

PENGARUH KONSENTRASI ZAT PENGATUR TUMBUH PACLOBUTRAZOL DAN DOSIS PUPUK SP-36 PADA PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG TANAH (*Arachis hypogaea L.*)

EFFECT OF CONCENTRATION OF GROWTH REGULATORY SUBSTANCES PACLOBUTRAZOL AND DOSAGE OF SP-36 FERTILIZER ON GROWTH AND YIELD OF PEANUT (*Arachis hypogaea L.*)

Ayu Fatmawati^{1*}, Agus Sulistyono¹, Hadi Suhardjono¹

¹Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Surabaya, Indonesia

*Corresponding Author. E-mail address: ayu.fatmawat128@gmail.com

PERKEMBANGAN ARTIKEL:

Diterima: 29-4-2024
Direvisi: 31-5-2024
Disetujui: 21-7-2024

KEYWORDS:
Peanuts , Paclobutrazol ,
SP-36 fertilizer

ABSTRACT

This research aims to determine the effect of concentrations of Paklobutrazol and SP-36 fertilizer on the growth of peanut plants (*Arachis hypogaea L.*). This research was carried out in October 2023 – January 2024 at the Dsn Baban Barat Land in Blega Bangkalan, East Java. This research is a factorial experiment which was prepared using a Completely Randomized Design (CRD) with 3 replications. The first factor is the provision of Paklobutrazol ZPT and the second factor is using SP-36 fertilizer Factor I: Paklobutrazol (P) concentration which consists of 4 levels: $P_0 = 0 \text{ ppm}$, $P_1 = 100 \text{ ppm}$, $P_2 = 200 \text{ ppm}$, $P_3 = 300 \text{ ppm}$ and Faktor II = SP-36 fertilizer dose consisting of 3 levels: $S_0 = 150 \text{ kg/ha}$, $S_1 = 200 \text{ kg/ha}$, $S_2 = 250 \text{ kg/ha}$. The parameters observed were plant height, number of leaves (strands), age at flower emergence, number of pods planted, number of filled and empty pods, weight of pods planted, weight of seeds planted. The research results showed that the Paklobutrazol concentration treatment gave a positive response to the specified parameters, including plant height, number of leaves (strands), age at flower emergence, number of pods planted, number of filled and empty pods, weight of pods planted, weight of seeds planted. The highest average yield of pod weight per plant was in the P1 concentration treatment, namely 100 ppm. The Paklobutrazol concentration treatment also produced a very significant effect on seed weight per plant. The highest was in the P1 concentration treatment, namely 100 ppm. The SP-36 fertilizer dose treatment had a significant effect on the number of pods, the weight of the pods planted and the weight of the seeds planted. However, the parameters of plant height, number of leaves (strands), age at flower emergence, number of filled and empty pods, had no real influence. The results of the combined data analysis from both gave a positive response to observations of the number of pods, the weight of the pods planted and the weight of the seeds planted.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh pemberian konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Paklobutrazol dan Pupuk SP-36 pada Pertumbuhan Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*). Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Oktober 2023 – Januari 2024 di lahan Baban Barat Blega Bangkalan, Jawa Timur. Penelitian ini merupakan percobaan Faktorial yang disusun menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah pemberian ZPT Paklobutrazol dan faktor kedua yaitu menggunakan pupuk SP-36 Faktor I : Konsentrasi Paclobutrazol (P) yang terdiri dari 4 taraf : $P_0 = 0 \text{ ppm}$, $P_1 = 100 \text{ ppm}$, $P_2 = 200 \text{ ppm}$, $P_3 = 300 \text{ ppm}$ dan Faktor II = Dosis pupuk SP-36 yang terdiri dari 3 taraf : $S_0 = 150 \text{ kg/ha}$, $S_1 = 200 \text{ kg/ha}$, $S_2 = 250 \text{ kg/ha}$. Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun (helai), umur muncul bunga, jumlah polong pertanaman, jumlah polong isi dan hampa, berat polong pertanaman, berat biji pertanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi Paklobutrazol memberikan pengaruh positif terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, umur muncul bunga,

KATA KUNCI:
Kacang tanah, ZPT
Paklobutrazol, Pupuk SP-36

jumlah polong pertanaman, jumlah polong isi dan hampa, berat polong pertanaman, berat biji pertanaman. Hasil rata – rata berat polong per tanaman yang tertinggi adalah pada perlakuan konsentrasi 100 ppm. Perlakuan konsentrasi Paklobutrazol juga menghasilkan pengaruh yang sangat nyata terhadap berat biji per tanaman yaitu tertinggi adalah pada perlakuan konsentrasi 100 ppm. Perlakuan dosis pupuk SP-36 memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah polong, berat polong pertanaman dan berat biji pertanaman. Namun, pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, umur muncul bunga, jumlah polong isi dan hampa, memberikan pengaruh tidak nyata. Hasil analisis data kombinasi dari kedua memberikan respon positif terhadap jumlah polong, berat polong pertanaman dan berat biji per tanaman.

1. PENDAHULUAN

Kacang tanah (*Arachis hypogaea L.*) merupakan tanaman legum terpenting setelah kedelai yang memiliki peran strategis dalam pangan nasional dan sebagai sumber protein juga minyak nabati. Kacang tanah juga sebagai bahan pangan dan makanan yang bergizi tinggi, kacang tanah mengandung lemak 40 – 50%, protein 27%, karbo hidrat dan vitamin (Suprapto 2012). Kacang tanah sangat berpotensi untuk dikembangkan karena kacang tanah memiliki nilai ekonomi tinggi dan memiliki peluang pasar dalam negeri yang cukup besar dengan. Data FAO (*Food and Agriculture Organization*) pada tahun 2009- 2013 Indonesia menjadi negara importir nomor dua dunia yang mengimpor kacang tanah dengan rata-rata sebesar 137,17 ribu ton. Data (Badan Pusat Statistik 2018) pada tahun 2014-2018 menunjukkan hasil produksi kacang tanah menurun, yaitu pada tahun 2014 sebanyak 638,896 ton sedangkan pada tahun 2018 sebanyak 512,198 ton. Menurut Suprapto (2006) ini terjadi karena adanya rendahnya produksi kacang tanah di Indonesia disebabkan oleh beberapa faktor seperti rendahnya kualitas benih, kurangnya pengetahuan petani tentang pemupukan, ketersediaan varietas unggul yang masih terbatas, pengelolaan tanah, rendahnya bahan organik, pembuatan drainase yang buruk (tingginya pencucian), periode kekeringan yang cukup lama.

Beberapa upaya telah dilakukan untuk meningkatkan kembali produksi kacang tanah diantaranya pengaturan jarak tanam, penambahan unsur hara dan sistem tanam tumpang sari, namun beberapa upaya tersebut belum banyak yang berhasil. Penggunaan varietas unggul salah satu faktor penyebab utama dalam menghasilkan produksi kacang tanah karena penggunaan varietas unggul ini memiliki banyak kelebihan dibandingkan varietas rendah yang memiliki produksi kurang optimal. Upaya lain yang dilakukan adalah dengan menambahkan unsur organik pada tanah dan penggunaan pupuk SP-36 begitu juga penggunaan Zat Pengatur Tumbuh Paklobutrazol yang tepat usaha ekstensifikasi dan intensifikasi perlu dilakukan untuk meningkatkan produksi dan produktivitas tanaman kacang tanah. Hal ini sesuai dengan penelitian Mas'udah (2008) menyatakan bahwa jumlah polong berisi pada tanaman kacang tanah dengan perlakuan konsentrasi paclobutrazol 100 ppm menurunkan produksi polong hingga 10 %. Diduga konsentrasi paclobutrazol yang digunakan tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman untuk dapat mengalihkan asimilat ke pertumbuhan reproduktif dari pada pertumbuhan vegetatif. Selain itu, paclobutrazol yang diaplikasikan melalui daun hanya berpengaruh pada saat induksi bunga.

Paklobutrazol merupakan zat pengatur tumbuh yang bersifat menghambat pemanjangan sel serta pemanjangan ruas batang yang dapat menghentikan pertumbuhan vegetatif sehingga energi hasil dari fotosintesis dapat d pertumbuhan, menyebabkan tanaman menjadi lebih pendek, meningkatkan kandungan klorofil daun sehingga aktivitas fotosintesis dapat berjalan dengan baik dan meningkatkan produksi. Paklobutrazol juga berfungsi mengistirahatkan titik tumbuh tanaman sehingga kecepatan pembelahan sel akan berkurang yang berakibat hasil fotosintesis meningkat dan C/N rasio semakin tinggi. Hal tersebut akan merangsang titik tumbuh bunga menjadi lebih cepat. Penggunaan ZPT paklobutrazol sebagai retardan merupakan salah satu cara yang dapat meningkatkan pembungaan tanaman. Pemberian paklobutrazol yang efektif yaitu diberikan melalui daun. Zat yang terkandung di dalam paklobutrazol akan ditranslokasikan melalui jaringan xilem dan mencapai tunas pucuk (Gusmawan dan Wardiyati, 2019).

Pemakaian pupuk fosfor merupakan salah satu elemen dalam sistem budidaya yang sangat dibutuhkan dalam budidaya tanaman kacang tanah. Kegunaan pupuk fosfat ini yaitu membantu awal masa pertumbuhan akar, bunga dan biji juga memberikan daya tahan terhadap serangan hama dan penyakit pada tanaman. Kegunaan pupuk fosfat adalah untuk mendorong pertumbuhan akar, pertumbuhan bunga dan biji, memperbesar persentase terbentuknya bunga menjadi biji, menambah daya tahan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit, serta memperbaiki struktur tanah. Pupuk fosfor dibutuhkan lebih banyak dibandingkan pupuk nitrogen untuk kacang-kacangan. Pemberiannya dilakukan bersamaan dengan waktu tanam dengan dosis berkisar 50-75 kg P₂O₅/ha atau setara 139-208 kg SP-36/ha (Marzuki, 2007).

Kombinasi antara pemberian ZPT paclobutrazol dan pupuk SP-36 ini diharapkan mampu mengatasi permasalahan produktivitas kacang tanah yang menurun. Paclobutrazol untuk membantu memperpendek ruas tanaman kacang tanah sehingga pembentukan gintonin dapat dengan mudah mencapai permukaan tanah dan pemberian asupan pupuk SP-36 ini dapat mempercepat pemasakan biji menjadi lebih berisi. Upaya pemberian Kombinasi antara pemberian ZPT paclobutrazol dan pupuk SP-36 ini juga mampu menemukan konsentrasi terbaik serta memberikan informasi yang komprehensif tentang penggunaan ZPT dan diharapkan dapat memberikan pengaruh positif terhadap hasil produksi kacang tanah (Istiana et al., 2021).

2. BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Oktober 2023 – Januari 2024 di Lahan Dusun Baban Barat Blega Bangkalan, Jawa Timur. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Cangkul, kalkulator, tugal, alat tulis, penggaris/meteran, kamera, timbangan analitik. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kacang tanah, polybag, air, pupuk urea, pupuk KCl, SP-36, media tanam, Zat pengatur tumbuh Paklobutrazol dan label.

Penelitian ini menggunakan percobaan faktorial yang disusun menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah pemberian ZPT Paklobutrazol dan faktor kedua yaitu menggunakan pupuk SP-36. Faktor I adalah konsentrasi Paclobutrazol (P) yang terdiri dari 4 taraf yaitu P₀ = 0 ppm, P₁ = 100 ppm, P₂ = 200 ppm, P₃ = 300 ppm. Faktor II =adalah dosis pupuk SP-36 yang terdiri dari 3 taraf yaitu S₀ = 150 kg/ha, S₁ = 200 kg/ha, S₂ = 250 kg/ha.

Persiapan Media Tanam

Tahapan pertama yang dilakukan adalah pembuatan media tanam dengan cara pengelolahan tanah terlebih dahulu yaitu dengan cara mengaduk tanah hingga tanah menjadi lebih halus dan gembur, kemudian memasukkan pada polybag ukuran 45cm sebagai persiapan media tanam bagi kacang tanah.

Penanaman

Benih yang digunakan yaitu kacang tanah varietas katana 2 sebelum ditanam terlebih dahulu diseleksi kemudian direndam pada air selama kurang lebih 6 jam setelah direndam dilakukan penanaman dengan membuat lubang tanam dengan cara menugul sedalam 3cm dan memasukkan sebanyak 1 benih per lubang lalu ditutup dengan tanah halus, jarak antar polybag 40 x 40 cm.

Pupuk Dasar

Pemupukan dasar dilakukan pada saat persiapan media tanam dengan cara mencampurkan dan menaburkan pada polybag. Pupuk yang digunakan yaitu pupuk KCI (1 g/tanaman), Urea (1 g/tanaman) dan SP-36 (sesuai perlakuan). Pupuk ditaburkan maka ditutup kembali dengan tanah.

Pemberian ZPT Paklobutrazol

Pemberian ZPT Paklobutrazol ini diaplikasikan sebanyak 3 kali pada saat tanaman mulai berbunga yaitu pada umur 20, 30 dan 40 HST dengan konsentrasi 0 ppm, 100 ppm, 200 ppm, 300 ppm dengan cara disemprot pada seluruh bagian daun tanaman secara merata sesuai perlakuan sampai tanaman basah.

Pemberian Pupuk SP-36

Pemberian pupuk sp-36 diberikan sekaligus pada saat persiapan media tanam dengan sesuai dosis perlakuan yaitu 150 kg/ha, 200 kg/ha dan 250 kg/ha dan diaplikasikan ketika pengelolaan tanah yaitu dengan dicampurkan media tanam.

Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap hari yaitu pada pagi atau sore hari, atau disesuaikan dengan kondisi cuaca pada saat itu. Penyiraman dilakukan secara rutin pada pagi atau sore hari apabila kondisi tanah kering, dan apabila kondisi tanah masih lembab atau basah maka penyiraman tidak perlu dilakukan.

Penyulaman

Penyulaman dilakukan apabila ada tanaman yang tidak tumbuh dan penyulaman ini dilakukan 1 minggu setelah tanam (MST). Bahan sulaman diambil dari bibit tanaman cadangan yang sama pertumbuhannya dengan tanaman utama.

Penyiaangan Gulma

Penyiaangan gulma dilakukan terhadap gulma yang tumbuh di sekitar tanaman kacang tanah. Penyiaangan gulma dilakukan dengan cara mencabut rumput-rumput menggunakan tangan atau cangkul kecil. Penyiaangan dilakukan sesuai dengan kondisi gulma di sekitar tanaman.

Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit pada tanaman kacang tanah dilakukan secara manual ataupun menggunakan *yellow trap* disesuaikan kondisi lapang.

Panen

Pemanenan dilakukan dengan cara mencabut tanaman kacang tanah. Umur panen dari tanaman kacang tanah yaitu kurang lebih 100 hari setelah tanam (HST) dan panen dilakukan tepat pada saat kacang tanah berumur 14 minggu setelah tanam. Pemanenan dilakukan dengan cara mencabut batang tanaman secara hati-hati agar polongnya tidak tertinggal dalam tanah.

Parameternya yang diamati yaitu: tinggi tanaman, jumlah daun, umur berbunga, jumlah polong pertanaman, jumlah polong isi dan hampa pertanaman, berat polong pertanaman, berat

biji pertanaman. Data yang didapatkan lalu dianalisis dengan analisis ragam (ANOVA) jika terdapat berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji BNJ (Beda Nyata Jujur) 5%.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil analisis ragam antara kombinasi Pupuk SP-36 dengan ZPT Paklobutrazol menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi nyata. Namun, pada perlakuan konsentrasi Paklobutrazol memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kacang tanah pada semua umur pengamatan kecuali umur 14 dan 28 HST dan pada perlakuan konsentrasi ZPT Paklobutazol umur 35-63 HST berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman Kacang tanah. Nilai rata-rata Tinggi tanaman Kacang tanah pada perlakuan kombinasi konsentrasi Paklobutrazol dengan dosis Pupuk SP-36 disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi Tanaman Kacang Tanah pada Perlakuan Kombinasi ZPT Paklobutrazol dan Pupuk SP-36.

Perlakuan	Tinggi Tanaman Kacang Tanah (cm)				
	14 HST	28 HST	42 HST	56 HST	70 HST
Paklobutrazol (ppm)					
P ₀ (0 ppm)	4,00	7,44	15,63 b	20,30 b	22,07 c
P ₁ (100 ppm)	4,37	7,56	6,44 a	8,07 a	13,39 b
P ₂ (200 ppm)	3,15	7,70	5,70 a	7,07 a	10,56 a
P ₃ (300 ppm)	4,00	6,70	5,48 a	6,52 a	8,93 a
BNJ 5%	tn	tn	1,80	2,27	2,46
Pupuk SP-36					
S ₀ (150 kg/ha)	4,06	7,19	8,11	10,89	13,61
S ₁ (200 kg/ha)	4,25	7,58	8,64	10,75	14,03
S ₂ (250 kg/ha)	4,08	7,28	8,19	10,31	13,97
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf sama pada perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; tn = tidak nyata

3.2 Jumlah Daun

Hasil analisis ragam antara kombinasi Pupuk SP-36 dengan ZPT Paklobutrazol menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi nyata. Namun, Perlakuan konsentrasi Paklobutrazol memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman kacang tanah pada semua umur pengamatan kecuali umur 14 dan 28 HST dan pada perlakuan konsentrasi ZPT Paklobutazol umur 35-63 HST berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman Kacang tanah. Nilai rata-rata jumlah daun tanaman Kacang tanah pada perlakuan kombinasi konsentrasi Paklobutrazol dengan dosis Pupuk SP-36 disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah Daun Tanaman Kacang Tanah pada Perlakuan Kombinasi ZPT Paklobutrazol dan Pupuk SP-36.

Perlakuan	Jumlah Daun Tanaman Kacang Tanah (cm)				
	14 HST	28 HST	42 HST	56 HST	70 HST
Paklobutrazol (ppm)					
P ₀ (0 ppm)	3,93	10,67	29,11 b	36,81 b	37,93 b
P ₁ (100 ppm)	3,89	10,48	20,74 a	27,26 a	37,74 b
P ₂ (200 ppm)	4,00	10,04	18,33 a	25,19 a	31,48 a
P ₃ (300 ppm)	3,81	10,15	17,07 a	23,33 a	29,00 a
BNJ 5%	tn	tn	7,47	8,66	7,65
Pupuk SP-36					
S ₀ (150 kg/ha)	3,89	10,00	21,22	27,72	34,56
S ₁ (200 kg/ha)	4,03	10,64	21,42	28,83	34,14
S ₂ (250 kg/ha)	3,81	10,36	21,31	27,89	33,42
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf sama pada perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; tn = tidak nyata

3.3 Umur Berbunga

Hasil analisis ragam terhadap parameter pengamatan umur muncul bunga menunjukkan bahwa adanya interaksi yang tidak nyata pada kombinasi perlakuan konsentrasi ZPT paklobutrazol dan pupuk SP-36 terhadap tanaman kacang tanah. Namun, pada perlakuan konsentrasi paklobutrazol berpengaruh nyata terhadap umur muncul bunga tanaman kacang tanah. Sedangkan, pada pemberian pupuk SP-36 tidak berpengaruh nyata terhadap umur muncul bunga. Nilai rata-rata umur bunga tanaman Kacang tanah pada perlakuan kombinasi konsentrasi Paklobutrazol dengan dosis Pupuk SP-36 disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Umur Muncul Bunga Tanaman Kacang Tanah pada Perlakuan Kombinasi ZPT Paklobutrazol dan Pupuk SP-36.

Perlakuan	Umur Berbunga Tanaman Kacang Tanah (HST)
Konsentrasi Paklobutrazol	
P ₀ (0 ppm)	32,44 a
P ₁ (100 ppm)	30,70 a
P ₂ (200 ppm)	33,07 a
P ₃ (300 ppm)	41,37 b
BNJ 5%	3,57
Dosis Pupuk SP-36	
S ₀ (150 kg/ha)	33,94
S ₁ (200 kg/ha)	33,78
S ₂ (250 kg/ha)	35,47
BNJ 5%	tn

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf sama pada perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; tn = tidak nyata

3.4 Jumlah Polong per Tanaman

Hasil analisis ragam terhadap parameter pengamatan jumlah polong per tanaman menunjukkan adanya interaksi yang nyata pada pemberian ZPT Paklobutrazol dan SP-36 terhadap tanaman kacang tanah. Nilai rata – rata jumlah polong tanaman kacang tanah pada kombinasi pemberian konsentrasi ZPT Paklobutrazol dan pupuk SP-36 setelah diuji dengan BNJ 5% (Tabel 4).

Tabel 4. Jumlah Polong Tanaman Kacang Tanah pada Perlakuan Kombinasi ZPT Paklobutrazol dan Pupuk SP-36.

Konsentrasi Paklobutrazol	Jumlah Polong Pertanaman (Buah)		
	Dosis Pupuk SP-36		
	S ₀ (150 kg/ha)	S ₁ (200 kg/ha)	S ₂ (250 kg/ha)
P ₀ (0 ppm)	10,33 a	12,83 b	7,83 a
P ₁ (100 ppm)	11,00 b	15,17 c	13,89 c
P ₂ (200 ppm)	12,28 b	11,67 b	10,33 a
P ₃ (300 ppm)	7,83 a	7,67 a	9,00 a
BNJ 5%		2,66	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf sama pada perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; tn = tidak nyata

3.5 Jumlah Polong Isi dan Hampa per Tanaman

Hasil analisis ragam terhadap parameter pengamatan jumlah polong isi dan hampa tanaman kacang tanah menunjukkan bahwa interaksi yang tidak nyata pada kombinasi perlakuan konsentrasi ZPT paklobutrazol dan pupuk SP-36 terhadap tanaman kacang tanah. Namun, pada perlakuan konsentrasi Paklobutrazol berpengaruh nyata terhadap jumlah polong isi dan hampa kacang tanah. Sedangkan, pada pemberian pupuk SP-36 tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah polong isi dan hampa tanaman kacang tanah. Nilai rata-rata jumlah polong isi dan hampa tanaman kacang tanah pada kombinasi pemberian konsentrasi ZPT paklobutrazol dan pupuk SP-36 setelah diuji dengan BNJ 5% disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Jumlah Polong Isi dan Hampa Tanaman Kacang Tanah pada Perlakuan Kombinasi ZPT Paklobutrazol dan Pupuk SP-36.

Perlakuan	Jumlah Polong Isi dan Hampa Tanaman Kacang Tanah (buah)	
	Polong isi	Polong Hampa
Paklobutrazol (ppm)		
P ₀ (0 ppm)	8,20 a	3,11 b
P ₁ (100 ppm)	10,37 b	1,48 a
P ₂ (200 ppm)	10,13 b	1,15 a
P ₄ (300 ppm)	7,35 a	0,59 a
BNJ 5%	1,88	1,26
Pupuk SP-36		
S ₀ (150 kg/ha)	8,29	1,67
S ₁ (200 kg/ha)	9,44	1,50
S ₂ (250 kg/ha)	9,31	1,58
BNJ 5%	tn	tn

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf sama pada perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; tn = tidak nyata

3.6 Berat Polong per Tanaman

Hasil analisis ragam terhadap parameter pengamatan berat polong per tanaman menunjukkan bahwa adanya interaksi yang nyata pada pemberian ZPT Paklobutrazol dan SP-36 terhadap tanaman kacang tanah. Nilai rata-rata berat polong tanaman kacang tanah pada kombinasi pemberian konsentrasi ZPT Paklobutrazol dan pupuk SP-36 setelah diuji dengan BNJ 5% disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-Rata Berat Polong Tanaman Kacang Tanah pada Perlakuan Kombinasi ZPT Paklobutrazol dan Pupuk SP-36.

Konsentrasi Paklobutrazol	Berat Polong Pertanaman (gr)		
	Dosis Pupuk SP-36		
	S ₀ (150 kg/ha)	S ₁ (200 kg/ha)	S ₂ (250 kg/ha)
P ₀ (0 ppm)	14,00 a	16,67 a	17,33 a
P ₁ (100 ppm)	11,11 a	33,78 b	22,83 b
P ₂ (200 ppm)	15,00 a	15,33 a	20,67 a
P ₃ (300 ppm)	10,50 a	10,61 a	11,06 a
BNJ 5%		12,16	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf sama pada perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; tn = tidak nyata

3.7 Berat Biji per Tanaman

Hasil analisis ragam terhadap parameter pengamatan berat biji per tanaman menunjukkan bahwa adanya interaksi yang nyata pada pemberian ZPT Paklobutrazol dan SP-36 terhadap tanaman kacang tanah. Nilai rata-rata berat polong tanaman kacang tanah pada kombinasi pemberian konsentrasi ZPT Paklobutrazol dan pupuk SP-36 setelah diuji dengan BNJ 5% disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-Rata Berat Biji Tanaman Kacang Tanah pada Perlakuan Kombinasi ZPT Paklobutrazol dan Pupuk SP-36.

Konsentrasi Paklobutrazol	Berat Biji Pertanaman (gr)		
	Dosis Pupuk SP-36		
	S ₀ (150 kg/ha)	S ₁ (200 kg/ha)	S ₂ (250 kg/ha)
P ₀ (0 ppm)	12,83 b	13,67 b	13,17 b
P ₁ (100 ppm)	12,67 b	28,50 c	8,00 a
P ₂ (200 ppm)	10,50 a	10,33 a	12,50 b
P ₃ (300 ppm)	5,78 a	6,00 a	6,56 a
BNJ 5%		5,00	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf sama pada perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; tn = tidak nyata

3.8 Pembahasan

Keberhasilan suatu zat pengatur tumbuh (ZPT) tidak hanya dikarenakan ZPT itu sendiri melainkan ada beberapa hal yang harus diperhatikan yaitu konsentrasi yang digunakan, waktu aplikasi, bahan tanaman yang diaplikasikan pada waktu pemberian. Meskipun begitu perlakuan tersebut belum cukup mendukung pertumbuhan tanaman (tinggi dan laju pertumbuhan). Pertumbuhan tanaman itu sendiri merupakan hasil interaksi yang kompleks antara faktor internal (dalam) dan eksternal (luar). Faktor internal meliputi faktor intrasel (sifat genetik/hereditas) dan

interisel (hormonal dan enzim). Faktor eksternal meliputi air tanah dan mineral, kelembaban udara, suhu udara, cahaya dan sebagainya (Purwaningrum et al., 2019).

Kombinasi dari kedua faktor memberikan respon positif terhadap pengamatan jumlah polong, berat polong pertanaman dan berat biji pertanaman. Pada perlakuan jumlah polong kacang tanah tertinggi yaitu 15,17 (buah) pada kombinasi perlakuan 100 ppm paclobutrazol + 200 kg/ha pupuk SP-36 dan pada pengamatan berat polong pertanaman kacang tanah tertinggi yaitu (33,78 g) pada kombinasi perlakuan 100 ppm paclobutrazol + 200 kg/ha pupuk SP-36 juga pada pengamatan berat biji pertanaman tertinggi yaitu (28,50 g) pada kombinasi perlakuan 100 ppm paclobutrazol + 200 kg/ha pupuk SP-36.

Jumlah buah dan berat buah yang meningkat juga didukung oleh pemberian konsentrasi paclobutrazol yang menekan pertumbuhan vegetatif untuk lebih difokuskan pada pertumbuhan generatif. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Wattimena (1988) yang menyatakan bahwa paclobutrazol bekerja dengan menghambat giberellin pada meristem sub apikal kemudian akan menyebabkan laju pembelahan sel menjadi menurun, dengan demikian pertumbuhan vegetatif terhambat karena lebih difokuskan untuk pembentukan bunga, buah dan perkembangan buah. Hasanah et al. (2022) melaporkan pemberian paclobutrazol jumlah bunga mekar, jumlah bakal buah, jumlah buah, dan bobot buah nanas.

Namun pada perlakuan yang lainnya tidak berpengaruh nyata hal ini diduga karena konsentrasi paklobutrazol yang diaplikasikan ke tanah dan waktu aplikasinya belum efektif, sehingga belum mampu memberikan pengaruh pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, umur berbunga dan berat polong, berat biji kacang tanah serta diduga karena adanya respon yang berbeda-beda dalam spesies karena paklobutrazol bekerja pada organ dan spesies yang berbeda. Hal ini sesuai dengan Watson (2006) yang menyatakan bahwa Retardan memberikan beberapa keuntungan dan kerugian. Kerugiannya adalah respon yang berbedabeda dalam spesies yang sama, pembungaan akan terhambat jika pemberian terlambat dilakukan karena paclobutrazol bekerja secara spesifik pada organ dan jenis tanaman.

Perlakuan konsentrasi Paklobutrazol memberikan respon positif terhadap parameter yang ditetapkan, antara lain tinggi tanaman, jumlah daun (helai), umur muncul bunga, jumlah polong pertanaman, jumlah polong isi dan hampa, berat polong pertanaman, berat biji pertanaman. Paklobutrazol merupakan salah satu zat pengantar tumbuh yang berfungsi sebagai penghambat pertumbuhan tanaman. Cara kerja dari zat pengatur tumbuh ini yaitu dengan menghambat pembelahan dan pemanjangan sel sub apikal pada batang tanpa menyebabkan pertumbuhan menjadi abnormal, kemudian Paklobutazol dapat memicu tanaman untuk masuk pada fase generatif lebih awal. Pengaplikasian Paklobutazol yaitu diberikan dengan cara menyemprotkan ke daun tanaman kacang tanah hingga basah merata dan sesuai dengan konsetrasi masing-masing perlakuan. Penyembutan Paklobutazol dilakukan sebanyak tiga kali yaitu saat tanaman kacang tanah berumur 20, 30 dan 40 HST. Hal ini sesuai penelitian Ningsih dan Rahmawati (2017) yang melaporkan bahwa pemberian paklobutrazol melalui daun lebih mudah, praktis dan cepat namun jangka waktu berpengaruhnya terhadap tanaman bersifat sementara, membutuhkan beberapa kali penyemprotan untuk mempertahankan tingkat penghambatnya yang diinginkan dan waktu penyemprotan dibutuhkan beberapa kali agar hasil yang didapatkan lebih maksimal.

Hasil rata-rata jumlah polong tertinggi adalah pada perlakuan konsentrasi P_1 yaitu 100 ppm 15,17 buah. jumlah polong isi terbanyak yaitu pada konsentrasi P_1 (Paklobutrazol konsentrasi 100 ppm) yaitu 10,26 buah dan polong hampa terbanyak yaitu pada konsentrasi P_0 (Paklobutrazol konsentrasi 0 ppm) yaitu 3,11 buah. Hal ini, menunjukkan bahwa perlakuan paklobutrazol, ini diduga karena hasil fotosintesis lebih terfokus untuk pembentukan daun dari pada pengisian biji, karena dapat terlihat daun tanaman yang diaplikasikan paclobutrazol lebih banyak dan lebih hijau. Hal ini disebabkan penghambatan pertumbuhan yang diakibatkan oleh aplikasi

paklobutrazol muncul karena komponen kimia yang terkandung dalam paklobutrazol menghalangi tiga tahapan untuk produksi giberelin pada jalur terpenoid dengan cara menghambat enzim yang mengkatalisis proses reaksi metabolismis. Salah satu fungsi utama dari giberelin adalah untuk menstimulasi perpanjangan sel. Ketika produksi giberelin dihambat, pembelahan sel tetap terjadi namun sel-sel baru tidak mengalami pemanjangan. Hasilnya adalah terbentuknya cabang dengan panjang ruas lebih pendek (Suhadi et al., 2017). Aplikasi paklobutrazol perlu diiringi dengan aplikasi pupuk dengan dosis yang tepat sehingga akan mampu mendorong pembungaan dan peningkatan jumlah buah (Syafitri et al., 2020).

Perlakuan dosis pupuk SP-36 memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah polong, berat polong pertanaman dan berat biji pertanaman. Namun, pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun (helai), umur muncul bunga, jumlah polong isi dan hampa memberikan pengaruh tidak nyata. Hal ini disebabkan perlakuan pupuk SP-36 yang diberikan tidak mencapai nilai optimum, sehingga perkembangan akar dan unsur hara bagi pertumbuhan tanaman tidak terpenuhi secara maksimal. Meningkatkan dosis pupuk SP-36 justrul menurunkan hasil biji, karena tidak terjadi keseimbangan hara tanah (Alnavis, 2019).

Rendahnya laju pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah apabila dosis pupuk SP-36 dalam jumlah berlebihan (200 kg/ha) hal ini disebabkan pada dosis tersebut jumlah unsur haranya dalam keadaan berlebihan sehingga dapat menekan laju pertumbuhan tanaman, hal ini sesuai dengan pendapat Hayati et al. (2012) bahwa suatu tanaman menghendaki jenis, dosis dan konsentrasi yang optimum agar dapat memicu produktifitas dan pertumbuhan yang maksimal. Apabila dosis dan konsentrasi yang diberikan lebih maka laju pertumbuhan akan menurun. Menurut Bustami et al. (2012) Peningkatan dosis pupuk tidak akan meningkatkan hasil tanaman setelah sampai pada titik optimal. Hal ini diduga bahwa pada dosis pupuk yang tinggi dapat mengakibatkan pekatnya larutan tanah sehingga sulit diserap oleh akar. Hazmi dan Hartoyo (2014) melaporkan pemupukan SP-36 dengan dosis 75 kg/ha dapat diperoleh jumlah biji, berat basah polong, berat basah brangkas dan berat 100 biji kacang tanah yang tertinggi.

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Perlakuan konsentrasi Paklobutrazol memberikan respon positif terhadap parameter yang ditetapkan, antara lain tinggi tanaman, jumlah daun (helai), umur muncul bunga, jumlah polong pertanaman, jumlah polong isi dan hampa, berat polong pertanaman, berat biji pertanaman. Perlakuan dosis pupuk SP-36 memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah polong, berat polong pertanaman dan berat biji pertanaman. Namun, pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun (helai), umur muncul bunga, jumlah polong isi dan hampa, memberikan pengaruh tidak nyata. Hasil analisis data kombinasi dari kedua memberikan respon positif terhadap pengamatan jumlah polong, berat polong pertanaman dan berat biji pertanaman.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Bustami, Sufardi, dan Bahtiar. (2012). Serapan Hara dan Efisiensi Pemupukan Fosfat Serta Pertumbuhan Padi Varitas Lokal. *Jurnal Manajemen Sumberdaya Lahan*, 1(2), 159-170.
- Gusmawan, M.W.A. dan Wardiyati, T. (2019). Pengaruh Pengaplikasian Paclobutrazol pada Tanaman Coleus (*Coleus scutellarioides* L.) dengan Konsentrasi yang Berbeda. *Jurnal Produksi Tanaman*, 7(4), 666-673.
- Hasanah, N.V., Widyastuti, R.A.D., Karyanto, A., Ginting, Y.C., & Nur, M. (2022). Pengaturan Pembungaan pada Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) 'Kristal' dengan Penggunaan Paklobutrazol dan BAP. *Jurnal Agrotropika*, 21(2), 141-148.

- Hazmi, M. & Hartoyo, R. (2014). Respons Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah terhadap Aplikasi Pupuk Sp-36 dan Pupuk Cair Hayati. *Agritrop*, 12(2), 102-108.
- Hayati, M., Marliah, A., & Fajri, H. (2012). Pengaruh Varietas dan Dosis Pupuk SP-36 terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*). *Jurnal Agrista*, 16(1), 7-13.
- Imam, S. (2017). Efektivitas Retardan Sintetik terhadap Pertumbuhan dan Masa Panjang Bunga Matahari (*Helianthus annus L.*). *Jurnal Agrifor Jurnal Ilmu Pertanian dan Kehutanan*, 16(2), 219-222.
- Istiana, A. T., Agus, S., & Juli, S. (2021). Respon Konsentrasi ZPT Paclobutrazol terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*). *Prosiding Seminar Nasional Agroteknologi*, 127–138.
- Ningsih, R., & Rahmawati, D. (2017). Aplikasi Paclobutrazol dan Pupuk Makro Anorganik Terhadap Hasil dan Mutu Benih Padi (*Oryza sativa L.*). *Agripima : Journal of Applied Agricultural Sciences*, 1(1), 21–32. <https://doi.org/10.25047/agripima.v1i1.21>
- Marzuki, R. 2007. *Bertanam Kacang Tanah*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mas'udah, S. (2008). Pengaruh paclobutrazol Terhadap Kapasitas Source-Sink Pada Delapan Varietas Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*). Skripsi Institut Pertanian Bogor. Bogor, hlm 30-44.
- Purwaningrum, Y., Asbur, Y., & Junaid. (2019). Latex quality and yield parameters of *Hevea brasiliensis* (Willd. ex A. Juss.) Müll. Arg. Clone PB 260 for different tapping and stimulant application frequencies. *Chilean Jurnal of Agricultural Research*, 79(3), 347-350.
- Suhadi, I., Nurhidayati, & Bona, A. S. (2017). Efektifitas Retardan Sintetik terhadap Pertumbuhan dan Masa Pajang Bunga Matahari (*Helianthus Annus L.*). *Jurnal Agrifor*, 16, 219–228.
- Suprapto, 2012. *Bertanam Kacang Tanah*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Syafitri, N., Karyanto, A., Rugayah, Widagdo, S. (2020). Pengaruh penggunaan paclobutrazol, KNO₃, dan etepon pada pemacuan pembungaan tanaman manggis (*Garcinia mangostana L.*). *Jurnal Agrotropika*, 19(2), 87-95.
- Watson, G. W. (2006). The effect of paclobutrazol treatment on strach content, mychorrizal colonization, and fine root density of white oaks (*Quercus alba L.*). *Journal of Arboriculture*, 32 (3): 114-117.
- Wattimena, G. A. 1988. Zat Pengatur Tumbuh Tanaman. Lab. Jaringan Tanaman. PAU Bioteknologi IPB. Bogor. 145p.