



UNIVERSITAS WIRARAJA
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN
KEPADA MASYARAKAT

Alamat : Jalan Raya Sumenep-Pamekasan Km.5 Patean-Sumenep 69451

Telp. : (0328) 664272 Fax : (0328) 673088

Website : www.lppm.wiraraja.ac.id , E_mail : lppm.wiraraja@gmail.com

SURAT PERNYATAAN

Nomor : 111/SP.HCP/LPPM/UNIJA/XI/2019

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Anik Anekawati, M.Si

Jabatan : Ketua LPPM

Instansi : Universitas Wiraraja

Menyatakan bahwa :

Nama : Dr. Ir. Ida Ekawati, MP

Jabatan : Staf Pengajar Fakultas Pertanian

Telah melakukan cek plagiarisme ke LPPM menggunakan *software turnitin.com* untuk artikel dengan judul "*Potensi Abu Limbah Pertanian Sebagai Sumber Alternatif Unsur Hara Kalium, Kasium, Magnesium Untuk Menunjang Kelestarian Produksi Tanaman*" dan mendapatkan hasil similarity sebesar 39%

Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk digunakan dengan sebaik-baiknya.

Sumenep, 22 November 2019

Ketua LPPM

Universitas Wiraraja,



Anik Anekawati, M.Si

NIDN. 0714077402

Cek 15

by Ida Ekawati

Submission date: 21-Nov-2019 10:01AM (UTC+0700)

Submission ID: 1218364569

File name: POTENSI-ABU-LIMBAH-PERTANIAN.pdf (375.59K)

Word count: 2026

Character count: 11953

8

POTENSI ABU LIMBAH PERTANIAN SEBAGAI SUMBER ALTERNATIF UNSUR HARA KALIUM, KALSIMUM, DAN MAGNESIUM UNTUK MENUNJANG KELESTARIAN PRODUKSI TANAMAN

Ida Ekawati^{*)} and Zasli Purwanto^{**)}

^{*)}Fakultas Pertanian, Universitas Wiraraja Sumenep

Telp: 0328 673088HP: 08123225341^{*)} and 087850059119^{**)}

Email: idaekawatee@yahoo.co.id^{*)} and zasli_lisa@yahoo.co.id^{**)}

ABSTRACT

Agricultural waste used as organic fertilizer and also used as source of energy in roof tile industries, limestone industries, and cooking activities by burning waste. Ash is resulting of burning waste that generally not used, especially in Sumenep Regency. **6**hough the ash-contained inorganic materials such as potassium, calcium, magneium that are needed by plants. Preliminary studies conducted to determine the potential of the ash as nutrient source of potassium, calcium and magnesium. Ash types studied are kitchen ash, industrial roof tiles ash, rice husk ash, industrial lime ash, and plant litter ash. Total content of nutrients were analyzed by using the wet combustion method HNO₃ and HClO₄. Determination of Ca and Mg content used titration method and the determination of K used flamefotometer. The results showed that kitchen ash has the highest potassium and calcium content if compared with other ash, while the highest magnesium content indicated by industrial lime ash. Total content of K, Ca, Mg of kitchen ash respectively 3.46 persen, 7.52 persen, and 0.96 persen. Rice husk ash content of K, Ca, Mg lower than others, which are only 0.02 persen, 0.45 persen, and 0.05 persen respectively. Kitchen ash potential as alternative source of K, Ca, Mg in supporting sustainable production.

Keywords: *ash, agricultural waste, potassium, calcium. magnesium*

PENDAHULUAN

15 Pupuk merupakan salah satu faktor produksi yang memegang peranan penting dalam meningkatkan produksi komoditi pertanian, sehingga pupuk menjadi kebutuhan pokok bagi petani dalam menjalankan usahatannya. Seringkali petani mengalami kesulitan modal untuk penyediaan sarana produksi ini akibat harga pupuk mahal dan sering terjadi kelangkaan pupuk. Kondisi ini mendorong petani melakukan efisiensi penggunaan pupuk dan mulai mencari sumber pupuk alternatif yang murah dan mudah dicari. **4**

Salah satu bahan yang dapat digunakan sebagai sumber pupuk alternatif adalah limbah pertanian yang berlimpah. Produksi limbah pertanian tanaman pangan dan perkebunan di Kabupaten Sumenep mencapai 661.720 tons pada tahun 2002 yang berupa jerami tanaman, sekam padi, pelepah daun kelapa dan siwalan, sabut kelapa, kulit jambu mente, dan batang tanaman tembakau (Ekawati dkk., 2002). Limbah yang berlimpah ini umumnya digunakan sebagai pakan ternak, bahan bakar, dan sebagian kecil dikomposkan untuk pupuk organik. Pemanfaatannya sebagai bahan bakar industri

1

S U N H I Q U M D K G L S U M F O M N D Q S I E D 6 H P I Q D U I D M R Q D D H K X D M Q 3 I D Q D G D Q Q Q H U I D D D D
) D N M W G H W M Q D Q 8 Q Y H W M 7 U Q R M R I O D G M D E X Q D D D D D

maupun rumah tangga seperti untuk pembakaran genteng, batu gamping, memasak makanan, akan menghasilkan residu berupa abu. Kondisi di lapangan menunjukkan bahwa abu hasil pembakaran limbah pertanian ini cukup banyak karena berkembangnya industri genteng dan batu gamping. Selain itu masyarakat di pedesaan masih menggunakan kayu bakar atau seresah tanaman sebagai bahan bakar memasak makanan. Abu hasil pembakaran ini belum dimanfaatkan secara maksimal, padahal abu masih mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman (Misral dkk., 1993). Hasil penelitian Bintang dan Lahuddin (2007) juga menunjukkan bahwa aplikasi abu gergaji kayu pada tanah Ultisol dapat meningkatkan K dapat ditukar. Sementara Flinn dan Marciano (1984) menyatakan bahwa penggunaan abu pada budidaya padi meningkatkan produksi padi. Ini berarti abu hasil pembakaran limbah pertanian berpotensi untuk digunakan sebagai sumber pupuk alternatif yang murah, sehingga dapat mengurangi biaya produksi dan menguntungkan petani.

Berdasarkan uraian tersebut, maka penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk menganalisis potensi abu limbah pertanian sebagai sumber alternatif unsur hara K, Ca, Mg berdasarkan pada kandungan unsur hara abu.

METODE

Penelitian ini dilakukan dengan mengambil sampel abu hasil pembakaran limbah pertanian yang ditemukan di wilayah daratan Kabupaten Sumenep, yaitu: 1) abu dapur, 2) abu industri genteng, 3) abu sekam padi, 4) abu industri gamping, dan 5) abu seresah tanaman. Masing-masing jenis abu tersebut diambil contoh sebanyak 4 buah.

Abu hasil pembakaran limbah pertanian yang telah diambil, kemudian dianalisis kandungan total unsur haranya yang terdiri dari Kalium (K), Kalsium (Ca), dan Magnesium (Mg). Kandungan total unsur hara tersebut dianalisis dengan metode pengabuan basah menggunakan HNO_3 dan HClO_4 . Penetapan kandungan Ca dan Mg digunakan metode titrasi sedangkan penetapan K digunakan alat flamefotometer.

Untuk melihat potensi yang dimiliki abu, maka kandungan total Kalium, Kalsium, dan Magnesium abu yang diteliti dibandingkan dengan kandungan hara abu hasil pembakaran limbah pertanian yang telah dilakukan oleh peneliti lainnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ketersediaan limbah pertanian yang berlimpah, dimanfaatkan petani untuk pakan ternak, pupuk organik, dan sumber energi. Energi didapatkan melalui proses pembakaran akan menghasilkan residu pembakaran, berupa abu. Di Kabupaten Sumenep, abu tersebut berasal dari hasil pembakaran limbah pertanian pada industri genteng, industri gamping, dan abu dapur. Selain itu, abu juga ditemukan dalam bentuk abu sekam padi dan abu seresah dedaunan yang umumnya terdapat di pekarangan penduduk. Sumber abu yang berasal dari hasil pembakaran limbah pertanian tercantum pada Tabel 1.

Table 1. Beberapa Sumber Abu dari Sampel Penelitian di Kabupaten Sumenep

Jenis Abu	Sumber Abu
Abu Dapur	Pelepah dan sabut kelapa, batok kelapa, pelepah daun siwalan, ranting kayu, bambu, batang singkong

2	5. Abu janjang kelapa sawit ⁴⁾	30 – 40	9	3
	6. Abu serbuk gergaji ⁵⁾	4.78	n	n

Keterangan:

n = data tidak tersedia

¹⁾ Aryunis (2009)

²⁾ Anonymous (2006)

³⁾ Subdit Pengelolaan Lingkungan Direktorat Pengolahan Hasil Pertanian Dijen PPHP, Departemen Pertanian (2006)

⁴⁾ Sari (2011)

⁵⁾ Bintang dan Lahudin (2007)

Tingginya kandungan kalium, kalsium, dan magnesium abu dapur mengindikasikan bahwa abu dapur dapat digunakan sebagai sumber nutrisi dalam budidaya tanaman. Demikian pula, abu lainnya juga dapat digunakan sebagai sumber hara karena ketersediaan pupuk kimia sering mengalami kendala dan keuntungan penggunaan abu sebagai pupuk organik. Hasil penelitian Priya Harshini dan Seran (2009), menunjukkan bahwa pemberian abu sekam padi sebesar 4,5 ton/ha memberikan hasil yang tinggi pada budidaya kacang tunggak (1,44 ton/ ha) di tanah pasir regosol. Penelitian lain, menunjukkan bahwa pemberian abu janjang kelapa sawit pada lahan gambut secara signifikan berpengaruh pada tingkat ketersediaan P dan K tanah (Anonymous, 2006). Disamping berpotensi sebagai sumber hara tanaman, abu juga berpotensi sebagai amandemen tanah karena kandungan kalsium yang tinggi. Hasil penelitian Risse dan Harris (2012), menunjukkan bahwa abu kayu memiliki efek pengapuran antara 8 persen - 90 persen dari total daya penetralisir kapur dan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman hingga 45 persen dibandingkan batu kapur tradisional.

Melihat potensi abu sebagai sumber nutrisi yang cukup tinggi dan memiliki efek pengapuran, maka abu dapat digunakan sebagai campuran dalam pembuatan kompos limbah pertanian. Informasi bagaimana efek pemberian abu pada pengomposan masih belum ditemukan, sehingga peneliti berencana untuk melakukan penelitian penggunaan abu dalam pembuatan kompos untuk meningkatkan kualitas kompos. Dengan demikian, limbah pertanian dan abunya dapat dimanfaatkan sehingga konsep *zero waste* dapat tercapai. Bila kompos diaplikasikan dalam budidaya tanaman maka diharapkan hal tersebut dapat mendukung keberlanjutan produksi.

KESIMPULAN

Kandungan hara abu bervariasi dan abu dapur menunjukkan kandungan kalium dan kalsium tertinggi dibandingkan dengan abu lainnya, sementara kandungan magnesium tertinggi ditunjukkan oleh abu industri gamping. Rata-rata kandungan total K, Ca, Mg abu dapur secara berturut-turut sebesar 3,46 persen, 7,52 persen, dan 0,96 persen sedangkan abu sekam padi mengandung total K, Ca, Mg terendah. Abu dapur berpotensi digunakan sebagai sumber hara dan sebagai amandemen tanah.

DAFTAR PUSTAKA

Anonymous. 2006. Karakteristik Bahan Gambut Setelah Masa Inkubasi dengan Abu Janjang Kalapa Sawit. IPB. Bogor.

SUNHICUMKGLSUFOMNDQSDG6FP IQDJI DIRQDI HIXDMQ3DQDQDQI QHJ I
) DNDWGHWQDQ8 QYHVMW7 UQRN RQ DGLDEXI I

- 6
Aryunis. 2009. Pengaruh Pemberian Dosis Abu Sabut Kelapa sebagai Substitusi Pupuk KCl terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine maz L. Merrill*). Jurnal Percikan. Vol. 100: 75 -78
- 11
Bakker, R.R. dan H.W. Elbersen. Tanpa Tahun. Managing Ash Contents and Quality in Herbaceous Biomass: An Analysis from Plant to Product. biomassandbioenergy.nl/..BakkerElbersen.p
- 13
Bintang dan Lahudin. 2007. Suplai Hara N, P, K dan Perubahan pH serta Pertumbuhan Tanaman Kedelai dengan Pemberian Abu Serbuk Gergaji Pada Tanah Ultisol. Prosiding Seminar Nasional Inovasi dan Alih Teknologi Spesifik Lokasi Mendukung Revitalisasi Pertanian. Medan.
- Ekawati, I. S.Sriyono, H.Basri, K. Menik. 2002. Studi Potensi Limbah Organik dalam Mendukung Pertanian Organik di Kabupaten Sumenep. Laporan Penelitian (tidak dipublikasikan). Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Sumenep.
- 3
Flinn J.C dan V.P. Marciano. 1984. Rice Straw and Stubble Management. In. Organic Matter and Rice. IRRI. Los Banos, Laguna Philippines.
- Harjowigeno, S. 1987. Ilmu Tanah. PT. Mediatama Sarana Perkasa.
- 10
Misral, M.K., W.R. Kenneth, A.J. Baker. 1993. Wood Ash Composition as A Function of Furnace Temperature. Biomass and Bioenergy 4 (2): 103 -116
- 12
Priyadharshini, J dan T.H. Seran. 2009. Paddy Husk Ash. As a Source of Potashium For Growrth and Yield of Cowpea. Journal of Agricultural Science 4 (2): 67 - 76
- 3
Sari, I., 2011. Studi Ketersediaan dan Serapan Hara Mikro Serta Hasil Beberapa Varietas Kedelai Pada Tanah Gambut yang Diameliorasi Abu Janjang Kelapa Sawit. Program Pascasarjana. Universitas Andalas.
- 7
Subdit Pengelolaan Lingkungan Direktorat Pengolahan Hasil Pertanian Dijen PPHP, Departemen Pertanian. 2006. Pedoman Pengelolaan Limbah Industri Kelapa Sawit. Jakarta.
- 3
Risse, M dan G. Harris, 2012. Best Management Practices for Wood Ash Used as An Agricultural Soil Amandment. <http://hupcap.clemson.edu/-blpprt/bestwoodash.html>

ORIGINALITY REPORT

39%

SIMILARITY INDEX

38%

INTERNET SOURCES

17%

PUBLICATIONS

12%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

es.scribd.com

Internet Source

13%

2

repository.usu.ac.id

Internet Source

5%

3

media.neliti.com

Internet Source

4%

4

lib.unnes.ac.id

Internet Source

3%

5

hal.archives-ouvertes.fr

Internet Source

3%

6

I Dewa Gede Putra Prabawa. "POTENSI TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT DAN ECENG GONDOK (Eichhornia crassipes) SEBAGAI BAHAN BAKU PUPUK ORGANIK (Potential of Oil Palm Empty Fruit Bunches and Water Hyacinth (Eichhornia crassipes) As Raw Materials Organic Fertilizer)", Jurnal Riset Industri Hasil Hutan, 2016

Publication

2%

7	scholar.unand.ac.id Internet Source	2%
8	repository.wima.ac.id Internet Source	1%
9	docobook.com Internet Source	1%
10	etd.lsu.edu Internet Source	1%
11	GEREN, Hakan. "Farklı Oranlarda Baklagil Yembitkileri ile Silolanan Dev Kralotu (<i>Pennisetum hybridum</i>) nun Bazı Kalite Özellikleri Üzerine Bir Araştırma", Ege Üniversitesi, 2014. Publication	1%
12	H. R. Karimi, A. Sajjadinia, V. Baghari, H. Farahmand. " PRELIMINARY EVALUATION OF COMPOSTED PISTACHIO HULL AND RICE HUSK AS POTTING MEDIUM ON VEGETATIVE AND PHYSIOLOGICAL CHARACTERISTICS IN GREENHOUSE CONDITION ", Journal of Plant Nutrition, 2013 Publication	1%
13	untb.ac.id Internet Source	1%
14	ebookdig.biz Internet Source	1%

15

fr.scribd.com

Internet Source

1%

16

repository.ipb.ac.id

Internet Source

<1%

Exclude quotes On

Exclude matches < 10 words

Exclude bibliography On