

## PENGARUH DOSIS KOTORAN KAMBING DAN KONSENTRASI PACLOBUTRAZOL TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL MENTIMUN (*Cucumis sativus* L.)

### *The Effect of Goat Manure Doses and Paclobutrazol Concentration on Growth and Yield of Cucumber (*Cucumis sativus* L.)*

Gebina Kanzana<sup>1</sup>, Denna Eriani Munandar<sup>2\*</sup>, Ika Purnamasari<sup>3</sup>, Agung Sih Kurnianto<sup>4</sup>

<sup>1,3,4</sup> Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember

<sup>2</sup> Program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember

\*Corresponding author : denna.faperta@unej.ac.id

#### ABSTRAK

Produktivitas tanaman mentimun di Indonesia umumnya masih rendah, salah satu penyebabnya adalah kondisi tanah yang keras akibat pemupukan anorganik yang terus, menerus. Bunga jantan pada mentimun juga banyak sehingga jumlah buah yang dihasilkan sedikit. Untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun dapat dilakukan dengan pemberian pupuk organik kotoran kambing yang dapat memperbaiki sifat fisik kimia dan biologi tanah serta zat pengatur tumbuh (ZPT) paclobutrazol yang dapat meningkatkan jumlah bunga betina. Penelitian untuk mendapatkan dosis kotoran kambing dan konsentrasi ZPT paclobutrazol yang tepat dilaksanakan di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Jember, menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama yaitu dosis pupuk kotoran kambing terdiri dari: 0, 10, 20 dan 30 ton/ha. Faktor kedua konsentrasi paclobutrazol terdiri dari: 0; 0,250; 0,375 dan 0,500 ml/l, dengan 3 ulangan. Parameter pertumbuhan dan hasil tanaman di analisis dengan analisis varian dan uji t dengan tingkat kepercayaan 95 %, apabila berbeda nyata di uji dengan uji jarak berganda Duncan dengan  $\alpha$ , 5 %. Hasil penelitian membuktikan bahwa dosis pupuk kotoran kambing 10 - 30 ton/ha meningkatkan tinggi tanaman, luas daun, berat segar dan berat kering total tanaman. Pemberian Paclobutrazol 0,250 - 0,500 ml/liter menurunkan tinggi tanaman, luas daun, berat segar dan berat kering total tanaman serta jumlah bunga jantan. Konsentrasi paclobutrazol 0,375 ml/l berpengaruh terbaik pada jumlah bunga betina dan jumlah buah. Terdapat interaksi perlakuan dosis kotoran kambing dan konsentrasi ZPT Paclobutrazol terhadap bobot buah pertanaman dan potensi produksi dengan perlakuan terbaik : dosis kotoran kambing 20 hingga 30 ton/ha dan Paclobutrazol 0,375 ml/l yang menghasilkan bobot buah pertanaman sebesar : 4200,13 - 4338,63 g dan potensi produksi mentimun sebesar : 138,61-143,14 ton/ha.

Kata Kunci: Kotoran kambing, mentimun, paclobutrazol

#### ABSTRACT

*The productivity of cucumber in Indonesia is generally still low, one of the causes is the soil conditions due to continuous inorganic fertilization. There are also a lot of male flowers on cucumbers so the number of fruit produced is small. To increase the growth and yield of cucumber plants, can be applied with organic goat manure fertilizer and the growth regulator paclobutrazol which can increase the number of female flowers. A research to find the optimal dose of goat manure and paclobutrazol concentration was carried out at the experimental field of the Faculty of Agriculture, University of Jember, using a Factorial Randomized Block Design consisting of 2 factors. The first factor was the dosage of goat manure consist of: 0, 10, 20 and 30 ton/ha. The second factor was Paclobutrazol concentration consists of: 0; 0.250; 0.375 and 0.500 ml/l, with 3 repetitions. Plant growth and yield parameters were analyzed using analysis of variance and t test with a confidence level of 95 %, if there were significantly different they were tested using Duncan's multiple range test with  $\alpha$ , 5 %. The results showed that doses of goat manure fertilizer : 10 - 30 ton/ha increased plant height, leaf area, fresh and total dry weight of the plant. Application of paclobutrazol concentration of 0.250 - 0.500 ml/l significantly reduced plant height, leaf area, fresh and total dry weight of the plant as well as the number of male flowers. The paclobutrazol concentration of 0.375 ml/l gave the best effect on the number of female flowers and number of fruit. There was an interaction between goat manure doses and paclobutrazol concentration on fruit weight per plant and production potential with the best treatment were goat manure doses of 20 up to 30 ton/ha and paclobutrazol concentration 0.375 ml/l which produces a fruit weight per plant of 4200.13 - 4338.63 g and production potential of 138.61-143.14 tons/ha.*

Keywords: Cucumber, goat Manure, paclobutrazol

Submitted : 3 Mei 2024

Accepted: 24 Mei 2024

Available Online: 31 Mei 2024

#### How to cite :

Kanzana, G., Munandar, D., Purnamasari, I., & Kurnianto, A. (2024). Pengaruh Dosis Kotoran Kambing Dan Konsentrasi Paclobutrazol Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Mentimun (*Cucumis Sativus* L.). *Berkala Ilmiah Pertanian*, 7(2). doi:10.19184/bip.v7i2.47784

## PENDAHULUAN

Mentimun (*Cucumis sativus* L.) adalah tanaman hortikultura yang buahnya sangat bermanfaat dan diminati masyarakat (Putri dan Miswar, 2019). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2021) produktivitas mentimun tahun tergolong rendah yaitu 10,73 ton/ha, jika dibandingkan dengan potensi hasil yang dapat mencapai 40-50 ton/ha. Rendahnya produktivitas tanaman disebabkan antara lain menurunnya kesuburan tanah yang ditandai dengan penurunan sifat fisik tanah yang menjadi keras, kandungan bahan organik rendah, terjadinya erosi dan berkurangnya aktivitas mikrobiologi tanah antara lain diakibatkan oleh penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan (Khoirunnisa dkk., 2019; Kustono dkk., 2019). Sekitar 95% lahan pertanian di Indonesia mengandung bahan organik dibawah 2%, sedangkan kandungan yang dianggap cukup baik 4-5% (Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, 2004).

Untuk meningkatkan kesuburan tanah dapat dilakukan dengan pemberian pupuk organik. Pupuk organik kotoran kambing memiliki banyak keunggulan antara lain : berperan sebagai pembenah tanah, berfungsi memperbaiki aerasi tanah, sebagai sumber unsur hara bagi tanaman, sumber energi mikroorganisme tanah dan dapat meningkatkan kapasitas menahan air tanah (Nurjanah dkk., 2020). Aplikasi pupuk organik kotoran kambing diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil mentimun, berdasarkan penelitian Dewi (2016), pemberian pupuk organik kotoran kambing berpengaruh nyata meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, berat buah dan diameter buah pada tanaman mentimun.

Taman mentimun menghasilkan bunga jantan yang lebih dominan dibandingkan dengan bunga betina yang mampu membentuk buah (Deden dkk., 2020). Rendahnya jumlah bunga betina dibandingkan bunga jantan diduga mengakibatkan buah yang terbentuk sedikit, sehingga produktivitas tanaman rendah. Paclobutrazol merupakan zat pengatur tumbuh (ZPT) yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman tetapi pada konsentrasi yang tepat dapat meningkatkan pertumbuhan dan pembentukan bunga betina (Prabandari, 2021). Melalui pemberian pupuk organik kotoran kambing dan aplikasi ZPT paclobutrazol didapatkan dapat meningkatkan pertumbuhan , jumlah bunga betina dan hasil tanaman mentimun.

## BAHAN DAN METODE

Metode penelitian menggunakan percobaan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama dosis pupuk organik kotoran kambing terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu : tanpa pemberian pupuk (0 ton/ha); 10 ton/ha; 20 ton/ha dan 30 ton/ha. Faktor kedua konsentrasi ZPT paclobutrazol terdiri dari 4 taraf yaitu: tanpa paclobutrazol (0 ml/l); 0,250 ml/l; 0,375 ml/liter dan 0,500 ml/liter., menggunakan 3 (tiga) ulangan.

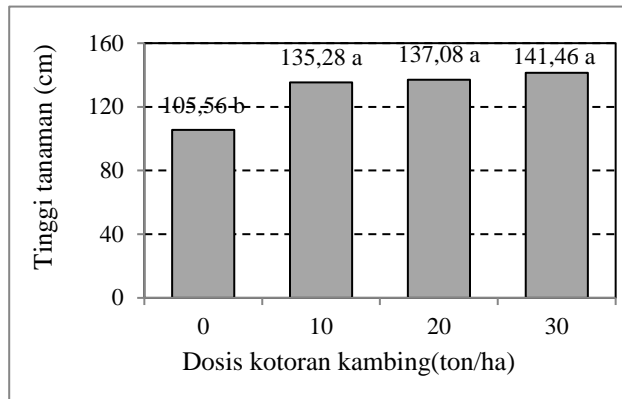
Media tanam terdiri dari tanah lapisan atas (top soil) dan pupuk organik kotoran kambing sesuai dosis perlakuan , sebanyak 15 kg media dimasukkan dalam polibeg ukuran 40 X 40 cm. Penanaman bibit ke polibeg dilakukan pada bibit yang berumur 14 hari. Pemberian pupuk NPK sebanyak 280 kg/ha atau setara dengan 2,5 g/tanaman dilakukan dengan cara disebarakan langsung pada media tanam. Ajir dipasang saat tanaman berumur 7 hst saat muncul sulur. Penyiraman dilakukan hingga kapasitas lapang, tergantung kondisi cuaca, umumnya sehari sekali di sore hari. Pengendalian organisme pengganggu tanaman dilakukan dengan mencabut gulma yang tumbuh di polibeg dan sekitar tempat penelitian ,penyemprotan pestisida dilakukan sesuai dengan jenis organisme pengganggu. Aplikasi paclobutrazol dilakukan saat tanaman berumur 14, 21 dan 28 hari setelah tanam(hst) sesuai perlakuan, dengan cara disiramkan pada media tanam . Pengamatan dilakukan terhadap parameter pertumbuhan meliputi : tinggi tanaman, luas daun, jumlah bunga jantan, jumlah bunga betina, berat segar total tanaman, berat kering total tanaman dan hasil tanaman yaitu : jumlah buah, bobot buah rata-rata, bobot buah total dan potensi produksi .Pemanenan dilakukan saat buah pada kondisi siap panen secara bertahap.

Data penelitian yang diperoleh dianalisis dengan analisis varian dan uji t dengan tingkat kepercayaan 95 %, apabila berbeda nyata selanjutnya dilakukan uji jarak berganda Duncan atau *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada  $\alpha$  5%.

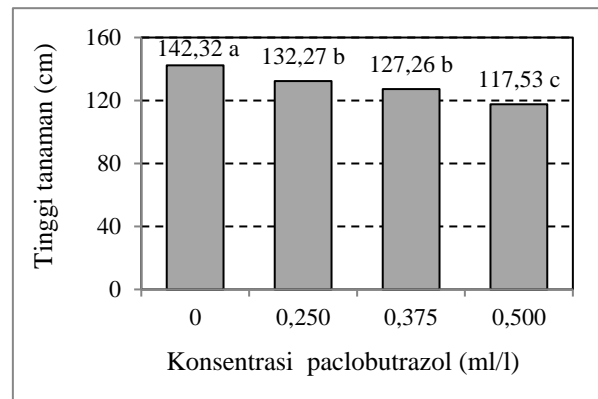
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis ragam terdapat interaksi antara perlakuan dosis pupuk organik kotoran kambing dan konsentrasi ZPT paclobutrazol terhadap variabel bobot buah rata-rata, bobot buah total pertanaman dan potensi produksi. Perlakuan dosis pupuk organik kotoran kambing berpengaruh nyata pada tinggi tanaman, luas daun, serta berat basah dan kering total tanaman. Perlakuan konsentrasi paclobutrazol berbeda sangat nyata terhadap tinggi tanaman, berat segar total tanamn, berat kering total tanaman, jumlah bunga jantan, jumlah bunga betina dan jumlah buah.

### Tinggi Tanaman



Gambar 1. Pengaruh dosis kotoran kambing terhadap tinggi tanaman mentimun (DMRT  $\alpha$  5%)



Gambar 2. Pengaruh konsentrsai paclobutrazol terhadap tinggi tanaman (DMRT  $\alpha$  5%)

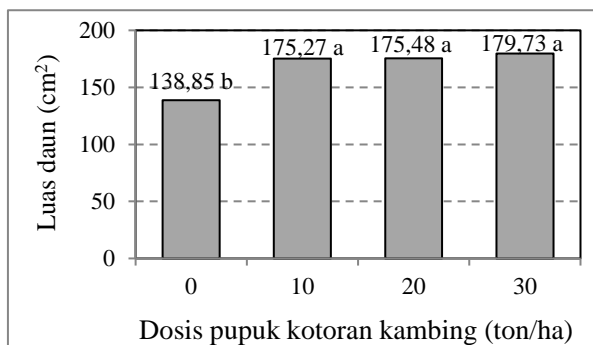
Berdasarkan uji DMRT  $\alpha$  5 % , tinggi tanaman mentimun meningkat secara nyata dengan pemberian pupuk kotoran kambing 10 hingga 30 ton/ha aitu sebesar 135,28 – 141,46 m dibandingkan tanpa pupuk organik sebesar 105,56 cm. (Gambar 1.)

Kandungan hara dalam pupuk organik kotoran kambing pengaruhnya cukup besar sebagai pembenah tanah untuk mengoptimalkan proses penyerapan unsur hara oleh akar dan meningkatkan ketersediaan unsur hara akibat aktivitas mikroba dalam tanah meningkat yang dapat meningkatkan kesuburan tanah. Berdasarkan penelitian oleh Hartati dkk. (2022), tanaman dengan perlakuan pupuk organik kotoran kambing berbeda nyata dengan perlakuan tanpa kotoran kambing. Kondisi tanah yang semakin gembur mengakibatkan perakaran tanaman mudah menembus tanah dan menyerap air serta unsur hara. Ketersediaan unsur hara menenjadi salah satu faktor yang mempengaruhi tinggi tanaman mentimun dan memacu pertumbuhan tanaman (Yulianto dkk., 2021; Muhsin dkk., 2022 ).

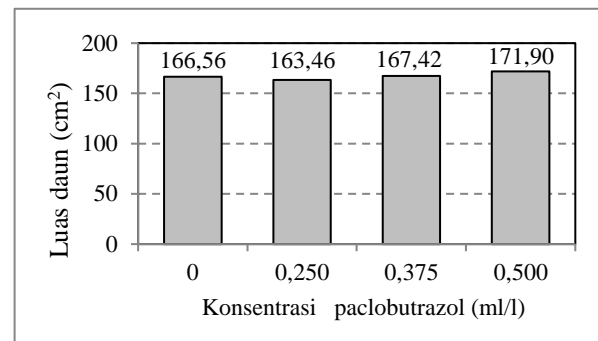
Berdasarkan penelitian yang dilakukan, tinggi tanaman pada perlakuan dosis Paclobutrazol 0 ml/l memberikan hasil tertinggi dan perlakuan 0,500 ml/l. Meghasilkan tinggi tanaman terendah. Semakin tinggi konsentrasi perlakuan tinggi tanaman semakin rendah, hal ini karena paclobutrazol menghambat pembelahan sel yang berdampak pada penurunan tinggi tanaman, sesuai pernyataan Widad dkk., (2021) paclobutrazol dapat mengurangi pemanjangan dan perkembangan sel tanaman sehingga tanaman menjadi lebih pendek.

### Luas Daun

Berdasarkan hasil uji DMRT  $\alpha$  5 % pemberian pupuk kotoran kambing meningkatkan luas daun secara nyata d ibandingkan perlakuan kontrol, pemberian pupuk kotoran kambing 10 - 30 ton/ha memberikan pengaruh yang tidak berbeda pada luas daun yaitu dalam kisaran 175,27 – 179,73 cm<sup>2</sup> (Gambar 3.)



Gambar 3. Pengaruh dosis kotoran kambing terhadap luas daun (DMRT,  $\alpha$  5%)



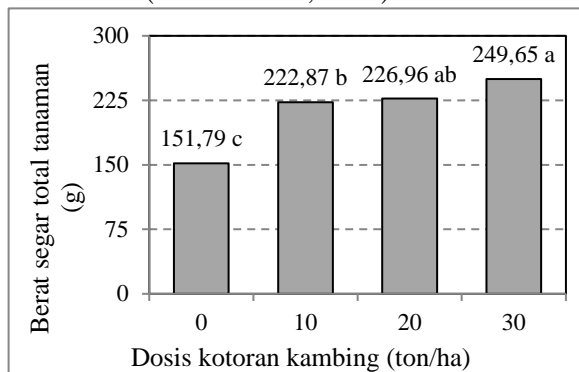
Gambar 4. Pengaruh konsentrasi paclobutrazol terhadap daun (DMRT,  $\alpha$  5%)

Pemberian pupuk organik meningkatkan ketersediaan unsur hara di dalam tanah khususnya nitrogen yang merupakan komponen penyusun klorofil. Kandungan klorofil yang lebih banyak dapat meningkatkan produksi fotosintat, sehingga perkembangan sel-sel terjadi lebih cepat, hal ini memacu pertumbuhan daun sehingga daun menjadi lebih luas (Hijria dkk., 2019).

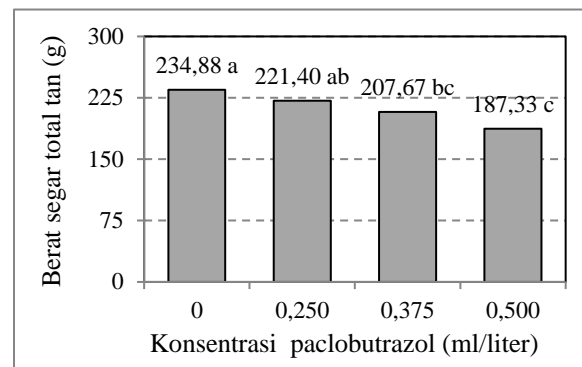
Aplikasi paclobutrazol pada konsentrasi 0 – 0,500 ml/l tidak berpengaruh nyata pada luas daun tanaman yaoyi pada kisaran 163,46 – 171,90 cm<sup>2</sup> (Gambar 4.)

### Berat Segar Total Tanaman.

Aplikasi pupuk kotoran kambing pada dengan dosis 10 hingga 30 ton/ha meningkatkan berat segar tanaman total tanaman secara nyata dibandingkan perlakuan tanpa penambahan kotoran kambing, dengan berat segar tanaman 151,79 g. (Gambar 5.) . Dosis kotoran kambing 30 ton/ha menghasilkan berat segar total tanaman lebih tinggi secara nyata dibandingkan tanpa kotoran kambing dan dosis kotoran kambing 10 ton/ha., tetapi tidak berbeda dengan perlakuan dosis kotoran kambing 20 ton/ha. Penambahan bahan organik dapat meningkatkan kesuburan tanah berupa penambahan macam dan jumlah unsur hara dalam tanah sehingga tanaman semakin meningkat pertumbuhannya secara keseluruhan (Haedar dkk., 2022).



Gambar 5. Pengaruh dosis pupuk organik kotoran kambing terhadap berat segar total tanaman (DMRT,  $\alpha$  5%)

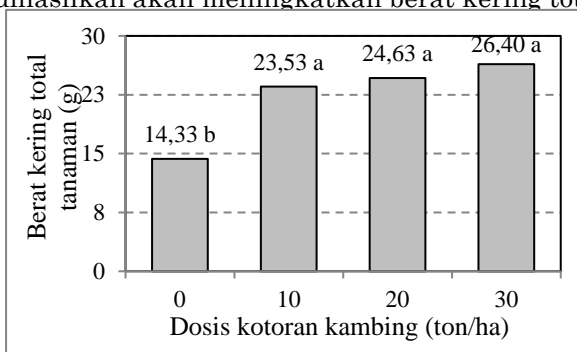


Gambar 6. Pengaruh konsentrasi paclobutrazol terhadap berat segar total tanaman (DMRT  $\alpha$ , 5%)

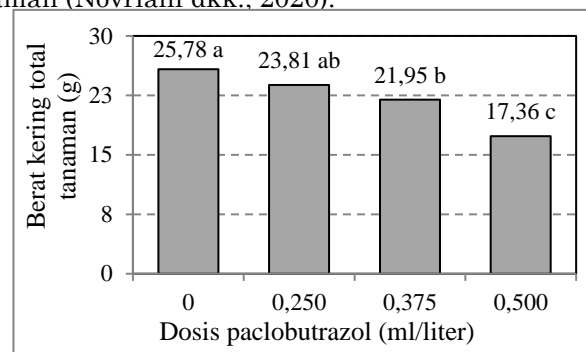
Semakin tinggi pemberian paclobutrazol dengan rentang pemberian 0 – 0,5 ml/l. semakin rendah berat segar tanaman, perlakuan paclobutrazol 0,500 ml/l. menghasilkan berat segar total tanaman terendah (Gambar 6), hal ini berkaitan dengan pengaruh paclobutrazol yang merupakan zat penghambat pertumbuhan tanaman, sesuai dengan hasil penelitian Zulfaniah dkk., (2020), semakin tinggi konsentrasi paclobutrazol hingga 300 ppm semakin menurunkan pertumbuhan dan hasil kedelai edamame. Menurunnya laju laju pembelahan dan pertumbuhan sel berakibat pada rendahnya berat total tanaman. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian oleh Puspitasari dkk., (2021). bahwa pada tanaman yang diaplikasikan Paclobutrazol menghasilkan berat segar yang semakin rendah..

### Berat Kering Total Tanaman

Berat kering total tanaman pada perlakuan dosis kotoran kambing dosis 10 hingga 30 ton/ha , lebih besar secara nyata dibandingkan tanpa pemberian pupuk kotoran kambing berdasarkan uji DMRT  $\alpha$ , 5% (Gambar 7.). Pemberian pupuk organik kotoran kambing dapat mengurangi kepadatan tanah sehingga tanah menjadi lebih gembur, meningkatkan kapasitas tukan kation (KTK) , sehingga ketersediaan dan penyerapan unsur hara lebih mudah. Kondisi tanah yang lebih gembur juga meningkatkan jumlah pori makro yang menyediakan cukup ksigen untuk pertumbuhan dan respirasi akar. Penyerapan air dan hara oleh akar yang lebih optimal, akan meningkatkan pertumbuhan tanaman dan perkembangan tanaman. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang lebih besar juga akan meningkatkan kapasitas dan hasil fotosintesis tanaman. Semakin banyak jumlah fotosintat yang dihasilkan akan meningkatkan berat kering total tanaman (Novriani dkk., 2020).



Gambar 7 Pengaruh dosis kotoran kambing terhadap berat kering total tanaman (DMRT  $\alpha$  5%)

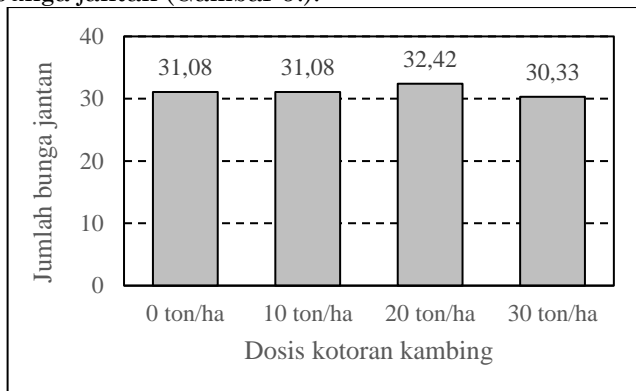


Gambar 8 Pengaruh konsentrasi Paclobutrazol terhadap berat kering total tanaman (DMRT  $\alpha$  5%)

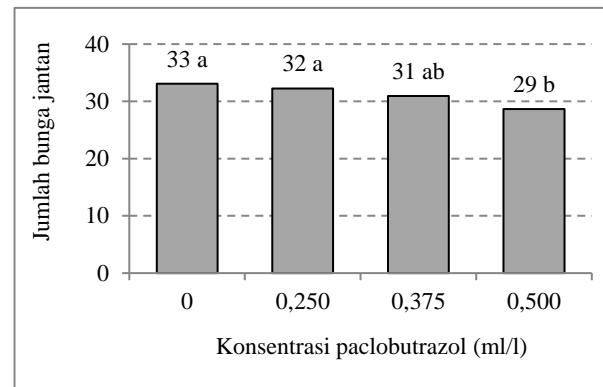
Berat kering total tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan tanpa aplikasi paclobutrazol atau perlakuan kontrol, sedangkan terendah diperoleh pada tanaman dengan perlakuan dosis 0,500 ml/l. Paclobutrazol dapat menghambat enzim *ent-kaurene oxidase* menjadi *ent-kaurenoic acid* yang merupakan jalur biosintesis utama giberelin, dengan terhambatnya biosintesis giberelin berakibat pada terhambatnya pertumbuhan dan fotosintesis tanaman yang berakibat pada rendahnya berat kering total tanaman (Paulus dkk., 2020; Zulfaniah dkk., 2020). Hasil tersebut sesuai dengan penelitian Puspitasari dkk., (2021) bahwa perlakuan tanpa perlakuan ZPT paclobutrazol menghasilkan berat brangkasan kering ubi jalar unggul yang tertinggi.

### Jumlah Bunga Jantan

Pemberian dosis kotoran kambing hingga dosis 0 - 30 ton/ha, tidak berbeda nyata terhadap jumlah bunga jantan (Gambar 9.).



Gambar 9. Pengaruh dosis kotoran kambing terhadap jumlah bunga Jantan

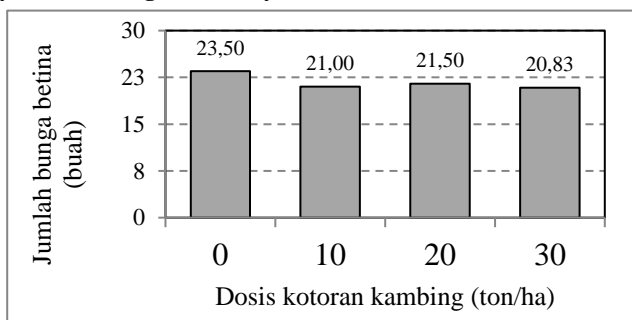


Gambar 10. Pengaruh konsentrasi paclobutrazol terhadap jumlah jantan

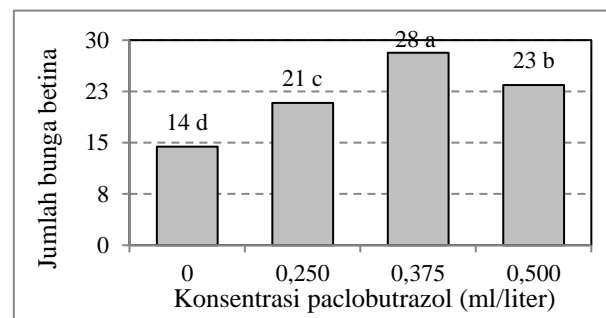
Pemberian ZPT Paclobutrazol dengan konsentrasi yang tinggi (0,5 ml/l) berpengaruh nyata menurunkan jumlah bunga jantan tanaman mentimun dibandingkan perlakuan konsentrasi paclobutrazol 0 hingga 0,375 ml/l., DMRT taraf 5% (Gambar 10.) Paclobutrazol termasuk jenis inhibitor yang dapat digunakan untuk menghambat pertumbuhan. Paclobutrazol juga mempunyai pengaruh menekan pembentukan GA yang pada konsentrasi tertentu dapat menghambat pembentukan bunga jantan (Sugianto, dkk., 2022).

### Jumlah Bunga Betina

Pemberian pupuk kotoran kambing hingga dosis 30 ton/ha, tidak berpengaruh pada jumlah bunga betina yang terbentuk (Gambar 11.) Pemberian paclobutrazol berpengaruh nyata meningkatkan jumlah betina dibandingkan tanpa paclobutrazol (Gambar 12). Dosis paclobutrazol 0,375 ml/l menghasilkan jumlah betina tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi paclobutrazol yang lain., pada konsentrasi paclobutrazol 0,500 ml/l jumlah bunga betina menurun. Paclobutrazol dapat meningkatkan jumlah bunga dan buah karena paclobutrazol dapat menekan pertumbuhan sel meristem pucuk dan meningkatkan C/N rasio sehingga merangsang inisiasi pembungaan tanaman. Penelitian oleh Harpitaningrum dkk.,(2014) dan Prabandari dkk., (2022) membuktikan bahwa aplikasi paclobutrazol pada dosis yang tepat dapat meningkatkan jumlah bunga betina tanaman, tetapi pada dosis yang tinggi jumlah bunga betina justru menurun.



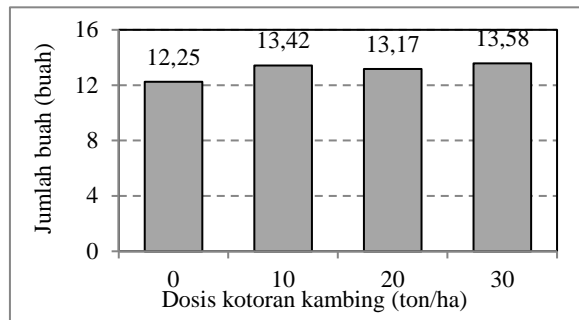
Gambar 11. Pengaruh dosis kotoran kambing terhadap jumlah bunga betina (DMRT,  $\alpha$  5%)



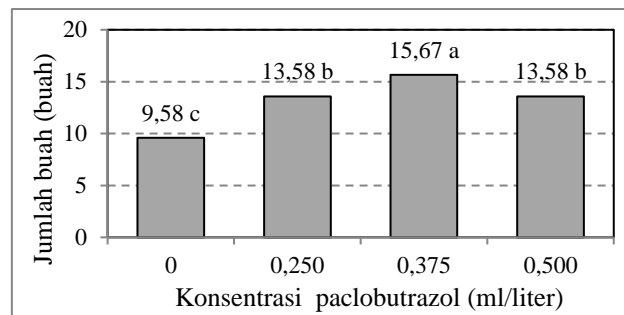
Gambar 12. Pengaruh konsentrasi paclobutrazol terhadap jumlah bunga betina (DMRT,  $\alpha$  5%)

## Jumlah Buah

Pemberian dosis kotoran kambing hingga 30 ton/ha tidak meningkatkan jumlah buah dibandingkan tanpa pemberian kotoran kambing (Gambar 13). Perlakuan konsentrasi paclobutrazol 0,375 ml/l. menghasilkan jumlah buah tertinggi sebesar 15,67 dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, sedangkan perlakuan kontrol menghasilkan jumlah buah terendah yaitu 9,58 buah.. Perlakuan paclobutrazol 0,500 ml/l menghasilkan jumlah buah yang lebih rendah secara nyata dibandingkan paclobutrazol 0,375 ml/l. Jumlah buah berkaitan erat dengan jumlah bunga betina yang dihasilkan dan presentase bakal buah yang tinggi diperoleh dari perlakuan konsentrasi paclobutrazol 0,375 g/l. Hal ini didukung dengan penelitian Sugianto dkk., (2022) bahwa pemberian konsentrasi paclobutrazol yang terlalu tinggi menyebabkan pertumbuhan tunas dan pucuk, menghambat pertumbuhan bunga betina dan menurunkan jumlah buah.



Gambar 13. Pengaruh dosis kotoran kambing terhadap jumlah buah (DMRT,  $\alpha$  5%)



Gambar 14. Pengaruh konsentrasi Paclobutrazol terhadap jumlah buah (DMRT,  $\alpha$  5%)

## Bobot Buah Rata-Rata

Tabel 1. Interaksi dosis pupuk kotoran kambing dan konsentrasi paclobutrazol terhadap bobot buah rata-rata

Dosis kotoran kambing (ton/ha)	Bobot buah rata-rata (g)							
	Konsentrasi paclobutrazol (ml)							
	0		0,250		0,375		0,500	
0	219,94	AB	225,91	A	186,42	C	198,92	BC
	c		b		c		b	
10	249,16	A	208,18	B	225,50	AB	216,84	B
	b		b		b		b	
20	261,99	A	263,22	A	278,22	A	262,39	A
	ab		a		a		a	
30	279,74	A	267,60	A	263,25	A	283,29	A
	a		a		a		a	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata (DMRT,  $\alpha$  5%) . Angka yang diikuti huruf kapital dibaca horizontal, angka yang diikuti huruf kecil dibaca vertikal.

Hasil interaksi antara pemberian dosis pupuk kotoran kambing dan konsentrasi paclobutrazol, diperoleh hasil bahwa aplikasi pupuk organik 20 hingga 30 ton/ha dan tanpa penambahan paclobutrazol hingga aplikasi paclobutrazol 0,500 ml/l. menghasilkan bobot buah rata-rata yang tidak berbeda nyata pada kisaran 261,99 – 283,29 g. dan lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya (Tabel 1.). Hal ini membuktikan bahwa pemberian dosis kotoran kambing yang cukup tinggi 20 hingga 30 ton/ha sangat bermanfaat bagi pertumbuhan dan hasil tanaman., yang berakibat pada meningkatnya bobot rata-rata buah. Secara umum semakin meningkat dosis pupuk organik yang diberikan semakin berat rata-rata buah yang dihasilkan. Hal ini diduga karena pupuk organik selain sebagai pembenah tanah juga berfungsi untuk meningkatkan jumlah dan ketersediaan unsur hara yang berperan membentuk buah sehingga bobot buah rata-rata lebih tinggi dibandingkan kontrol (Ayuningtyas dkk., 2020). Pemberian paclobutrazol 0- 0,500 ml/l. tidak berpengaruh nyata pada bobot rata-rata buah pada perlakuan pupuk organik yang tinggi (20 – 30 ton/ha). Pada perlakuan pupuk kotoran kambing yang relatif rendah (0-10 ton/ha) semakin tinggi konsentrasi paclobutrazol yang diaplikasikan justru menurunkan bobot buah rata-rata.

**Bobot Buah Total per Tanaman**

Tabel 2. Interaksi pemberian pupuk organik kotoran kambing dan paclobutrazol

Dosis Pupuk Organik (ton/ha)	Bobot Buah Total Pertanaman (g)							
	Konsentrasi paclobutrazol (ml/l)							
	0	0,250	0,375	0,500				
0	2038,97 b	B	2769,57 b	A	2674,93 c	A	2517,20 c	AB
10	2585,83 a	B	2707,33 b	B	3579,37 b	A	3089,63 bc	AB
20	2261,77 ab	C	3181,20 ab	B	4338,63 a	A	3745,63 a	B
30	2707,27 a	C	4072,90 a	AB	4200,13 a	A	3584,60 ab	B

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata (DMRT,  $\alpha$  5%)  
 Angka yang diikuti huruf kapital dibaca horizontal, angka yang diikuti huruf kecil dibaca vertikal

Berdasarkan hasil uji DMRT  $\alpha$  5% g terbukti bahwa pemberian dosis pupuk organik kotoran kambing 20 ton/ha hingga 30 ton/ha dengan aplikasi konsentasi Paclobutrazol 0,375 ml/l menghasilkan bobot buah total pertanaman tertinggi sebesar 4200,13 - 4338,63 g, atau 4,2-4,3 kg pertanaman (Tabel 2. ), hal ini disebabkan pemberian bahan organik yang tinggi (20 hingga 30 ton/ha) dapat meningkatkan kualitas fisik, kimia dan biologi tanah. Kondisi fisik tanah yang baik memungkinkan media mampu memberikan sarana pertumbuhan akar yang optimal, menahan cukup air dan aerasi tanah terjaga sehingga akar tanaman mampu berkembang menyerap unsur hara secara optimal. Perbaikan sifat kimia tanah mampu menyediakan unsur hara cukup tersedia untuk mendukung pertumbuhan serta produksi tanaman sehingga meningkatkan pertumbuhan dan hasil mentimun. Berdasarkan penelitian Zulkifli dkk, (2020) pemberian pupuk organik kotoran kambing dosis 20 ton/ha dapat meningkatkan pertumbuhan dan bobot buah pertanaman tanaman terong. Peningkatan bobot buah per tanaman terjadi seiring meningkatnya dosis pupuk yang diaplikasikan pada tanaman (Suleman dkk., 2022). Paclobutrazol pada konsentrasi 0,375 ml/l merupakan konsentrasi yang paling tepat pengaruhnya pada bobot buah pertanamn pada dosis kotoran kambing 20 – 30 ton/ha. Paclobutrazol pada konsentrasi 0,375 ml/l berpengaruh terbaik pada pembentukan bunga betina dan jumlah buah sehingga berpengaruh pada bobot total buah pertanaman pada kondisi kecukupa nutrisi. Sesuai dengan pernyataan (Widad dkk., 2021), bahwa aplikasi paclobutrazol yang tepat akan meningkatkan kandungan klorofil daun dan luas total daun , sehingga laju fotosintesis berlangsung secara optimal dan diperoleh peningkatan hasil.

**Potensi Produksi Tanaman.**

Tabel 3. Interaksi pemberian pupuk organik kotoran kambing dan paclobutrazol terhadap potensi prodoksi tanaman mentimun

Dosis pupuk Kotorang Kambing (ton/ha)	Potensi produksi tanaman (ton/ha)							
	Konsentrasi paclobutrazol (ml/liter)							
	0	0,250	0,375	0,500				
0	67,29 b	B	91,39 b	A	88,27 c	A	83,07 c	AB
10	85,33 a	B	89,34 a	B	118,12 b	A	101,96 bc	AB
20	74,64 ab	C	104,98 b	B	143,14 a	A	123,60 a	B
30	89,34 a	C	134,41 b	AB	138,61 a	A	118,29 ab	B

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata (DMRT,  $\alpha$  5%)  
 Angka yang diikuti huruf kapital dibaca horizontal, angka yang diikuti huruf kecil dibaca vertikal.

Berdasarkan hasil yang diperoleh, pemberian dosis pupuk organik kotoran kambing 20 ton/ha hingga 30 ton /ha dan paclobutrazol 0,375 ml/l memberikan potensi produksi tertinggi dalam kisaran 138,61- 143,14 ton/ha (Tabel 3), sejalan dengan pernyataan Dharma, dkk. (2021) dan Lewu dkk. (2020) bahwa bahan organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, sehingga pada dosis yang

tepat dapat meningkatkan produksi tanaman. Produksi tanaman bersesuaian dengan bobot total buah pertanaman, yang membuktikan bahwa pupuk kotoran kambing 20 hingga 30 ton/ha dengan aplikasi paclobutrazol 0,375 ml/l merupakan kombinasi perlakuan terbaik untuk tanaman mentimun.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pemberian dosis pupuk organik kotoran kambing meningkatkan pertumbuhan (tinggi, luas daun, berat segar dan kering total) tanaman mentimun. Semakin tinggi aplikasi konsentrasi paclobutrazol pertumbuhan tanaman semakin rendah. Paclobutrazol 0,375 ml/l berpengaruh terbaik pada jumlah bunga betina tanaman mentimun. Dosis pupuk organik kotoran kambing 20 hingga 30 ton/ha dengan konsentrasi paclobutrazol 0,375 ml/l, menghasilkan bobot total buah pertanaman tanaman dan potensi produksi tertinggi yaitu : 4200,13 - 4338,63 g dan 138,61- 143,14 ton/ha

## DAFTAR PUSTAKA

- Ayuningtyas, V., Koesriharti and W. E. Murdiono. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil pada Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 8(11): 1082-1089.
- Badan Pusat Statistik. 2021. *Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Sayuran pada Tahun 2016-2020*. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Darma, D. D., Wagiono dan R. Y. Agustini. 2021. Uji Efektivitas Beberapa Macam Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) Varietas Grand Rapids pada Sistem Vertikultur. *Pertanian Berkelanjutan*, 9(3): 151-158. <http://dx.doi.org/10.30605/perbal.v9i3.1587>
- Dewi, W. W. 2016. Respon Dosis Pupuk Kandang Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Varietas Hibrida. *Viabel Pertanian*, 10(2): 11-29. <https://doi.org/10.35457/viabel.v10i2.140>
- Deden., D. Budirokhman dan A. Sugandi. 2020. Pengaruh Waktu Pemangkasan Pucuk dan Konsentrasi Ethepon Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Kultivar Wulan. *AGROSWAGATI*, 8(1): 6-15. <http://dx.doi.org/10.33603/agroswagati.v8i1.4049>
- Haedar, Z., Kasifah., I. Mado dan N. P. Pudji. 2022. Pertumbuhan Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Melalui Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk Kandang Kambing. *Agrotek*, 6(1): 99-108. <https://doi.org/10.33096/agrotek.v6i1.180>
- Harpitaningrum, P., I. Sungkawa dan S. Wahyuni. 2014. Pengaruh Konsentrasi Paclobutrazol Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Kultivar Venus. *Agrijati*, 25(1): 1-17.
- Hartati, T. M., I. A. Rachman dan H. M. Alkatiri. 2022. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Caisim (*Brassica campestris*) di Inceptisol. *Agro Bali*, 5(1): 92-101. <https://doi.org/10.37637/ab.v5i1.875>
- Hijria., E. Febrianti., A. A. Anas., L. O. Rustam., M. Botek., M. A. Arsyad dan L. O. A. Dedu. 2019. Rekayasa Mutu Tanah Pasir Pantai melalui Aplikasi Bahan Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *TABARO*, 3(2): 1-8. <http://dx.doi.org/10.35914/tabaro.v3i2.295>
- Khoirunnisa, F. A., E. Fuskhah dan D. W. Widjanto. 2019. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) yang Dibudidayakan dengan Menggunakan Berbagai Jenis Mulsa dan Dosis Pupuk Kandang Kambing yang Berbeda. *Pertanian Tropik*, 6(3): 383-392.
- Kustono, D., Widiyanti dan Solichin. 2019. *Teknologi Tepat Guna Pupuk Organik Cair*. Malang: Media Nusa Creative.
- Lewu, L. D dan Y. M. Killa. 2020. Keragaman Perakaran, Tajuk serta Korelasi terhadap Hasil Kedelai pada Berbagai Kombinasi Interval Penyiraman dan Dosis Bahan Organik. *Pertanian Berkelanjutan*, 8(3): 114-121. <http://dx.doi.org/10.30605/perbal.v8i3.1541>
- Muhsin, A., S. H. Pratiwi dan R. T. Purnamasari. 2022. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) pada Berbagai Sistem Olah Tanah dan Dosis Pupuk Nitrogen. *Buana Sains*, 22(1): 21-28. <https://doi.org/10.33366/bs.v22i1.3489>
- Novriani., Yulhasmir dan Hendri. 2020. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) terhadap Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Kambing yang Dikombinasikan dengan Pupuk NPK Majemuk. *Lansium*, 1(2): 31-41.
- Nurjanah, E., Sumardi dan Prasetyo. 2020. Pemberian Pupuk Kandang Sebagai Pembenh Tanah untuk Pertumbuhan dan Hasil Melon (*Cucumis melo* L.) di Ultisol. *Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 22(1): 23-30. <https://doi.org/10.31186/jipi.22.1.23-30>



- Paulus, J. M., S. D. Runtuwuwu dan F. Moningka. 2020. Aplikasi Paclobutrazol untuk Meningkatkan Produksi Tanaman Cengkeh Muda (*Syzygium aromaticum* L.). *Eugenia*, 26(1): 1-8. <https://doi.org/10.35791/eug.26.1.2020.34361>
- Prabandari, E. P. 2021. "Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi Paclobutrazol Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun Baby (*Cucumis sativus* L.)". Skripsi. Yogyakarta: Universitas Pembangunan Nasional Veteran Yogyakarta.
- Prabandari, E. P., E. R. Sasmita dan O. S. Padmini. 2022. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) pada Perbedaan Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi Paclobutrazol. *Agrivet*, 28(1): 128-138. <https://doi.org/10.31315/agrivet.v28i2.6860.g4992>
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. 2004. *Tanah Sawah dan Teknologi Pengelolaannya*. Puslitbangtanak. Bogor.
- Puspitasari, L., D. R. Nurhayati dan K. Triyono. 2021. Uji Konsentrasi Paclobutrazol dan Pemangkasan Pucuk pada Pertumbuhan dan Hasil Ubi Jalar Ungu. *Inovasi Pertanian*, 23(1): 36,42. <https://doi.org/10.33061/innofarm.v23i1.5253>
- Putri, A. D. T. P dan Miswar. 2019. Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik Kascing dan Hormon Giberelin (GA<sub>3</sub>) Terhadap Produksi dan Kualitas Buah Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Berkala Ilmiah Pertanian*, 2(3): 102-107. <https://doi.org/10.19184/bip.v2i3.16282>
- Sugianto, D., A. Sulistyono dan N. Triani. 2022. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) terhadap Pemberian Konsentrasi Paclobutrazol dan Dosis Pupuk Organik Cair Limbah Buah Pisang. *Agros*, 24(2): 939-945. <http://dx.doi.org/10.37159/jpa.v24i2.2079>
- Suleman, D., Resman., Namriah., D. Boer., D. N. Yusuf dan W. K. Andi. 2022. Pertumbuhan dan Hasil Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) yang Diberi Pupuk Kandang Kambing dan Bokashi Limbah Pasar di Tanah Ultisol. *Agrotech*, 12(1): 44-52. <https://doi.org/10.31970/agrotech.v12i1.87>
- Widad, F. R., A. Sulistyono dan Djarwatiningsih. 2021. Pengaruh Frekuensi Pemberian Paclobutrazol dan Dosis Pupuk NPK 16-16-16 dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Plumula*, 9(2): 124-134.
- Yulianto, R. 2022. Aplikasi *Eco Farming* dan Paclobutrazol terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Cabai Rawit Putih (*Capsicum frutescens* L.). Skripsi. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Zulfaniah, S., A. Darmawati dan S. Anwar. 2020. Pengaruh Dosis Pemupukan P dan Konsentrasi Paclobutrazol terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai Edamame (*Glycine max* (L.) Merril). *Journal of Tropical Biology*, 3(1): 8-17. <https://doi.org/10.14710/niche.3.1.8-17>
- Zulkifli, T. B. H., K. Tampubolon., A. Nadhira., Y. Berliana., E. Wahyudi., Razali dan Musril. 2020. Analisis Pertumbuhan, Asmiliasi Bersih dan Produksi Terung (*Solanum melongea* L.): Dosis Pupuk Kandang Kambing dan Pupuk NPK. *Agrotek Tropika*, 8(2): 295-310. <http://dx.doi.org/10.23960/jat.v8i2.3784>