PEMANFAATAN KOTORAN SAPI DAN JERAMI UNTUK PRODUKSI KOMPOS DENGAN VARIASI METODE PENGOMPOSAN

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T)
pada Program Studi Teknik Lingkungan

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

Disusun Oleh:

MUHAMMAD HASYBI

NIM. 09040521057

Dosen Pembimbing:

Dr. Erry Ika Rhofita, S.TP., M.P.

Ir. Shinfi Wazna Auvaria, S.T., M.T.

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA

2025

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Hasybi

NIM : 09040521057

Program Studi : Teknik Lingkungan

Angkatan : 2021

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiasi dalam penulisan tugas akhir saya yang berjudul "PEMANFAATAN KOTORAN SAPI DAN JERAMI UNTUK PRODUKSI KOMPOS DENGAN VARIASI METODE PENGOMPOSAN". Apabila suatu nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 12 Januari 2026

Yang Menyatakan,



(Muhammad Hasybi)

NIM. 09040521057

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tugas Akhir Oleh:

Nama	: Muhammad Hasybi
NIM	: 09040521057
Judul Tugas Akhir	: Pemanfaatan Kotoran Sapi dan Jerami untuk Produksi Kompos dengan Variasi Metode Pengomposan

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan,

Surabaya, 29 September 2025

Dosen Pembimbing 1	Dosen Pembimbing 2
Dr. Erry Ika Rhofita, MP, DEA	Ir. Shinfi Wazna Auvaria, S.T., M.T
NIP. 198709022014032004	NIP. 198603282015032001

PENGESAHAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR

Tugas Akhir Oleh

Nama : Muhammad Hasybi

NIM : 09040521057

Judul Tugas Akhir : Pemanfaatan Kotoran Sapi dan Jerami untuk Produksi Kompos dengan Variasi Metode Pengomposan

Telah dipertahankan di depan tim penguji Skripsi

Di Surabaya, 29 September 2025

Mengesahkan,

Dewan Penguji

Penguji I

Dr. Erry Ika Rhofita, MP, ~~DEA~~

NIP. 198709022014032004

Penguji II

Ir. Shinfi Wazna Auvaria, S.T., M.T

NIP. 198603282015032001

Penguji III

Dr. Risa Purnamasari, M.Si

NIP. 198907192023212031

Penguji IV

Eva Agustina, M.Si

NIP. 198908302014032008

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Ampel Surabaya

Dr. A. Saepul Hamdani, M.Pd

NIP. 196507311200002100 2

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN
Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama	: MUHAMMAD HASYBI
NIM	: 09040521051
Fakultas/Jurusan	: SAINS DAN TEKNOLOGI / TEKNIK LINGKUNGAN
E-mail address	: muhammadhasybi7@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :
☑ Sekripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (.....)
yang berjudul :

PEMANFAATAN KOTORAN SAPI DAN JERAMI UNTUK PRODUKSI KOMPOS DENGAN VARIASI METODE PENGOMPOSAN

Beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Ekslusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara ***fulltext*** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 12 Januari 2026

Penulis



(Muhammad Hasybi)

ABSTRAK

Sapi perah merupakan ternak penghasil produk bernilai ekonomi, tetapi aktivitas peternakan menghasilkan limbah organik dalam jumlah besar, terutama kotoran sapi yang berpotensi mencemari lingkungan. Salah satu solusi pemanfaatannya adalah melalui pengomposan untuk menghasilkan pupuk organik. Penelitian ini bertujuan menganalisis kualitas kompos yang dihasilkan dari pemanfaatan kotoran sapi dan jerami dengan variasi metode pengomposan. , yaitu *open windrow* (M_1) dan *passively aerated windrow* (M_2), serta tiga rasio bahan: R_1 (70% kotoran sapi : 30% jerami), R_2 (50% kotoran sapi : 50% jerami), dan R_3 (30% kotoran sapi : 70% jerami). Parameter yang dianalisis meliputi suhu, pH, kadar air, karbon organik (C-organik), nitrogen (N), serta rasio C/N, kemudian dibandingkan dengan standar mutu SNI 7763:2024. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pH kompos berada pada kisaran 6,8–7,0 sedangkan kadar air masih tinggi (47–61%). Kandungan C-organik mencapai 35–44%. Rasio C/N akhir berada pada kisaran 19–29, sementara nitrogen memenuhi standar hanya pada perlakuan M_1R_3 dan M_2R_1. Uji organoleptik menunjukkan metode *open windrow* menghasilkan kompos dengan warna lebih gelap, tekstur halus, dan aroma netral. Hasil uji Kruskal-Wallis menunjukkan perbedaan signifikan pada parameter C-organik ($p=0,016$) dan rasio C/N ($p=0,037$), sedangkan parameter lain tidak berbeda nyata. Metode *open windrow* menghasilkan kompos yang lebih baik daripada metode *passively aerated windrow*, sementara rasio bahan berpengaruh nyata pada kadar air ($p=0,046$).

Kata Kunci: Jerami, Kotoran sapi, Kompos, *Open windrow, Passively aerated windrow*

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/

ABSTRACT

Dairy cattle are livestock that produce economically valuable products, yet farming activities generate large amounts of organic waste, particularly cow manure, which poses a risk of environmental pollution if not properly managed. One potential solution is composting, which converts waste into organic fertilizer. This study aimed to analyze the quality of compost produced from cow manure and rice straw using different composting methods, namely open windrow (M_1) and passively aerated windrow (M_2), combined with three material ratios: R_1 (70% cow dung : 30% straw), R_2 (50% cow dung : 50% straw), and R_3 (30% cow dung : 70% straw). Parameters observed included temperature, pH, moisture content, organic carbon (C-organic), nitrogen (N), and C/N ratio, which were compared against the quality standard SNI 7763:2024. The results showed that compost pH ranged from 6.8–7.0, while moisture content remained high (47–61%). C-organic content reached 35–44%, and the final C/N ratio ranged from 19–29. Nitrogen met the standard only in treatments M_1R_3 and M_2R_1. Organoleptic tests indicated that the open windrow method produced compost with darker color, finer texture, and neutral odor. The Kruskal-Wallis test revealed significant differences in C-organic ($p=0.016$) and C/N ratio ($p=0.037$), while other parameters showed no significant differences. Overall, the open windrow method produced better compost quality compared to the passively aerated windrow method, while the material ratio significantly affected moisture content ($p=0.046$).

***Keywords**: Straw, Cow dung, Compost, Open windrow, Passively aerated windrow*

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN MOTTO ..... **ii**
KATA PENGANTAR ..... **iii**
ABSTRAK ..... **iv**
ABSTRACT ..... **v**
DAFTAR ISI ..... **vi**
DAFTAR TABEL ..... **viii**
DAFTAR GAMBAR ..... **ix**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 5
1.3 Tujuan Penelitian 5
1.4 Manfaat Penelitian 6
1.5 Batasan Masalah 6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **7**
2.1 Limbah Kotoran Sapi 7
2.2 Jerami Padi 7
2.3 Pengomposan 8
2.3.1 Pengertian Kompos 8
2.3.2 Bahan Kompos 9
2.3.3 Proses dan Metode Pengomposan 10
2.3.4 Aktivator Pengomposan 14
2.3.5 Waktu Pengomposan 15
2.3.6 Standar Mutu Kompos 15
2.3.7 Faktor yang Memengaruhi Pengomposan 16
2.3.8 Kelebihan dan Kekurangan Kompos 21
2.4 Integrasi Keislaman 22
2.5 Penelitian Terdahulu 23
BAB III METODE PENELITIAN **27**
3.1 Rancangan Penelitian 27

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A
http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian 27
3.2.1 Lokasi Penelitian 27
3.2.2 Waktu Penelitian 28
3.3 Alat dan Bahan Penelitian 28
3.3.1 Alat Penelitian 28
3.3.2 Bahan Penelitan 29
3.4 Kerangka Pikir Penelitian 29
3.5 Variabel Penelitian 30
3.5.1 Variabel Bebas 30
3.5.2 Variabel Terikat 31
3.5.3 Variabel Terkontrol 31
3.6 Tahapan Penelitian 32
3.7 Desain penelitian 37
3.8 Analisis Data 38
3.8.1 Analisis Kesesuaian Mutu Kompos 38
3.8.2 Analisis Statistika 38
3.9 Analisa Kompos 39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 43
4.1 Karakteristik awal kompos 43
4.2 Proses pengomposan 44
4.2.1 Suhu 45
4.2.2 pH 52
4.2.3 Kadar air 56
4.2.4 Rasio C/N 60
4.2.5 Penyusutan Kompos 73
4.3 Karakteristik Fisik Kompos 75
4.4 Kesesuaian Kualitas Kompos Terhadap SNI 7763 2024 80
BAB V PENUTUP 84
5.1 Kesimpulan 84
5.2 Saran 85
DAFTAR PUSTAKA 86
LAMPIRAN 101

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A
http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 SNI 7763:2024 16
Tabel 2.2 Kelembaban Bahan Kompos 18
Tabel 2.3 C/N Rasio Bahan Kompos 20
Tabel 2.4 Penelitian Terdahulu 23
Tabel 3.1 Rancangan Penelitian 37
Tabel 4.1 Karakteristik Awal Kompos 43
Tabel 4.2 Hasil Uji Kruskal Wallis Parameter Suhu 51
Tabel 4.3 Hasil Uji Kruskal Wallis Parameter pH 56
Tabel 4.4 Hasil Uji Kruskal Wallis Parameter Kadar Air 59
Tabel 4 5 Uji Lanjutan 60
Tabel 4.6 Hasil Uji Kruskal Wallis Parameter C-Organik 64
Tabel 4.7 Hasil Uji Kruskal Wallis Parameter Nitrogen 69
Tabel 4.8 Hasil Uji Kruskal Wallis C/N 73
Tabel 4.9 Kesesuaian Kualitas Kompos 80

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Komposting Takakura 11
Gambar 2.2 Komposting Open windrow 12
Gambar 2.3 Komposting Passive Aerated Windrow 13
Gambar 2.4 Komposting Aerated Static Pile (ASP) 14
Gambar 3.1 Kerangka Pikir Penelitian 30
Gambar 3.2 Tahapan Pembuatan Kompos 33
Gambar 3.3 Metode Open windrow 36
Gambar 3.4 Metode Passive Aerated Windrow 37
Gambar 4.1 Suhu Harian Kompos (a) R_1, (b) R_2, dan (c) R_3 47
Gambar 4.2 pH Harian Kompos (a) R_1, (b) R_2, dan (c) R_3 53
Gambar 4.3 Hasil Kadar Air Kompos 57
Gambar 4.4 Hasil Kadar C-Organik Kompos 61
Gambar 4.5 Hasil Kadar Nitrogen Kompos 66
Gambar 4.6 Hasil Rasio C/N Kompos 70
Gambar 4.7 Penyusutan Kompos 74
Gambar 4.8 Hasil Uji Organoleptik Warna Kompos 75
Gambar 4.9 Hasil Uji Organoleptik Aroma Kompos 77
Gambar 4.10 Hasil Uji Organoleptik Tekstur Kompos 78

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/

DAFTAR PUSTAKA

Abdeshahian, P., Lim, J. S., Ho, W. S., Hashim, H., & Lee, C. T. (2016). Potential of biogas production from farm animal waste in Malaysia. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *60*, 714–723. https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.01.117

Abidin, M. Y., & Novika, E. (2024). Pengaruh Penambahan Kotoran Sapi Terhadap Karakteristik Pupuk Organik Padat Berbahan Sabut Kelapa Dan Jerami Padi. *DISTILAT: Jurnal Teknologi Separasi*, *10*(1), 151–159. https://doi.org/10.33795/distilat.v10i1.4899

Adityawarman, A., S, S., & L, C. (2015). Pengolahan Limbah Ternak Sapi Secara Sederhana Di Desa Pattalassang Kabupaten Sinjai Sulawesi Selatan. *Jurnal Ilmu Sains Dan Teknologi Produksi Ilmu Peternakan*, *03*(3), 171–177.

Afifah, N., Auvaria, S. W., Nengse, S., Utama, T. T., & Yusrianti, Y. (2021). Studi Komparasi Metode Pengomposan Secara Windrow, Bata Berongga Dan Vermikomposting. *Jurnal Kesehatan Lingkungan: Jurnal Dan Aplikasi Teknik Kesehatan Lingkungan*, *19*(1), 121–128. https://doi.org/10.31964/jkl.v19i1.468

Aguilar-Paredes, A., Valdés, G., Araneda, N., Valdebenito, E., Hansen, F., & Nuti, M. (2023). Microbial Community in the Composting Process and Its Positive Impact on the Soil Biota in Sustainable Agriculture. *Agronomy*, *13*(2). https://doi.org/10.3390/agronomy13020542

Altuntas, S., & Hapoglu, H. (2019). Kefir-type drinks from whey. In *Non-alcoholic Beverages: Volume 6. The Science of Beverages* (Issue 2017). Elsevier Inc. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-815270-6.00007-4

Anggraeni, Y., Febrina, L., Mulyawati, I., Pratiwi, T. Z., & Maemun, S. (2024). Utilization of Sludge from the Sulianti Saroso Hospital Wastewater Treatment Plant as Compost Material. *Jurnal Biologi Tropis*, *24*(3), 253–264. https://doi.org/10.29303/jbt.v24i3.7316

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A
http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/

Ardiyanti, D., Taebenu, N., Arpiwi, N. L., & Astarini, I. A. (2025). Analysis of the Quality of Fermented Compost from Malapari Seed Cake (Pongamia pinnata L .). *Bioeduscience*, *9*(1), 110–119. https://doi.org/10.22263/jbes/14480

Arifin, Z., Triyono, T., Harsito, C., Prasetyo, S. D., & Yuniastuti, E. (2019). Pengolahan Limbah Kotoran Sapi dan Onggok Pati Aren Menjadi Pupuk Organik. *Prosiding SENADIMAS*, *4*(1), 191–196.

Ariyanto, Y. (2024). *Teknologi, Pendanaan dan Manfaat Limbah Ternak Menjadi Biogas di KPSP Setia Kawan, Pasuruan*. *8479*(2), 449–464. https://doi.org/https://doi.org/10.35326/agribisnis.v8i2.7206

Astuti, F., Fatimah, I., Silvia, L., Purwaningsih, S. Y., & Cahyono, Y. (2023). Pemrosesan Limbah Kotoran Ternak Sapi Menjadi Pupuk Organik Ramah Lingkungan di Desa Slumbung, Kecamatan Gandusari, Kabupaten Blitar. *Sewagati*, *8*(1), 1188–1194. https://doi.org/10.12962/j26139960.v8i1.810

Ayilara, M. S., Olanrewaju, O. S., Babalola, O. O., & Odeyemi, O. (2020). Waste management through composting: Challenges and potentials. *Sustainability (Switzerland)*, *12*(11), 1–23. https://doi.org/10.3390/su12114456

Azis, F. A., Choo, M., Suhaimi, H., & Abas, P. E. (2023). The Effect of Initial Carbon to Nitrogen Ratio on Kitchen Waste Composting Maturity. *Sustainability (Switzerland)*, *15*(7). https://doi.org/10.3390/su15076191

Aziz, H., Tito, D. H., & Rizka, A. E. (2023). Upaya Pelajuan Proses Dekomposisi Jerami Padi Melalui Berbagai Cara. *Pertanian Agros*, *25*(1), 935–948.

Azmin, N., Irfan, I., Nasir, M., Hartati, H., & Nurbayan, S. (2022). Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos Dari Sampah Organik Di Desa Woko Kabupaten Dompu. *Jompa Abdi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *1*(3), 137–142. https://doi.org/10.57218/jompaabdi.v1i3.266

Cai, R., Zuo, S., Cao, X., Jiang, X., & Xu, C. (2023). Effects of turning frequency on fermentation efficiency and microbial community metabolic function of sheep manure composting on the Qinghai–Tibet Plateau. *Bioresources and Bioprocessing*, *10*(1). https://doi.org/10.1186/s40643-023-00675-y

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A
http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/

da Silva, T. E., Detmann, E., Franco, M. de O., Palma, M. N. N., & Rocha, G. C. (2016). Avaliação da etapa de digestão do método de kjeldahl para quantificação do nitrogênio total em análises voltadas à nutrição animal. *Acta Scientiarum - Animal Sciences*, *38*(1), 45–51. https://doi.org/10.4025/actascianimsci.v38i1.29171

Dameanti, F. N. A., Akramsyah S, M. A., Hasan, C. S. Y., Amanda, J. T., & Sutrisno, R. (2022). Analisis Kualitas Air Limbah Peternakan Sapi Perah Berdasarkan Nilai Biochemical Oxygen Demand (BOD), Chemical Oxygen Demand (COD), Ph dan Escherichia Coli di Kabupaten Kediri. *TERNAK TROPIKA Journal of Tropical Animal Production*, *23*(1), 71–79. https://doi.org/10.21776/ub.jtapro.2022.023.01.9

Destiasari, A., Sumiyati, S., & Istirokhatun, T. (2024). Review Metode Kompos Aerob: Windrow, Takakura dan Composter Bag. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, *22*(2), 355–364. https://doi.org/10.14710/jil.22.2.355-364

Dinca, M., Ferdes, M., G., P., Ungureanu, N., Zăbavă, B.-Ștefania, Ionescu, M., & Moiceanu, G. (2017). *International Symposium Recovery of Organic Waste Through Composting Process / Valorificarea Prin Compostare a Reziduurilor Organice*. *November*, 1–7.

Djuarnani, I. N. (2005). *Cara Cepat Membuat Kompos*. AgroMedia. https://books.google.co.id/books?id=O46HSApC94IC

Elsabbagh, Y. M. H. S., Sibak, H. A. R., El-Sheltawy, S. T., & El-Shimi, H. (2025). Advances in controlling composting odor: a review of the last decade. *Journal of Engineering and Applied Science*, *72*(1), 1–13. https://doi.org/10.1186/s44147-025-00606-y

Fan, T., Zhang, X., Wan, Y., Deng, R., Zhu, H., Wang, X., Wang, S., & Wang, X. (2023). Effect of Different Livestock Manure Ratios on the Decomposition Process of Aerobic Composting of Wheat Straw. *Agronomy*, *13*(12). https://doi.org/10.3390/agronomy13122916

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A
http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/

Fatmalia, E., & Yuliansari, D. (2022). Kualitas Kompos dari Sampah Organik Rumah Tangga Menggunakan Variasi Jenis Mikroorganisme Lokal. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, *10*(2), 984. https://doi.org/10.33394/bioscientist.v10i2.6374

Filip, J., Cajthaml, T., Najmanová, P., Černík, M., & Zbořil, R. (2020). *Advanced Nano-Bio Technologies for Water and Soil Treatment*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-29840-1_22

Font-Palma, C. (2019). Methods for the Treatment of Cattle Manure—A Review. *C*, *5*(2), 27. https://doi.org/10.3390/c5020027

Ge, M., Zhou, H., Shen, Y., Meng, H., Li, R., Zhou, J., Cheng, H., Zhang, X., Ding, J., Wang, J., & Wang, J. (2020). Effect of aeration rates on enzymatic activity and bacterial community succession during cattle manure composting. *Bioresource Technology*, *304*(41), 122928. https://doi.org/10.1016/j.biortech.2020.122928

Ghazifard, A., Kasra-Kermanshahi, R., & Far, Z. E. (2001). Identification of thermophilic and mesophilic bacteria and fungi in Esfahan (Iran) municipal solid waste compost. *Waste Management and Research*, *19*(3), 257–261. https://doi.org/10.1177/0734242X0101900307

Goulding, D. A., Fox, P. F., & O'Mahony, J. A. (2019). Milk proteins: An overview. In *Milk Proteins: From Expression to Food*. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-815251-5.00002-5

Gurusamy, N. N., Puffer, N., de Jongh, C., Rodriguez Gil, C., & Aspray, T. J. (2021). Effect of initial moisture content and sample storage duration on compost stability using the ORG0020 dynamic respiration test. *Waste Management*, *125*, 215–219. https://doi.org/10.1016/j.wasman.2021.02.048

Hapsari, U. (2018). Pengaruh Aerasi dan Kadar Air Awal terhadap Kinerja Pengomposan Kotoran Sapi Sistem Windrow. *Agrotechnology Innovation (Agrinova)*, *1*(1), 8. https://doi.org/10.22146/agrinova.41756

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A
http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/

Harsela, C. N., Ramadlona, S. S., Budirokhman, D., & Trisnaningsih, U. (2024). Effect of Cow Manure and Straw Compost Application on Growth and Yield of Rice (Oryza sativa L.). *Migration Letters*, *21*(5 SE-Articles), 964–973. https://migrationletters.com/index.php/ml/article/view/9352

Haryanta, D., Tojibatus, T., & Indarwati. (2024). Karakterisasi Proses Pengomposan dan Komposisi Kimia Kompos dari Pusat Daur Ulang di Kota Surabaya. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, *21*(1), 51–62. https://doi.org/doi.org/10.31849/jip.v21i1.18004

Hashim, S., Bashir, R., Khan, A. A., Mirani, A. A., Shoaib, M., Razzaq, A., Ehsan, F., & Munir, F. (2024). Performance Evaluation of Compost of Windrow Turner Machine Using Agriculture Waste Materials. *Sustainability*, *16*(17), 7779. https://doi.org/10.3390/su16177779

Hastuti, S. M., Samudro, G., & Sumiyati, S. (2017). Pengaruh Kadar Air Terhadap Proses Pengomposan Sampah Organik Dengan Metode Takakura. *Jurnal Teknik Mesin*, *6*(2), 114–118. https://doi.org/10.22441/jtm.v6i2.1192

Hastuti, S., Martini, T., Purnawan, C., Masykur, A., & Wibowo, A. H. (2021). Pembuatan Kompos Sampah Dapur dan Taman dengan Bantuan Aktivator EM4. *Proceeding of Chemistry Conferences*, *6*, 18. https://doi.org/10.20961/pcc.6.0.55084.18-21

Hidayat, B., Sebayang, N. U. W., Jamilah, & Akbar, A. M. (2023). Co-composting cow manure, rice straw with marine organic waste: Characterization of compost quality. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *1182*(1). https://doi.org/10.1088/1755-1315/1182/1/012029

Hu, X., Zhang, T., Tian, G., Zhang, L., & Bian, B. (2021). Pilot-scale vermicomposting of sewage sludge mixed with mature vermicompost using earthworm reactor of frame composite structure. *Science of the Total Environment*, *767*, 144217. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.144217

Iba, Z., & Wardhana, A. (2024). Statistik Deskriptif & Inferensial, Statistik Parametrik & Non-Parametrik. In M. Pradana (Ed.), *Attribution 4.0 International* (Issue 7). EUREKA MEDIA AKSARA.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A
http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/

Indri, A., Marina, S., & M. Ali, M. (2015). Persepsi Masyarakat Terhadap Manfaat dan Dampak Negatif Limbah Peternakan Sapi Perah (Kasus di Desa Rancamulya Kecamatan Sumedang Utara Kabupaten Sumedang). *Students E-Journal*, *4*(3), 1–14.

Indriyani, Y. H., & Prasetya, w B. (2021). *Meramu Kompos dengan Stardecs*. Penebar Swadaya.

Ismayana, A., Indrasti, N. S., Maddu, A., & Fredy, A. (2012). Faktor Rasio C/N Awal dan Laju Aerasi pada Proses Co-Composting Bagasse dan Blotong. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, *22*(3), 173–179.

Jiang, T., Schuchardt, F., Li, G., Guo, R., & Zhao, Y. (2011). Effect of C/N ratio, aeration rate and moisture content on ammonia and greenhouse gas emission during the composting. *Journal of Environmental Sciences*, *23*(10), 1754–1760. https://doi.org/10.1016/S1001-0742(10)60591-8

Jiménez-Antillón, J., Calleja-Amador, C., & Romero-Esquivel, L. G. (2018). Food waste recovery with Takakura portable compost boxes in offices and working places. *Resources*, *7*(4). https://doi.org/10.3390/resources7040084

Juniarta, H., Sulaeman, S., Alqifari, M. R., Mujriah, M., & Supriadi, S. (2024). Pelatihan Pembuatan Kompos Dengan Pemanfaatan Kotoran Ternak Sehingga Bernilai Ekonomis Di Desa Jelantik Lombok Tengah. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *04*(3), 1037–1044. https://doi.org/doi.org/10.47492/eamal.v4i3.3553

Juniarto, A., Hardiwinoto, S., Faridah, E., Mansur, I., & Arti Elettaria, A. (2025). Utilization of Fly Ash, Bottom Ash, and Local Organic Materials to Support Circular Economy in Coal Mine Reclamation. *BIO Web of Conferences*, *167*, 1–7. https://doi.org/10.1051/bioconf/202516703015

Khanh, P. T., & Ngoc, T. T. H. (2020). Aerobic Composting of Cow Dung with Rice Straw Biomass. *American Journal of Engineering Research (AJER)*, *9*(3), 334–339. www.ajer.org

http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/

Kurnia, V. C., Sumiyati, S., & Samudro, G. (2017). Pengaruh kadar air terhadap hasil pengomposan sampah organik dengan metode open windrow. *Jurnal Teknik Mesin Mercu Buana*, *6*(2), 119–123. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22441/jtm.v6i2.1191

Kurniasani, B. R., Utari, S. D., Dwita, A., Wasilah, U., & Wulandari, B. D. (2023). Pembuatan Pupuk Kompos Padat dari Limbah Kotoran Sapi untuk Meningkatkan Hasil Pertanian di Desa Karang Bajo , Kecamatan Bayan , Kabupaten Lombok Utara. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA Original*, *6*(3), 518–522. https://doi.org/10.29303/jpmpi.v6i3.4777

Lalremruati, M., & Devi, A. S. (2021). Duration of Composting and Changes in Temperature, pH and C/N Ratio during Composting: A Review. *Agricultural Reviews*, *Of*. https://doi.org/10.18805/ag.r-2197

Liang, C., Das, K. C., & McClendon, R. W. (2003). The influence of temperature and moisture contents regimes on the aerobic microbial activity of a biosolids composting blend. *Bioresource Technology*, *86*(2), 131–137. https://doi.org/10.1016/S0960-8524(02)00153-0

Liu, S., Zhao, J., Feng, W.-L., Zhang, Z.-J., Gu, Y.-F., & Wang, Y.-P. (2024). Microbial community succession of cow manure and tobacco straw composting. *Frontiers in Microbiomes*, *3*(February), 1–10. https://doi.org/10.3389/frmbi.2024.1301156

Lorinanggarani, R. H., Apriani, N., & Susilowati, L. E. (2024). *Pelatihan Pembuatan Vermikompos Sebagai Upaya Pemanfaatan Limbah dan Kemandirian Pengadaan Pupuk Organik di Desa Lelede Kecamatan Kediri Kabupaten Lombok Barat*. *7*(1). https://doi.org/10.29303/jpmpi.v7i1.7056

Ma, Q., Li, Y., Xue, J., Cheng, D., & Li, Z. (2022). Effects of Turning Frequency on Ammonia Emission during the Composting of Chicken Manure and Soybean Straw. *Molecules*, *27*(2), 1–21. https://doi.org/10.3390/molecules27020472

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/

Mal, S., & Chattopadhyay, G. N. (2024). Influence of Aeration through Turning on Microbial Activity and Decomposition Rate in Vermicomposting. *Asian Journal of Microbiology and Biotechnology*, *9*(2), 108–114. https://doi.org/doi.org/10.56557/ajmab/2024/v9i28904

Marjenah, M., & Simbolon, J. (2021). Pengomposan Eceng Gondok (Eichornia Crassipes Solms) Dengan Metode Semi Anaerob Dan Penambahan Aktivator Em4. *Agrifor*, *20*(2), 265. https://doi.org/10.31293/agrifor.v20i2.5692

Mastur, Syafaruddin, & M, S. (2015). Role and Management of Sugarcane Nitrogen Nutrient to Increase Productivity. *Perspektif*, *14*(2), 73–86. https://doi.org/dx.doi.org/10.21082/p.v14n2.2015.73-86

Mayasari, N., Firmansyah, I., & Ismiraj, M. (2020). Penyuluhan Teknik Pengolahan Limbah Peternakan Sapi Potong Di Kelompok Peternak Putra Nusa, Desa Kondangdjaja, Kecamatan Cijulang, Kabupaten Pangandaran. *Jurnal Aplikasi Ipteks Untuk Masyarakat*, *9*(3), 194–198. https://doi.org/10.24198/dharmakarya.v9i3.23479

Megasari, R., Drawana Pertiwi, E., Arsyad, M., Fitriyanti Bulotio, N., Tanah, K., Pertanian, L., Organik, P., Ria, N., & Agroteknologi, M. (2024). *PARTA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Pemanfaatan Jerami Padi Menjadi Pupuk Kompos Keywords: Corespondensi Author History Artikel*. *5*(1), 1–6. https://doi.org/10.38043/parta.v5i1.4677

Michałowski, T., Asuero, A. G., & Wybraniec, S. (2013). The titration in the kjeldahl method of nitrogen determination: Base or acid as titrant? *Journal of Chemical Education*, *90*(2), 191–197. https://doi.org/10.1021/ed200863p

Michel, F., O'Neill, T., Rynk, R., Gilbert, J., Wisbaum, S., & Halbach, T. (2021). Passively aerated composting methods, including turned windrows. In *The Composting Handbook: a how-to and why manual for farm, municipal, institutional and commercial composters*. Elsevier Inc. https://doi.org/10.1016/B978-0-323-85602-7.00002-9

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/

Minsas, S., Warsidah, & Irwan. (2023). Nutritional Value Composition Of Lamun Fruit Enhalus Acoroides From Samboang Beach, Bulukumba District, Sulawesi Selatan. *Jurnal Ilmiah PLATAX*, *12*(1), 12–19. https://doi.org/10.35800/jip.v12i1.51961

Morales-Vera, R., Echeverría-Vega, A., Ríos-Rozas, H., Barrera-Valenzuela, F., Mellado-Quintanilla, D., Piesche, M., Roa-Roco, R., & Tramon, S. (2025). A Comparison of Static Aeration and Conventional Turning Windrow Techniques: Physicochemical and Microbial Dynamics in Wine Residue Composting. *Fermentation*, *11*(4), 1–14. https://doi.org/10.3390/fermentation11040197

Muliarta, I. N., Sukmadewi, D. K. T., Selangga, D. G. W., Kariasa, I. G., Prawerti, D. A. D., Parwata, I. K. A., & Landra, I. W. (2023). Perbaikan kesuburan tanah melalui pengolahan limbah pertanian di Subak Telun Ayah, Bali. *Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, *7*(1), 7–15. https://doi.org/10.25077/logista.7.1.7-15.2023

Nemet, F., Perić, K., & Lončarić, Z. (2021). Microbiological activities in the composting process : A review. *Columella : Journal of Agricultural and Environmental Sciences*, *8*(2), 41–53. https://doi.org/10.18380/szie.colum.2021.8.2.41

Ningsih, N. A. (2019). Perbandingan Kualitas Kompos Menggunakan Aktivator Limbah Ampas Tahu Dan Mikroorganisme Lokal (Mol) Ampas Tahu.

Nopriandi, Savilla, S. A., Dewi, B. C., & Putro, H. L. S. (2024). Analisis Kandungan C-Organik dan Dampaknya terhadap Kesuburan Tanah di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus Kemampo Banyuasin. *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 1111–1121.

Oshins, C., Michel, F., Louis, P., Richard, T. L., & Rynk, R. (2021). The composting process. In *The Composting Handbook: a how-to and why manual for farm, municipal, institutional and commercial composters*. Elsevier Inc. https://doi.org/10.1016/B978-0-323-85602-7.00008-X

http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/

Panjaitan, I., Rumiyani, T., Agustin Patria, C., & Sofiana, A. (2024). Pendampingan Dan Penerapan Produksi Bersih Melalui Pengelolaan Terpadu Limbah Usaha Sapi Perah Di Gisting Dairy Farm (Gdf). *Jurnal Pengabdian Nasional*, *5*(1), 18–25. https://doi.org/10.25181/jpn.v5i1.3516

Pila, I. M., Putra, A., & Setiyo, Y. (2018). Pengaruh Kadar Air Terhadap Proses Pengomposan Jerami Dicampur Kotoran Sapi. *Beta (Biosistem Dan Teknik Pertanian)*, *6*, 48–54.

Prasetyo, T. F., Isdiana, A. F., & Sujadi, H. (2019). Implementasi Alat Pendeteksi Kadar Air Pada Bahan Pangan Berbasis Internet Of Things. *SMARTICS Journal*, *5*(2), 81–96. https://doi.org/https://doi.org/10.21067/smartics.v5i2.3700

Purnomo, E. A., Sutrisno, E., & Sumiyati, S. (2017). Pengaruh Variasi C/N Rasio Terhadap Produksi Kompos dan Kandungan Kalium (K), Pospat (P) Dari Batang Pisang Dengan Kombinasi Kotoran Sapi Dalam Sistem Vermicomposting. *Jurnal Teknik Lingkungan*, *6*(2), 1–15.

Rahman, V. N., Devi Safira Damayanti, & Septa Indra Puspikawati. (2022). Pemanfaatan Air Lindi Sebagai Aktivator Kompos Metode Takakura. *Sanitasi: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, *15*(2), 61–72. https://doi.org/10.29238/sanitasi.v15i2.1398

Rasapoor, M., Adl, M., & Pourazizi, B. (2016). Comparative evaluation of aeration methods for municipal solid waste composting from the perspective of resource management: A practical case study in Tehran, Iran. *Journal of Environmental Management*, *184*, 528–534. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2016.10.029

Ratriyanto, A., Widyawato, S. ., Suprayogi, W. P. S., Prastowo, S., & Widyas, N. (2019). Pembuatan Kompos Merupakan Cara Penyimpanan Bahan Organik Sebelum Digunakan Sebagai Pupuk. *Jurnal SEMAR*, *8*(1), 9–13. https://doi.org/doi.org/10.20961/semar.v8i1.40204

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A
http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/

Ridwan, M., AM, S., Ulum, B., & Muhammad, F. (2021). Pentingnya Penerapan Literature Review pada Penelitian Ilmiah. *Jurnal Masohi*, *2*(1), 42. https://doi.org/10.36339/jmas.v2i1.427

Risma, S., Maryam, & Rahayu, A. Y. (2023). Penentuan C-Organik Pada Tanah Untuk Meningkatkan Produktivitas Tanaman Dan Keberlanjutan Umur Tanaman Dengan Metoda Spektrofotometri Uv Vis. *Penentuan C-Organik Pada Tanah Untuk Meningkatkan Produktivitas Tanaman Dan Berkelanjutan Umur Tanaman Dengan Metoda Spektrofotometri UV VIS*, *12*(1), 11–19. https://doi.org/doi.org/10.32520/jtp.v12i1.2598

Rolanda, I. A., Arifin, A. Z., & Sulistyawati, S. (2021). The Effect Of Nitrogen Fertilizer Dosage On Growth And Productin Of Bitter Mustard Greens(Brassica juncea L.). *Jurnal Agroteknologi Merdeka Pasuruan*, *5*(2), 1–6.

Romdoni, F. F., Herlina, N., & Nasihin, I. (2023). Pengaruh Komposisi Bahan Organik Terhadap Kadar Air Dan Daya Serap Air Pada Pembuatan Kompos Blok. *Journal of Forestry And Environment*, *6*(1), 10–17. https://doi.org/10.25134/jfe.v6i1.9068

Rozi, F., Irma, & Maulidiya, D. (2022). Analisis Perubahan Inflasi Beberapa Kota Besar di Indonesia dengan Menggunakan Uji Kruskal-Wallis. *Multi Proximity: Jurnal Statistika Universitas Jambi*, *1*(2), 103–115. https://doi.org/https://doi.org/10.22437/multiproximity.v1i2.21418

Rynk, R., Cooperband, L., Oshins, C., Wescott, H., Bonhotal, J., Schwarz, M., Sherman, R., & Brown, S. (2021). Why compost? In *The Composting Handbook: a how-to and why manual for farm, municipal, institutional and commercial composters*. Elsevier Inc. https://doi.org/10.1016/B978-0-323-85602-7.00001-7

Safira, C. M., Damayanti, K., Syakiran, A., Noviastanti, S. T., Cahayu., Aini, R., Ma'arij, Z., Muliawan, M., & Djonggat, N. H. P., Yusrizal, M. (2023). Pembuatan Pupuk Kompos Dari Limbah Kotoran Sapi Untuk Menambah Kesuburan Tanaman Holtikultura Dilahan Perkarangan Rumah Desa

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A
http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/

Genggelang, Kecamatan Gangga, Kabupaten Lombok Utara. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, *6*(3), 545–548. https://doi.org/https://doi.org/10.29303/jpmpi.v6i3.4816

Said, M., Faizal, M., Yudono, B., Hasanudin, & Estuningsih, S. P. (2019). Isolates of Lipolytic, Proteolytic and Cellulolytic Bacteria from Palm Oil Mill Effluent and Their Potency as Consortium. *Int. J. Adv. Sci. Eng. Inf. Technol*, *9*(2), 390–396. https://doi.org/https://doi.org/10.18517/ijaseit.9.2.4938

Saidi, D., Maryana, M., & Widiarti, I. W. (2022). Pengelolaan Limbah Ternak. In *Pengelolaan Limbah Ternak*. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat UPN Veteran Yogyakarta. https://doi.org/10.11594/ubpress9786232967014

Sandi, R. H. (2020). Sistem Kendali dan Monitoring Kelembapan , Suhu , dan pH pada Proses Dekomposisi Pupuk Kompos dengan Kendali Logika Fuzzy Control and Monitoring System of Humadity , Temperature , and pH in the Compost Fertilizer Decomposition Process with Fuzzy Logic Con. *Telekontran*, *8*(2), 154–164. https://doi.org/doi.org/10.34010/telekontran.v8i2.4710

Saprudin, D., Farid, M., Hazra, F., & Arrahman, N. (2024). Pupuk Organik dari Limbah Padat Kotoran Sapi yang Diperkaya Mikrob Potensial. *5*(3), 950–952. https://doi.org/doi.org/10.26874/jakw.v5i3.679

Saputri, M., Aziz, R., & Dewilda, Y. (2021). Penggunaan Kulit Nanas Dan Ampas Tebu Sebagai Bahan Aktivator Mikroorganisme Lokal (Mol) Pada Pengomposan Sampah Dapur Menggunakan Metode Takakura. *Jurnal Sains Dan Teknologi: Jurnal Keilmuan Dan Aplikasi Teknologi Industri*, *21*(2), 352. https://doi.org/10.36275/stsp.v21i2.441

Setiawati, M. R., Herdiyantoro, D., Damayani, M., & Suryatmana, P. (2019). Analisis C, N, C/N Ratio Tanah dan Hasil Padi yang Diberi Pupuk Organik dan Pupuk Hayati Berbasis Azolla Pada Lahan Sawah Organik. *SoilREns*, *16*(2), 30–36. https://doi.org/10.24198/soilrens.v16i2.20857

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A
http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/

Setiawati, M. R., Salsabilla, C., Suryatmana, P., Hindersah, R., & Kamaluddin, N. N. (2022). Pengaruh Kompos Limbah Pertanian terhadap Populasi Azotobacter sp., C-Organik, N-Total, Serapan-N, dan Hasil Pakcoy pada Tanah Inceptisol Jatinangor. *Agrikultura*, *33*(2), 178. https://doi.org/10.24198/agrikultura.v33i2.40160

Shen, D. S., Yang, Y. Q., Huang, H. L., Hu, L. F., & Long, Y. Y. (2015). Water state changes during the composting of kitchen waste. *Waste Management*, *38*(1), 381–387. https://doi.org/10.1016/j.wasman.2015.01.011

Shobib, A. (2020). Pembuatan Pupuk Organik Dari Kotoran Sapi Dan Jerami Padi Dengan Proses Fermentasi Menggunakan Bioaktivator M-Dec. *Jurnal Inovasi Teknik Kimia*, *5*(1). https://doi.org/10.31942/inteka.v5i1.3399

Sitepu, B. R. . I. A. dan S. D. (2017). Pemanfaatan jerami sebagai pupuk organik untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi padi (oryza sativa). *Buletin Tanah Dan Lahan*, *1*(1), 100–108.

SNI. (2024). Pupuk Organik Padat. In *Badan Standardisasi Nasional*.

Suharno, Wardoyo, S., & Anwar, T. (2021). Perbedaan Penggunaan Komposter An-Aerob dan Aerob Terhadap Laju Proses Pengomposan Sampah Organik. *Poltekita : Jurnal Ilmu Kesehatan*, *15*(3), 251–255. https://doi.org/10.33860/jik.v15i3.527

Sutthasil, N., Chiemchaisri, C., Chiemchaisri, W., Ishigaki, T., Ochiai, S., & Yamada, M. (2020). Greenhouse gas emission from windrow pile for mechanical biological treatment of municipal solid wastes in tropical climate. *Journal of Material Cycles and Waste Management*, *22*(2), 383–395. https://doi.org/10.1007/s10163-020-00999-3

Syafria, H., & Farizaldi. (2022). Peningkatan Kandungan Unsur Hara Pupuk Kompos dengan Stardec untuk Hijauan Makanan Ternak. *24*(1), 36–42. https://doi.org/10.25077/jpi.24.1.36-42.2022

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A
http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/

Trautmann, N. M., & Krasny, M. E. (1998). Composting in the classroom. In *Environmental Sciences*. Kendall/Hunt Publishing Company.

Wibisono, S. H., Nugroho, W. A., Kurniati, E., & Prasetyo, J. (2016). Pengomposan Sampah Organik Pasar Dengan Pengontrolan Suhu Tetap Dan Suhu Sesuai Fase Pengomposan. *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis Dan Biosistem*, *4*(Vol 4, No 2 (2016)), 94–102. https://jkptb.ub.ac.id/index.php/jkptb/article/view/364

Widarti, B. N., Wardhini, W. K., & Sarwono, E. (2015). "Pengaruh Rasio C/N Bahan Baku Pada Pembuatan Kompos Dari Kubis Dan Kulit Pisang." Jurnal Integrasi Proses 5, no. 2 (2015): 75–80.ngaruh Rasio C/N Bahan Baku Pada Pembuatan Kompos Dari Kubi. *Jurnal Integrasi Proses*, *5*(2), 75–80.

Widayati, W. T., Wahyu, M. S., Syahliana Sriadi, A., & Prima Rosalinda, D. (2018). *Pengaruh Aktivator Stardec terhadap Proses Pembuatan Pupuk Organik dari Kotoran Sapi*.

Widikusyanto, M. J. (2018). Membuat Kompos Dengan Metode Takakura. *Researchgate. Net*, *April*, 1–33. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.26648.90885

Witasari, W. S., Sa'diyah, K., & Hidayatulloh, M. (2021). Pengaruh Jenis Komposter dan Waktu Pengomposan terhadap Pembuatan Pupuk Kompos dari Activated Sludge Limbah Industri Bioetanol. *Jurnal Teknik Kimia Dan Lingkungan*, *5*(1), 31–40. https://doi.org/10.33795/jtkl.v5i1.209

Wulandari, F. E., & Rohmah, J. (2021). Tekhnik Pengomposan. In M. K. M. Tanzil Multazam , S.H. (Ed.), *Tekhnik Pengomposan*. UMSIDA Press. https://doi.org/10.21070/2019/978-602-5914-66-9

Xiong, Z. Q., Wang, G. X., Huo, Z. C., Yan, L., Gao, Y. M., Wang, Y. J., Gu, J. D., & Wang, W. D. (2017). Effect of aeration rates on the composting processes and nitrogen loss during composting. *Applied Environmental Biotechnology*, *2*(2), 20–27. https://doi.org/10.26789/AEB.2017.01.003

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A
http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/

Yang, H., Hu, J., Zhang, B., Li, Y., Yang, C., Chen, F., Zhu, T., & Xin, Y. (2025). Analysis of Bacterial Community During Cow Manure and Wheat Straw Composting and the Isolation of Lignin-Degrading Bacteria from the Compost. *Microorganisms*, *13*(8), 1716. https://doi.org/10.3390/microorganisms13081716

Yenie, E., & Andesgur, I. (2017). Studi Parameter Suhu, Kadar Air, Dan Ph Terhadap Variasi Tinggi Tumpukan Pada Proses Pengomposan Lumpur Sawit. *11*(1), 92–105.

Zakarya, I. A., Khalib, S. N. B., & Mohd Ramzi, N. (2018). Effect of pH, temperature and moisture content during composting of rice straw burning at different temperature with food waste and effective microorganisms. *E3S Web of Conferences*, *34*, 4–11. https://doi.org/10.1051/e3sconf/20183402019

Zhang, Z., Liu, D., Qiao, Y., Li, S., Chen, Y., & Hu, C. (2021). Mitigation of carbon and nitrogen losses during pig manure composting: A meta-analysis. *Science of the Total Environment*, *783*, 147103. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.147103

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/ http://digilib.uinsa.ac.id/