

**PENGARUH DOSIS ARANG SEKAM PADI DAN JANIS
PUPUK ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
PRODUKSI TANAMAN JAGUNG HIBRIDA (*Zea mays* L)**

Oleh

DWI PUSPITA SARI



FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

PALEMBANG

2026

**PENGARUH DOSIS ARANG SEKAM PADI DAN JENIS
PUPUK ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
PRODUKSI JAGUNG HIBRIDA (*Zea mays* L)**

Oleh

DWI PUSPITA SARI

42 2022 078

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian

Pada

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

PALEMBANG

2026

Motto:

***“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain).”
(QS. Al-Insyirah: 6–7)***

Skripsi ini kupersembahkan kepada:

- ❖ Ayahanda ku Sugito dan ibunda ku Suwarsih yang selalu mendo’akan dan memberi semangat, serta kasih sayang tak henti hentinya menuju kesuksesan selama ini.***
- ❖ Saudara ku yaitu Winarto dan saudari iparku diana yang juga selalu support dan mendo’akan kesuksesanku***
- ❖ Dosen pembimbingku yaitu ibu Prof.Dr.Ir. Gusmiatun, M.P, Nurbaiti Amir, S.E.,S.P, M.Si, dan juga dosen penguji Prof.Dr.Ir. Faizal Daud Badaruddin, M.Sc dan Berliana Palmasari,S.Si.,M.Si yang tak pernah Lelah membimbingku dan mengarahkanku selama menyelesaikan skripsi ini***
- ❖ Dosen Prodi Agroteknologi yang telah membantu mengajar saya selama ini Sahabat dan teman-temanku Amanda Pretty Zinta,Rifada Ersa, Naswa Citra Adreya, Cheny Wulandari, Jiri Anda, dan seluruh teman Agroteknologi angkatan 2022***
- ❖ Almamater ku tercinta***

RINGKASAN

DWI PUSPITA SARI. Pengaruh dosis arang sekam padi dan jenis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan produksi jagung hibrida (*Zea mays L*) (Dibimbing oleh **GUSMIATUN DAN NURBAITI AMIR**)

Penelitian ini untuk mengetahui dan menentukan Pengaruh Dosis Arang Sekam Padi dan Jenis piupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Hibrida (*Zea mays L*). Penelitian ini telah di laksanakan di jalan sukarela km7 keca,atan sukarami kota Palembang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah split-plot design dengan 9 kombinasi perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali. Adapun perlakuan yang diberikan meliputi petakan utama yaitu jenis pupuk organik antara lain J_1 =Pupuk Kotoran Ayam, J_2 =Pupuk Kotoran Kambing, J_3 = Pupuk Kotoran Sapi, dan anak petak yaitu Arang Sekam Padi antara lain A_0 =0 kg/ha, A_1 5 kg/ha = 5000 g/ha dan A_2 = 10 kg/ha = 1000 g/ha. Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalag tinggi tanaman (cm), jumlah daun(helai), Panjang tongkol(cm), diameter tongkol(cm), berat pipilan perpetak(kg), berat 100 biji per perlakuan (g). Hasil pengamatan analisis menunjukan Secara tabulasi perlakuan kombinasi perlakuan pupuk kotoran sapi dengan arang sekam 10 kg/ha merupakan hasil tertinggi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung hibrida sebesar 2,56 kg/petak atau setara dengan 5,12 ton/ha.

SUMMARY

DWI PUSPITA SARI. The Effect of Rice Husk Charcoal Dosage and Organic Fertilizer Type on the Growth and Production of Hybrid Corn (*Zea mays L.*) (Supervised by **GUSMIATUN AND NURBAITI AMIR**)

This research was conducted to determine the effect of rice husk charcoal dosage and organic fertilizer types on the growth and production of hybrid corn (*Zea mays L.*). This research was conducted on Jalan Voluntari KM7, Sukarami District, Palembang City. The method used in this study was a split-plot design with 9 treatment combinations and 3 replications. The treatments given include the main plot, namely the type of organic fertilizer, including J1 = Chicken Manure Fertilizer, J2 = Goat Manure Fertilizer, J3 = Cow Manure Fertilizer, and subplots, namely Rice Husk Charcoal, including A0 = 0 kg / ha, A1 5 kg / ha = 5000 g / ha and A2 = 10 kg / ha = 10000 g / ha. The variables observed in this study were plant height (cm), number of leaves (strands), cob length (cm), cob diameter (cm), weight of shells per plot (kg), weight of 100 seeds per treatment (g). The results of the analysis observations show that tabulated treatment combination of cow manure fertilizer with 10 kg / ha of rice husk charcoal is the highest result on the growth and production of hybrid corn plants of 2.56 kg / plot or equivalent to 5.12 tons / ha.

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGARUH DOSIS ARANG SEKAM PADI DAN JENIS PUPUK
ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
JAGUNG HIBRIDA (*Zea mays* L)**

Oleh

DWI PUSPITA SARI

422022078

Telah dipertahankan pada ujian, 27 April 2026

Pembimbing Utama,



(Prof. Dr. Ir. Gusmiatun, M.P)

Pembimbing Pendamping



(Nurbaiti Amir, S.E., S.P., M.Si)

Palembang, 07 April 2026

Dekan

Fakultas Pertanian

Universitas Muhammadiyah Palembang



(Dr. Helmizurvani, S.Pi., M.Si)

NIDN/NBM:0210066903/959874

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dwi Puspita Sari
Tempat/Tanggal Lahir : Palembang/05 Oktober 2004
NIM : 422022078
Program Studi : Agroteknologi
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Palembang

Menyatakan Bahwa:

1. Skripsi ini adalah hasil karya saya dan disusun sendiri dengan sungguh-sungguh serta bukan merupakan penjiplakan karya orang lain. Apabila dikemudian terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup menerima sanksi berupa pembatalan skripsi ini dan segala konsekuensinya
2. Saya bersedia untuk menanggung segala bentuk tuntutan hukum yang mungkin timbul jika terdapat pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini
3. Memberikan hak kepada perpustakaan Universitas Muhammadiyah Palembang untuk menyimpan, alih media, menampilkan/mempublikasikannya di media secara *Fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Demikian penyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa terpaksa dari pihak manapun.

Palembang, 21 April 2026



(Dwi Puspita Sari)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, karunia, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh dosis arang sekam padi dan jenis pupuk organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Hibrida (*Zea mays L.*)” dengan baik dan tepat waktu.

Dalam proses skripsi ini, penulis tidak terlepas dari berbagai kendala dan hambatan. Namun berkat doa, dorongan, serta bantuan dari berbagai pihak, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat dan terima kasih, penulis menyampaikan penghargaan kepada:

Dosen pembimbing utama Prof. Dr. Ir. Gusmiatun, M.P. dan dosen pembimbing pendamping Nurbaiti Amir, S.E., S.P., M.Si, beserta dosen penguji Prof.Dr.Ir. Faizal daud badaruddin,.M.Sc dan Berliana Palmasari,.S.Si.,Msi atas segala bimbingan, arahan, dan motivasi yang diberikan kepada penulis.Rekan-rekan teman, atas kebersamaan dan dukungan selama penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak, khususnya dalam bidang pertanian, serta menjadi langkah awal menuju penelitian yang lebih baik

Palembang, April 2026

Dwi Puspita Sari

RIWAYAT HIDUP

Dwi Puspita Sari dilahirkan di Palembang pada tanggal 10 Oktober 2004, merupakan anak terakhir dari dua bersaudra dari Ayahanda Sugito dan Ibunda Suwarsih.

Pendidikan sekolah dasar telah dilaksanakan tahun 2016 di SD Negeri 89 Palembang, Sekolah Mengah Pertama Tahun 2019 di SMP Negeri 48 Palembang dan penulis melanjutkan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 19 Palembang. Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Muhammdiyah Palembang Tahun 2022 Program Studi Agroteknologi. Penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PT. Golden Blossom Sumatra, Pali Sumatra Selatan dimulai dari Febuari hingga Maret 2025. Penulis juga melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Angkatan 64 pada bulan juki sampai Agustus 2025 di Desa Sungai Rotan, Ogan ilir.

Penulis melaksanakan penelitian ini dilahan petani, Jl. Sukarela KM 7 Kota Palembang dimulai dari bulan November 2025 hingga Maret 2026 dengan judul **“Pengaruh Dosis Arang Sekam Padi dan Jenis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Hibrida (*Zea mays* L)”**

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan.....	4
1.4 Manfaat.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Landasan Teori	5
2.2 Hipotesis	10
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	11
3.1 Tempat dan Waktu	11
3.2 Alat dan Bahan	11
3.3 Metode Penelitian.....	11
3.4 Analisis Statistik	12
3.5 Cara kerja	13
3.6 Peubah yang diamati	16
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Hasil.....	20
4.2 Pembahasan	33
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	38
5.1 Kesimpulan.....	38
5.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN.....	41

DAFTAR TABEL

	Halaman
1.Petak Utama	12
2.Daftar analisis rancangan petak terbagi (Split-plot Desing)	12
3.Hasil Analisis Keragaman Pengaruh Jenis Pupuk Organik dan Dosis Arang	
4.Sekam Padi Terhadap Peubah yang diamati	20
5. Pengaruh Arang sekam Terhadap Berat Pipilan Per Petak (kg)	33

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Pesiapan lahan	13
2. Proses Pemupukan.....	14
3. Proses Penanaman	15
4. Proses Penyiraman	15
5. Proses penyiangan gulma	16
6. Proses Pemanenan	16
7. Proses Penanaman	17
8. Proses Penghitungan jumlah daun.....	17
9. Proses Pengukuran Panjang Tongkol	17
10. Proses Pengukuran Diameter Tongkol.....	18
11. Proses Penimbangan Berat Pipilan perpetak	18
12. Proses Penimbangan 100 Biji Perpelakuan	19
13. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) dari Perlakuan Jenis Pupuk Organik..	21
14. Rata -rata Tinggi Tanaman (cm) dari perlakuan Arang Sekam	22
15. Rata-rata Tingi Tanaman (cm) dari perlakuan kombinasi	23
16. Rata-rata Jumlah Daun (helai) dari Perlakuan Jenis Pupuk Organik ...	24
17. Rata-rata Jumlah Daun(helai) dari Perlakuan Arang Sekam	24
18. Rata-rata Jumlah Daun (helai) dari Perlakuan Kombinasi	25
19. Rata-rata Panjang Tongkol (cm) dari Perlakuan Jenis Pupuk Organik	26
20. Rata-rata Panjang Tongkol (cm) dari Perlakuan Arang Sekam	27
21. Rata-rata Panjang Tongkol (cm) dari Perlakuan Kombinasi	27
22. Rata-rata Diameter Tongkol (cm) dari Perlakuan Jenis Pupuk Organik	28
23. Rata-rata Diameter Tongkol (cm) dari Perlakuan Arang Sekam	28
24. Rata-rata Diameter Tongkol (cm) dari Perlakuan Kombinasi	29
25. Rata-rata Berat 100 Biji (g) dari Perlakuan Jenis Pupuk Organik.....	30
26. Rata-rata Berat 100 Biji (g) dari Perlakuan Arang Sekam	30
27. Rata-rata Berat 100 Biji (g) dari Perlakuan Kombinasi	31

28. Rata-rata Berat pipilan per petak (kg)Perlakuan Jenis Pupuk Organik .	32
29. Rata-rata Berat Pipilan Per Petak (kg) dari Perlakuan Kombinasi.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Denah Penelitian di Lapangan	42
2. Deskripsi Tanaman Jagung (<i>Zea mays</i> L) Varietas Pratiwi	43
3. Data pengaruh jenis pupuk organik dan arang sekam padi terhadap tinggi tanaman (cm).....	44
4. Hasil Analisis Keragaman Tinggi Tanaman	44
5. Data Pengaruh Jenis Pupuk Organik dan Arang Sekam Padi terhadap...	45
6. Hasil Analisis Keragaman Jumlah Daun	45
7. Data Pengaruh Jenis Pupuk Organik dan Arang Sekam Padi terhadap...	46
8. Hasil Analisis Keragaman Panjang Tongkol	46
9. Data Pengaruh Jenis Pupuk Organik dan Arang Sekam Padi terhadap...	47
10. Hasil Analisis Keragaman Diameter Tongkol	47
11. Data Pengaruh Jenis Pupuk Organik dan Arang Sekam Padi terhadap .	48
12. Hasil Analisis Keragaman Berat 100 Biji.....	48
13. Hasil Analisis Tanah	49
14. Rekapitulasi Presentase Jenis Pupuk Organik	50
15. Rekapitulasi Presentase Arang Sekam Padi	50
16. Rekapitulasi Pengaruh Perlakuan Interaksi Arang Sekam Padi dan Jenis Pupuk Organik.....	51

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung (*Zea mays L.*) salah satu jenis serealia yang strategis dan bernilai ekonomi serta mempunyai peluang untuk dikembangkan karena kedudukannya sebagai sumber utama karbohidrat dan protein setelah beras juga sebagai sumber pakan. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan produksi (Purwanto, 2018). Beberapa Upaya yang dilakukan untuk meningkatkan produksi jagung antara lain dengan melakukan perbaikan teknologi budidaya diantaranya penyiapan lahan dan pemupukan.

Untuk memenuhi kebutuhan domestik yang terus meningkat, produksi jagung nasional terus diupayakan peningkatannya. Produksi jagung pipilan kering dengan kadar air 14 persen di Indonesia pada tahun 2024 mencapai sekitar 15,14 juta ton (Badan Pusat Statistik, 2025). Di Indonesia, jagung dibudidayakan pada lingkungan yang beragam. Berdasarkan data terbaru, luas panen jagung di Indonesia pada tahun 2024 mencapai sekitar 2,55 juta hektar (Badan Pusat Statistik, 2025).

Sedangkan pada tahun 2023 produksi jagung nasional terus diupayakan peningkatannya. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), pada tahun 2023 luas panen jagung pipilan di Indonesia tercatat sekitar 2,48 juta hektare dengan produksi jagung pipilan kering berkadar air 14 persen sebesar 14,77 juta ton (Badan Pusat Statistik, 2024). Selanjutnya, pada tahun 2024 terjadi peningkatan kinerja produksi jagung nasional, di mana luas panen meningkat menjadi sekitar 2,55 juta hektare dan produksi jagung pipilan kering mencapai 15,14 juta ton (Badan Pusat Statistik, 2025). Peningkatan luas panen dan produksi tersebut menunjukkan adanya perkembangan positif dalam upaya peningkatan produksi jagung nasional guna mendukung ketahanan pangan dan pemenuhan kebutuhan bahan baku industri di Indonesia.

Upaya yang dilakukan untuk meningkatkan produksi jagung antara lain dengan melakukan pemupukan dan persiapan lahan. Pupuk yang di anjurkan untuk memperbaiki kondisi tanah adalah pupuk organik, karena pupuk organik dapat berperan meningkatkan kesuburan tanah baik sifat fisik, kimia, dan biologi tanah dan juga dapat menyumbangkan unsur hara sehingga pertumbuhan dan produksi suatu tanaman akan meningkat. Arang sekam padi merupakan salah satu bahan organik yang mengandung berbagai jenis asam organik yang mampu melepaskan hara yang terikat dalam struktur mineral dari abu. Arang sekam dibuat dari pembakaran tak sempurna atau pembakaran parsial sekam padi, sehingga hasil akhir pembakaran berupa arang bukan abu (Surdianto, 2018). Arang sekam padi memiliki peranan yang sangat penting dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung hibrida. Sebagai bahan organik, arang sekam berfungsi untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Dari segi fisik, arang sekam mampu meningkatkan porositas tanah, memperbaiki aerasi, serta memperbesar kapasitas tanah dalam menahan air, sehingga akar tanaman jagung dapat tumbuh lebih baik dan menyerap unsur hara secara optimal (Sutanto, 2019).

Arang sekam padi yaitu SiO_2 (52%), C (31%), K (0.3%), N (0,18%), F (0,08%), dan kalsium (0,14%). Selain itu juga ada unsur lain seperti Fe_2O_2 , K_2O , MgO , CaO , MnO dan Cu dalam jumlah yang kecil, serta beberapa jenis bahan organik. Yaitu silika yang tinggi dapat menguntungkan bagi tanaman karena menjadi lebih tahan terhadap hama dan penyakit (Septiani, 2012). Hasil penelitian Dharmasika, et al.(2019) menunjukkan bahwa pemberian arang sekam padi sebanyak 6 ton/ha dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi pada tanaman jagung hibrida. Penelitian Khair et al. (2013), bahwa pemberian pupuk kotoran ayam 10 ton/ha dapat meningkatkan produksi jagung hibrida sebesar 9 -11 ton/ha.

Kotoran unggas banyak terdapat pada lahan peternakan, dan sering dijadikan pupuk kotoran. Hal ini baik karena unggas adalah pemakan tanaman atau bagian bagian utama tanaman, seperti : gabah, beras, biji-biji buah. Kotoran ayam dan merpati termasuk pupuk yang bernilai tinggi Pupuk organik

dapat berasal dari kotoran unggas dan ternak pupuk kotoran ayam mengandung N (1,72 %), P (1,82%), dan K (2,18 %) (Susilowati, 2013)

Pupuk kotoran kambing merupakan salah satu pupuk organik yang berasal dari kotoran hewan ternak, baik padat maupun cair. Pupuk kotoran kambing mampu memperbaiki kualitas tanah, memperkaya unsur hara secara bertahap, dan lebih ramah terhadap lingkungan. Pupuk kotoran kambing memiliki kandungan unsur hara makro, seperti Nitrogen (N), Fosfor (P), dan kalium (K), serta unsur hara mikro seperti Kalsium (Ca), Magnesium (Mg), dan Sulfur (S), yang mendukung kesehatan tanaman (Dewantara et al, 2020).

Pupuk kotoran sapi dapat meningkatkan kandungan hara, menurunkan pH tanah, meningkatkan daya ikat air dalam tanah sebagai pelarut nutrisi bagi pertumbuhan tanaman (Muharam, 2017). Pupuk kotoran sapi mampu mencukupi kebutuhan hara tanaman sehingga dapat menyelesaikan siklus hidupnya lebih cepat, namun pemberian pupuk dilakukan sesuai kebutuhan tanaman agar tanaman tidak kelebihan ataupun kekurangan hara (Amiruddin et al, 2017).

Berdasarkan uraian di atas maka penelitian ini perlu dilakukan untuk menentukan pengaruh jenis pupuk organik dan dosis arang sekam padi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung hibrida

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini:

1. Berapakah dosis arang sekam padi yang memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi jagung hibrida?
2. Pupuk organik jenis apakah memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi jagung hibrida?
3. Bagaimanakah kombinasi jenis pupuk organik dan dosis arang sekam padi yang memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi jagung hibrida?

1.3 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menentukan dosis arang sekam padi dan jenis pupuk organik yang terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung hibrida.

1.4 Manfaat

Manfaat penelitian ini adalah memberikan informasi tentang dosis arang sekam padi dan pupuk organik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung hibrida

DAFTAR PUSTAKA

- Adekiya, A. O., Agbede, T. M., Aboyeji, C. M., Dunsin, O., & Simeon, V. (2020). Poultry manure improves soil properties and grain yield of maize (*Zea mays* L.). *Scientific Reports*, 10, 16501. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-73485-3>
- Amiruddin, A., Rahman, A., dan Jamaluddin. (2017). Pengaruh penggunaan pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan tanaman.
- Asadi, H., Ghorbani, M., Rezaei-Rashti, M., Abrishamkesh, S., Amirahmadi, E., Chen, C., & Gorji, M. (2021). Application of rice husk biochar for achieving sustainable agriculture and improving soil properties: A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 151, 111551. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.111551>
- Aulia, F., & Suntari, R. (2023). Pengaruh pemberian pupuk kandang kambing terhadap kandungan nitrogen tanah dan pertumbuhan tanaman. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 10(2), 123–130.
- Dewantara, I., Pradana, A., dan Wibowo, R. (2020). Kandungan unsur hara pupuk kandang kambing dan pengaruhnya terhadap kualitas tanah.
- Dewantara, I. W., Sudirman, & Putra, I. P. (2020). Kandungan hara pupuk kandang dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman.
- Dharmasika. (2019). Pengaruh pemberian arang sekam terhadap pertumbuhan tanaman jagung hibrida.
- Dharmasika, I. B., et al. (2019). Pengaruh pemberian arang sekam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung.
- Diacono, M., & Montemurro, F. (2015). Long-term effects of organic amendments on soil fertility and crop yield. *Agronomy for Sustainable Development*, 35, 373–386.
- Gautam, K., Zhang, Y., Liu, X., Chen, W., & Wang, H. (2024). Impact of rice-husk biochar on soil attributes, soil microbiome and plant heavy metal uptake. *Science of the Total Environment*, 906, 167921. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.167921>
- Hartatik, W., dan Widowati, S. (2021). Peranan pupuk organik terhadap kesuburan tanah.
- Hartatik, W., & Widowati, L. R. (2021). Peranan bahan organik dalam meningkatkan kesuburan tanah.
- Khair, N. (2013). Pengaruh pupuk kandang ayam terhadap produksi jagung hibrida.
- Li, Y., Chen, L., Wen, H., Zhou, T., Zhang, T., & Gao, X. (2018). Manure application increases soil microbial biomass and enzyme activity in a

maize cropping system. *Applied Soil Ecology*, 130, 145–153.
<https://doi.org/10.1016/j.apsoil.2018.06.007>

- Mayadewi, I. A. C. (2007). Pemanfaatan pupuk kandang kambing dalam budidaya tanaman.
- Muharam, A. (2017). Pengaruh pupuk kandang sapi terhadap sifat kimia tanah.
- Muharam. (2017). Pengaruh pupuk kandang terhadap sifat fisik dan kimia tanah.
- Purwanto. (2018). Budidaya jagung untuk peningkatan produksi nasional.
- Putra, R., Mahendra, F., dan Armanda, T. (2022). Morfologi dan pertumbuhan tanaman jagung hibrida pada sistem budidaya organik.
- Rahmawati, R., Setyo, P., dan Ningsih, T. (2021). Struktur akar dan adaptasi tanaman jagung hibrida.
- Rayne, N. (2020). Livestock manure and the impacts on soil health: A review. *Soil Systems*, 4(4), 64.
- Rizki, M., Wahyudi, I., & Lestari, D. (2025). Pengaruh kombinasi pupuk kandang kambing dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung. *Jurnal Pedontropika*, 10(1), 45–52.
- Septiani, D. (2012). Kandungan kimia arang sekam padi dan manfaatnya bagi tanaman.
- Surdianto, Y. (2018). Pemanfaatan arang sekam padi untuk peningkatan kesuburan tanah.
- Susilowati, D. (2013). Kandungan hara pupuk kandang ayam dan aplikasinya pada tanaman pangan.
- Suryani, T., dan Hidayat, A. (2020). Karakteristik batang tanaman jagung hibrida.
- Sutanto, R. (2019). Pengelolaan tanah organik dalam budidaya jagung hibrida.
- Sutanto, R. (2019). Dasar-dasar ilmu tanah dan pemupukan organik.
- Syukur, M., dan Rifianto, B. (2014). Syarat tumbuh dan budidaya tanaman jagung.
- Tim Karya Tani Mandiri. (2010). Pedoman teknis budidaya jagung.
- Widowati, L. R., et al. (2020). Pengaruh bahan organik terhadap sifat kimia tanah dan ketersediaan hara.
- Wijaya, A., dan Ningsih, S. (2023). Struktur bunga dan proses penyerbukan pada jagung hibrida.