



**APLIKASI FERMENTASI LIMBAH PADAT AMPAS TAHU DAN AMPAS
TEMPE SEBAGAI PUPUK ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN
TANAMAN KENIKIR (*Cosmos caudatus*)**

SKRIPSI

Oleh:

LAILY FEBRIAN ARIFYANI

(21801061010)



PROGRAM STUDI BIOLOGI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ISLAM MALANG

2022

ABSTRAK

Laily Febrian Arifyani (21801061010) Aplikasi Fermentasi Limbah Padat Ampas Tahu dan Ampas Tempe sebagai Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan Tanaman Kenikir (*Cosmos caudatus*) Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Malang.

Dosen Pembimbing I : Ir. H. Saimul Laili, M.Si

Dosen Pembimbing II : Ir. Hj. Tintrim Rahayu, M.Si

Tahu dan tempe merupakan makanan yang disukai Masyarakat. Dari proses pengolahan tahu dan tempe akan menghasilkan limbah. Banyak kalangan masyarakat yang dibuang begitu saja padahal bisa dijadikan sebagai pupuk organik untuk pertumbuhan tanaman. tahu Ampas tahu mengandung unsure nitrogen (N) rata-rata 16% dari protein yang dikandungnya. Unsur nitrogen (N) sendiri memiliki fungsi khusus untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Ampas tempe merupakan salah satu limbah industri pembuatan tempe berupa kulit kedelai (kupasan kulit ari) yang dapat dijadikan sumber serat kasar. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian fermentasi limbah cair tahu dan tempe untuk pertumbuhan tanaman tanaman kenikir (*Cosmos caudatus*). Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama pemberian fermentasi limbah tahu yang terdiri atas 4 taraf yaitu 50 gram, 100 gram, 200 gram dan 300 gram per tanaman, faktor kedua pemberian fermentasi limbah padat tempe yang terdiri atas 4 taraf yaitu 50 gram, 100gram, 200 gram dan 300 gram. 0 gram sebagai kontrol sehingga total terdapat 9 perlakuan. Dan setiap perlakuan terdapat 3 kali ulangan. Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah dan berat kering pada tanaman, luas daun dan Panjang akar. Hasil penelitian menunjukkan pemberian fermentasi limbah tahu dan tempe berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman kenikir dengan parameter tinggi tanaman, jumlah daun luas daun, luas daun, berat basah dan berat kering tanaman. Perlakuan fermentasi limbah padat tahu 300 gram pertanaman merupakan perlakuan terbaik dalam mempercepat pertumbuhan panjang tanaman, berat basah, berat kering, berat basah, jumlah daun, luas daun pada tanaman.

Kata Kunci : *ampas tahu, ampas tempe, tanaman kenikir (Cosmos caudatus).*

ABSTRAK

Laily Febrian Arifyani (21801061010) Application of Fermentation of Tofu Dregs and Tempe Dregs as Organic Fertilizer on the Growth of Kenikir Plants (*Cosmos caudatus*) Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Islamic University of Malang.

Dosen Pembimbing I : Ir. H. Saimul Laili, M.Si

Dosen Pembimbing II : Ir. Hj. Tintrim Rahayu, M.Si

Tofu and tempeh are foods that are liked by the community. From the processing of tofu and tempeh will produce waste. Many people are thrown away, even though it can be used as organic fertilizer for plant growth. Tofu Tofu dregs contain nitrogen (N) on average 16% of the protein it contains. The element nitrogen (N) itself has a special function for plant growth and development. Tempe dregs is one of the industrial wastes of making tempeh in the form of soybean skin (peeled husk) which can be used as a source of crude fiber. This study aims to analyze the effect of fermenting tofu and tempeh liquid waste on the growth of kenikir (*Cosmos caudatus*) plants. The design used in this study was a completely randomized design consisting of 2 factors. The first factor was giving tofu waste fermentation which consisted of 4 levels, namely 50 grams, 100 grams, 200 grams and 300 grams per plant, the second factor was fermenting tempeh solid waste which consisted of 4 levels, namely 50 grams, 100 grams, 200 grams and 300 grams. 0 grams as a control so there are 9 treatments in total. And each treatment has 3 replications. Parameters observed in this study were plant height, number of leaves, wet and dry weight of plants, leaf area and root length. The results showed that the fermentation of tofu and tempeh waste had a significant effect on the growth of kenikir plants with the parameters of plant height, number of leaves, leaf area, leaf area, wet weight and dry weight of the plant. Tofu solid waste fermentation treatment 300 grams of planting is the best treatment in accelerating the growth of plant length, wet weight, dry weight, wet weight, number of leaves, leaf area in plants.

Keywords: tofu dregs, tempeh dregs, kenikir (*Cosmos caudatus*) plant.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tahu merupakan sumber makanan yang banyak mengandung protein yang sangat baik sebagai bahan substitusi bagi protein susu, daging dan telur karena jumlah protein yang dikandungnya serta daya cernanya yang tinggi. Dari proses pengolahan tahu akan menghasilkan limbah tahu, limbah tahu dibagi menjadi dua bagian, yaitu limbah padat dan limbah cair. Limbah tahu banyak mengandung senyawa organik. Banyak masyarakat yang belum mengetahui bahwasannya limbah tahu dapat di manfaatkan sebagai pupuk organik. Kalangan masyarakat biasanya memanfaatkan limbah tahu sebagai pakan ternak. Limbah tahu ini dapat dijadikan sebagai kompos. Pengomposan adalah suatu proses aerobik yang mengubah limbah menjadi material seperti humus melalui aktivitas mikroba pada materi organik dalam limbah padat. Proses inilah yang mampu membunuh bakteri-bakteri pathogen dan mengubah nitrogen dari bentuk ammonia yang tidak stabil menjadi tanah organik yang stabil dan mengurangi volume limbah. Sehingga pemanfaatan limbah tahu ini bermanfaat bagi masyarakat dan tidak akan menjadi toksisitas bagi lingkungan sekitar, karena jika limbah tahu tidak dikelola dengan baik maka akan menyebabkan pencemaran bagi lingkungan (Pertiwi, 2011).

Memanfaatkan ampas tahu sebagai kompos merupakan keuntungan bagi masyarakat karena ampas tahu sendiri memiliki kandungan protein yang cukup tinggi sehingga masyarakat cukup dengan memanfaatkan limbah tahu untuk memberikan pupuk pada tanaman. Ampas tahu mengandung protein 43,8%, lemak 0,9%, serat kasar 6%, kalsium 0,32%, fosfor 0,67%, magnesium 32,3 mg/kg dan bahan lainnya. Ampas tahu mengandung unsur nitrogen (N) rata-rata 16% dari protein yang dikandungnya. Unsur nitrogen (N) sendiri memiliki fungsi khusus untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Fotosintesis digunakan untuk menyerap radiasi matahari untuk memperoleh laju pertumbuhan tanaman secara maksimum. Penggunaan limbah tahu dalam pengomposan dengan tujuan efisiensi pengomposan dan meningkatkan nilai ekonomis limbah tahu, sekaligus sumber mikroba untuk degradasi bahan kompos (Rianto, 2016).

Tempe adalah makanan yang dibuat dari kacang kedelai yang

difermentasikan menggunakan kapang *Rhizopus oligosporus* (ragi tempe). Limbah tempe atau ampas tempe adalah kulit ari kedelai yang dapat dimanfaatkan untuk pakan ternak. Ketersediaan ampas tempe cukup banyak dan belun banyak dimanfaatkan. Ampas tempe akan cepat busuk dan baunya dapat mencemari lingkungan, oleh karena itu harus segera dimanfaatkan atau dilakukan pengawetan agar dapat dimanfaatkan diwaktu lain (Adiwinarti dkk.,2001).

Kandungan serat kasar pada ampas tempe sebanyak 37,74%, serat kasar tersebut terdiri dari lignin, selulosa, dan hemiselulosa. Menurut Peruzza (2010) Dalam Zulkifliani dkk., (2017) kandungan selulosa dalam kulit ari kedelai cukup tinggi, yaitu mencapai 48% dari berat kering, sedangkan kandungan ligninnya rendah.

Kenikir berasal dari daerah Amerika tropis dan kemudian menyebar kedaerah tropis. Kenikir biasa ditemukan di pembatas sawah, tepi ladang dan juga sebagai pagar. Kenikir kadang juga tumbuh liar di semak belukar. Kenikir tahan terhadap cuaca yang panas. Tanaman kenikir menyukai tempat tumbuh yang langsung terkena sinar matahari dengan tanah berpasir atau berbatu, berlempung, liat berpasir atau berlempung dengan kelembaban sedang atau lebih (Diperta Jabar, 2010). Kenikir biasa tumbuh di perkebunan atau di tepi sungai. Tanaman ini memiliki sistem perakaran tunggang yang berwarna putih dan memiliki banyak rambut akar. Tanaman kenikir umumnya memiliki tinggi 75 – 150 cm. Ciri lain dari tanaman kenikir yaitu memiliki batang yang licin dan berbulu tipis, batangnya berbentuk segi empat, beralur, bercabang banyak dan berwarna hijau keunguan (Sarmoko dan Endang, 2010). Pemberian limbah cair dengan konsentrasi 15 % pada tanaman bayam cabut memberikan hasil yang paling optimal dibandingkan konsentrasi limbah tahu 2 %, 5 % dan 10 % (Kusuma dkk., 2015).

Penelitian ini akan dilakukan dan diharapkan dapat memberikan informasi mengenai limbah padat ampas sebagai pupuk organik terhadap pertumbuhan tanaman kenikir (*Cosmos caudatus*) menggunakan metodologi fermentasi terhadap tanaman kenikir (*Cosmos caudatus*). Proses penanaman dan perkembangan

tanaman kenikir (*Cosmos caudatus*) akan tetap terjaga dari awal penanaman hingga akhir pengamatan parameter. Dari uraian pendahuluan sebelumnya, peneliti mengajukan permasalahan sebagai berikut:

Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh pemberian fermentasi limbah padat ampas tahu dan ampas tempe sebagai pupuk organik terhadap pertumbuhan tanaman tanaman kenikir (*Cosmos caudatus*) berdasarkan dosis yang berbeda?

Apakah terdapat dosis fermentasi terbaik limbah padat tahu dan tempe sebagai pupuk organik terhadap pertumbuhan tanaman kenikir?

Tujuan

Untuk mengetahui pengaruh pemberian fermentasi limbah padat ampas tahu dan ampas tempe sebagai pupuk organik terhadap pertumbuhan tanaman tanaman kenikir (*Cosmos caudatus*) berdasarkan dosis yang berbeda

Untuk mengetahui konsentrasi fermentasi terbaik limbah padat tahu dan tempe sebagai pupuk organik terhadap pertumbuhan tanaman kenikir

Manfaat penelitian

1.4. 1 Manfaat Bagi Mahasiswa

Sebagai sumber informasi dan referensi untuk menambah wawasan dan pengetahuan mengenai pemanfaatan limbah padat ampas tahu dan ampas tempe sebagai pupuk organik terhadap tanaman kenikir (*Cosmos caudatus*) menggunakan metode fermentasi dalam mengelola limbah agar tidak menjadi limbah toksik yang mencemari lingkungan masyarakat

Manfaat Bagi Masyarakat

Sebagai bahan pengetahuan bagi masyarakat umum agar dapat memanfaatkan limbah padat ampas tahu dengan cara memfermentasikan limbah ampas tahu dan ampas tempe menjadi pupuk organik, sehingga masyarakat umum tidak perlu lagi membeli pupuk dengan biaya yang cukup mahal dan juga ampas tahu bisa bernilai ekonomis jika dikelola dan dipasarkan dengan betul.

Manfaat Bagi Peneliti

Dapat menambah pengalaman dan pengetahuan bagi peneliti agar mengetahui pengaplikasian fermentasi limbah padat ampas tahu dan ampas tempe sebagai pupuk organik terhadap pertumbuhan tanaman tanaman kenikir (*Cosmos caudatus*) agar limbah dari tahu tersebut tidak menjadi toksik dan mencemari lingkungan sekitar.

Batasan Penelitian

1. Limbah yang digunakan pada penelitian ini yaitu limbah padat ampas tahu dan ampas tempe
2. Tanaman yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan tanaman tanaman kenikir (*Cosmos caudatus*)
3. Parameter yang digunakan pada penelitian ini ada 2 yaitu:
 - a) Menggunakan pengamatan faktor biotik yaitu pengamatan parameter tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai) dan berat bobot basah dan kering tanaman (g), luas daun dan Panjang akar.
 - b) Menggunakan pengamatan Faktor abiotic yaitu pengamatan suhu udara, kelembaban udara, intensitas cahaya, pH tanah, suhu tanah dan kelembaban tanah.
4. Dosis pemberian fermentasi pada limbah padat ampas tahu dan ampas tempe ini menggunakan empat dosis yang berbeda, yaitu 0,50, 100, 200, 300 gram/tanaman
5. Lama fermentasi pada limbah padat ampas tahu dan ampas tempe memerlukan waktu sekitar 10-15 hari

BAB V

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian fermentasi limbah padat ampas tahu dan ampas tempe sebagai pupuk organik terhadap pertumbuhan tanaman kenikir (*cosmos caudatus*) dapat disimpulkan bahwa :

1. Pemberian fermentasi limbah tahu dan tempe menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan tanaman kenikir (*Cosmos caudatus*) dengan parameter tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat basah, dan berat kering,
2. Dalam hasil pengamatan pada fermentasi limbah padat tahu dan tempe, perlakuan terbaik terdapat pada p4 (limbah padat tahu 300 gram) yang mampu mempercepat pertumbuhan Panjang tanaman (32 cm), berat basah (4,6 gram), berat kering (2,5 gram), jumlah daun (39,6 helai) dan luas daun (3,6 cm²) pada pertumbuhan tanaman kenikir.

Saran

Dari hasil penelitian ini disarankan perlu menggunakan tanaman yang sulit beradaptasi terhadap lingkungan agar lebih mengetahui apakah pupuk limbah padat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman yang sulit beradaptasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul R, dan Jumiati, 2007. Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Penyemprotan Pupuk Organik Cair Sper ACI terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis, *J. Agritrop.*, 26(3), 105-109.
- Abdurrazak, M. Hatta, dan A. Marliah. 2013. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus L.*) Akibat Perbedaan Jarak Tanam dan Jumlah Benih per Lubang Tanam. *Jurnal Agrista*. 17 (2): 55–59.
- Acquaah, G. 2002. *Horticulture: Principles and Practices*. 2nd Ed. Pearson Education. New Jersey.
- Adiwinarti. R., C.M. Sri Lestari dan E. Purbowati. 2001. Performans Domba yang Diberi Pakan Tambahan Limbah Tempe pada Aras yang Berbeda. *Animal Production*, Fakultas Peternakan UNDIP. Semarang. Edisi Khusus, Februari. 2001:94-102.
- Affandi. 2008. *Pemanfaatan Urine Sapi yang Difermentasi sebagai Nutrisi Tanaman*. Andi Offset. Yogyakarta.
- Anonimus. 2000. *Laporan Pertanggungjawaban Pembangunan Instalasi Pengolahan Limbah Cair Industri Tahu Tempe PRIMKOPTI Nyoto Yogyakarta*. Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Daerah Yogyakarta.
- Arbaiyah, I. 2003. *Kandungan Protein dan Kalsium Serta Daya Terima Susu Kedelai yang Dibuat Dari Ampas Tahu Dengan Penambahan Bahan Pengental*. Skripsi. Fakultas Kesehatan masyarakat. USU. Medan.
- Asmoro, Y, Suranto dan D. Sutoyo. 2008. Pemanfaatan Limbah Tahu untuk Peningkatan Hasil Tanaman Petsai (*Brassica chinensis*). *Bioteknologi*. 5 (2). 51-55.
- Benyamin, K. 2009. *Dasar-dasar Klimatologi*. PT. Rajagrafindo Persada. Jakarta.
- Cahyono, B. 2010. *Mengenal Guava*. Edisi Pertama. Yogyakarta: Lily Publisher Curtis
- Chotiah, S. 2015. *Ekstrak Etanol Daun Kenikir (Cosmos caudatus. (L.) H.B.K) Sebagai Antibakteri terhadap Streptococcus mutans dan Staphylococcus epidermidis*. Skripsi. Universitas Muhamadiyah Surakarta. Surakarta.

- Darjanto dan Satifah, 2010. Panduan Lengkap Membuat Pupuk Organik Untuk Tanaman Pertanian dan Perkebunan. Pustaka Baru Press: Sleman Yogyakarta.
- Departemen Pertanian, 1985. Inventarisasi Potensi dan Pemanfaatan Limbah Industri Pertanian. Laporan Survey Direktorat Bina Produksi Direktorat Jendral Peternakan Departemen Pertanian dan Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Desiana, I S Banua, R Evizal dan S Yusniani. 2013. Pengaruh pupuk organik cair urin sapi dan limbah Tahu terhadap tumbuhan Bibit kakao (*Theobroma cacao L.*). Jurnal Agrotek Tropika. Vol 1 No. I. 133-119. Fakultas pertanian universitas Lampung. Lampung.
- Diperta Jabar. 2010. Tren Sayuran indigenuous Kenikir. <http://www.diperta.jabarprov.com> diakses pada tanggal 13 Maret 2016.
- Dwiyanti, W., Muslimin I, Guntur T. 2014. Pengaruh Ekstrak Daun Kenikir (*Cosmos caudatus*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Bacillus cereus* secara in Vitro. LenteraBio Vol. 3 No. 1, Januari 2014: 1-5.
- Ekawati, M, 2006. Pengaruh Media Multipikasi terhadap Pembentukan Akar dan Tunas in Vitro Nenas (*Ananas comosus L Merr*) cv. Smooth Cayeene pada Media Penangkaran. Skripsi Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Fajarudin. 2014. Buku Saku Budidaya Kakao. Dinas Perkebunan Provinsi Sumatera Barat. Padang. Hal: 35
- Graves, R. E., G. M. Hattemer, D. Stettler, D., J. N. Krider, and C. Dana. 2007. National Engineering Handbook. United States Departement of Agriculture.
- Hanafiah, K. A., Napoleon, A., dan Ghofar, N. 2003. Ekologi dan Mikrobiologi Tanah. Jakarta. Rajawali press.
- Handajani, H. 2006. Pemanfaatan Limbah Cair Tahu Sebagai Pupuk Alternative Pada Kultur Mikroalga *Spirulina sp.* Jurusan Perikanan Fakultas peternakan. Universitas Muhamadiyah Malang. Malang.
- Harahap, A.D., Tengku N, dan Sukemi I.S. 2015. Pengaruh Pemberian Kompos Ampas Tahu Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta (*Coffea*

canephora pierre) Dibawah Naungan Tanaman Kelapa Sawit (Online). Jurnal Agroteknologi. Volume 2, nomor 1. <http://jom.unri.ac.id>. Diakses 5 Januari 2016

- Harjadi, S. S. 1989. Pengantar Agronomi. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Hermanto D. 2008. Koleksi dan karakterisasi plasma nutfah sayuran indigenous. Program Studi Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Hidayat, S. 2008. Seri Tumbuhan Obat Berpotensi Hias. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Huda, F.N. 2009. Antioxidant activity of plants methanolic extracts containing phenolic compounds. AfricanJournal Biotechnology.
- Ikhtiyanto, R.E, 2010 Pengaruh Pupuk Nitrogen Dan Foefor Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tebu. Skripsi. Departemen Agronomi Dan Hortikultura, Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- Indriyanti dan J. P. Susanto. 2012. Unjuk Kerja Pengolahan Limbah Cair Tahu secara Biologi. Teknik Lingkungan. 15 (2): 159-166
- Lenisastri. 2000. Penggunaan Metode Satuan Panas (Heat Unit) Sebagai Dasar Penentuan Umur Panen Benih Sembilan Varietas Kacang tanah (*Arachis Hypogaeae* L.). Skripsi. IPB: Bogor.
- Lestari, W., S. Akbar., dan F. Sidabutar. 2016. Efektivitas Penggunaan Limbah Padat Ampas Tahu Sebagai Pupuk Organik pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.). Jurnal Agroplasma (STIPER) Labuhanbatu. Vol.3 No.1.
- Liswayuningsuh, Etik. 2010 Pemanfaatan Limbah Tahu (Ampas dan Cair) Sebagai Bahan Dasar Pembuatan Pupuk Organik Pengganti Pupuk Kimia yang Lebih Ramah Lingkungan. Yogyakarta.
- Margono, T., N. Suryati dan S. Hartinah. 2000. Tempe. Deputi Menegristek Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Buku Panduan Teknologi Pangan. Jakarta. www.warintek.ristek.go.id. diakses. 13 November 2007
- Margaretha, S dan Itang, A. 2008. Peranan EM-4 Dalam Meningkatkan Kesuburan Tanah dan Produktas Tanah. PT. Agromedia Pustakan. Jakarta.
- Mashudi. 2007. Budidaya Terung. Azka Press. Jakarta. Halaman 1-11.

- Mayadewi, N.N.A. 2007. Pengaruh jenis pupuk kandang dan jarak tanam terhadap pertumbuhan gulma dan hasil jagung manis. *Agritrop*. 26 (4):153–159.
- Nurshanti, 2011. Pengaruh Beberapa Tingkat Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Seledri (*Apium graveolens L*) Di Polibag. *Jurnal Agronobis* 3 (5) : 12-18
- Pertiwi, I. Y dan E. Sembiring. 2011. Kajian Pemanfaatan Limbah Ampas Tahu Menjadi Kompos di Industri Tahu X di Kabupaten Bandung, Jawa Barat. *Jurnal Teknik Lingkungan*. Vol. 17 No. 1.
- Puspitasari, P. Lida, R dan Mukarlina. 2013. Pertumbuhan Tanaman Packcoy (*Brassica chinensis L.*) dengan Pemberian Kompos Alang-Alang (*Imperata cylindrica (L.) Beauv*) pada Tanah Gambut. *Jurnal Protobiont*. Vol. 2. No: 2. Hal: 44-48.
- Rezki, F. L. 2018. Pengaruh Jumlah Pemberian Air dengan Sistem Irigasi Tetes terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena L.*) *Jurnal Agrohita*. Vol 2. No. 2. Hal : 10 – 19.
- Rianto, A. 2016. Respons Kedelai (*Glycine max (L.) Merril*) Terhadap Penyiraman Dan Pemberian Pupuk Fosfor Berbagai Tingkat Dosis. Skripsi Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Dharma Wacana Metro.
- Safita, G. 2015. Uji Aktivitas Antibakteri Daun Kenikir (*Cosmos caudatus Kunth.*) dan Daun Sintrong (*Crasephalum erepidioides (Benth.) S. Moore.*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. *Prosiding Penelitian SPeSIA Unisba 2015*. Farmasi. Fakultas MIPA. Bandung.
- Sarmoko, E.S. 2010. Kenikir (*Cosmos caudatus Kunth.*), Dalam http://ccrc.farmasi.ugm.ac.id/?page_id=101 (Diakses 5 Maret 2018).
- Setyorini, A. 2007. Pengaruh Supplementasi Ampas Tahu, Ampas Tempe, dan Ampas Kecap dalam Ransum terhadap Performan Domba Lokal Jantan. Skripsi S1. Fakultas Pertanian UNS. Surakarta.
- Sutrisno. 2008. Dampak Pupuk Anorganik Terhadap Lingkungan. *Agro Media*, Jakarta.
- Suryono, 2007. Analisis Mikroba Pada Cairan Sebagai Pupuk Cair Limbah Organik Dan Aplikasinya Terhadap Tanaman Pakcoy (*Brassica Chinensis L.*).

JURNAL GAMMA, ISSN 0216-9037

- Sharifuldin, M. B. M. A. 2014. Profiling and Quantification of *Cosmos caudatus* Kunth and *Centella Asiatica* Linn. And In Vitro Anti Cancer Activity of *Cosmos caudatus* [thesis]. 90 pp.
- Steenis, C.G.G.J. van., G. Den Hoed, Dr. S. Bloembergen, Dr. P. J. Eyma. 2008. FLORA. Jakarta : PT. Pradnya Paramita.
- Suhardiyanto, H. 2009. Teknologi Rumah Tanaman Untuk Iklim tropika Basah: Pemodelan dan Pengendalian Lingkungan. Bogor: IPB Press.
- Suharnowo, LS Budipramana, dan Isnawati. 2012. Pertumbuhan Miselium dan Produksi Tubuh Buah Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*) dengan Memanfaatkan Kulit Ari Biji Kedelai sebagai Campuran pada Media Tanam. *LenteraBio*. 1 (3): 125-130
- Sutedjo, M. 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta. Pp. 20-21
- Sutedjo, Mulyani. Kartasapoetra. 2010. Pengantar Ilmu Tanah Terpentingnya Tanah dan Tanah Pertanian. PT Rineka Cipta, Jakarta
- Tua, R., Sampoerno dan E. Anom. 2014. Pemberian Kompos Ampas Tahu Dan Urine Sapi Pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) (Online). *Jurnal Agroteknologi*. Volume 1, nomor 1.
- Yulisma. 2011. Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Jagung pada Berbagai Jarak Tanam. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. 3 (2): 196-203
- Yuwono. 2006. Kompos. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Zulkifliani., S. Handayani., Adisyahputra., dan D. Sakarani. 2017. Seleksi Senyawa Penghidrolisis untuk Menghasilkan Gula Reduksi dari Limbah Kulit Ari Kedelai Sebagai Bahan Fermentasi Bioetanol. *Bioma*. 13 (1) : 1-8.