

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KEDELAI
TERHADAP PEMBERIAN PUPUK NPK DAN POC**

SKRIPSI



Oleh :

**DORTEA JAYA
2016330020**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADDEWI
MALANG
2022**

RINGKASAN

DORTEA JAYA. 2016330020. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kedelai Terhadap Pemberian Pupuk Npk Phonska Dan Poc Nasa. Pembimbing Utama: Amir Hamzah. Pembimbing pendamping: Astri Sumiati.

Penelitian ini mengkaji pengaruh pemberian Phonska NPK dengan pupuk cair NASA terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai. Penelitian ini dilakukan di Desa Landungsari, Kecamatan Dau, Malang, Jawa Timur. Penelitian ini dilakukan antara bulan Maret sampai Mei 2021. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua komponen, yaitu: Faktor pertama, NPK Phoska (N), memiliki empat taraf: N0 = NPK 0 (ayam), N1 = NPK 100 kg ha⁻¹ (1,2 gram), N2= NPK 200 kg ha⁻¹ (1,4 gram), dan N3=NPK 300 kg ha (3,6 gram). Faktor kedua, Pupuk Organik (POC) Nasa, memiliki tiga taraf yaitu P0 = POC (Kontrol), P1 = 30 cc L⁻¹ (3,6 ml), dan P2 = 40 cc L⁻¹ (4,8 milimeter), diulang tiga kali, menghasilkan total 36 satuan percobaan. Setiap unit percobaan memiliki lima tanaman sampel, dengan total 180 polibag.

Berdasarkan hasil penelitian, tidak ada interaksi antara dosis Phonska NPK dan pupuk organik cair terhadap komponen pertumbuhan dan hasil kedelai. Pupuk NPK dosis 3,6 g memberikan tinggi tanaman terbaik 35,43 cm, berat benih 18,12 gram, dan hasil produksi ton/ha 1,45 t/ha, sedangkan pupuk POC dosis 2,4 mili memberikan hasil terbesar. Jumlah polong maksimum adalah 62,77 gram, sedangkan jumlah daun 28,25 helai.

Kata Kunci: Tanaman Kedelai, Pupuk NPK Phonska, Pupuk POC Nasa

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PaJaLe adalah singkatan dari beras, jagung, dan kedelai, yang merupakan tiga jenis tanaman pangan yang paling signifikan ditanam di Indonesia. Tidak hanya sebagai sumber pangan tetapi juga sebagai bahan baku industri pangan, termasuk tahu dan tempe, kedelai (*Glycine max L. Merrill*) merupakan komoditas pertanian terpenting dari ketiga tanaman pangan tersebut. Kedelai merupakan komoditas pertanian yang paling penting. Kedelai memiliki jumlah mineral yang cukup untuk protein nabati dan termasuk lemak jenuh yang sehat. Kebutuhan kedelai nasional cukup besar, dengan pertumbuhan permintaan tahunan, namun produksi kedelai nasional belum sepenuhnya memenuhi permintaan tersebut. Terlepas dari kenyataan bahwa output kedelai nasional tidak cukup untuk memenuhi hampir sepertiga dari permintaan, pemerintah Indonesia terus mengimpor kedelai (BPS, 2016).

Rendahnya produktivitas petani kedelai menjadi salah satu penyebab produksi kedelai nasional belum mampu memenuhi kebutuhan kedelai secara umum. Berdasarkan statistik produksi kedelai nasional tahun 2015 (BPS, 2016), produksi kedelai nasional mengalami penurunan sekitar 10.000 ton antara tahun 2014 dan 2015. Beberapa penelitian telah mempelajari alasan penurunan produksi ini, dan penurunan kualitas dan kesuburan tanah telah diidentifikasi sebagai faktor utama.

Produsen kedelai dapat mengimbangi penurunan kesuburan tanah dengan berbagai metode. Pemupukan adalah salah satu teknik yang paling efektif untuk membalikkan hilangnya kesuburan yang telah terjadi di tanah. Petani telah memanfaatkan pupuk; Namun, proses pemupukan seringkali tidak diberikan dalam jumlah dan waktu yang tepat, sehingga tidak efektif. Baik pupuk kimia (juga dikenal sebagai pupuk anorganik) dan pupuk organik dapat digunakan dalam proses pemupukan. Kecepatan pemberian pupuk anorganik dalam menyediakan mineral yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan merupakan salah satu keuntungan menggunakan jenis pupuk ini (Nafery *et al.*, 2017). Selain dapat memberikan nutrisi tambahan bagi tanaman, pupuk organik juga dapat meningkatkan kualitas fisik, kimia, dan biologi tanah (Nafery *et al.*, 2017).

Mengingat manfaat dari pupuk anorganik dan organik, sangat cocok bagi petani untuk mencampur penggunaan pupuk anorganik dan organik untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Dengan memulihkan karakteristik tanah yang terdegradasi, kehilangan nutrisi melalui penguapan dan pencucian dapat dikurangi. Sebaliknya, pupuk anorganik yang diberikan akan diambil oleh akar tanaman dan digunakan langsung oleh tanaman. Penggunaan bahan organik dalam

bentuk pupuk organik akan meningkatkan sifat fisik tanah, seperti porositas dan kapasitas menahan air, memungkinkan akar tanaman untuk berkembang lebih efektif dan menyerap nutrisi lebih efisien.

Mayoritas pupuk anorganik yang digunakan oleh produsen kedelai adalah senyawa kimia. Pupuk kimia majemuk adalah pupuk kimia yang menyediakan unsur hara tanaman dalam bentuk selain unsur hara makro dan mikro. Pupuk NPK Phonska merupakan salah satu jenis pupuk kimia majemuk yang sering digunakan oleh produsen kedelai. Secara umum pupuk Phonska NPK memiliki rasio NPK 15:15:15 dan juga termasuk unsur hara mikro S. Salah satu alasan petani kedelai menggunakan pupuk Phonska NPK adalah karena aplikasinya yang sederhana; dengan satu aplikasi, petani memberikan keempat nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman kedelai. Selain meningkatkan perkembangan tanaman karena pupuk NPK phonska mudah larut dan diserap oleh akar tanaman, pupuk majemuk kimia meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan serangga. Kelvin dkk (2015) menunjukkan bahwa penggunaan pupuk NPK phonska meningkatkan hasil kedelai.

Telah ada beberapa penelitian tentang penggunaan pupuk kimia canggih untuk mendorong pertumbuhan dan produksi kedelai. Ada dampak yang cukup besar pada tinggi tanaman, berat kering, dan komponen hasil ketika pupuk NPK 250 kg ha⁻¹ diterapkan, menurut Dewi dan Naferty (2017). Meirina dkk (2019) mencatat bahwa unsur hara makro yang dipasok oleh pupuk majemuk NPK bertanggung jawab atas perkembangan sel-sel baru selama pertumbuhan tanaman dan hasil tanaman (biji kedelai).

Selain pupuk kimia, pupuk organik sangat penting untuk memaksimalkan hasil tanaman kedelai. Produsen kedelai dapat menggunakan pupuk organik dalam bentuk padat atau cair (POC). Petani semakin banyak menggunakan pupuk organik cair karena kecepatan POC menghasilkan hasil yang menguntungkan. Komponen organik dari berbagai bahan sumber (sampah organik, kotoran hewan, sisa tanaman) digunakan dalam produksi POC, yang ditambahkan larutan mikroba untuk mempercepat proses pengomposan. Selain menyediakan makronutrien, Nasa POC juga menawarkan mikronutrien seperti mangan, besi, dan tembaga kepada produsen kedelai. POC Nasa juga memberikan hormon pertumbuhan tanaman yang tidak ditemukan dalam pupuk organik biasa, termasuk auksin untuk pertumbuhan tanaman dan giberelin untuk pengembangan benih kedelai (Syafuruddin et al., 2012).

Penelitian yang dilakukan oleh Dyah (2014) menggunakan POC Nasa untuk tanaman kedelai menunjukkan bahwa dengan dosis aplikasi sebesar 40 ml per tanaman dapat memberikan peningkatan pertumbuhan tanaman yang signifikan pada minggu 4 dan 5 setelah tanam. Sari (2013) juga melaporkan aplikasi kombinasi POC Nasa dengan pupuk organik dari kotoran sapi memberikan peningkatan produksi tanaman kedelai yang signifikan. Dosis optimum dari POC Nasa yang digunakan oleh Sari (2013) adalah 60 ml per tanaman. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa untuk mendapatkan pemupukan yang efektif pada

tanaman kedelai dibutuhkan kombinasi pupuk anorganik dalam bentuk pupuk kimia majemuk, dan juga pupuk organik dalam bentuk POC.

Dari uraian di atas, maka penelitian ini dirancang untuk mendapatkan kombinasi antara pupuk anorganik dan pupuk organik yang efektif di dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai.

Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi campuran pupuk anorganik dan organik yang efisien untuk mendorong pertumbuhan dan produksi kedelai.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian kombinasi NPK Phonska dan pupuk organik cair NASA terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai..

1.3 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi kemajuan ilmu pengetahuan, khususnya penerapan pupuk NPK Phonska dosis berimbang dan pupuk organik cair Nasa pada tanaman kedelai.

1.4 Hipotesis Penelitian

Diduga pemberian pupuk NPK Phonska 300 kg ha^{-1} dan POC Nasa 20 cc L^{-1} dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil pada tanaman kedelai.

DAFTAR PUSTAKA

- Adetama, Dwi Sartika. (2011). *Analisis Permintaan Kedelai Nasional dan Dampak*.
- Adisarwanto, I. T. (2014). *Kedelai tropika produktivitas 3 ton/ha*. Penebar Swadaya Grup.
- Alfandi, a. (2020). Respon pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*glycine max l. Merrill*) kultivar anjasmoro terhadap inokulasi cendawan mikoriza vasikular arbuskular (mva) dan pemberian pupuk kalium. *Jurnal agrotropika*, 16(1).
- Bachtiar, T., & Waluyo, S. H. (2013). Pengaruh pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan serapan nitrogen tanaman kedelai (*Glycine Max. L.*) varietas Mitani dan Anjasmoro. *Widyariset*, 16(3), 411-418.
- Badan pusat statistik. 2016. *Produksi dan Produktivitas Tanaman Kedelai Indonesia*. Diakses pada tanggal 1 januari 2021
- Birnadi, S. B. (2014). *Pengaruh pengolahan tanah dan pupuk organik bokashi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (Glycine Max L.) kultivar Wilis*.
- Darjanto, S. S. (1984). Pengetahuan dasar biologi bunga dan teknik penyerbukan silang buatan. *Jakarta: PT Gramedia*.
- Dewi, n., & sari, a. P. (2019). Pemanfaatan pupuk organik plus untuk mengefisienkan pupuk npk dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman buncis (*phaseolus vulgaris l.*). *Lansium*, 1(1), 44-52.
- Ernawanto, Q.D.(2014). *Pemupukan Phonska Pada Kedelai*. Jember
- Hadisuwito. (2012). *Respon Pupuk NPK Phonska dan pupuk Organik Cair Terhadap pertumbuhan dan Produksi Kedelai Hitam*.
- Harsono, A., Sukiman, S., Andreas, D., Sukiman, S., Sarjia, A., & Partiwi, E. (2013, April). Kajian Keefektifan Pupuk Hayati pada Kedelai di Lahan Masam dan Non Masam. In *Bahan Seminar Intern. balitkabi. litbang. deptan. go. id/kilaslitbang/1212-pupuk-dan-kapurmengatrol-produksi-kacang-tanah-dilahan-kering-masam-lampung-. html*. Diakses (Vol. 1).
- Kardinan, A. (2011). *Pupuk Organik Cair Nasa. Com*. Februari, 2011 Mataram.

- Krisdian, R. (2014). *Penyebaran Varietas Unggul Kedelai Dan Dampaknya Terhadap Ekonomi Perdesaan. Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, Vol 33, No 1, 42-51.
- Lestari S.A.D, dan H. Kuntastyuti. (2016). *Pengaruh Pupuk Kandang Dan Pupuk Anorganik Terhadap Berbagai Varietas Kacang Hijau Di Tanah Masam. J. Buletin Palawija. Takaran Pupuk Organik dan Konsentrasi Pupuk Pelengkap Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (Glycine Max (L) Merrill)*. Fakultas Pertanian. Universitas Tridinianti Palembang.
- Manshuri, A, G. (2010). *Pemupukan N, P dan K pada kedelai sesuai kebutuhan tanaman dan daya dukung lahan*.
- Mario. M. E. (2006). *Pengaruh Takaran Pupuk Organik dan Konsentrasi Pupuk Pelengkap Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (Glacyne max L)*. Fakultas Pertanian. Universitas Tridinianti Palembang.
- Jaya, A. M. (2016). Efektifitas pemberian nutrisi organik cair terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (glycine max (L) Merrill). *Jurnal agrotan*, 2(02), 53-60.
- Misran, M. (2013). Studi Penggunaan Pupuk Hayati Pada Tanaman Kedelai. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 13(3).
- Nafery, r., asnawi, b., & fatimah, g. S. (2017). *Respon tanaman kedelai (glycine max (L) Merrill) varietas rajabasa akibat pemberian pupuk organik dan npk phonska terhadap pertumbuhan dan hasil. Jurnal triagro*, 2(2).
- Rostian N, Busroni I, Gama S. F. (2017) *Respon Tanaman Kedelai (Glycine Max (L.) Merrill) Varietas Rajabasa Akibat Pemberian Pupuk Organik Dan Npk Phonska Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil*. <http://univ-tridinianti.ac.id/ejournal/index.php/pertanian/article/viewFile/425/401>. Diakses 31 januari 2022
- Parwata, I.N.A., N.N.C. Kusumawati, dan N.N. Suryani, (2016). *Pertumbuhan dan Produksi Hijauan Kembang Telang (Clitoria ternatea) pada Berbagai Level Aplikasi Pupuk Bio-Slurry*. *Peternakan Tropika* Vol. 4. No. 1 Th. 2016: 142 -155.
- Rachawati D, Korlina E. (2016). *Kajian Penggunaan Pupuk NPK Phonska untuk Mengendalikan Penyakit Akar Gada (Plasmodiophora brassicae) pada Tanaman Kedelai Hitam*.

- Sabilu, Y., Damhuri, Imran. (2015). *Kadar N, P, dan K kedelai (Glycine max (L) Merril) yang diaplikasi Azotobacter Sp., mikoriza dan pupuk organik*. J. Biowallacea 2(1): 153-161.
- Suryana, A. 2012. *Pengaruh Waktu Aplikasi dan Dosis Pupuk Majemuk NPK Pada Pertumbuhan dan Hasil Kedelai Varietas Grobagan. (Skripsi)*. Universitas Lampung. Bandar Lampung. 86 hlm.
- Saputra, D. T. (2017). *Hasil Kedelai (Glycine max L.) dan Jagung (Zea mays L.) Sebagai Tanaman Sela di Tegakan Kelapa Sawit Belum Menghasilkan pada Sistem Pertanaman yang Berbeda* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau).
- Sarwanidas. T, M. Setyowati. (2017). *Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (Vigna radiata L.) Pada Berbagai Konsentrasi Hormon GA3 Dan Dosis Pupuk NPK*. J. Agrotek Lestari. Vol. 4. No. 2:62-70
- Syahri. (2014). *Optimalisasi Lahan Sub Optimal Untuk Perkembangan Kedelai di Sumetara Selatan melalui Penerapan Inovasi Teknologi*. Prosiding Seminar Nasional Lahan Sub Optimal 2014, 26- 27 September 2014. Palembang.
- Triyono.A.,Purwanto.,Budiyono. (2013). *Efisiensi penggunaan pupuk N untuk pengurangan nitrat pada lahan pertanian, Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan*. ISBN 978-602-17001-1-2:52s 6-531.
- Zahrah, S., (2011). *Respons Berbagai Varietas Kedelai (Glycine max (L) Merril) Terhadap Pemberian Pupuk NPK Organik*.
- Zainal, Moch. Nugroho, Agung dan Agung, Edy S. (2014).”*Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kedelai (Glycine max (L.) Merill) Pada Berbagai Tingkat Pemupukan N Dan Pupuk Kandang Ayam*”. Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawija.