
Aplikasi Giberelin terhadap Peningkatan Pertumbuhan dan Produktivitas Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L.)

Nova Laili Wisuda¹, Muhammad Dafiq Irfan², dan Hadi Supriyo³

Afiliasi/ Agroteknologi, Fak. Pertanian Universitas Muria Kudus

Email: nova.laili@umk.ac.id

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima: 30 Juni 2022

Direvisi: 1 Juli 2022

Disetujui: 1 Juli 2022

Kata kunci:

GA3, Fabaceae, Hormon, Nutrisi.

Keywords:

GA3, Fabaceae, Hormone, Nutrition.

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi giberelin terhadap pertumbuhan dan hasil kacang tanah (*Arachis hypogea* L.) dimana dilaksanakan di Desa Peganjaran Kecamatan Bae Kabupaten Kudus pada ketinggian 69,1 meter di atas permukaan laut (mdpl). Penelitian ini menggunakan metode eksperimen berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAKL) yang terdiri dari empat taraf perlakuan konsentrasi giberelin (0 ppm (G0), 75 ppm (G1), 150 ppm (G2), 225ppm (G3) ketika dimana tiap perlakuan diulang 3 kali (blok sebagai ulangan). Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi giberelin pada analisa lanjut Uji jarak berganda Duncan (UJBD) level 5% berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah polong kosong dan isi, bobot brangkasan dan bobot 100 biji. Pada hasil menunjukkan bobot 100 biji sebesar 44,03 gram pada pemberian giberelin 225 ppm berbeda nyata dengan kontrol dengan bobot 40,39 gram. Tanaman kacang tanah merespon positif semua konsentrasi giberelin, hal ini menunjukkan aplikasi giberelin efektif pada pertumbuhan dan produktivitas.

Abstract

*The purpose of this study was to determine the effect of gibberellin concentration on the growth and yield of peanuts (*Arachis hypogea* L.) which was carried out in Peganjaran Village, Bae District, Kudus Regency at an altitude of 69.1 meters above sea level (masl). This study used an experimental method based on a Completely Randomized Block Designed (CRBD) consisting of four levels of gibberellin concentration treatment (0 ppm (G0), 75 ppm (G1), 150 ppm (G2), 225ppm (G3) when each treatment was repeated 3 times (block as a test). The results showed that gibberellin concentration in the advanced analysis of Duncan's Multiple Range Test (UJBD) level of 5% had a significant effect on plant height parameters, the number of empty pods, stuffed pods, the weight of the stove and weight of 100 seeds. The results showed that the weight of 100 seeds at 44.03 grams for treatment of gibberellin 225 ppm was significantly different from the control with a weight of 40.39 grams. Peanut plants respond positively to all gibberellin concentrations, this indicates the effective application of gibberellin on growth and productivity.*

PENDAHULUAN

Kacang tanah (*Arachis hypogea* L.) merupakan kacang-kacangan yang bernilai jual tinggi, berdasarkan data kebutuhan kacang tanah cukup tinggi yaitu 669.803 ton dimana masuk dalam target tahunan Kementerian Pertanian (Dirjen Tan.Pangan, 2019). Masalah budidaya kacang tanah, Termasuk perawatan suboptimal dan metode budidaya yang tidak tepat. Selain itu, faktor eksternal dan internal juga berpengaruh signifikan terhadap produksi kacang tanah.

Faktor eksternal adalah perubahan lingkungan atau kondisi lingkungan yang tidak menguntungkan dalam budidaya kacang tanah. Faktor internal, termasuk ketahanan tanaman terhadap hama dan kemampuan untuk beradaptasi dengan penyakit, kelangsungan hidup dan perubahan lingkungan (Kurniawan *et al.*, 2017). Peningkatan produktivitas tanaman selain menggunakan pupuk makro, juga dapat dilakukan dengan aplikasi Zat Pengatur Tumbuh (ZPT). Giberelin adalah ZPT yang berperan dalam optimalisasi Pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman, sehingga dapat meningkatkan Pembungaan, pengisian buah atau biji (Pin *et al.*, 2019).

Penelitian Pertiwi *et al.* (2014) menunjukkan giberelin memiliki kemampuan menurunkan polong hampa pada kedelai. Giberelin memiliki kemampuan untuk meningkatkan kualitas produk pertanian, dimana perlakuan 150 mg/L mampu meningkatkan kandungan protein hingga 26,9% biji kering kacang tanah signifikan berbeda dengan kontrol dengan kandungan 19,3% (Hasan & Ismail, 2018). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas giberelin terhadap pertumbuhan dan produktivitas kacang tanah.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Desa Pegunungan, Kecamatan Bae, Kabupaten Kudus pada ketinggian 69,1 meter di atas permukaan laut (m dpl) dengan tipe tanah mediteran coklat tua bertekstur lempung dengan tingkat pH 5,6 dimulai pada Bulan Juli hingga Oktober 2021.

Benih kacang tanah menggunakan varietas lokal Jepara dan ZPT giberelin menggunakan merk dagang GibGro 10 sp. Pengolahan lahan dilakukan satu minggu sebelum tanam. Petak setiap perlakuan memiliki ukuran (200 x 120) cm² dengan jarak tanam (40 x 20) cm², jarak antar petak 50 cm dan jarak antar blok 70 cm. Pemupukan menggunakan kapur dolomit dengan dosis 500 kg/ha dan pemberian Sp-36 dengan dosis 100 kg/ha pada lahan dilakukan satu minggu sebelum tanam dengan cara disebar secara merata pada petak perlakuan. Perlakuan Giberelin dilakukan dengan cara pengocoran pada semua bagian tanaman secara merata, dengan konsentrasi sesuai perlakuan.

Metode percobaan berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAKL) yang terdiri dari empat taraf perlakuan konsentrasi giberelin (0 ppm (G0), 75 ppm (G1), 150 ppm (G2), 225ppm (G3), per perlakuan diulang 3 kali dimana blok dijadikan sebagai ulangan. Data dianalisa menggunakan *Data Analysis Microsoft Excel 365* melalui sidik ragam 5% dan dikonfirmasi dengan uji lanjut Uji berganda Duncan (UJBD) dengan level 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Pengaruh Aplikasi Giberelin terhadap Pertumbuhan Kacang Tanah

Aplikasi Giberelin	Tinggi 56 HST (cm)	Bobot Brangkasan Segar (gram)	Bobot Brangkasan Kering (gram)
0 ppm	38,10 c	156,33 b	43,03 b
75 ppm	45,67 a	207,67 a	55,57 a
150 ppm	46,34 a	186,46 a	52,16 a
225 ppm	42,39 b	195,12 a	51,31 a

Keterangan :

* Pada kolom dan faktor yang sama diikuti huruf yang sama tidak beda nyata pada DMRT 5%.

Bila tidak diikuti huruf tidak beda nyata pada DMRT 5%.

Pada data tersaji tinggi tanaman kacang tanah umur 56 HST, menunjukkan aplikasi 75 ppm dan 150 ppm memberikan hasil terbaik yaitu masing- masing 45,67 cm dan 46,34 berbeda nyata dengan perlakuan 225 ppm serta kontrol. Bobot brangkasan basah dan kering kontrol berbeda nyata dengan semua perlakuan pemberian giberelin, peningkatan konsentrasi giberelin tidak serta merta meningkatkan pertumbuhan biomasa tanaman secara signifikan (Tabel 1).

Pada data Tabel 1 menunjukkan tinggi tanaman, bobot brangkasan segar dan brangkasan kering memiliki kesamaan peningkatan akibat aplikasi pemberian Giberelin. Pemberian giberelin signifikan berbeda dibandingkan dengan kontrol 0 ppm, namun pada konsentrasi 75 ppm dan 150 ppm tidak ada perbedaan secara signifikan bahkan cenderung menurun pada 225 ppm walaupun hasil tetap lebih baik dibandingkan tanpa perlakuan giberelin. Aplikasi giberelin dapat meningkatkan tinggi dan bobot biomasa tanaman hal ini terjadi karena peningkatan hasil fotosintesis. Kemampuan tanaman untuk menyimpan hasil asimilasi meningkatkan kadar air dan mempengaruhi berat bagian tanaman, namun bila sudah mencapai titik optimal maka peningkatan akan bersifat konstan. Sejalan dengan kajian pada buah jambang putih, dimana terjadi peningkatan Panjang dan berat buah pada peningkatan konsentrasi hingga 75 ppm namun tidak signifikan berbeda bila ditingkatkan hingga 100 ppm (Muharram *et al.*, 2020). Sejalan dengan penelitian pada kacang *pistachio* bahwa giberelin memiliki kemampuan dalam meningkatkan kandungan asam amino dalam tanaman, namun terbatas pada serapan konsentrasi dan periode yang tepat (Gündeşli, 2020).

Tabel 2. Pengaruh Aplikasi Giberelin terhadap Produksi Kacang Tanah

Aplikasi Giberelin	∑ Polong hampa	∑ Polong isi	Bobot Polong per Tanaman (gram)	Bobot 100 biji (gram)
0 ppm	4,33 a	35,75 b	60,92	40,39 b
75 ppm	2,92 b	37,17 b	65,99	43,80 a
150 ppm	4,62 a	37,21 b	66,35	43,88 a
225 ppm	2,83 b	41,71 a	68,7	44,03 a

Data memperlihatkan jumlah polong hampa terendah pada perlakuan 75 ppm dan 225

ppm yaitu masing- masing 2,92 dan 2,83 buah berbeda nyata dengan perlakuan 150 ppm serta kontrol. Jumlah polong isi memperlihatkan hasil terbaik di konsentrasi 225 ppm yaitu 41,71 buah dimana berbeda nyata dengan semua perlakuan. Data bobot polong per tanaman tidak terjadi beda nyata di semua perlakuan, walaupun demikian menunjukkan kecenderungan peningkatan melalui aplikasi giberelin. Hasil dari bobot 100 biji terlihat peningkatan dari konsentrasi 75 ppm, 150 ppm dan 225 ppm dengan hasil masing- masing 43,80 gram; 43,88 gram dan 44,03 gram dimana semua berbeda nyata dengan kontrol yaitu tanpa aplikasi giberelin (Tabel 2).

Dalam penelitian ini, giberelin mempengaruhi pembentukan pertumbuhan fisik pertumbuhan seperti tinggi tanaman, bobot brangkasan sehingga mengalami peningkatan. Peningkatan pertumbuhan tanaman karena penggunaan giberelin dikaitkan dengan pemanjangan sel dan pembelahan sel, sehingga menurunkan jumlah polong hampa dan meningkatkan polong isi. Giberelin mempengaruhi aksi berbagai enzim, terutama amilase dan meningkatkan pergerakan partikel pati di kotiledon sehingga mempercepat pertumbuhan (Hasan & Ismail, 2018).

Ketepatan pemberian konsentrasi yang tepat akan memberikan hasil yang baik pada pertumbuhan tanaman, penelitian sebelum penggunaan giberelin pada kecepatan pertumbuhan *planlet* kacang hijau memiliki hasil yang optimal pada pemberian giberelin 5 ppm dan menurun bila ditambah konsentrasi hingga 6 ppm (Hama & Widiyanti, 2019). Pada konsentrasi 75 ppm memiliki hasil yang baik pada semua parameter dan berbeda nyata dengan kontrol. Bahan aktif giberelin di pasaran tergolong mahal, maka dari itu perlu diketahui penggunaan konsentrasi yang tepat agar efisien dalam aplikasi giberelin.

SIMPULAN

Aplikasi giberelin menunjukkan pengaruh positif pada peningkatan pertumbuhan dan produktivitas kacang tanah. Disarankan untuk menggunakan konsentrasi giberelin pada 75 ppm karena telah memiliki pengaruh yang signifikan dibandingkan kontrol dan tidak berbeda nyata dengan konsentrasi giberelin yang lainnya.

Direktorat Tanaman Pangan. 2019. *Petunjuk pelaksanaan pengelolaan produksi kedelai, aneka kacang dan umbi*. Direktur Jendral Tanaman Pangan: Jakarta.

DAFTAR PUSTAKA

- Günderli, M. A. 2020). Endogenous gibberellins and abscisic acid-metabolites: Their role for during flower bud abscission and embryo development in pistachio. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*. 44(3):290–300.
- Hama, S., & Widiyanti, L. 2019. Organogenesis tanaman kacang hijau (*vigna radiata* L .) Pada beberapa konsentrasi zat pengatur tumbuh sitokinin dan giberelin secara in vitro. *Jurnal Agercolere*. 1(2):51–56.
- Hasan, M., & Ismail, B. S. 2018. Effect of gibberellic acid on the growth and yield of groundnut (*Arachis hypogaea* L.). *Sains Malaysiana*. 47(2): 221–225.
- Kurniawan, R. M., Purnamawati, H., & Wahyu, Y. 2017. Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah. *Buletin Agrohorti*. 5(3): 342–350.
- Muharram, M., Aji, S. B., Rahardjo, T. P., & Supandji. 2020. Effects of Gibberellin (GA₃) Concentration on the Quality of White Java Plum (*Syzygium cumini*). IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 1125(1): 575–579.
- Pertiwi, P. D., Agustiansyah, & Nurmiaty, Y. 2014. Pengaruh Giberelin (GA₃) Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill.). *Agrotek Tropika*. 2(2): 276–281.
- Pin, S., Sreewongchai, T., & Damrongvudhi, O. 2019. Effects and chemical contents of hydrolysis modification of aqueous roselle extract to reflect the antioxidant and anti-inflammatory effects. *Science and Technology Asia*. 24(4): 126–134.