



AGROPROSS
National Conference
Proceedings of Agriculture

Prosiding

Seminar dan Bimbingan Teknis Pertanian Politeknik Negeri Jember 2025
SMART AGRICULTURE : Akselerasi Program Prioritas Nasional Melalui Optimalisasi Produksi Pertanian
4-5 Juni 2025

Publisher:

Agropross, National Conference Proceedings of Agriculture
E-ISSN: 2964-0172
DOI: 10.25047/agropross.2025.814

Pengaruh Dosis Pupuk NPK 16-16-16 Dan Giberelin Terhadap Produksi Benih Kacang Hijau (*Vigna Radiata L.*)

*Effect of NPK 16-16-16 Fertilizer Dosage and Gibberelin on the Seed Production of Mung Bean (*Vigna Radiata L.*)*

Author(s): Yunia Maranatha*, Rahmat Ali Syaban

Jurusan Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember
* Corresponding author: yuniamarantha85@gmail.com

ABSTRAK

Kacang hijau (*Vigna radiata L.*) merupakan salah satu komoditas kacang-kacangan yang memiliki nilai potensial dan ekonomis yang tinggi dengan harga cukup stabil. Perlakuan dosis NPK dan Giberelin diharapkan dapat meningkatkan hasil produksi kacang hijau. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi antara pupuk NPK 16-16-16 dan Giberelin terhadap Produksi Benih Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret hingga Mei 2024 di lahan Instalasi Pengujian dan Penerapan Standar Instrumen Pertanian (IP2SIP) Muneng yang beralamat di Jalan Sukapura, Desa Muneng Kidul, Kec. Sumberasih, Kab. Probolinggo, Jawa Timur. Rancangan Percobaan yang digunakan adalah Rancangan acak Kelompok (RAK) Faktorial yang diulang sebanyak 3 kali. Faktor pertama adalah Pupuk NPK 16-16-16 yang terdiri dari dosis 250 kg/ha (P1), dosis 300 kg/ha (P2), dan dosis 350 kg/ha (P3). Faktor kedua adalah dosis Giberelin yang terdiri dari 100 ppm (G1), 125 ppm (G2) dan 150 ppm (G3). Data analisis menggunakan ANOVA, dan dilanjutkan dengan uji DMRT taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara pupuk NPK 16-16-16 dan Giberelin tidak berpengaruh nyata pada keseluruhan parameter yang diamati.

Kata Kunci:

Giberelin;
Kacang Hijau;
Kualitas;
Produksi;
Pupuk NPK

Keywords:

Giberelin;
Mung Bean;
NPK Fertilizer;
Production;
Quality

ABSTRACT

*Mung bean (*Vigna radiata L.*) is one of the legume commodities that has a high potential and economic value with a fairly stable price. The dosage treatment of NPK and Gibberelin is expected to increase the production of mung bean. This research aims to find out the interaction between NPK 16-16-16 fertilizer and Gibberelin on the Production of Mung Bean (*Vigna radiata L.*). This research was carried out in March to May 2024 on the Instalasi Pengujian dan Penerapan Standar Instrumen Pertanian (IP2SIP) Muneng located at Sukapura Street, Muneng Kidul Village, Kec. Sumberasih, District. Probolinggo, East Java. The Experimental Design used is a Rancangan Acak Faktorial (RAK) Faktorial which is repeated 3 times. The first factor is NPK 16-16-16 Fertilizer which consists of a dose of 250 kg/ha (P1), a dose of 300 kg/ha (P2), and a dose of 350 kg/ha (P3). The second factor is the dose of Gibberellin which consists of 100 ppm (G1), 125 ppm (G2) and 150 ppm (G3). Data analysis using ANOVA, and continued with a 5% level DMRT test. Research results show that the interaction between NPK 16-16-16 fertilizer and Gibberellin has no real effect on the overall observed parameters.*

PENDAHULUAN

Kacang hijau (*Vigna radiata L.*) merupakan salah satu keluarga atau

komoditas kacang-kacangan yang memiliki hasil produksi paling tinggi setelah kedelai dan kacang tanah. Kacang

hijau menempati urutan ketiga diantara kacang-kacangan, setelah kedelai dan kacang tanah (Bimasri, 2014). Kacang hijau memiliki nilai yang potensial untuk dikembangkan dibandingkan dengan komoditas pangan lainnya, karena kacang hijau memiliki nilai ekonomis tinggi dengan harga cukup stabil (Nair *et al*, 2015). Kebutuhan konsumsi kacang hijau mencapai 350.000 ton/tahun, selain itu masyarakat Indonesia akan semakin meningkat seiring bertambahnya jumlah penduduk sebesar 2, 1% setiap tahun. Peningkatan jumlah penduduk menyebabkan permintaan kacang hijau di Indonesia juga meningkat, dengan tantangan yakni belum terpenuhinya kebutuhan karena produksi terbatas (Barus *et al*, 2014).

Berdasarkan data yang diolah dari Direktorat Jenderal Tanaman Pangan 2021 produksi benih kacang hijau menunjukkan nilai yang tidak stabil, yakni mengalami penurunan berkisar 11.328 ton – 34.164 ton dalam kurun waktu 5 tahun terakhir (Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, 2021). Faktor-faktor yang menyebabkan penurunan produksi kacang hijau yakni tingkat kesuburan tanah yang masih rendah, dan budidaya kacang hijau yang kurang sesuai, salah satunya dalam pemilihan pupuk. Pada lahan penelitian di IP2SIP Muneng hasil analisa uji tanah menunjukkan bahwa kandungan N tanah 0,08-0,10% (rata-rata 0,09%). Hal ini menunjukkan bahwa unsur N pada semua blok tergolong rendah karena kandungan N-total <0,2% (Taufiq Abdullah, 2024). Unsur hara N merupakan salah satu unsur hara yang paling penting dalam metabolisme tanaman. Menurut (Marsono, 2007), peranan utamanya adalah untuk merangsang pertumbuhan vegetative tanaman, seperti batang, cabang, dan daun.

Adanya permasalahan ini maka perlu dilakukan metode budidaya yang

dapat, yaitu dengan pemilihan pupuk yang bertujuan untuk meningkatkan ketersediaan unsur hara pada tanah, sehingga dapat meningkatkan jumlah produksi benih kacang hijau dan memenuhi kebutuhan benih kacang hijau. Pemenuhan nutrisi yang cukup pada tanah dengan menggunakan pupuk majemuk NPK. Pemberian pupuk bertujuan untuk meningkatkan ketersediaan unsur hara dalam tanah (Muthalib, 2018) dibantu dengan pemberian Giberelin sebagai hormon pertumbuhan yang dapat memacu pertumbuhan vegetative dan generative. Giberelin sebagai zat pengatur tumbuh pada tanaman sangat berpengaruh meningkatkan tinggi tanaman karena berperan dalam perpanjangan sel (Wiraatmaja, 2017). Dengan pemahaman yang lebih baik maka tentang teknologi ini, diperlukan penelitian mengenai Pengaruh Dosis Pupuk NPK 16-16-16 dan Giberelin terhadap Produksi Benih Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.).

BAHAN DAN METODE

Penelitian dengan judul “Pengaruh Dosis Pupuk NPK 16-16-16 dan Giberelin terhadap Produksi dan Mutu Benih Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.)” dilaksanakan di Lahan Instalasi Pengujian dan Penerapan Standar Instrumen Pertanian (IP2SIP) Muneng yang beralamat di Jalan Sukapura KM 10 Kotak Pos 115, Desa Muneng Kidul, Kec. Sumberasih, Kab. Probolinggo, Jawa Timur. Penelitian ini dilaksanakan pada Maret 2024 - Mei 2024. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, timba, penggaris, tugal, kenco, sabit, ajir, wadah plastik, canting pupuk, gelas ukur, timbangan digital, sprayer, spidol permanen, knapsack, germinator, kertas label, nampan plastik. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kacang hijau Vima-1, pupuk NPK mutiara 16-16-16, zat pengatur tumbuh Giberelin.

Penelitian ini akan dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari dua faktor setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Faktor pertama yaitu dosis pupuk NPK 16-16-16 dosis 250 kg/ha (P1), faktor kedua dosis 300 kg/ha (P2), faktor ketiga dosis 350 kg/ha (P3). Faktor kedua adalah zat pengatur tumbuh Giberelin (G) yang terdiri dari 3 taraf yaitu pemberian Giberelin dengan konsentrasi 100 ppm (G1), konsentrasi 125 ppm (G2), konsentrasi 150 ppm (P3).

Parameter yang diamati meliputi umur berbunga, jumlah cabang produktif, umur panen, jumlah polong pertanaman. Data dianalisis menggunakan uji ANOVA (*Analysis of Variance*). Jika antar perlakuan terjadi perbedaan yang signifikan maka dilanjutkan dengan uji lanjut DMRT (*Duncan Multiple Range Taste*) dengan taraf 5%

HASIL DAN PEMBAHASAN

Umur Berbunga

Parameter umur berbunga dengan perlakuan pemberian dosis Giberelin memberikan pengaruh tidak nyata. Rerata waktu umur berbunga dari semua

perlakuan pemberian Giberelin pada semua konsentrasi menunjukkan rentang waktu yang sama. Kesamaan waktu terjadi diduga karena pemberian konsentrasi pada setiap perlakuan belum memberikan respon terhadap umur berbunga. Pemberian giberelin dengan konsentrasi kurang tepat akan mempengaruhi proses fisiologi tanaman, hal ini dikarenakan faktor genetik umur tanaman itu sendiri dapat mempengaruhi lamanya masing-masing tanaman menjalankan tahap pertumbuhannya. Dari fase vegetative ke generative sehingga terjadi perbedaan umur. Peralihan fase vegetative ke generative Sebagian ditentukan oleh genetik serta faktor lain seperti suhu, air, pupuk dan cahaya matahari. Sejalan dengan pernyataan Sofyan et al, (2022) yang menyatakan bahwa waktu berbunga juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti lama penyinaran, intensitas cahaya, dan suhu. Hasil uji lanjut dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini.

Tabel1. Pengaruh Pemberian Giberelin Terhadap Umur Berbunga Kacang Hijau

Perlakuan	Umur Berbunga (HST)
GA3 150 ppm(G3)	29,44 a
GA3 125 ppm(G2)	29,56 ab
GA3 100 ppm(G1)	30,11 b

Keterangan: angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji DMRT taraf 5%

Jumlah Cabang Produktif

Berdasarkan hasil sidik ragam diketahui pemberian dosis pupuk NPK 16-16-16 dan Giberelin berbeda nyata terhadap parameter jumlah cabang

produktif sehingga perlu dilakukan uji lanjut menggunakan uji DMRT, hasil uji lanjut dapat dilihat pada Tabel 2. Dan Tabel 3.

Tabel 2. Pengaruh Dosis Pupuk NPK 16-16-16 Terhadap Parameter Jumlah Cabang Produktif

Perlakuan	Rata-rata jumlah cabang produktif
P2 (300 kg/ha)	4,89 a
P1 (250 kg/ha)	5,04 ab
P3 (350 kg/ha)	5,31 b

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 1%

Berdasarkan hasil uji lanjut pada Tabel 2. menunjukkan berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk 350 kg/ha (P3), rata-rata jumlah cabang produktif tertinggi yang dihasilkan yaitu 5, 31 cabang. Hal ini disebabkan adanya penambahan unsur hara makro N, P dan K yang cukup dari pupuk NPK Mutiara 16-16-16 yang berperan pada pertumbuhan awal

(vegetatife) dalam pembentukan jaringan. Sejalan dengan pendapat Ramadhani, P, W. (2019) yang menyatakan bahwa jarak tanam mempengaruhi populasi tanaman dan koefisien penggunaan cahaya, mempengaruhi komposisi tanaman dalam menggunakan air dan unsur hara sehingga akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

Table 3. Pengaruh Giberelin Terhadap Parameter Jumlah Cabang Produktif

Perlakuan	Rata-rata jumlah cabang produktif
GA3 125 ppm (G2)	4,87 a
GA3 100 ppm (G1)	5,09 ab
GA3 150 ppm (G3)	5,28 b

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%

Berdasarkan hasil uji lanjut pada Tabel 3. Menunjukkan bahwa pemberian Giberelin dengan dosis 150 ppm (G3) berbeda nyata dengan rerata jumlah cabang produktif tertinggi yaitu 5, 28 cabang. Hal ini sesuai dengan pernyataan Wiraatmaja, (2017) penggunaan giberelin akan menghambat enzim protolitik yang memecah triptofan sebagai bentuk turunan auksin yang artinya bahwa kerja giberelin akan meningkatkan jumlah auksin pada kacang hijau sehingga terjadi perpanjangan sel. Sejalan dengan

penelitian Sarwanidas dan Setyowati, (2017) yang menyatakan bahwa pemberian Giberelin 150 ppm memberikan hasil tertinggi pada jumlah cabang produktif umur 56 HST sebanyak (9.66 buah).

Umur Panen

Berdasarkan hasil sidik ragam diketahui pemberian Giberelin berpengaruh nyata terhadap parameter umur panen sehingga perlu dilakukan uji lanjut. Hasil uji lanjut dapat dilihat pada Tabel 4. Dibawah ini:

Tabel 4. Pengaruh Giberelin Terhadap Parameter Umur Panen

Perlakuan	Umur Panen (HST)
GA3 150 ppm (G3)	54,89 a

GA3 125 ppm (G2)	55,67 ab
GA3 100 ppm (G1)	56,22 b

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%

Berdasarkan hasil uji lanjut DMRT 5% menunjukkan bahwa pemberian dosis 150 ppm (G3) memberikan hasil terbaik yaitu 54 hst. Hal ini diduga semakin tinggi dosis yang diberikan maka semakin pendek umur panen pada tanaman kacang hijau. Menurut (Rifanto dan Syaban, 2023) menyatakan bahwa ZPT giberelin yang diaplikasikan akan mempercepat perkembangan dinding sel tumbuh dan menyebabkan pemuaihan ukuran sel. Peningkatan ukuran sel dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman tersebut. Pernyataan tersebut selaras dengan (Anjani, 2013) bahwa dengan

cepatnya umur berbunga pada tanaman maka akan memberikan umur panen yang cepat pula. Ini terjadi apabila keadaan unsur hara pada tanaman dalam keadaan optimal.

Jumlah Polong Pertanaman

Berdasarkan hasil sidik ragam diketahui pemberian dosis pupuk NPK 16-16-16 dan Giberelin berpengaruh sangat nyata terhadap parameter jumlah polong pertanaman sehingga perlu dilakukan uji lanjut. Hasil uji lanjut dapat dilihat pada Tabel 5. dan Tabel 6. dibawah ini:

Tabel. 5 Pengaruh Dosis Pupuk NPK 16-16-16 Terhadap Parameter Jumlah Polong Pertanaman

Perlakuan	Rata-rata jumlah polong per tanaman (polong)
P1 (200 kg/ha)	20,87 a
P2 (250 kg/ha)	23,04 ab
P3 (350 kg/ha)	24,44 b

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 1%

Berdasarkan hasil uji lanjut pada Tabel 5. Menunjukkan bahwa pemberian dosis 350 kg/ha (P3) menghasilkan rata-rata jumlah polong pertanaman lebih banyak yaitu 24, 44 polong. Hal ini diduga karena perlakuan pemupukan NPK 16-16-16 unsur hara N, P dan K dapat diperoleh dalam jumlah yang terbaik dan seimbang serta terdapat tambahan unsur hara Ca dan Mg, sehingga satu kali

pemberian pupuk ini akan memberikan keseimbangan unsur hara makro bagi tanaman, semakin besar dosis pupuk NPK 16-16-16 maka berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Adanya kandungan unsur N, P dan K masing-masing sebanyak 16% dan dosis yang diberikan mencukupi untuk pertumbuhan kacang hijau.

Tabel 6. Perlakuan Giberelin Terhadap Parameter Jumlah Polong Pertanaman

Perlakuan	Rerata jumlah polong per tanaman (buah)
GA3 100 ppm (G1)	20,4 a
GA3 125 ppm (G2)	23,5 ab

GA3 150 ppm (G3)

24,4 b

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji DMRT 1%

Berdasarkan hasil uji lanjut pada Tabel 6. Menunjukkan bahwa pemberian dosis 150 ppm (G3) memiliki jumlah polong lebih banyak yaitu 24,4 polong. Hal ini terjadi karena pemberian GA3 pada tanaman akan meningkatkan kandungan auksin dan dapat mengurangi keguguran bunga sehingga persen bunga jadi polong meningkat. Peningkatan jumlah polong didukung oleh faktor lingkungan yang sesuai dan proses fotosintesis sehingga jumlah asimilat yang dihasilkan meningkat (Nazaruddin dan Irmayati, 2020).

KESIMPULAN

Berdasarkan riset “Pengaruh Dosis Pupuk NPK 16-16-16 dan Giberelin terhadap Produksi Benih Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.)” dapat disimpulkan bahwa Perlakuan Pemberian Pupuk NPK 16-16-16 (P3) memberikan pengaruh nyata terhadap parameter Jumlah Cabang Produktif dengan Rerata Hasil Tertinggi 5,31 cabang dan berpengaruh sangat nyata terhadap parameter Jumlah Polong Per Tanaman 24,44 polong. Perlakuan Dosis Giberelin (G3) yaitu 150 ppm berpengaruh nyata terhadap parameter Umur Berbunga 29,44 hst, Jumlah Cabang Produktif 5,28 cabang, Umur Panen 55,00 hst dan berpengaruh sangat nyata terhadap parameter Jumlah Polong Per Tanaman 24,4 polong, Interaksi antara Pemberian Dosis Pupuk NPK 16-16-16 dan Giberelin tidak berpengaruh nyata pada keseluruhan parameter yang diamati

DAFTAR PUSTAKA

- Anjani. 2013. Pemberian Trichokompos Jerami Padi dan Pupuk Fosfor Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). *Jurnal Jom Faperta*, 3(1): 2-14
- Barus, W. A., Khair, H., & Siregar, M. A. 2014. “Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.) Akibat Penggunaan Pupuk Organik Cair dan Pupuk TSP”. *Agrium*
- Bimasri, J. (2014). Peningkatan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Di Tanah Gambut Melalui Pemberian Pupuk N Dan P. *Seminar Nasional Lahan Suboptimal, September*, 613–620. concentrations of mungbean [*Vigna radiata* (L.) R. Wilczek var. *radiata*] grown in semi-arid <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2014.1.0.009>
- Marsono, 2007. Serapan Unsur Kalium di Dalam Tanah. Depok. Estate.
- Muthalib. A dan Noor. J. 2018. Pengaruh Pupuk NPK Mutiara Yaramila dan Pupuk Organik Cair Nasa Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna Radiata* (L.) Wiczek) Varietas Lebat-3. ISSN P : 1412-6885Nazaruddin, M dan Irmayanti. 2020. Tingkat Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai Pada Berbagai Jarak Tanam dan Konsentrasi Giberelin. *Jurnal Agrium* 17 (1): 57-66.

- Nair, R. M., Thavarajah, D., Thavarajah, P., Giri, R. R., Ledesma, D., Yang, R. Y., Hanson, Nazaruddin, M dan Irmayanti. 2020. Tingkat Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai Pada Berbagai Jarak Tanam dan Konsentrasi Giberelin. *Jurnal Agrium* 17 (1): 57-66. P., Easdown, W., Hughes, J. d. A., & Keatinge, J. D. H. D. 2015. 40 “Mineral and phenolic
- Ramadhani, P, W., Dan N. B. (2019). Pengaturan Jarak Tanam Dan Dosis Pupuk Majemuk Npk Pada Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna Radiata L .*) Varietas Vima 2 Planting Distanceand Npk Fertilizer On Arrangement Of Growth And Yield Of Mung Bean Varieties (*Vigna Radiata L .*) Varieties Vi. *Jurnal Produksi Tanaman*, 7(8), 1461–1466.
- Sarwanidas, T. dan M. Setyowati. (2017). Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*) pada Berbagai Konsentrasi Hormon GA3 dan Dosis Pupuk NPK. *Jurnal Agrotek Lestari*. Vol 4. No.2.
- Sofyan, A., Herlisa. dan Mulyana Ronny. 2022. Pertumbuhan dan hasil kedelai edamame setelah aplikasi petrhikaphos dikombinasikan pupuk kendang ayam pada tanah gambut. *Jurnal Agrovigor : Agroteknologi*. 15(1) : 30-47 tropical India”. *Journal of Food Composition and Analysis*.
- Wiraatmaja, I. W. 2017. Zat Pengatur Tumbuh Giberelin dan Sitokinin. Dalam *Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Udayana*. 1-44.