

**PENGARUH WAKTU PENYEMPROTAN DAN KONSENTRASI  
PACLOBUTRAZOL TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT TREMBESI  
(*Albizia saman Jacq*)**

**The Effect of Spraying Time and Paclobutrazol Concentration on the Growth of  
Trembesi Seeds (*Albizia saman Jacq*)**

**Rico Prasetya Candra, Fathurrahman\***

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau  
Jl. Khaharuddin Nasution No.113 Pekanbaru 28284

\*Email Correspondence: [fathur@agr.uir.ac.id](mailto:fathur@agr.uir.ac.id)

[Diterima: Juni 2022; Disetujui: Agustus 2022]

**ABSTRACT**

This study aimed to determine the effect of spraying time and concentration of paclobutrazol on the growth of tamarind seeds (*Albizia saman Jacq*). This research has been carried out Experimentally farm of the Faculty of Agriculture at Universitas Islam Riau, Pekanbaru. The research was carried out from June to September 2020. This study used a Factorial Completely Randomized Design (CRD) by using two factors. The first factor was the spraying time (W), consisting of 3 levels, namely: 25, 50, and 75 days after planting (day) and the second one was the concentration of paclobutrazol (K), consisting of 4 levels, namely: 0, 75, 150, and 225 ppm to obtain 12 treatment combinations with 3 replications, with the total of 36 experimental units. Each unit consisted of 4 plants per plot and 2 were observed as the samples for a total of 144 plants. The Parameters measured were plant height, stem diameter, number of branches, number of leaves, and leaf area. The data were statistically analyzed and presented with the Honest Significant Difference Test (HSD) at the 0.05 level. The results showed that the effect of time and concentration of paclobutrazol was significant on plant height, stem diameter, number of branches, and leaf area. The best treatment was a spraying time of 50 days (W2) and 150 ppm of paclobutrazol concentration (K2). The main effect of real spraying time was on all observed parameters. The best treatment was 50 days after planting (days) (W2). The main effect of paclobutrazol concentration was significant on all observation parameters. The best treatment was a concentration of 150 ppm (K2).

**Keywords:** *Concentration of Paclobutrazol, Rain tree, Spraying Time*

**ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh waktu penyemprotan dan konsentrasi paclobutrazol terhadap pertumbuhan bibit trembesi (*Albizia saman jacq*). Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakustas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kharuddin Nasution No. 113, KM 11, Kelurahan Air Dingin Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Waktu Penelitian mulai bulan Juni sampai September 2020. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorian yang terdiri dari dua faktor. Fackor pertama adalah waktu penyemprotan (W) terdiri dari 3 taraf yaitu : 25, 50, dan 75 hari setelah tanam (hst) dan factor kedua konsentrasi paclobutrazol (K) yang terdiri dari 4 taraf yaitu : 0, 75, 150, dan 225 ppm sehingga diperoleh 16 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan maka ada 36 unit percobaan. Parameter yang di amatin yaitu tinggi tanaman, diameter batang, jumlah cabang, jumlah daun dan luas daun. Data di analisis secara statistik dan di sajikan dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa : pengaruh waktu dan konsentrasi paclobutrazol nyata terhadap : tinggi tanaman, diameter batang, jumlah cabang, dan luas daun. perlakuan terbaik adalah waktu penyemprotan 50 hst (W2) dan konsentrasi paclobutrazol 150 ppm (K2). Pengaruh utama waktu penyemprotan nyata terhadap semua semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik adalah 50 hari setelah tanam (hts) (W2). Pengaruh utama konsentrasi paclobutrazol nyata terhadap semua parameter pengamata. Perlakuan terbaik dengan konsentrasi 150 ppm (K2).

**Kata kunci :** *Bibit Trembesi, Konsentrasi Paclobutrazol, Waktu Penyemprotan*

## PENDAHULUAN

Trembesi (*Albizia saman* Jacq) atau yang baru dikenal dengan *Albizia saman*, dalam bahasa Inggris dikenal juga dengan nama Rain tree. Trembesi memiliki banyak julukan, salah satunya yaitu dikenal dengan sebutan Ki Hujan. Trembesi merupakan tumbuhan tropika yang berada di benua Amerika, tempatnya di Brazil. Di sana tumbuhan ini jarang disukai, karena jika telah tumbuh menjadi pohon yang besar, akarnya dapat merusak jalan, bentuk tajuk yang lebar menghambat pertumbuhan tumbuhan lainnya yang hidup di bawahnya untuk mendapatkan sinar matahari. Namun demikian, tumbuhan trembesi ini menjadi populer sebagai tanaman peneduh. Trembesi dapat tumbuh tinggi hingga mencapai ketinggian 25 meter, dengan diameter batang mencapai 2 m dan diameter kanopi mencapai 30 meter.

Pohon trembesi mudah dikenali dari kanopinya yang berbentuk payung dengan diameter kanopi lebih besar dari tingginya. Pohon yang masuk dalam famili Mimosaceae ini biasa ditanam sebagai tumbuhan pembawa keteduhan, tanaman pelindung, dan tanaman penyerap polutan (Fathurrahman et.al. 2016). Trembesi merupakan jenis pohon yang memiliki kemampuan menyerap karbondioksida dari udara yang sangat besar. Pohon trembesi mampu menyerap 28.488,39 kg CO<sub>2</sub>/pohon setiap tahunnya (Hanafi, 2011). Trembesi (*Albizia saman* Jacq) merupakan tanaman yang pertumbuhannya cepat tumbuh, adapun kelebihan trembesi adalah sebagai berikut : menyerap CO<sub>2</sub> yang tinggi, penyerap air tanah yang baik dan mampu menurunkan konsentrasi gas secara efektif sehingga dapat digunakan sebagai tanaman penghijauan.

Tanaman trembesi ini adalah pohonnya yang besar dan kanopi yang luas. Diameter pohon yang luas menjadi masalah jika ditanam di area sempit seperti dilingkungan perumahan atau ditanam di area yang sempit dan jalan yang kecil. Untuk itu perlu upaya menghambat langkah pertumbuhan yaitu perlakuan dengan hormon atau ZPT paclobutrazol untuk menghambat pertumbuhan tanaman trembesi.

Pengaruh waktu penyemprotan 47 hari setelah tanam dengan paclobutrazol untuk menghambat. Karena cara kerjanya menghambat sintesis giberelin di dalam tubuh tanaman, dengan di hambatnya produksi giberelin makan sel terus membelah tapi sel - sel tersebut tidak memanjang.

Paclobutrazol merupakan salah satu retardan yang bila diberikan pada tanaman yang responsif dapat menghambat perpanjangan sel pada sistem sub apikal, mengurangi laju perpanjangan batang tanpa mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan daun (Tumewu, dkk. 2012). Paclobutrazol bekerja dengan cara menghambat pembentukan dan kerja giberelin merangsang kerusakan giberelin sehingga konsentrasi giberelin dalam tanaman menurun. Tanaman tidak akan respon terhadap zat pengatur tumbuh yang bersangkutan apabila tidak diberikan pada masa pekanya. Secara keseluruhan, diperoleh bahwa semakin awal paclobutrazol diberikan pada tanaman maka sifat penghambatnya akan semakin besar, sebaliknya semakin lama paclobutrazol diberikan pada tanaman maka sifat penghambatan yang ditimbulkan semakin kecil.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kharuddin Nasution Km 11, Kelurahan Simpang Tiga, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Waktu penelitian yang akan dilaksanakan 4 bulan yang dihitung mulai bulan Juni sampai dengan September 2020.

Bahan – bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Benih Trembesi, paclobutrazol, tanah lapisan atas, polybag ukuran 20 x 25, pupuk kandang, pupuk NPK, decis, dan furadan. Alat – alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, meteran, kamera, handsprayer, plang seng dan gembor..

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah Waktu Penyemprotan (W) terdiri dari empat taraf dan faktor ke dua Konsentrasi Paclobutrazol (K) yang terdiri dari 4 taraf sehingga di peroleh 12 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan maka ada 36 unit percobaan. Masing – masing unit terdiri dari 4 tanaman per pot dan 2 tanaman di jadikan sampel pengamatan sehingga keseluruhan tanaman adalah 144 tanaman.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan tinggi tanaman trembesi dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama waktu penyemprotan dan konsentrasi paclobutrazol memberikan

pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman trembesi. Rata-rata hasil pengamatan tinggi

tanaman trembesi setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman trembesi (HST) dengan perlakuan waktu penyepotan dan konsentrasi paclobutrazol (cm).

Waktu Penyemprotan (HST)	Konsentrasi Paclobutrazol (ppm)				Rata-rata
	0 (K0)	75 (K1)	75 (K2)	225 (K3)	
25 (W1)	52,08 c	47,70 c	46,57 c	45,57 c	47,98 b
50 (W2)	44,05 c	37,10 bc	30,22 a	30,83 a	35,55 a
75 (W3)	46,03 c	47,45 c	46,32 c	45,02 c	46,20 b
Rata-rata	47,39 b	44,08 b	40,81 a	39,81 a	
KK= 6,46%	BNJ W = 3,27	BNJ K = 3,13	BNJ WK = 7,62		

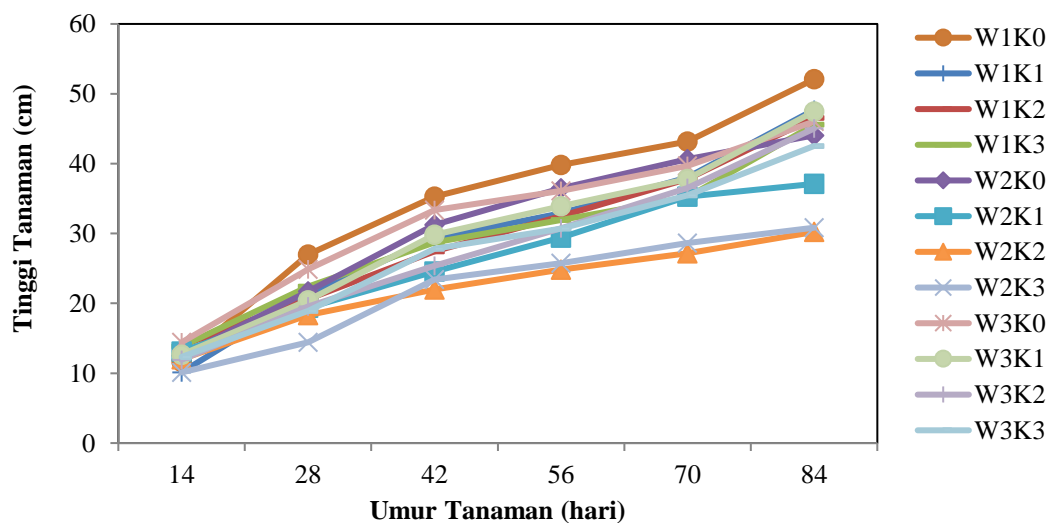
Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa secara interaksi waktu penyemprotan dan pemberian konsentrasi paclobutrazol memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman trembesi, dimana perlakuan terbaik pada waktu penyemprotan 50 hst dan konsentrasi paclobutrazol (W2K2) dengan tinggi tanaman 30.22 cm. Perlakuan W2K2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan W2K3, tetapi berbedanyata dengan perlakuan lainnya.

Hal ini dikarenakan zat paclobutrazol ini dapat menghambat sintesis giberelin pada

tanaman trembesi dengan cara menghambat oksidasi kauren menjadi asam kaurenat. Karena cara kerjanya menghambat sintesis giberelin di dalam tubuh tanaman, dengan di hambatnya produksi giberelin makan sel terus membelah tapi sel - sel tersebut tidak memanjang.

Untuk melihat grafik pertumbuhan tinggi tanaman tremebesi pada masing-masing perlakuan dengan waktu penyemprotan dan konsentrasi paclobutrazol dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman trembesi dengan waktu penyemprotan dan konsentrasi paclobutrazol (cm)

Pada Gambar 1 grafik pertumbuhan tinggi tanaman trembesi dengan waktu penyemprotan dan konsentrasi paclobutrazol menunjukkan penambahan tinggi pada tanaman yaitu pada umur 14, 28, 42, 56, 70, 84 hst terdapat tanaman yang mendapatkan penghambatan tinggi tanaman, hal ini disebabkan oleh waktu penyemprotan dan konsentrasi paclobutrazol dimana dua kombinasi ini sudah berperan untuk

menghambat pertumbuhan tinggi tanaman trembesi.

Aplikasi paclobutrazol 150 ppm yang memiliki efektivitas tertinggi dalam menurunkan tinggi tanaman trembesi yang disebabkan karena paclobutrazol bersifat menghambat pembentukan giberelin dengan demikian tanaman yang diberi paclobutrazol kandungan giberelin lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan tanpa paclobutrazol.

Giberalin dalam tanaman antara lain berperan dalam pemanjangan sel yang akan menentukan tinggi tanaman. Aplikasi paclobutrazol nyata menekan pertumbuhan tinggi tanaman bunga matahari kultivar Hallo dan Teddy Bear dengan menghambat perpanjangan ruas tanaman.

Proses pertambahan tinggi tanaman merupakan proses pertambahan ukuran atau volume akibat sel-sel tanaman yang mengalami proses fisiologis. Pemberian paklobutrazol bertujuan untuk menghambat atau menekan biosintesis metabolisme giberelin. Berkurangnya kandungan giberelin pada tanaman akan berdampak pada proses pertambahan tinggi tanaman bahkan tanaman cenderung mengalami pertambahan tinggi tanaman secara lambat (Sinniah, dkk., 2011).

Pada perlakuan tinggi tanaman dengan menggunakan paclobutrazol dapat menghambat tumbuh tinggi tanaman disebabkan oleh terhambatnya produksi giberelin pada tanaman trembesi. Menurut Yanto dan Lontoh (2019) pada hormon Giberelin yang terdapat dalam tanaman berperan dalam pemanjangan sel yang akan menentukan tinggi tanaman. Terhambatnya sintesis giberelin mengakibatkan pemanjangan sel pada meristem sub apikal berjalan lambat. Jaringan meristem merupakan jaringan yang sel-sel penyusunnya bersifat embrional atau terus menerus membelah, meristem sub apikal merupakan sel-sel meristem yang berada di dekat ujung baik batang maupun akar. Hal ini lah yang menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi terhambat.

Konsentrasi paclobutrazol yang diaplikasikan berpengaruh terhadap tingkat tanggap yang diberikan pada tinggi tanaman trembesi. menurut Habibah dan Sumadi (2013) menunjukkan bahwa besarnya konsentasi paclobutrazol berpengaruh sangat nyata terhadap pertambahan tinggi pada tanaman

trembesi. Pada penelitian ini terlihat bahwa perlakuan dengan konsentrasi paclobutrazol 150 mm/l air menunjukkan penekanan pertumbuhan tanaman yang paling efektif. Penambahan konsentrasi paclobutrazol yang diaplikasikan meningkatkan keefektifannya dalam menekan pertumbuhan tanaman. Respon setiap tanaman terhadap zat penghambat tumbuh berbeda-beda, tergantung pada susunan kimia senyawa dan spesies tanaman. Pada penelitian ini untuk pemberian konsentrasi paclobutrazol 150 ppm yang di fokuskan penyemprotan pada bagian bawah daun tanaman trembesi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman trembesi. Menurut (Hasan dkk, 2012) pemberian senyawa paclobutrazol 150 ppm pada tanaman anggrek *Dendrobium* dapat memacu pengurangan tinggi tanaman.

Pertumbuhan tinggi bibit meranti putih yang diberikan aplikasi paklobutrazol lebih rendah dibandingkan dengan pertumbuhan bibit kontrolnya. Karakteristik penghambatan paklobutrazol terhadap tinggi bibit meranti putih adalah dengan cara menghambat perpanjangan ruas tanaman, sehingga hal ini akan berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi bibit. Lienargo *et al* (2014) menyatakan bahwa pengaruh fisiologis dari paklobutrazol (*retardant*) antara lain memperpendek ruas tanaman.

#### Diameter Batang (cm)

Hasil pengamatan diameter batang tanaman trembesi setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama waktu penyemprotan dan konsentrasi paclobutrazol memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman trembesi. Rata-rata hasil pengamatan diameter batang tanaman trembesi setelah dilakukan uji BNP pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Diameter batang tanaman trembesi dengan perlakuan waktu penyemprotan dan konsntrasi paclobutrazol (cm).

Waktu Penyemprotan (HST)	Konsentrasi Paclobutrazol (ppm)				Rata-rata
	0 (K0)	75 (K1)	150 (K2)	225 (K3)	
25 (W1)	0,77 cd	0,79 bcd	0,84 abc	0,72 d	0,78 b
50 (W2)	0,79 cd	0,83 abc	0,89 a	0,85 ab	0,84 a
75 (W3)	0,78 cd	0,85 abc	0,87 ab	0,83 abc	0,83 a
Rata-rata	0,77 c	0,82 b	0,86 a	0,79 bc	
KK= 3,54%	BNJ W = 0,3	BNJ K = 0,03	BNJ WK = 0,8		

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur BNP pada taraf 5%.

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa secara interaksi waktu penyemprotan dan pemberian konsentrasi paclobutrazol memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman trembesi, dimana perlakuan terbaik pada waktu penyemprotan 50 hst dan konsentrasi paclobutrazol (W2K2) dengan diameter batang cm. Perlakuan W2K2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Hal ini dikarenakan zat paclobutrazol ini dapat menghambat sintesis giberelin pada tanaman trembesi dengan cara menghambat oksidasi kauren menjadi asam kaurenat. Karena cara kerjanya menghambat sintesis giberelin di dalam tubuh tanaman, dengan dihambatnya produksi giberelin maka sel terus membelah tapi sel - sel tersebut tidak memanjang.

Aplikasi paklobutrazol terbaik baik pada 50 hst karna pada saat tanaman umur 47 hari tanaman tersebut sistem giberelin pada tanaman berkerja dengan baik sehingga berpengaruh terhadap diameter batang tanaman trembesi. Diameter tanaman trembesi pada saat diberi perlakuan paklobutrazol pada 3 mst adalah 5.06 mm sedangkan pada 4 mst adalah 5.51. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi paklobutrazol lebih awal dapat menurunkan diameter batang tanaman (Marshel dan Putri, 2015).

Pengamatan diameter batang juga menunjukkan hal serupa yaitu pemberian paklobutrazol berpengaruh nyata terhadap diameter batang tanaman trembesi. Dengan konsentrasi paklobutrazol 150 ppm maka akan semakin besar juga diameter batang. Hal ini disebabkan karena tinggi tanaman trembesi dihambat oleh paklobutrazol sehingga pertumbuhan diameter batang akan meningkat. Penambahan paclobutrazol dapat menekan pertumbuhan tanaman sehingga diameter tanaman bertambah tebal.

Pengamatan diameter batang pada tanaman trembesi juga menunjukkan hal serupa yaitu dengan pemberian konsentrasi paklobutrazol 150 ppm berpengaruh nyata terhadap diameter batang tanaman trembesi. Hal ini disebabkan karena tinggi tanaman trembesi dihambat oleh paklobutrazol sehingga pertumbuhan diameter batang akan meningkat. Menurut Ardigusa dan Sukma (2015) efek paklobutrazol pada pertumbuhan vegetative adalah memperpendek ruas sehingga

menghambat pertumbuhan tinggi tanaman, dan memperbesar diameter batang tanaman. Jaringan vaskular terbentuk dari dua jaringan meristematik yang berbeda yaitu prokambium dan vaskular kambium. Selama pertumbuhan primer pada batang dan akar, inisiasi prokambium yang berasal dari meristem apikal menghasilkan xylem primer dan floem primer. Inisiasi kambium vaskular, yang berasal dari prokambium dan sel parenkim lainnya ketika tanaman mengalami pertumbuhan sekunder, memberikan pertumbuhan xilem sekunder, yang umumnya disebut kayu, dan floem sekunder.

Vaskular kambium umumnya terjadi inisiasi yang menghasilkan sel parenkim yang berfungsi dalam proses melintang kayu. Aplikasi paklobutrazol dapat menghambat pertumbuhan sel meristem apikal sehingga menyebabkan inisiasi kambium pada sel parenkim meningkat, apabila proses inisiasi sel parenkim meningkat maka yang terjadi adalah peningkatan diameter batang tanaman.

Perlakuan 150 ppm paklobutrazol menunjukkan perbedaan diameter batang lebih besar (0,77 mm) dibandingkan tanpa paklobutrazol (0,70 mm). Penelitian ini bahwa diameter terbesar yaitu pada perlakuan 150 ppm paklobutrazol.

### **Jumlah Cabang (tangkai)**

Hasil pengamatan jumlah cabang tanaman trembesi dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama waktu penyemprotan dan konsentrasi paclobutrazol memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah cabang tanaman trembesi. Rata-rata hasil jumlah cabang tanaman trembesi setelah dilakukan uji (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa secara interaksi waktu penyemprotan dan pemberian konsentrasi paclobutrazol memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah cabang tanaman trembesi, dimana perlakuan terbaik pada waktu penyemprotan 50 hst dan konsentrasi paclobutrazol (W2K2) dengan jumlah cabang tanaman 17.58 tangkai. Perlakuan W2K2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan W2K3, W2K1, W2K0, W3K2, dan W3K3 tetapi berbedanyata dengan perlakuan lainnya.

Tabel 3. Jumlah cabang tanaman trembesi dengan perlakuan waktu penyemprotan dan konsentrasi paclobutrazol (tangkai).

Waktu Penyemprotan (HST)	Konsentrasi Paclobutrazol (ppm)				Rata – rata
	0 (K0)	75 (K1)	150 (K2)	225 (K3)	
25 (W1)	23,33 c	21,03 bc	18,70 bc	18,34 abc	20,35 b
50 (W2)	20,17 bc	19,38 bc	16,92 a	18,67 ab	18,78 a
75 (W3)	19,17 bc	19,33 bc	19,12 bc	19,75 bc	19,34 ab
Rerata	20,89 c	19,92 bc	18,25 a	18,92 ab	
KK= 5,87%	BNJ W = 1,35	BNJ K = 1,29	BNJ WK = 3,14		

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur BNJ pada taraf 5%.

Hal ini dikarenakan zat paclobutrazol ini dapat mempertinggi kecenderungan untuk menghambat munculnya cabang baru pada tanaman trembesi. Perlakuan pemberian paklobutrazol dapat menghambat pertumbuhan dan jumlah cabang pada tanaman trembesi. Penambahan paclobutrazol menyebabkan penghambatan produksi giberelin pada tanaman sehingga tanaman akan lebih cepat memasuki pertumbuhan generatif yaitu pembungaan. Akibat dari penghambatan proses biosintesis giberelin yang terjadi sehingga merubah kekuatan sink didalam tanaman sehingga terjadi penghambatan pertumbuhan vegetatif tanaman yang secara tidak langsung menghasilkan

asimilat yang lebih besar untuk menuju generatif. (Winardiantika dkk.2011).

#### Jumlah Daun (Helai)

Hasil pengamatan jumlah daun tanaman trembesi dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa secara interaksi tidak memberikan pengaruh nyata namun secara utama waktu penyemprotan dan konsentrasi paclobutrazol memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman trembesi. Rata-rata hasil pengamatan jumlah daun tanaman trembesi setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Jumlah daun tanaman trembesi dengan perlakuan waktu penyemprotan dan konsentrasi paclobutrazol (helai).

Waktu Penyemprotan (HST)	Konsentrasi Paclobutrazol (ppm)				Rata-rata
	0 (K0)	75 (K1)	75 (K2)	225 (K3)	
25 (W1)	87,92	85,42	79,90	82,57	84,23 b
50 (W2)	82,83	79,50	73,50	75,50	79,63 a
75 (W3)	84,50	81,83	76,50	80,92	80,19 ab
Rata-rata	87,11 b	84,61 ab	78,52 a	80,66 ab	
KK= 7,32 %	BNJ W = 6,97	BNJ K = 6,88	BNJ = 16,24		

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa pengaruh utama waktu penyemprotan paclobutrazol memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap jumlah daun tanaman trembesi. Dimana perlakuan terbaik pada waktu penyemprotan 50 hst (W2) dengan jumlah daun tanaman 79.63 helai. Perlakuan W2 tersebut tidak berbeda nyata dengan perlakuan W3 dan W1, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Paclobutrazol ini dapat menghambat sintesis giberelin pada tanaman trembesi dengan cara menghambat oksidasi kauren menjadi asam kaurenat, hal inilah yang menyebabkan penghambatan pertumbuhan jumlah daun. Paclobutrazol menghambat

jumlah daun pada tanaman. Karena cara kerjanya menghambat sintesis giberelin di dalam tubuh tanaman, dengan di hambatnya produksi giberelin makan sel terus membelah tapi sel - sel tersebut tidak memanjang.

Pada penelitian zat paclobutrazol tersebut dapat menghambat sistem untuk meningkatkan tinggi tanaman namun tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman trembesi. Hal ini juga sesuai dengan Harpitaningrum, dkk (2014) yang menyatakan bahwa peningkatan pemberian konsentrasi paklobutrazol berpengaruh nyata dalam menekan jumlah daun dikarenakan paklobutrazol menghambat pertumbuhan vegetatif tanaman karena pertumbuhan tinggi

tanaman terhambat, maka pertumbuhan jumlah daun juga akan semakin sedikit.

Waktu penyemprotan paclobutrazol di butuhkan beberapa kali penyemprotan untuk mempertahankan tingkat penghambatan yang di inginkan. Pada penelitian kali ini di lakukannya penyemprotan satu kali sehingga efektifitas atau pengaruhnya hanya sementara. Walaupun demikian penyemprotan paclobutrazol pada waktu 50 hst mampu menghambat pertumbuhan jumlah daun. Pemberian paklobutrazol melalui daun lebih mudah, praktis, dan cepat namun jangka waktu pengaruhnya terhadap tanaman bersifat sementara, membutuhkan beberapa kali penyemprotan untuk mempertahankan tingkat penghambatan yang diinginkan.

Berdasarkan data pengamatan rata-rata jumlah daun menunjukkan bahwa perlakuan berbagai konsentrasi paclobutrazol tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada pengamatan w2k2 dan w2k3 Hal ini dapat disebabkan oleh zat pengatur tumbuh paclobutrazol menghambat kerja giberelin yang berhubungan dengan pemanjangan batang sehingga tidak mempengaruhi jumlah daun. Penghambatan pertumbuhan yang diakibatkan oleh aplikasi paclobutrazol muncul karena

komponen kimia yang terkandung dalam paclobutrazol menghalangi tiga tahapan untuk produksi giberelin pada jalur terpenoid dengan cara menghambat enzim yang mengkatalisasi proses reaksi metabolisme.

Paclobutrazol tidak berpengaruh terhadap jumlah daun, karena walaupun menekan pemanjangan batang dengan menghambat aktivitas fisiologisnya, paclobutrazol tidak menghambat produksi dan translokasi asimilat ke organ-organ lain pada tanaman (Suhadi et al., 2017). Hal ini disebabkan oleh zat penghambat tumbuh paclobutrazol menghambat kerja giberelin yang berhubungan dengan pemanjangan batang sehingga tidak mempengaruhi jumlah daun.

### **Luas Daun (cm<sup>2</sup>)**

Hasil pengamatan tinggi tanaman trembesi dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama waktu penyemprotan dan konsentrasi paclobutrazol memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman trembesi. Rata-rata hasil pengamatan tinggi tanaman trembesi setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Luas tanaman trembesi dengan perlakuan waktu penyemprotan dan konsentrasi paclobutrazol (cm).

Waktu Penyemprotan (HST)	Konsentrasi Paclobutrazol (ppm)				Rata-rata
	0 (K0)	75 (K1)	150 (K2)	225 (K3)	
25 (W1)	14,99 f	13,05 e	12,1 de	11,72 de	13,38 c
50 (W2)	11,44 cde	8,72 ab	6,70 a	10,34 bcd	8,96 a
75 (W3)	10,41 bcd	10,12 bcd	9,97 ab	9,94 ab	10,17 b
Rata-rata	13,30 c	11,75 b	10,93 a	11,31 b	
KK= 6.10%	BNJ W = 0,78	BNJ K = 0,75	BNJ WK = 1.82		

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 5 menunjukkan bahwa secara interaksi waktu penyemprotan dan pemberian konsentrasi paclobutrazol memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman trembesi, dimana perlakuan terbaik pada waktu penyemprotan 50 hst dan konsentrasi paclobutrazol (W2K2) dengan luas daun 6.70 cm. Perlakuan W2K2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan W2K1, W3K2, W3K3 dan W3K1 tetapi berbedanya dengan perlakuan lainnya.

Larutan paklobutrazol 150 ppm yang disemprotkan pada bagian daun cempaka wasian memberikan pengaruh signifikan terhadap pertumbuhan vegetatifnya.

Perkembangan ukuran daun yang cenderung lebih kecil merupakan salah satu efek yang diberikan larutan paklobutrazol 150 ppm melalui mekanisme penghambatan biosintesis hormon giberelin (Lienargo dkk., 2014).

Pada parameter luas daun terdapat salah satu peran giberelin yaitu dalam proses pemanjangan sel. Dengan dihambatnya produksi giberelin maka sel terus membelah tapi sel-sel baru tersebut tidak memanjang. Pengaruh fisiologis dari paklobutrazol (retardant) antara lain menghambat luas daun tanaman trembesi. Menurut Noor (2010), pemberian paklobutrazol 150 ppm pada anakan Shorea spp. berpengaruh terhadap titik apikal

per-tumbuhan, ketebalan daun, dan luasan penampang daun tanaman.

Efek dari paclobutrazol berpengaruh langsung terhadap luas daun tanaman yang mengakibatkan apikel pertumbuhan seakan-akan terhenti dan mempengaruhi fungsi stomata pada daun, sehingga berpengaruh terhadap lambatnya pertumbuhan luas daun tanaman. Menurut Nurnasari dan Djumuli (2011) menyatakan paclobutrazol mampu menghambat kebutuhan tanaman terhadap unsur nitrogen. Nitrogen berperan dalam proses metabolisme tanaman terutama pada pembentukan klorofil yang dapat meningkatkan aktivitas fotosintesis, sehingga fotosintat yang dihasilkan semakin besar.

Paclobutrazol memiliki peran penting pada fase vegetatif, antara lain untuk pembentukan sel-sel baru seperti daun, cabang, dan mengganti sel-sel yang rusak. Menurut Syamsuwida dan Aminah (2011). Metode penghambatan menggunakan paclobutrazol 250 ppm yang pernah dilakukan berhasil menekan pertumbuhan semai bakau.

Tertekannya jumlah daun akibat pemberian paclobutrazol dapat dipahami karena dengan pemberian paclobutrazol pada 50 hari sesudah tanam menekan pertambahan luas daun tanaman, sehingga luas daun tanaman menjadi lebih kecil dan dapat mengurangi pembentukan cabang baru dan daun baru. Hasil penelitian ini sejalan dengan yang dilaporkan Ani (2014) menyatakan pemberian paclobutrazol meningkatkan luas daun pada stek tanaman kentang. Demikian juga yang dilaporkan Hasan, dkk (2012), bahwa paclobutrazol dapat menghambat besar luas daun tanaman anggrek bulan.

Dengan konsentrasi paclobutrazol 150 ppm maka semakin rendah luas daunnya menjadi lebih kecil. Penggunaan paclobutrazol yang merupakan zat penghambat atau sebagai inhibitor pada tanaman sehingga mengakibatkan pertumbuhan tanaman (luas daun) terhambat. Penghambatan hormon giberelin menjadikak sel akan tetap membelah namun tidak mengalami pemanjangan, sehingga daun akan terlihat lebih kecil.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Intraksi pengaruh waktu dan konsentrasi paclobutrazol berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah

cabang, jumlah daun dan luas daun. Perlakuan dalam menghambat pertumbuhan bibit trembesi yang terbaik adalah waktu penyemprotan 50 hari setelah tanam (HST) dan konsentrasi paclobutrazol 150 ppm. Pengaruh utama waktu penyemprotan paclobutrazol nyata terhadap semua parameter pengamatan, perlakuan terbaik dalam penghambatan pertumbuhan bibit trembesi dengan waktu 50 HST. Pengaruh utama konsentrasi paclobutrazol nyata terhadap semua parameter pengamatan, perlakuan terbaik dengan konsentrasi 150 ppm.

### Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan melakukan waktu penyemprotan paclobutrazol lebih dari satu kali penyemprotan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ani, N. 2014. Pengaruh Konsentrasi Paclobutrazol dan Urea pada Stek Kentang Terhadap Produksi Tuberlet Varietas Granola. *Jurnal Penelitian Bidang Ilmu Pertanian*, 2(1): 22–40.
- Ardigusan dan Sukma. 2015. Pengaruh paclobutrazol terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman *Sanseivera (Sanseivera trifasciata Laurentii)*. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 6(1): 45-53.
- Fathurrahman F., Nizam M.S., Wan Juliana W.A., Febri Doni, Nor lailatul W.M. and Che Radziah C.M.Z. 2016. Effects of different CO<sub>2</sub> concentration on growth and photosynthesis of rain tree plants (*Albizia saman* Jacq. Merr). *AIP Conference Proceedings*, 1784, 0200071- 0200075.; doi: 10.1063/1.4966717.
- Habibah, N. A. dan Sumadi. 2013. Konservasi Tanaman Aangrek Gramatophyllum secara In vitro melalui Pertumbuhan Minimal Menggunakan Paclobutrazol. *Jurnal MIPA*, 36 (1) : 8-13.
- Hanafi, M. 2011. Trembesi (*Samanea saman*). Diakses pada tanggal 22 Oktober 2012. <http://www.agrilands.net/read/full/agriwacana/budidaya/2011/01/03/trembesi-samanea-saman.html>
- Harpitaningrum, P., I. Sungkawa., dan S. Wahyuni. 2014. Pengaruh Konsentrasi Paclobutrazol terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Kultivar Venus. *Jurnal Agrijati*, 25 (1): 1-17.



- Hasan, H.R, Sarawa dan Sadimantara, I G. R.. 2012. Respon Tanaman Anggrek *Dendrobium* sp. terhadap Pemberian Paclobutrazol dan Pupuk Organik Cair. Berkala Penelitian Agronomi, 1(1): 72-78.
- Lienargo, B. R., Runtunuwu, S. D., Rogi, J. E. X. dan Tumewu, P. 2014. Pengaruh waktu penyemprotan dan konsentrasi paklobutrazol (PBZ) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung (*Zea mays* L.) varietas manado kuning. Jurnal Cocos, 4(1): 1-9.
- Marshel. E., Bangun M. K. dan Putri, L. A. P. 2015. Pengaruh Waktu dan Konsentrasi Paclobutrazol Terhadap Pertumbuhan Bunga Matahari (*Helianthus annuus* L.). Jurnal Online Agroekoteknologi, 3(3): 929-937.
- Noor, M. 2009. Pengaruh pemberian paklobutrazol terhadap pertumbuhan semai Shorea spp. di persemaian. Jurnal Penelitian Dipterokarpa, 3(2): 21-31.
- Nurnasari, E. dan Djumali. 2011. Respon tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) terhadap lima jenis zat pengatur tumbuh (ZPT). Buletin Tanaman Tembakau, Serat & Minyak Industri, 3(2): 71-79.
- Suhadi, I., Nurhidayati, dan Sharon, B. A. 2017. Efektifitas Retardan Sintetik Terhadap Pertumbuhan dan Masa Pajang Bunga Matahari (*Helianthus annuus* L.). Jurnal Agrifor. 14(2): 219-228.
- Sinniah, U.A. Wahyuni, S. Syahoutra, B.S.A. and Gantait, S., 2011. A potential retardant for lodging resistance in direct seeded rice (*Oryza sativa* L.). Can J. Plant Sci. 92 : 13-18.
- Tumewu, P. dan Paula Ch. Supit, Ridson B., Anni E. Tarore, dan Selvie Tumbelaka. 2012. Pemupukan Urea dan Paklobutrazol Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea Mays Saccharata Sturt.*). Eugenia. 18(1)
- Winardiantika, V., D. Kastono dan Trisnowati, S. 2011. Pengaruh Waktu Pangkas Pucuk dan Frekuensi Pemberian Paklobutrazol terhadap Pertumbuhan dan Pembungaan Tanaman Kembang Kertas (*Zinnia elegans* Jacq.). Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Yanto, Yahya, dan A. Lontoh, P. 2019. Pengendalian Laju Pertumbuhan dengan Paclobutrazol Control of the Shoots Growth Rate of Land Cover Crop Trembesi bracteata DC with Paclobutrazol. Jurnal Agri Peat. Program Studi Agronomi dan Hortikultura. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. 20 (1).

