

**PENGARUH ARANG SEKAM PADA MEDIA TANAM DAN DOSIS PUPUK NPK
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG MANIS
(*Zea mays saccharata Sturt*)**

Yohana Vianney Rosa Lima^{*}, Siswadi dan Sumarmi

Program Sudi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Slamet Riyadi, Surakarta,

E-mail: yohanavianneyr1@gmail.com

Info Artikel

Keywords:

Sweet corn, rice husk charcoal, NPK fertilizer, growth, yield.

Kata kunci:

arang sekam, hasil, jagung manis, pupuk NPK, pertumbuhan.

Abstract

*The purpose of this study was to see how the provision of rice husk charcoal and NPK fertilizer doses affect the growth and yield of sweet corn (*Zea mays saccharata Sturt*). The research location was Sobokerto Village, Ngemplak District, Boyolali Regency, 156 meters above sea level, lithosol soil. The method used was RAL (Completely Randomized Design) covering 16 treatments where each treatment was repeated 3 times, using 2 types of treatment factors, namely Rice Husk Charcoal (A) and NPK fertilizer dose (N). The types of treatments used were 4 treatments of rice husk charcoal doses, A0 (rice husk charcoal 0gr/polybag), A1 (rice husk charcoal 125gr/polybag), A2 (rice husk charcoal 250gr/polybag), A3 (rice husk charcoal 375gr/polybag), and NPK fertilizer with 4 doses, N0 (NPK fertilizer dose 0gr/polybag), N1 (NPK fertilizer dose 3gr/polybag), N2 (NPK fertilizer dose 6gr/polybag), and N3 (NPK fertilizer dose 9gr/polybag). Data obtained were subjected to statistical analysis using analysis of variance (Anova) and then using the 5% BNT test. The results of the study showed: (1) A2 rice husk charcoal treatment had a significant impact on the number of leaves, plant height, fresh plant stalks, weight of husked cobs, weight of cobs without husks, and length of husked cobs. (2) NPK N3 fertilizer treatment has a significant impact on the number of leaves, plant height, fresh plant stalks, number of cobs, length of cobs with cobs, length of cobs without cobs, weight of cobs with cobs and weight of cobs without cobs. (3) There is no interaction between rice husk charcoal treatment (A) and NPK fertilizer dose (N) on growth and yield of sweet corn plants. (4) Rice husk charcoal treatment A2 gives best growth and yield sweet corn plants, while the best NPK fertilizer dose is obtained in the N3 treatment.*

Abstrak

Tujuan penelitian ini yaitu melihat bagaimana pemberian arang sekam serta dosis pupuk NPK mempengaruhi pertumbuhan serta hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata Sturt*). Tempat penelitian yaitu Desa Sobokerto,, Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Boyolali, tinggi 156 mdpl, tanah berjenis litosol. Metode yang dipakai berupa RAL (Rancangan Acak Lengkap) mencakup 16 perlakuan di mana setiap perlakuan diulangi 3 kali, menggunakan 2 macam faktor perlakuan yaitu Arang Sekam (A) dan dosis pupuk NPK (N). Macam perlakuan yang digunakan yaitu 4 perlakuan dosis arang sekam, A0 (arang sekam 0gr/polybag), A1 (arang sekam 125gr/polybag), A2 (arang sekam

250gr/polybag), A3 (arang sekam 375gr/polybag), dan pupuk NPK dengan 4 dosis, N0 (dosis pupuk NPK 0gr/polybag), N1 (dosis pupuk NPK 3gr/polybag), N2 (dosis pupuk NPK 6gr/polybag), serta N3 (dosis pupuk NPK 9gr/polybag). Data yang didapat dilaksanakan analisis statistik memakai sidik ragam (Anova) serta berikutnya menggunakan uji BNT 5%. Hasil penelitian memperlihatkan : (1) perlakuan arang sekam A2 memberi dampak nyata pada tinggi tanaman, jumlah daun, brangkasan segar tanaman, berat tongkol berkelobot, berat tongkol yang tak mempunyai kelobot, dan panjang tongkol berkelobot. (2) perlakuan pupuk NPK N3 memberi dampak nyata pada jumlah daun, tinggi tanaman, brangkasan segar tanaman, jumlah tongkol, panjang tongkol dengan kelobot, panjang tongkol yang tak mempunyai kelobot berat tongkol dengan kelobot serta berat tongkol yang tak mempunyai kelobot,. (3) Tak terdapat interaksi antara perlakuan arang sekam (A) serta dosis pupuk NPK (N) pada pertumbuhan serta hasil tanaman jagung manis. (4) Perlakuan arang sekam A2 memberikan hasil pertumbuhan juga hasil tanaman jagung manis yang paling baik, sedangkan dosis pupuk NPK terbaik diperoleh pada perlakuan N3.

PENDAHULUAN

Salah satu jenis serelia di Indonesia adalah jagung manis, dianggap sebagai salah satu produk pertanian terpenting. Jagung sangat bermanfaat karena nutrisinya. Anggota gramineae dari suku Maydeae, jagung manis berevolusi pertama kali dari gandum dan jawawut. Tanaman jagung manis, yang dikenal sebagai *Zea mays saccharata Sturt*, sangat dihargai karena rasa manis biji jagungnya. Jagung manis lebih kecil dan tumbuh lebih awal daripada jagung biasa.

Komponen hara yang cukup adalah salah satu kebutuhan yang diperlukan oleh tanaman jagung manis agar memperoleh pertumbuhan dan hasil produksi terbaik, oleh sebab itu pemupukan merupakan faktor yang sangat penting demi mewujudkan keberhasilan budidaya tanaman jagung manis, dengan pemupukan diharapkan dapat memenuhi kebutuhan yang diperlukan tanaman jagung manis. Pupuk NPK Mutiara, yang mempunyai kandungan fosfor, nitrogen, serta kalium yang penting untuk pertumbuhan tanaman jagung manis, dapat digunakan untuk meningkatkan hasil panen jagung. Arang sekam merupakan limbah dari produksi padi yang sering kali diabaikan atau dibuang begitu saja tanpa memanfaatkannya secara maksimal. Namun, dari banyaknya penelitian yang sudah dilakukan menunjukkan bahwa arang sekam ini memiliki berbagai potensi yang dapat meningkatkan produktivitas tanaman jagung. Salah satu manfaat arang sekam sebagai peningkat produktivitas tanaman jagung adalah kemampuannya dalam meningkatkan sifat fisik dan kimia tanah. Arang sekam memiliki tekstur yang remah dan dapat meningkatkan porositas tanah. Hal ini memungkinkan tanah untuk lebih mudah menyerap air dan nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman jagung. Selain itu, arang sekam juga mengikat elemen hara seperti nitrogen dan fosfor yang dapat diambil oleh tanaman.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan pada Desember 2023 hingga Februari 2024, dilakukan di Desa Sobokerto, Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Boyolali pada tinggi 156 mdpl, tanah berjenis litosol. Alat yang dipakai yaitu : cangkul, ember, meteran, raffia, alat tulis, timbangan. Bahan-bahan yaitu : Benih jagung bonanza F1, pollybag dengan ukuran 50 x 50, tanah, arang sekam, pupuk NPK Mutiara, serta pupuk kandang sapi.

Metode yang dipakai mencakup metode RAL (Rancangan Acak Lengkap) mencakup 2 faktor perlakuan. Faktor awal berupa jenis dosis pupuk NPK Mutiara (N) : 0gr/polybag (N0), 3gr/polybag

(N1),/polybag (N2), dan 9gr/polybag (N3). Faktor kedua yaitu macam dosis arang sekam (A) : 0gr/polybag (A0), 125gr/polybag (A1), 250gr/polybag (A2) dan 375gr/polybag (A3). Data analisis statistik memakai sidik ragam maupun *analysis of variance* (ANOVA). Bila ditemukan beda nyata dalam perlakuan kemudian dilanjutkan memakai uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada tingkat 5%.

HASIL PEMBAHASAN

1. Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis

Tabel 1. Pengaruh arang sekam terhadap pertumbuhan tanaman jagung manis.

Perlakuan	Rata-rata Pertumbuhan Tanaman		
	Jumlah Daun (helai)	Tinggi tanaman (cm)	Berat Brangkas Segar Tanaman (gr)
Tanpa arang sekam (A0)	12,875 a	243,542 a	786,181 a
Arang sekam 125gr/polybag (A1)	12,917 a	247,917 a	813,824 ab
Arang sekam 250gr/polybag (A2)	14,250 b	262,500 b	971,320 c
Arang Sekam 375gr/polybag (A3)	12,958 a	254,417 ab	931,730 bc

Keterangan : Angka diikuti huruf sama dalam kolom di uji BNT 5% menunjukkan perbedaan tidak nyata.

Dari tabel diatas diketahui bahwa perlakuan A2 memperlihatkan rerata nilai hasil paling tinggi pada parameter jumlah daun, tinggi tanaman, serta berat brangkas segar tanaman. Sedangkan dalam perlakuan A0 memberikan rata-rata nilai hasil terendah pada parameter jumlah daun, tinggi tanaman, dan berat brangkas segar tanaman.

Menurut (Nasrulloh et al., 2016) Komponen yang dapat mengindikasikan pertumbuhan tanaman adalah jumlah daunnya; kapasitas tanaman agar dapat menghasilkan daun, yang merupakan daerah fotosintesis, yang mana salah satu tanda produktivitas tanaman. Namun, pertumbuhan jumlah daun juga ditentukan dengan faktor-faktor genetik dan lingkungan, yang keduanya mempengaruhi kecepatan perkembangan tanaman.

Tabel 2. Pengaruh pupuk NPK Mutiara bagi pertumbuhan tanaman jagung manis.

Perlakuan	Rata-rata Pertumbuhan Tanaman		
	Jumlah Daun (helai)	Tinggi tanaman (cm)	Berat Brangkas Segar Tanaman (gr)
Tanpa pupuk NPK (N0)	13,042 a	238,667 a	738,677 a
Dosis pupuk NPK 3gr/polybag (N1)	13,083 a	254,750 b	787,932 ab
Dosis pupuk NPK 6gr/polybag (N2)	13,000 a	251,500 ab	890,432 b
Dosis pupuk NPK 9gr/polybag (N3)	13,875 b	263,458 b	1074,598 c

Keterangan : Angka diikuti huruf sama dalam kolom di uji BNT 5% menunjukkan perbedaan tidak nyata.

Dari tabel diatas diketahui bahwa perlakuan N3 memberikan rata-rata nilai hasil paling baik dalam parameter jumlah daun, tinggi tanaman serta bobot brangkas segar tanaman. Sedangkan pada perlakuan N0 memberikan rata-rata nilai hasil terendah parameter tinggi tanaman serta bobot

brangkasan segar tanaman. Pada parameter jumlah daun, perlakuan N2 memberikan rata-rata yang terendah. Hasil tertinggi pada perlakuan N3 memperlihatkan hasil pupuk NPK Mutiara dapat meningkatkan jumlah elemen hara pada bagian tanah.

Selanjutnya (Rohmaniya et al., 2023) menggagaskan Unsur hara N sangat penting untuk perkembangan tanaman, termasuk percepatan pertumbuhan batang serta daun. Jumlah daun terpengaruh melalui faktor genetik serta lingkungan, dan kehadiran unsur hara yang optimum mempunyai dampak bagi jumlah daun yang terbentuk.

2. Hasil Tanaman Jagung Manis

Tabel 3. Pengaruh arang sekam terhadap hasil tanaman jagung manis.

Perlakuan	Rata-rata Hasil Tanaman		
	Jumlah Tongkol (buah)	Berat Tongkol Berkelobot (gr)	Berat Tongkol Tanpa Kelobot (gr)
Tanpa arang sekam (A0)	1,208 a	424,943 a	313,454 a
Arang sekam 125gr/polybag (A1)	1,208 a	452,843 a	319,136 a
Arang sekam 250gr/polybag (A2)	1,583 a	608,464 b	460,603 b
Arang Sekam 375gr/polybag (A3)	1,375 a	460,569 a	353,034 a

Keterangan : Angka diikuti huruf sama pada kolom di uji BNT 5% menunjukkan perbedaan tidak nyata.

Dari tabel diatas diketahui bahwa arang sekam tidak menimbulkan hasil yang berbeda nyata pada total tongkol tanaman jagung manis. Perlakuan A2 menghasilkan rata-rata nilai terbaik pada parameter bobott tongkol berklobot dan bobot tongkol tanpa klobot. sementara perlakuan A0 memberikan rata-rata nilai yang terendah.

Menurut (Intan Dharmasika, Susilo Budiyanto, 2019) unsure silika terkandung di arang sekam yang membantu memelihara kualitas lingkungan melalui penyempurnaan sifat fisik tanah, meningkatkan daya ikat air, dan meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman jagung. Ini juga meningkatkan sistem penyaluran fotisintat pada bagian vegetatiif jagung.

Tabel 4. Pengaruh pupuk NPK pada hasil pada tanaman jagung manis.

Perlakuan	Rata-rata Hasil Tanaman		
	Jumlah Tongkol (buah)	Berat Tongkol Berkelobot (gr)	Berat Tongkol Tanpa Kelobot (gr)
Tanpa pupuk NPK (N0)	1,042 a	327,058 a	238,183 a
Dosis pupuk NPK 3gr/polybag (N1)	1,208 a	420,607 ab	319,263 ab
Dosis pupuk NPK 6gr/polybag (N2)	1,250 a	476,228 b	358,502 b
Dosis pupuk NPK 9gr/polybag (N3)	1,875 b	722,926 c	530,280 c

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama pada kolom di uji BNT 5% menunjukkan perbedaan tidak nyata.

Dari tabel diatas diketahui perlakuan N3 menghasilkan hasil rata-rata nilai optimum pada parameter total tongkol, bobot tongkol dengan kelobot, serta bobot tongkol yang tak mempunyai kelobot. Sedangkan perlakuan N0 memberikan hasil rata-rata nilai yang terendah. Hal ini dapat disebabkan karena lebih banyak jumlah pupuk NPK, berarti banyak kandungan hara N, P, K tersedia

dalam tanah, sehingga tanaman bisa menyerapnya sebagai bervariasi proses metabolisme dimana esensial bagi pertumbuhan serta produksi., selain itu pupuk NPK juga menunjang pembentukan karbohidrat pada buah.

Menurut (Maulana et al., 2015) N adalah salah hara makro yang esensial untuk tanaman. Unsur ini menjadi satu di antara unsur yang dipakai dalam membuat klorofil, yang berguna dalam fotosintesis guna melakukan penyerapan sinar matahari. Unsur N bisa meningkatkan percepatan pertumbuhan tanaman dengan menyeluruh, khususnya pertumbuhan batang serta daun.

Tabel 5. Pengaruh arang sekam terhadap hasil pada tanaman jagung manis.

Perlakuan	Rata-rata Hasil Tanaman	
	Panjang Tongkol Berkelobot	Panjang Tongkol Tanpa Kelobot
	(cm)	(cm)
Tanpa arang sekam (A0)	26,956 a	22,399 a
Arang sekam 125gr/polybag (A1)	27,808 a	23,715 a
Arang sekam 250gr/polybag (A2)	30,023 a	24,205 a
Arang Sekam 375gr/polybag (A3)	27,692 a	22,160 a

Keterangan : Angka diikuti huruf sama dalam kolom di uji BNT 5% menunjukkan perbedaan tidak nyata.

Melalui tabel diatas dipahami yaitu perlakuan arang sekam tidak memberi hasil berbeda nyata dalam parameter pajang tongkol berkelobot dan tanpa klobot. Hal ini diakibatkan terjadi sebab kebutuhan hara pada tanaman kurang dapat tercukupi melalui memupukan, ketika unsure hara yang dibutuhkan tanaman kurang tercukupi kemudian akan ada peningkatan dan pembentukan tongkol yang lebih baik. Menurut (Y. G. Anwar et al., 2024) pada fase generatif tumbuhan lebih membutuhkan unsure hara makro misalnya N, P serta K.

Tabel 6. Pengaruh pupuk NPK bagi hasil pada tanaman jagung manis.

Perlakuan	Rata-rata Hasil Tanaman	
	Panjang Tongkol Berkelobot	Panjang Tongkol Tanpa Kelobot
	(cm)	(cm)
Tanpa pupuk NPK (N0)	25,744 a	21,790 a
Dosis pupuk NPK 3gr/polybag (N1)	28,314 ab	24,135 a
Dosis pupuk NPK 6gr/polybag (N2)	28,430 ab	23,084 a
Dosis pupuk NPK 9gr/polybag (N3)	29,992 b	23,472 a

Keterangan : Angka diikuti huruf sama dalam kolom di uji BNT 5% menunjukkan perbedaan tidak nyata.

Dari tabel diatas disimpulkan yaitu perlakuan N3 menghasilkan hasil rata-rata nilai optimum pada parameter Panjang tongkol berkelobot, sementara perlakuan N0 memberikan hasil rata-rata nilai yang terendah. Dalam parameter Panjang tongkol tanpa klobot, perlakuan pupuk NPK tidak memperlihatkan beda nyata. Kurangnya suplai hara tanaman mengakibatkan berkurang, terhambat, terganggunya terbentuknya tongkol tanaman jagung manis.

Kondisi ini cocok dengan gagasan (Widodo et al., 2016) Pupuk NPK mampu memperbaiki persediaan unsur hara N, P, serta K. Dengan lebih tinggi unsur hara yang ada, tanaman jagung manis bisa melakukan serapan lebih banyak unsur hara, yang mampu menghasilkan hasil tongkol optimum.

KESIMPULAN

1. Perlakuan arang sekam memberikan pengaruh pada tinggi tanaman, jumlah daun, berat brangkasan segar, berat tongkol berklobot serta berat tongkol yang tak mempunyai klobot.
2. Perlakuan dosis pupuk NPK menghasilkan efek pada jumlah daun, tinggi tanaman, berat brangkasan segar, jumlah tongkol pertanaman, panjang tongkol dengan kelobot, berat tongkol dengan kelobot, serta berat tongkol yang tak mempunyai kelobot.
3. Tak terdapat interaksi antara perlakuan arang sekam (A) serta dosis pupuk NPK Mutiara (N) bagi pertumbuhan serta hasil tanaman jagung manis.
4. Perlakuan arang sekam A2 (arang sekam 250gr/polybag) memberikan hasil pertumbuhan serta hasil tanaman jagung manis yang terbaik, sedangkan dosis pupuk NPK Mutiara (N) paling baik didapat pada perlakuan N3 (dosis pupuk NPK 9gr/polybag)

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, K., Juliawati, & Puryani, I. (2021). Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis Pada Sistem Tumpang Sari Dengan Kacang Tanah Dan Jarak Tanam. *Jurnal Sains Dan Aplikasi*, 9(1), 23–30.
- Anwar, S., Zamroni, & Darnawi. (2020). Pengaruh Dosis Pupuk NPK Mutiara dan Pupuk Kandang Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays L. Saccharata sturt*). *Jurnal Ilmiah Agroust*, 4(1), 55–65.
- Anwar, Y. G., Agustini, R. Y., Agroteknologi, P. S., Pertanian, F., Karawang, U. S., Timur, T., Barat, J., Hayati, P., & Cair, P. O. (2024). *RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG MANIS (Zea mays L sacchrata Sturt) VARIETAS BIMMO AKIBAT KOMBINASI PUPUK HAYATI PUPUK ORGANIK CAIR DAN PUPUK NPK GROWTH RESPONSE AND YIELD OF SWEET CORN (Zea mays L sacchrata Sturt) OF THE BIMMO VARIETY DUE .* 14(1), 56–62.
- Ayu Verdiana, M., Husni Sebayang, T., & Sumarni, T. (2016). Pengaruh Berbagai Dosis Pupuk Biochar Sekam Padi dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays L.*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 4(8), 611–616.
- Berutu, R. K., Aziz, R., & Hutapea, S. (2019). *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA).* 1(1), 16–25.
- Intan Dharmasika, Susilo Budiyanto, F. K. (2019). THE EFFECT OF RICE HUSK CHARCOAL DOSAGES AND COW FERTILIZER ON GROWTH AND PRODUCTION OF HYBRID CORN (*Zea maysL.*) IN SOIL SALINITY.
- Maulana, R., Yetti, H., & Yoseva, S. (2015). PENGARUH PEMBERIAN PUPUK BOKASHI DAN NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays Var saccharata Sturt*). *Universitas Riau Jom Faperta*, 2(2), 1–14.
- Nasrulloh, N., Mutiarawati, T., & Sutari, W. (2016). Pengaruh penambahan arang sekam dan jumlah cabang produksi terhadap pertumbuhan tanaman, hasil dan kualitas buah tomat kultivar doufu hasil sambung batang pada Inceptisol Jatinangor. *Kultivasi*, 15(1), 26–36.
- Praing, M. W., Situmeang, Y. P., & Mahardika, I. B. K. (2018). Penggunaan Berbagai Jenis Biochar dan Jenis Pupuk Dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis. *Jurnal Gema Agro*, 23(2), 176–181.
- Qibityah, M. (2014). PENGARUH DOSIS BIOURINE SAPI DAN NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI JAGUNG (*Zea mays L.*). *Jurnal Sainstis*, 6(1), 1–12.
- Rohmaniya, F., Jumadi, R., & Redjeki, E. S. (2023). RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata Sturt*) PADA PEMBERIAN PUPUK KANDANG KAMBING DAN PUPUK NPK. *TROPICROPS (Indonesian Journal of Tropical Crops)*, 6(1), 37.
- Widodo, A., Sujalu, A. P., & Syahfari, H. (2016). *Jurnal AGRIFOR Volume XV Nomor 2, Oktober 2016 ISSN P 1412-6885 ISSN O 2503-4960 PENGARUH JARAK TANAM DAN PUPUK NPK PHONSKA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN JAGUNG MANIS (Zea mayz saccharata Sturt) VARIETAS SWEET BOY.* XV(1), 171–178.