk Kesuburan Tanah. *Jurnal Universitas Tulungagung BONOROWO*, 1(1), pp.30–42.
- Sitompul, E., Wardhana, I.W. and Sutrisno, E., 2017. Studi Identifikasi Rasio C/N Pengolahan Sampah Organik Sayuran Sawi, Daun Singkong, Dan Kotoran Kambing Dengan Variasi Komposisi Menggunakan Metode Vermikomposting. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 6(2).
- Wihardjaka, A. and Harsanti, E.S., 2021. Dukungan Pupuk Organik Untuk Memperbaiki Kualitas Tanah Pada Pengelolaan Padi Sawah Ramah Lingkungan. *Pangan*, 30(1), pp.53–64.
- Yulia, R., Al, M., Irmayanti and Juliani, 2023. Pengaruh Bioaktivator dan Lama Fermentasi Terhadap pH dan Kadar Nitrogen dari Kompos Kulit Ari Biji Coklat. *Jurnal Serambi Engineering*, 8(1), pp.4855–4860.