

RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL JAGUNG TERHADAP PEMBERIAN BOKASHI BATANG PISANG DAN NPK

Josmara¹, Agustina Listiawti², Rini Susana³

Universitas Tanjungpura Pontianak, Indonesia
jismara@student.untan.ac.id

ABSTRAK

Permintaan jagung manis terus meningkat seiring pendapatan dan populasi karena jagung manis adalah makanan alternatif terbaik untuk beras. Sebaliknya, produksi petani tetap rendah. Studi ini dilakukan dari 9 Oktober 2023 hingga 17 Desember 2023 di Dusun Rasau, Kecamatan Sungaibetung, Kabupaten Bengkayang. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan dosis interaksi bokashi batang pisang dan NPK yang ideal untuk mempengaruhi pertumbuhan dan hasil jagung pada tanah PMK. Untuk mencapai tujuan ini, eksperimen lapangan digunakan. Pola faktorial Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari dua faktor, masing-masing dengan tiga tahap perlakuan. Dosis bokashi batang pisang untuk faktor A adalah 15 ton/ha, 20 ton/ha, dan 25 ton/ha, sedangkan faktor B adalah 300 kg/ha, 400 kg/ha, dan 500 kg/ha. Dalam penelitian ini, sejumlah variabel diamati, termasuk tinggi tanaman, berat kering, volume akar, waktu berbunga, dan berat tongkol dengan kelobot dan kelobot per petak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian NPK bokashi batang pisang 20 ton/ha dan 500 kg/ha memberikan hasil rerata tertinggi pada variabel volume akar, variabel berat kering, dan variabel berat tongkol dengan kelobot. Pemberian NPK bokashi batang pisang 25 ton/ha memberikan hasil rerata tertinggi pada variabel berat tongkol.

Keywords: Bokashi Batang Pisang, NPK, Jagung, PMK

Abstract

The demand for sweet corn continues to increase along with income and population because sweet corn is the best alternative food to rice. On the contrary, farmers' production remains low. This study was conducted from October 9, 2023 to December 17, 2023 in Rasau Hamlet, Sungaibetung District, Bengkayang Regency. This study aims to determine the ideal dose of banana stem bokashi and NPK interaction to affect the growth and yield of corn in FMD soil. To achieve this goal, field experiments are used. The Complete Random Design (RAL) factorial pattern consists of two factors, each with three stages of treatment. The banana stem bokashi dosage for factor A is 15 tons/ha, 20 tons/ha, and 25 tons/ha, while factor B is 300 kg/ha, 400 kg/ha, and 500 kg/ha. In this study, a number of variables were observed, including plant height, dry weight, root volume, flowering time, and cob weight with petals and petals per plot. The results showed that the application of 20 tons/ha and 500 kg/ha banana stem bokashi NPK gave the highest average results in the root volume variable, dry weight variable, and cob weight variable with kebobot. The application of 25 tons/ha banana stem bokashi NPK gave the highest average yield in the cob weight variable.

Keywords: Bokashi Banana Stem, NPK, Corn, FMD



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International

PENDAHULUAN

Salah satu jenis tanah mineral yang dapat digunakan untuk menanam jagung manis di Kalimantan Barat adalah tanah podsolik merah kuning (PMK) (Budiarto, 2020; Khairiyah et al., 2022; Lukmana et al., 2023; Pulunggono et al., 2020; Virdhian & Afrilinda, 2018). Menurut Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat pada tahun 2022, terdapat sekitar 9.257.902 ha tanah PMK yang berpotensi untuk digunakan untuk budidaya jagung manis di Kalimantan Barat. Namun, tanah ini memiliki beberapa kekurangan dalam hal sifat fisik dan kimia, seperti struktur

tanah yang padat, daya tampung air yang rendah, kandungan bahan organik yang rendah, airase dan darinase yang buruk, dan kandungan hara dan pH yang rendah. Akibat pencucian dan pelapukan yang intensif, tanah PMK memiliki kandungan hara yang rendah dan sifat fisik dan kimia yang buruk (Syofiani, Putri, & Karjunita, 2020). Tanah podsolik merah kuning adalah tanah yang sangat tercuci dengan permukaan sedang yang berwarna abu-abu muda sampai kekuningan. Lapisan bawahnya berwarna merah atau kekuningan, dan kadar organiknya rendah dan kejenuhan basanya rendah. Reaksi tanah adalah masam hingga sangat masam (pH 4,2–4,8) (Khoiriyah, Pasaribu, & Hannum, 2015).

Banyak bahan organik dalam bokashi batang pisang dapat meningkatkan kandungan bahan organik tanah PMK (Sukasih & Prisstiawan, 2020). Dengan menambah bahan organik pada tanah, sifat fisik mineral tanah dapat diperbaiki, dan bahan organik juga memperbaiki tanah berliat dengan mengemburkannya dan meningkatkan daya olahannya. Dengan sifat fisik tanah yang baik, perakaran tanaman dapat berkembang dengan baik, sehingga penyerapan unsur hara dapat dimaksimalkan (Gazali, Saputra, & Ananda, 2022).

Dosis unsur hara NPK yang seimbang harus diberikan pada tanaman untuk memenuhi kebutuhan tanaman. Dosis terlalu tinggi atau terlalu rendah dapat menyebabkan pertumbuhan yang tidak normal. Untuk mengetahui dosis interaksi terbaik Bokashi Batang Pisang dan NPK untuk pertumbuhan dan hasil jagung yang diuraikan di atas, penelitian ini sangat penting.

METODE PENELITIAN

Studi ini dilakukan di Dusun Rasau, Desa Karyabakti, Kecamatan Sungai Betung, Kabupaten Bengkayang, selama waktu penelitian tambahan, yaitu dari 9 Oktober 2023 hingga 17 Desember 2023. Benih jagung varietas Paragon, tanah podsolik merah kuning, kapur dolomit, bokashi batang pisang, nitrophonska NPK, dan insektisida digunakan dalam penelitian ini. Penelitian ini menggunakan alat pertanian seperti cangkul, parang, handspayer, terpal, termohigrometer, corong, jerigen, timbangan digital, buku tulis, pulpen, dan kamera telepon. Penelitian ini dilakukan melalui eksperimen lapangan. Dua faktor dalam pola faktorial Rancangan Acak Lengkap (RAL) memiliki tiga tahap perlakuan. Dosis bokashi batang pisang adalah faktor A, dengan $a_1=15$ ton bokashi batang pisang per ha 3,75 kg, $a_2=20$ ton bokashi batang pisang per ha 5 kg, dan $a_3=25$ ton bokashi batang pisang per ha 6,25 kg. Faktor B adalah dosis bokashi batang pisang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian bokashi dan NPK pada batang pisang benar-benar mempengaruhi variabel pertumbuhan seperti volume akar dan berat kering. Tetapi itu tidak mempengaruhi tinggi tanaman, waktu berbunga, atau jumlah daun. Tabel uji BNJ untuk volume akar dan berat kering ditunjukkan di Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Uji BNJ Pengaruh Interaksi Bokashi Batang Pisang dan NPK terhadap volume akar (cm^3).

Bokashi batang pisang (ton/ha)	NPK (kg/ha)		
	300	400	500
15	40,00 ab	38,33 ab	30,00 a
20	46,66 ab	26,66 a	53,33 b
25	38,33 ab	35,00 ab	50,00 ab

BNJ 5%	22,33
--------	-------

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama berbeda tidak nyata pada taraf Uji BNJ 5%

Hasil uji BNJ, yang ditunjukkan pada tabel 1, menunjukkan bahwa pemberian NPK bokashi batang pisang 20 ton/ha, 500 kg/ha, dan 15 ton/ha, 400 kg/ha tidak berbeda dengan perlakuan lain.

Tabel 2. Uji BNJ Pengaruh Interaksi Bokashi Batang Pisang dan NPK terhadap berat kering tanaman (g)

Bokashi batang pisang (ton/ha)	NPK (kg/ha)		
	300	400	500
15	68,91 ab	67,73 ab	60,13 a
20	87,70 b	54,54 a	66,73 ab
25	62,68 a	71,25 ab	84,33 ab
BNJ 5%			22,39

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama berbeda tidak nyata pada taraf Uji BNJ 5%

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan bokashi dan uji BNJ menunjukkan dosis NPK 20 ton/ha dan 300 kg/ha pada batang pisang bokashi, berbeda dengan perlakuan lain yang menunjukkan dosis 25 ton/ha dan 300 kg/ha, 20 ton/ha dan 400 kg/ha, dan 15 ton/ha dan 500 kg/ha. Hasil uji BNJ untuk berat tongkol dengan dan tanpa kelobot ditunjukkan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Uji BNJ Pengaruh Bokashi Batang Pisang terhadap berat tongkol dengan kelobot (g)

Bokashi batang pisang (ton/ha)	berat tongkol dengan kelobot(g)
15	316,51 ab
20	276,98 a
25	327,59 b
BNJ 5%	40,86

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf Uji BNJ 5%

Pada Tabel 6, uji BNJ menunjukkan bahwa berat tongkol dengan kelobot berbeda secara signifikan antara 25 dan 20 ton bokashi batang pisang per ha, tetapi tidak berbeda pada 15 ton bokashi batang pisang per ha.

Tabel 3. Uji BNJ Pengaruh Bokashi Batang Pisang terhadap berat tongkol dengan kelobot (g)

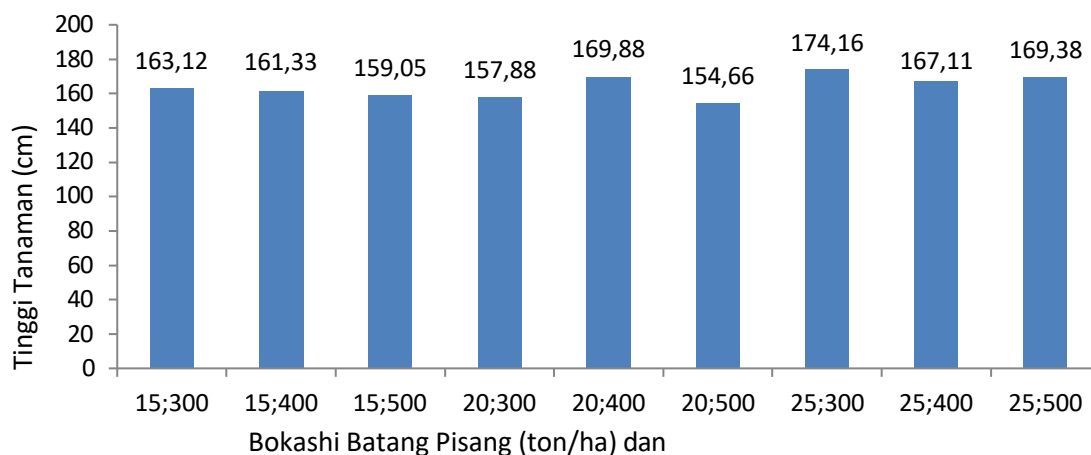
Bokashi batang pisang (ton/ha)	berat tongkol dengan kelobot(g)
15	316,51 ab
20	276,98 a
25	327,59 b
BNJ 5%	40,86

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama berbeda tidak nyata pada taraf Uji BNJ 5%

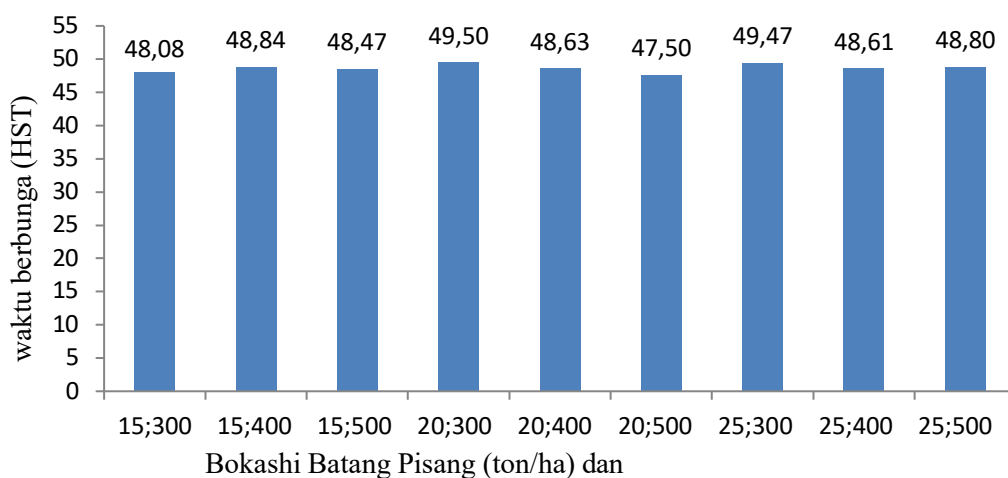
Hasil uji BNJ pada tabel 4 menunjukkan berat tongkol tanpa kelobot bahwa pemberian NPK bokashi batang pisang 20 ton/ha dan 300 kg/ha, 20 ton/ha dan 400 kg/ha, dan 25 ton/ha dan

500 kg/ha berbeda nyata dengan pemberian 15 ton/ha dan 300 kg/ha, dan 25 ton/ha dan 500 kg/ha, tetapi tidak berbeda nyata pada perlakuan lain.

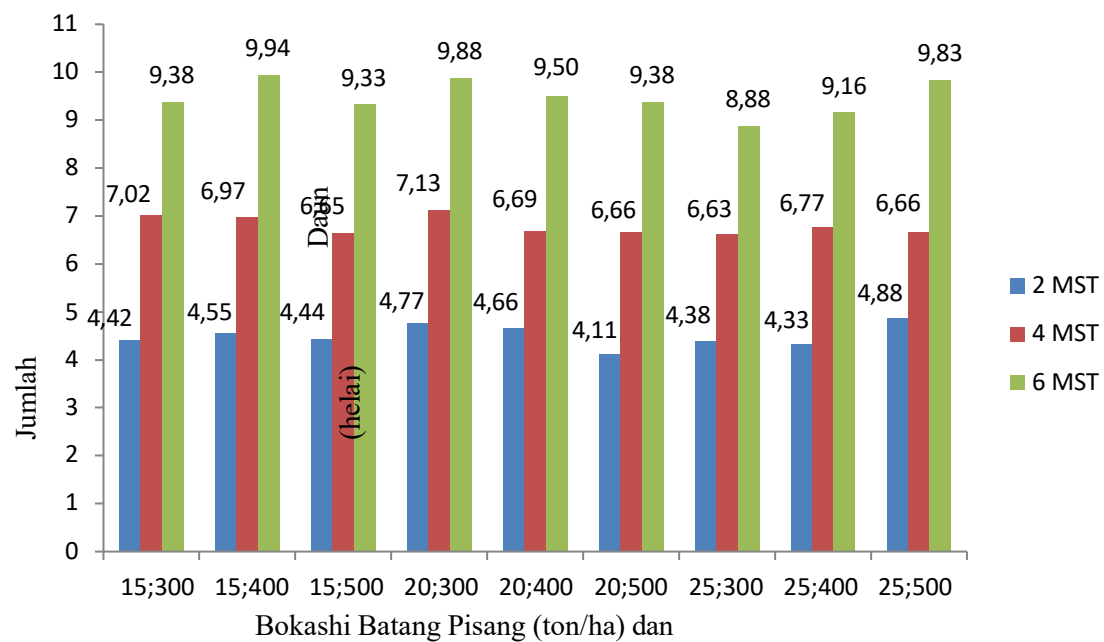
Dengan kelobot per petak, pemberian bokashi dan NPK pada batang pisang tidak memengaruhi tinggi tanaman, waktu berbunga, jumlah daun, atau berat tongkol. Gambar 1,2,3 dan 4 menunjukkan variabel ini.



Gambar 1. Rerata Tinggi Tanaman Pada Berbagai Perlakuan Bokashi Batang Pisang dan NPK

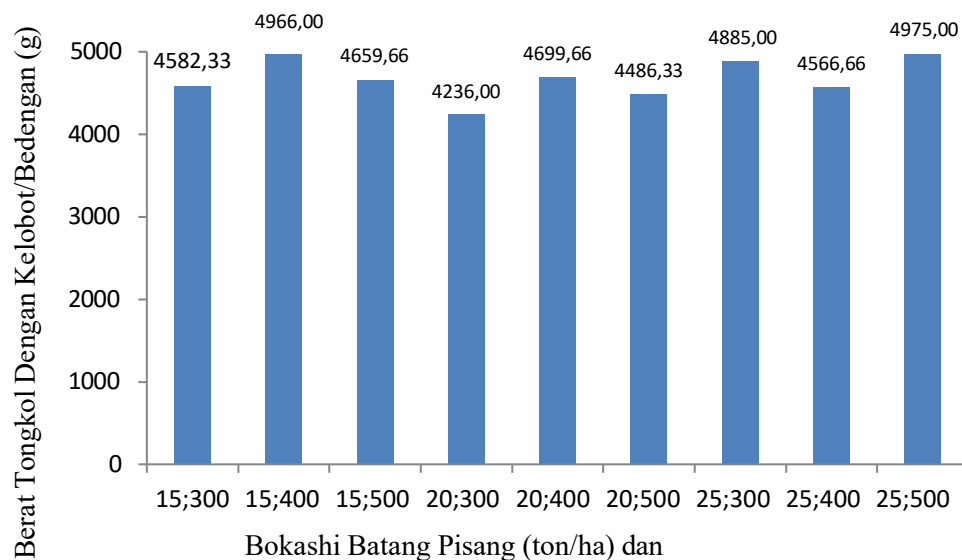


Gambar 2. Rerata waktu berbunga Pada Berbagai Perlakuan Bokashi Batang Pisang dan NPK



Gambar 3. Rerata Jumlah Daun Pada Berbagai Perlakuan Dosis Bokashi Batang Pisang dan NPK

Hasil analisis keragaman, yang ditunjukkan pada Tabel 3, menunjukkan bahwa perlakuan Bokashi Batang Pisang dan NPK tidak memengaruhi berat tongkol dengan kelobot per bedengan secara signifikan. Gambar 5 menunjukkan hal ini.



Gambar 4. Rerata Berat Tongkol Dengan Kelobot Per Petak Berbagai Perlakuan Bokashi Batang Pisang dan NPK.

Pembahasan

Hasil uji BNJ tentang bagaimana bokashi batang pisang dan NPK mempengaruhi variabel volume akar menunjukkan bahwa 20 ton/ha bokashi batang pisang dan 500 kg/ha NPK memberikan hasil rerata tertinggi pada variabel volume akar halitu (53,33 cm³). Kandungan bahan organik bokashi batang pisang yang tinggi (84,38%) dapat meningkatkan jumlah bahan organik dalam tanaman. Hasil uji BNJ menunjukkan bahwa, pada variabel berat kering, pemberian bokashi batang pisang 20 ton/ha dan NPK 300 kg/ha (87,70 g) memberikan hasil terbaik. Ini mungkin karena bokashi batang pisang dan NPK bekerja sama untuk memberikan pasokan unsur hara terbaik untuk pertumbuhan tanaman. Berat kering tanaman dipengaruhi oleh jumlah akarnya; lebih banyak akar berarti penyerapan hara yang lebih baik, yang menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik. Widjoseputro (1997) mengatakan bahwa jika tanaman memiliki unsur-unsur yang diperlukan dengan cukup, itu akan tumbuh dengan baik. Pada akhirnya, itu akan meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian bokashi batang pisang sebanyak 25 ton/ha menghasilkan berat tongkol dengan kelobot tertinggi (327,59 g), dan interaksi bokashi batang pisang dan NPK memengaruhi berat tongkol tanpa kelobot. Hasil uji BNJ, yang ditunjukkan pada Tabel 6, menunjukkan bahwa berat tongkol dengan kelobot rata-rata dalam penelitian ini adalah 296,96 g, sementara berat tongkol dengan kelobot tertinggi adalah 327,59 g.

Tabel 7 menunjukkan hasil uji BNJ 5% yang menunjukkan bahwa perlakuan bokashi batang pisang dengan 25 ton/ha dan 500 kg/ha NPK dan 20 ton/ha dan 300 kg/ha NPK memiliki berat tongkol tanpa kelobot yang sebenarnya. Namun, perlakuan lain tidak memiliki berat tongkol tanpa kelobot yang sama. Hal ini dapat terjadi karena dosis bokashi yang diberikan pada batang pisang dapat meningkatkan kandungan bahan organik tanah, yang pada gilirannya dapat memperbaiki sifat fisik tanah. Akibatnya, akar tanaman dapat tumbuh dengan baik dan menyerap unsur hara NPK dengan baik, yang memberikan suplai unsur hara yang ideal untuk pembentukan daging buah. Agustina (2004) mengatakan bahwa agar tanaman dapat tumbuh dengan baik, mereka harus diimbangi dengan pemupukan dan pemenuhan unsur hara yang baik.

Diduga karena unsur hara nitrogen NPK dan bokashi batang pisang yang diserap oleh tanaman, jagung berukuran kecil memiliki kelobot dan berat yang lebih tinggi daripada jagung berukuran besar. Namun, variabel berat tongkol tanpa kelobot tetap dipengaruhi oleh interaksi bokashi batang pisang dan NPK. Hasil analisis yang dilakukan oleh Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak menunjukkan bahwa bokashi batang pisang memiliki kandungan nitrogen 2,93%, lebih tinggi daripada kandungan unsur hara fosfor 2,42% dan kandungan kalium 0,67%.

Diduga, bokashi batang pisang memiliki kandungan bahan organik tinggi (84,38%) yang dapat meningkatkan kandungan bahan organik tanah podsolik merah kuning, yang dapat memperbaiki sifat fisik tanah sehingga akar tanaman dapat tumbuh dengan baik. Dengan perakaran yang baik, penyerapan unsur hara tanaman terjadi dengan optimal, sehingga tanaman dapat memenuhi kebutuhan unsur hara mereka (Dimas Ridho Syahputra, 2023). Pupuk NPK dan bokashi batang pisang memperbaiki sifat fisik tanah sebagai media tumbuh akar tanaman, yang memungkinkan perakaran untuk tumbuh dengan baik, dan membantu tanaman mendapatkan lebih banyak nitrogen, posfor, dan kalium (Gunawan & Sabli, 2023). Akibatnya, Pupukan NPK memberikan unsur hara yang diperlukan tanaman untuk tumbuh dan menghasilkan lebih banyak, sehingga akar dapat menyerap unsur hara dengan sempurna.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perawatan batang pisang dengan bokashi dan NPK tidak berdampak pada pertumbuhan atau jumlah daun. Pertumbuhan tanaman rata-rata mencapai 154,66 cm hingga 174,66 cm pada berbagai dosis pemberian, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1, tetapi masih kurang dari deskripsi jagung manis varietas paragon yang digunakan dalam penelitian, yang mencapai 185,0 cm hingga 215,7 cm. Ini mungkin disebabkan oleh pengaruh pada sifat genetik tanaman. Benih hibrida yang menghasilkan pertumbuhan seragam digunakan dalam penelitian ini. Hal itu sesuai dengan pendapat Syahrani et al. (2022), Kecenderungan karakteristik akan identik jika tanaman yang digunakan berasal dari varietas yang sama.

Menurut diagram batang Gambar 2, waktu berbunga rata-rata dalam penelitian ini adalah 47,5–49,5 HST, masih kurang dari keterangan varietas paragon yang mencapai 50–53 HST. Ini mungkin karena suhu di lapangan tidak sesuai dengan suhu ideal untuk tanaman jagung manis, yang berada antara 23–27 °C. Dalam penelitian ini, suhu harian berkisar antara 24,8–29,9 °C, dan curah hujan yang tinggi dan tidak merata menyebabkan stres (Gupitasari, 2023).

Diagram batang gambar 3 menunjukkan jumlah daun (helai) rata-rata untuk berbagai dosis bokashi batang pisang dan NPK. Untuk umur 2 MST, jumlah daun rata-rata 4,11 hingga 4,88, untuk umur 4 MST, jumlah daun rata-rata 6,63 hingga 7,13, dan untuk umur 6 MST, jumlah daun rata-rata 8,88 hingga 9,94 helai. Diduga faktor lingkungan seperti curah hujan bulanan yang tidak memenuhi standar tanaman jagung menyebabkan hal ini. Curah hujan yang tinggi, rata-rata 338 mm per bulan atau 3380 mm per tahun, menyebabkan pencucian intensif.

Dalam variabel hasil, berat tongko dan kelobot per petak tidak dipengaruhi oleh bokashi batang pisang dan NPK. Gambar 4 menunjukkan berat tongkol rata-rata 4236 g hingga 4975 g, dengan kelobot per petak 4236 g hingga 4975 g. Hujan yang tinggi mengganggu penyerbukan, yang menyebabkan buah tidak terbentuk sepenuhnya. Salah satu komponen lingkungan yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil jagung adalah iklim, yang terdiri dari kondisi tanah, suhu, kelembaban, dan curah hujan yang sesuai (Zulkarnain et al., 2017).

Menurut (Maryani, 2021) Suhu ideal untuk tanaman jagung manis adalah antara 23°C dan 27°C. Dalam penelitian ini, suhu harian di antara 24,8 °C dan 29,9 °C, lebih tinggi 2,9 °C dari suhu ideal untuk tanaman jagung karena tersebukannya dapat mengganggu pertumbuhan dan penyerbukan. Kelembaban udara harian dalam penelitian ini berkisar antara 72% dan 97,5%, tetapi tidak cukup untuk memenuhi persyaratan pertumbuhan jagung, yang membutuhkan kelembaban antara 50% dan 80% (Asnur, 2021). Salah satu faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan dan hasil jagung adalah curah hujan, yang ideal untuk tanaman jagung manis adalah antara 85 dan 200 milimeter per bulan (Berutu et al., 2019). Curah hujan bulanan dalam penelitian ini berkisar antara 204,7 mm dan 394,5 mm, jauh di atas curah hujan ideal untuk tanaman jagung.

Hasil pengamatan: Faktor lingkungan yang diamati dalam penelitian ini belum sesuai dengan kondisi jagung ideal, sehingga dapat menghambat pertumbuhan dan pembuahan jagung. Data pengamatan suhu harian di lapangan menunjukkan bahwa suhu terendah adalah 24,8 °C pada 22 Oktober 2023 dan suhu tertinggi adalah 29,9 °C pada 3 November 2023. Namun, suhu rata-rata bulanan masih sesuai dengan suhu ideal untuk tanaman jagung, yaitu 26,5 °C pada bulan Oktober, 26,5 °C pada bulan November, dan 26,8 °C pada bulan Desember. Namun, faktor kelembaban dan curah hujan bulanan tidak memenuhi standar ideal untuk tanaman jagung

KESIMPULAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan kombinasi bokashi batang pisang 15 ton per ha dan NPK 300 kilogram per ha adalah yang terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil jagung. Namun, variabel tanaman yang signifikan seperti waktu berbunga, jumlah daun, dan berat tongkol per petak tidak dipengaruhi oleh bokashi batang pisang dan NPK, tetapi keduanya mempengaruhi berat kering, volume akar, dan berat tongkol tanpa kelobot. Selain itu, penelitian telah menemukan bahwa pemberian bokashi batang tanpa kelobot.

DAFTAR PUSTAKA

- Asnur, P. (2021). Evaluasi Kemampuan Dan Kesesuaian Lahan Pertanian Di Kabupaten Bogor. *UG Journal*, 14(2).
- Berutu, R. K., Aziz, R., & Hutapea, S. (2019). Pengaruh Pemberian Berbagai Sumber Biochar Dan Berbagai Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Jagung Hitam (*Zea Mays L.*). *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 1(1), 16–25.
- Budiarto, A. N. (2020). *Pengaruh Jenis Tanah Sebagai Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Okra (Abelmoschus Esculentus L.)*. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Dimas Ridho Syahputra, E. (2023). Pengaruh Bokashi Batang Pisang Dan Pupuk Kcl Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Terung Ungu (*Solanum Melongena L.*). *Jurnal Agroteknologi Agribisnis Dan Akuakultur*, 3(2), 131–145.
- Gazali, A., Saputra, R. A., & Ananda, D. J. (2022). Pengaruh Komposisi Media Arang Sekam Pada Pembibitan Cabai Hiyung Menggunakan Batang Pisang. *Jurnal Agrotek Indonesia*, 7(1), 70–76.
- Gunawan, E., & Sabli, T. E. (2023). Aplikasi Bokashi Batang Pisang Dan NPK Mutiara 16: 16: 16 Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine Max L.*). *Jurnal Agroteknologi Agribisnis Dan Akuakultur*, 3(2), 1–15.
- Gupitasari, N. A. S. (2023). *Pengaruh Pemberian Trichoderma Pada Uji Daya Hasil Beberapa Genotipe Jagung Manis (Zea Mays L. Saccharata Sturt)*. Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta.
- Khairiyah, H. M., Radian, R., & Abdurrahman, T. (2022). Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah Dengan Pemberian Tanah Mineral Pada Berbagai Tingkat Kematangan Tanah Gambut. *Jurnal Sains Pertanian Equator*, 11(4). <https://doi.org/10.26418/Jspe.V11i4.58201>
- Khoiriyah, U., Pasaribu, N., & Hannum, S. (2015). *Distribusi Phyllanthus Emblica L. Di Sumatera Utara Bagian Selatan*.
- Lukmana, M., Supian, S., Indriani, I., Rahmawati, L., Iswahyudi, H., & Abdillah, M. H. (2023). Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Besar (*Capsicum Annum L.*) Pada Tanah Mineral Rawa Dengan Perlakuan Sekam Padi. *Jurnal Agrisistem*, 19(1). <https://doi.org/10.52625/J-Agr.V19i1.255>
- Maryani, Y. (2021). Respon Pertumbuhan Dan Hasil Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata Sturt*) Terhadap Asam Humat Dan Rhizobakteria. *Jurnal Pertanian Agros*, 23(2), 395–402.
- Pulunggono, H. B., Zulfajrin, Moh., & Hartono, A. (2020). Distribusi Sifat Kimia Gambut Di Perkebunan Sawit Dan Hubungannya Dengan Kedalaman Lapisan Gambut Dan Jarak Dari Tanah Mineral Berbahan Induk Batuan Ultrabasa. *Jurnal Ilmu Tanah Dan Lingkungan*, 22(1). <https://doi.org/10.29244/Jitl.22.1.22-28>

- Sukasih, N. S., & Prisstiawan, E. (2020). Peranan Bokashi Batang Pisang Dalam Meningkatkan Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Daun (*Alium Fistulosum* L.) Pada Tanah PMK. *PIPER*, 16(30).
- Syahrani, S., Fathillah, S. S., & Efendi, S. (2022). Respon Pertumbuhan Dan Hasil Jagung Manis Varietas Bonanza Dari Pemberian Pupuk Bokashi Batang Pisang. *Rawa Sains: Jurnal Sains STIPER Amuntai*, 12(1), 7–15.
- Syofiani, R., Putri, S. D., & Karjunita, N. (2020). Karakteristik Sifat Tanah Sebagai Faktor Penentu Potensi Pertanian Di Nagari Silokek Kawasan Geopark Nasional. *Jurnal Agrium*, 17(1).
- Virdhian, S., & Afrilinda, E. (2018). Karakterisasi Mineral Tanah Jarang Ikutan Timah Dan Potensi Pengembangan Industri Berbasis Unsur Tanah Jarang. *Metal Indonesia*, 36(2).
<https://doi.org/10.32423/Jmi.2014.V36.61-69>
- Zulkarnain, M. F., Lientje, K. T., & Mawara, J. M. (2017). Analisis Ketersediaan Air Untuk Tanaman Tomat (*Lycopersicum Esculentum* Mill) Dan Jagung (*Zea Mays* L.) Di Tonsewer. *Cocos*, 8(6).