

Pengaruh perbedaan jenis pupuk terhadap pertumbuhan kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) varietas lokal Tuban

Hidayatul Mujtahidah¹, Syaiful Bahri^{2*}

¹Prodi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

²Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

*Corresponding author: Jl. Gunung Anyar Surabaya, Jawa Timur, Indonesia. 60294

E-mail addresses: saifulsi@uinsby.ac.id

Kata kunci

Arachis hypogaea L.
Phonska
Pupuk kandang
Unsur hara
Urea

Keywords

Arachis hypogaea L.
Phonska
Manure
Nutrient
Urea

Diajukan: 6 Juli 2023

Ditinjau: 9 Juli 2023

Diterima: 27 Desember 2023

Diterbitkan: 30 Desember 2023

Cara Sitasi:

H. Mujtahidah, S. Bahri, "Pengaruh perbedaan jenis pupuk terhadap pertumbuhan kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) varietas lokal Tuban", *Filogeni: Jurnal Mahasiswa Biologi*, vol. 3, no. 3, pp. 160-164, 2023.

Abstrak

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) merupakan salah satu tanaman polong-polongan terpenting kedua setelah kedelai. Kacang tanah mempunyai prospek pasar dalam negeri yang cukup besar dan mempunyai nilai ekonomi yang sangat tinggi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan jenis pupuk yang efektif untuk pertumbuhan kacang tanah varietas lokal Tuban. Penelitian dilaksanakan di petak lahan Ketua Kelompok Tani Desa Leran Wetan Kecamatan Palang, Kabupaten Tuban. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode survei dengan melakukan pengukuran pada dua petak lahan dengan penggunaan pupuk yang berbeda. Petak pertama menggunakan pupuk kandang dan kimia (Phonska dan Urea) sedangkan petak kedua hanya menggunakan pupuk kimia dengan jumlah tanaman yang diukur masing-masing 16 untuk parameter tinggi tanaman dan jumlah cabang sedangkan jumlah polong/rumpun dan bobot polong mencakup seluruh hasil panen. Data hasil observasi dianalisis menggunakan SPSS for Windows 16.0 Hasil penelitian menunjukkan bahwa tinggi tanaman kacang panjang varietas lokal Tuban lebih tinggi dengan pemberian pupuk kimia dan berbeda signifikan dengan pemberian pupuk kandang dan kimia, sedangkan parameter jumlah cabang tidak berbeda signifikan. Namun untuk parameter jumlah polong/ rumpun dan berat polong/ ha menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang dan kimia memiliki hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian pupuk kimia. Sehingga dapat dikatakan bahwa pada fase generatif diperlukan kombinasi pupuk untuk hasil panen yang lebih maksimal.

Abstract

Peanuts (*Arachis hypogaea* L.) are the second most important legume crop after soybeans. Peanuts have quite large domestic market prospects and have very high economic value. The aim of this research is to determine the different types of fertilizer that are effective for growing local Tuban varieties of peanuts. The research was carried out on the land plot of the Head of the Leran Wetan Village Farmers Group, Palang District, Tuban Regency. The research method used is a survey method by taking measurements on two plots of land with different fertilizer uses. The first plot uses manure and chemicals (Phonska and Urea) while The second plot only uses chemical fertilizer with the number of plants measured at 16 each for the parameters of plant height and number of branches while the number of pods/clumps and pod weight cover the entire harvest. Observation data were analyzed using SPSS for Windows 16.0 using the Independent Sample t-test. The results showed that the height of the local Tuban long bean variety was higher when applied with chemical fertilizer and was significantly different from the application of manure and chemical fertilizer, while

the number of branches parameter was not significantly different. However, the parameters for number of pods/clump and weight of pods/ha show that applying manure and chemical fertilizers has higher yields compared to applying chemical fertilizers. So it can be said that in the generative phase a combination of fertilizers is needed for maximum harvest results.

Copyright © 2023. The authors. This is an open access article under the CC BY-SA license

1. Pendahuluan

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) adalah bagian dari komoditas pertanian penting yang dibutuhkan oleh masyarakat dan merupakan kelompok tumbuhan kacang-kacangan (Legum). Kacang tanah merupakan tanaman kacang-kacangan terpenting kedua setelah tanaman kedelai sehingga memiliki prospek pasar dalam negeri yang cukup besar serta memiliki nilai ekonomis yang sangat tinggi [1]. Masyarakat Indonesia telah lama menggunakan kacang tanah sebagai bahan pangan, makanan ringan atau sebagai bumbu. Saat ini kacang tanah tidak hanya digunakan di kalangan masyarakat (rumah tangga), namun juga di bidang industri yang telah banyak memberikan manfaat khususnya di bidang pangan. Sehingga peningkatan produktivitas kacang tanah sangat diharapkan.

Salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas kacang tanah yaitu dengan pemupukan atau pengaplikasian pupuk. Pemupukan dimaksudkan untuk menambah ketersediaan unsur hara dalam tanah, mudah diserap oleh tanaman, meningkatkan kualitas hasil pangan dan memiliki unsur hara yang cukup lengkap, sehingga cocok diaplikasikan untuk berbagai jenis tanaman. Sehingga tanaman tumbuh dan berkembang dengan baik serta meningkatkan produksi [2]. Pupuk dapat berupa pupuk anorganik maupun organik dengan maksud untuk menggantikan kehilangan unsur hara dari dalam tanah [3].

Pupuk organik yang cocok untuk pertumbuhan kacang tanah salah satunya ialah pupuk kandang dan kompos yang berbentuk padat. Pupuk tersebut sebagai pupuk dasar dan bisa meningkatkan kesuburan tanah. Pupuk kompos atau kandang bisa didapatkan dari hasil kotoran hewan yang kemungkinan besar membutuhkan perlakuan lebih untuk mendapatkan pupuk tersebut. Menurut Musnamar [4], pupuk organik contohnya pupuk kandang dapat memperbaiki struktur dan sifat fisik tanah, namun penggunaan murni pupuk organik dirasa kurang cukup untuk memenuhi kebutuhan unsur hara di dalam tanaman. Hal ini menyebabkan para petani banyak menggunakan pupuk tambahan yaitu pupuk anorganik yang memiliki kandungan unsur hara baik makro maupun mikro yang dibutuhkan tanaman.

Pupuk anorganik dibutuhkan untuk memenuhi unsur hara yang cukup, dan terutama untuk menyediakan unsur hara N, P, dan K baik dalam bentuk tunggal ataupun majemuk. Satu diantaranya adalah pupuk Phonska. Pupuk Phonska merupakan pupuk majemuk yang mengandung unsur utama N, P, K dengan perbandingan 15% N (nitrogen), 15% P₂O₅ (fosfat), 15% K (kalium) ditambah belerang (sulfur). Selain pupuk phonska yang digunakan petani dalam pemupukan kacang tanah ialah pupuk Urea. Pupuk Urea adalah pupuk yang mengandung nitrogen (N) berkadar tinggi sebesar 45% - 56% [5].

Berdasarkan uraian latar belakang maka dilakukan penelitian yang bertujuan untuk membandingkan pengaruh penggunaan pupuk organik yaitu pupuk kandang dan pupuk pupuk anorganik (pupuk kimia) pada tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) varietas lokal Tuban. Hasil penelitian yang diperoleh dapat menjadi bahan rekomendasi untuk penggunaan pupuk yang sesuai untuk budidaya kacang tanah.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus 2022 di petak lahan Ketua Kelompok Tani Desa Leran Wetan Kecamatan Palang, Kabupaten Tuban. Kelompok Tani ini merupakan binaan Badan Penyuluhan Pertanian Kecamatan Palang Kabupaten Tuban. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode survei dengan melakukan pengukuran pada dua petak lahan dengan penggunaan pupuk yang berbeda. Petak pertama menggunakan pupuk kandang dan kimia (Phonska dan Urea) sedangkan petak kedua hanya menggunakan pupuk kimia dengan jumlah tanaman yang diukur masing-masing 16 untuk parameter tinggi tanaman dan jumlah cabang sedangkan jumlah polong/ rumpun dan bobot polong mencakup seluruh hasil panen. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan SPSS for Windows 16.0 dengan menggunakan uji t-sampel bebas dengan syarat data terdistribusi normal.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil Penelitian

Pada penelitian ini dilakukan pengukuran tinggi tanaman dan jumlah cabang yang bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan tanaman setiap pekan dimulai pada umur kacang tanah 60 HST-81 HST pada dua petak lahan dengan pemupukan yang berbeda. Hasil pengukuran tinggi tanaman ditunjukkan pada Tabel 1 sedangkan hasil pengukuran jumlah cabang ditunjukkan pada Tabel 2. Hasil pengukuran tinggi tanaman menunjukkan bahwa tinggi tanaman pada petak lahan yang diaplikasikan hanya dengan kimia jenis Ponskha dan Urea memiliki tinggi tanaman yang lebih besar dan berbeda signifikan dengan tanaman kacang tanah di petak lahan yang diberikan dua jenis pupuk yaitu pupuk kandang dan pupuk kimia. Sedangkan untuk jumlah cabang tidak berbeda signifikan pada kedua petak lahan.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman kacang panjang pada petak lahan dengan pemupukan yang berbeda

No	Jenis pupuk	Rata-rata tinggi tanaman (cm)			
		60 HST	67 HST	74 HST	81 HST
1	Pupuk kandang dan kimia	40,88 ^a	47,81 ^a	50,88 ^a	53,19 ^a
2	Pupuk kimia	47,81 ^b	57,50 ^b	60,81 ^b	64,06 ^b

Keterangan: Notasi yang berbeda pada hasil pengukuran menunjukkan perbedaan yang signifikan pada taraf signifikansi (α) 5%

Tabel 2. Rata-rata jumlah cabang tanaman kacang panjang pada petak lahan dengan pemupukan yang berbeda

No	Jenis pupuk	Jumlah cabang			
		60 HST	67 HST	74 HST	81 HST
1	Pupuk kandang dan kimia	10,31 ^a	10,75 ^a	11,19 ^a	10,63 ^a
2	Pupuk kimia	9,94 ^a	11,31 ^a	11,19 ^a	11,06 ^a

Keterangan: Notasi yang berbeda pada hasil pengukuran menunjukkan perbedaan yang signifikan pada taraf signifikansi (α) 5%

Pada penelitian ini juga dilakukan pengumpulan data berupa jumlah polong yang didapatkan setelah proses pengubinan (masa panen) dengan cara mengambil semua polong yang berkualitas setiap rumpunnya. Polong berkualitas dilihat dari ukuran polong dan isi polong. Rata-rata jumlah polong/rumpun pada setiap petak lahan ditunjukkan pada Tabel 3. Hasil panen juga dihitung berdasarkan bobot polong ubinan pada saat panen. Semua rumpun yang masuk dalam kawasan pengubinan dibersihkan dari tanah dan diambil satu per satu polong yang berkualitas untuk dilakukan proses penimbangan. Setelah dilakukan proses penimbangan didapatkan data berat polong yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata jumlah polong/rumpun pada petak lahan dengan pemupukan yang berbeda

No	Jenis pupuk	Jumlah polong/rumpun	Berat polong/ha (ton)
1	Pupuk kandang dan kimia	28 - 32	10,4
2	Pupuk kimia	26 - 28	6,8

3.2 Pembahasan

Pada penelitian ini dilakukan pengukuran empat parameter meliputi dua parameter pertumbuhan yaitu tinggi tanaman dan jumlah cabang dan dua parameter produktivitas yaitu jumlah polong/rumpun dan berat polong/ha. Tinggi tanaman berbeda signifikan antara tanaman kacang panjang yang ditanam pada lahan dengan pemberian pupuk kandang dan pupuk kimia jenis Ponskha dan Urea dibanding tanaman dengan hanya diberikan pupuk kandang, yaitu tinggi tanaman lebih besar pada petak lahan yang hanya diberi pupuk kimia. Namun untuk jumlah cabang tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Pupuk Phonska merupakan pupuk buatan dengan kandungan nitrogen, fosfor, dan kalium yang seimbang, berbentuk butiran dan diaplikasikan pada zona perakaran [6]. Sedangkan pupuk urea merupakan jenis pupuk dengan kandungan hara yang sangat tinggi yaitu sekitar 46%. Unsur nitrogen merupakan unsur yang sangat penting untuk pertumbuhan vegetatif tanaman [7]. Menurut Riry dkk. [8], pupuk kimia (anorganik) lebih mudah diserap oleh tanaman, namun dalam jangka waktu yang panjang kurang baik bagi sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Sedangkan pupuk kandang (organik) dapat diserap oleh tanaman secara perlahan lahan dalam jangka waktu yang panjang sehingga dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah.

Hasil yang berbeda ditunjukkan pada pengamatan parameter produktivitas yaitu jumlah polong/rumpun dan berat polong/ha yaitu hasil maksimal ditunjukkan pada tanaman kacang panjang yang ditanam pada petak lahan yang diberi pemupukan dengan pupuk kandang dan pupuk kimia. Hal ini disebabkan karena unsur hara yang ada pada pupuk kandang sapi sudah dapat diserap oleh tanaman untuk pertumbuhan dengan dosis sekitar 8 kuintal/ha. Dosis pupuk kandang sapi semakin tinggi menyebabkan semakin banyak ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan dalam pertumbuhan vegetatif contohnya pada pertumbuhan jumlah polong pada tanaman kacang tanah. Namun, untuk pertumbuhan generatif, khususnya pada pembentukan polong kacang saat menggunakan pupuk organik (pupuk kandang) saja sangat kurang. Hal ini disebabkan oleh ketersediaan unsur hara dari pupuk kandang sapi belum mencukupi kebutuhan unsur hara yang diperlukan untuk pembentukan hasil tanaman kacang tanah. Oleh karena itu pupuk kimia (Urea dan Phonska) masih dibutuhkan terhadap tanaman untuk memperbaiki pertumbuhan secara generatif yaitu pada polong kacang tanah. Sehingga dihasilkan polong terbanyak pada jenis pemupukan kombinasi pupuk kandang dan pupuk kimia.

Pupuk kandang mempunyai peranan lebih baik dalam memperbaiki kualitas fisik tanah dan produksi tanaman dibandingkan mulsa sisa tanaman [9]. Parameter berat polong memberikan gambaran tentang seberapa besar hasil fotosintesa yang disimpan dalam biji. Berat polong dipengaruhi oleh fase pertumbuhan sebelumnya. Tanaman yang tinggi dan jumlah cabang yang banyak dapat menyebabkan ruang tumbuh tanaman menjadi sempit sehingga penyerapan cahaya matahari untuk proses fotosintesis menjadi berkurang. Hal ini yang menyebabkan pada petak 2 didapatkan tinggi tanaman dan jumlah cabang yang tertinggi namun bobot polongnya terendah.

Selain itu, dengan adanya macam bahan organik yang ditambahkan terhadap

tanaman dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dan berat polong. Semakin banyaknya mikroorganisme yang ada di dalam tanah menyebabkan terjadinya kompetisi penyerapan hara yang terjadi. Salah satu kelebihan pupuk organik adalah meningkatkan populasi mikroorganisme dalam tanah. Pada perlakuan pupuk NPK perkembangan mikroorganisme tidak banyak sehingga kadar hara yang tersimpan dapat digunakan penuh oleh tanaman. Seperti yang dikemukakan oleh Sutopo [10], peningkatan berat polong juga disebabkan oleh tercukupinya unsur hara baik makro maupun mikro yang dibutuhkan oleh tanaman. Sedangkan pada petak 2 yang mendapatkan perlakuan pemupukan menggunakan pupuk anorganik mendapatkan berat polong yang lebih rendah. Hal ini disebabkan oleh kandungan pupuk anorganik yang terlalu banyak kandungan nitrogen. Kadar nitrogen yang terlalu banyak pada tanaman juga tidak bagus karena akan mengakibatkan warna daun hijau yang berlebihh serta tanaman yang sangat rimbun sehingga tanaman lebih mudah roboh dan produksi bunga juga akan menurun. Ketika produksi bunga menurun akan memengaruhi proses ginofor yang nantinya akan berpengaruh pada jumlah polong dan berat polong yang dihasilkan pada tanaman kacang tanah.

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa tinggi tanaman kacang panjang varietas lokal Tuban lebih tinggi dengan pemberian pupuk kimia dan berbeda signifikan dengan pemberian pupuk kandang dan kimia pada umur 60-81 HST sedangkan parameter jumlah cabang tidak berbeda signifikan. Namun untuk parameter jumlah polong/ rumpun dan berat polong/ ha menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang dan kimia memiliki hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian pupuk kimia. Sehingga dapat dikatakan bahwa pada fase generatif diperlukan kombinasi pupuk untuk hasil panen yang lebih maksimal.

Daftar Pustaka

- [1] M. L. Nasution, and M. Meiriani, "Aplikasi pupuk organik padat dan cair dari kulit pisang kepok untuk pertumbuhan dan produksi sawi (*Brassica juncea* L.)," *Jurnal Online Agroekoteknologi*, vol. 2, no. 3, pp. 1029–1037, 2014.
- [2] D. Matui, N. Pomalingo, and W. Pembengo, "Pengaruh pupuk Phonska dan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaeae* L.)," *JATT*, vol. 3, no. 2, pp. 90-97, 2014.
- [3] N. Ariandi, and N. Novi, "Efektivitas Penggunaan Pupuk Organik Padat Tepung dan Pupuk Anorganik Pada Pertumbuhan dan Produksi Janten Jagung (*Zea mays* L)," [Skripsi]. Medan: Universitas Pembangunan Panca Budi, 2019.
- [4] M. Musnamar, "Pupuk Organik: Cair dan Padat, Pembuatan, Aplikasi," Jakarta: Penebar Swadaya, 2007.
- [5] M. R. Fajrin, "Komposisi Unsur dalam Pupuk," www.chemistic.com, 2016.
- [6] S. Supandji, E. Kustiani, and A. Purwanto, "Pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) varietas Aura Jaguar," *Jurnal AGRINIK*, vol. 5, no. 2, pp. 161-170, 2021.
- [7] S. L. Fathin, E. D. Purbajanti, and E. Fuskhah, "Pertumbuhan dan hasil kailan (*Brassica oleracea* var. Alboglabra) pada berbagai dosis pupuk kambing dan frekuensi pemupukan nitrogen," *Jurnal Pertanian Tropik*, vol. 6, no. 3, pp. 438-447
- [8] J. Riry, C. Silahooy, V. L. Tanasale, and M. H. Makaruku, "Pengaruh dosis pupuk NPK Phonska dan pupuk kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan produksi kacang hijau (*Vigna radiata* L.)," *Jurnal Budidaya Pertanian*, vol. 16, no. 2, pp. 167-172, 2020.
- [9] E. Yatno, "The role of organic matter in improving soil physical quality and crop production," *Jurnal Sumberdaya Lahan*, vol. 5, no. 1, 2011.
- [10] L. Sutopo, "Teknologi Benih," Jakarta: Rajawali Pers, 2003.