



AGROPROSS
National Conference
Proceedings of Agriculture

Proceedings:
Peningkatan Produktivitas Pertanian Era Society 5.0 Pasca Pandemi

Tempat : Politeknik Negeri Jember
Tanggal : 22 Juli 2021

Publisher :
Agropross, National Conference Proceedings of Agriculture
ISBN : 978-623-94036-6-9
DOI : 10.25047/agropross.2021.225

Pengaruh Umur Aplikasi Paclobutrazol dan Dosis Pupuk Boron Terhadap Produksi dan Mutu Benih Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.)

Author(s): Afrida Nawang Wulan^{(1)*} dan Mochamat Bintoro⁽¹⁾

⁽¹⁾ Program Studi Teknik Produksi Benih, Jurusan Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember
* Corresponding author: afrida.nw99@gmail.com

ABSTRACT

To inhibit the vegetative growth of maize plants, especially the height of the plants so that the plants do not fall easily, namely the application of paclobutrazol. In addition, increasing sweet corn production can also be done by managing pollen to ensure the availability of pollen and the success of pollination by giving boron elements (Lordkaew et al., 2011).. The research was conducted on the land owned by PT. Wira Agro Nusantara Sejahtera which is located in the village of Jl. Pepaya, Lamong, Pare, Kediri for 4 months starting from November 2020 to February 2021. This research was conducted using a Factorial Randomized Block Design (RBD) consisting of 2 factors. The first factor is the application time of paclobutrazol (U) which consists of 2 levels, namely U1: 30 day after plant (DAP) and U2: 40 DAP. The second factor is the dose of boron fertilizer (B) consisting of 3 levels, namely B0: 0 kg / ha, B1: 10 kg / ha, and B2: 15 kg / ha. The results showed that the application time of paclobutrazol did not affect almost all parameters, except on plant height and weight of 1000 seeds. Meanwhile, the boron dose showed a very significant effect on all production parameters, but did not have a significant effect on the germination rate and growth speed of sweet corn seeds. The interaction between paclobutrazol application time and boron dose did not significantly affect all parameters, except for the weight parameter of 1000 seeds. Sweet corn plants given boron as much as 15 kg / ha had the fastest flowering age (52.29 days after planting) and higher pollen weight than those not given boron. Dose of boron as much as 15 kg / ha gave the best effect on cob length, cob diameter, cob weight, seed weight per cob, number of seeds per cob, 1000 grain weight, and sweet corn seed production per hectare. Although not significantly from those fertilized with boron at 10 kg /ha.

Keywords:

application time of paclobutrazol; boron fertilizer; sweet corn.

Kata Kunci: ABSTRAK

efek;
ekstrak basah;
Plectranthus amboinicus;
produksi susu;
tikus

Untuk menekan pertumbuhan vegetatif tanaman jagung terutama tinggi tanaman agar tanaman tidak mudah rebah, yakni dengan aplikasi paclobutrazol. Selain itu, peningkatan produksi jagung manis juga dapat dilakukan dengan pengelolaan polen guna menjamin ketersediaan polen dan keberhasilan penyerbukan dengan pemberian unsur boron (Lordkaew et al., 2011). Penelitian dilaksanakan di lahan milik PT. Wira Agro Nusantara Sejahtera yang terletak di desa Jl. Pepaya, Lamong, Pare, Kediri selama 4 bulan mulai dari bulan Oktober 2020 sampai dengan Januari 2021. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok secara faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah waktu aplikasi paclobutrazol (W) terdiri dari 2 taraf yaitu W1 : 30 HST dan W2 : 40 HST. faktor ke dua adalah dosis pupuk boron (B) terdiri dari 3 taraf yaitu B0 : 0 kg/ ha, B1 : 10 kg/ ha, dan B2 : 15 kg/ ha. Hasil penelitian menunjukkan bahwa waktu aplikasi paclobutrazol tidak berpengaruh terhadap hampir seluruh parameter, kecuali tinggi tanaman dan berat 1000 butir. Sedangkan dosis boron menunjukkan pengaruh yang sangat nyata terhadap seluruh parameter produksi, namun tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap daya kecambah dan kecepatan tumbuh benih jagung manis. Interaksi antara waktu aplikasi paclobutrazol dan dosis boron tidak memberikan pengaruh yang nyata pada seluruh parameter, kecuali parameter berat 1000 butir. Tanaman jagung manis yang diberi boron sebanyak 15 kg / ha memiliki umur berbunga paling cepat (52,29 hari setelah tanam dan bobot serbuk sari yang lebih tinggi dibandingkan yang tidak diberi boron. Dosis boron sebanyak 15 kg / ha memberikan pengaruh terbaik terhadap panjang tongkol, diameter tongkol, bobot tongkol, bobot benih per tongkol, jumlah benih per tongkol, bobot 1000 butir, dan produksi benih jagung manis per hektar. Walaupun tidak berbeda nyata dengan pemberian dosis 10 kg/ha.



PENDAHULUAN

Upaya untuk mencukupi kebutuhan jagung manis yang terus meningkat salah satunya adalah penyediaan benih jagung manis yang berkualitas. Untuk itu perlu diadakan upaya penerapan teknologi produksi benih jagung manis yang tepat guna meningkatkan produksi jagung manis di Indonesia.

Salah satu upaya untuk menghasilkan benih yang unggul dan berkualitas dengan produksi yang tinggi dapat dilakukan menggunakan cara aplikasi Paclobutrazol yang dapat membantu mengatur pertumbuhan jagung manis pada fase vegetative dengan cara menekan tinggi tanaman. Untuk mengadaptasikan tanaman jagung manis dengan kondisi cuaca buruk dan angin bertiup kencang yang saat ini tidak menentu di Indonesia adalah dengan aplikasi paclobutrazol. Paclobutrazol merupakan zat penghambat pertumbuhan yang dapat menghambat pertumbuhan melalui penghambatan sintesis giberelin (Salisbury and Ross, 2002). Salah satu peran giberelin yaitu dalam proses pemanjangan sel. Dengan dihambatnya produksi giberelin maka sel-sel terus membelah tapi sel baru tersebut tidak memanjang. Beberapa penelitian telah mencoba bahwa pemberian paclobutrazol sampai 1000 ppm pada umur 37 HST dapat menghambat tinggi tanaman tanaman jagung manis serta dapat meningkatkan bobot tongkol (Lienargo et al., 2013).

Selain karena mudah rebahnya tanaman jagung manis, rendahnya produktifitas tanaman jagung manis juga dipengaruhi oleh rendahnya tingkat penyerbukan tanaman, sehingga hasil tongkol yang didapatkan cenderung tidak terisi penuh. Beberapa metode telah dikembangkan untuk meningkatkan produksi polen salah satunya pemberian boron (Lordkaew et al., 2011). Boron berperan mengatur kebutuhan air dalam tanaman, membentuk serat dan biji dan

merangsang proses penuaan tanaman sehingga bunga dan hasil panen cepat meningkat (Novizan, 2005). Pemberian boron mempunyai pengaruh dalam perkembangan bagian-bagian tanaman untuk tumbuh aktif. Perannya yang paling nyata adalah dalam menaikkan mutu tanaman sayuran dan tanaman buah (Lingga dan Marsono, 2013). Dari berbagai hasil penelitian diketahui bahwa pemberian boron dosis 15 kg/ha dapat meningkatkan berat serbuk sari dan viabilitas serbuk sari pada tanaman jagung manis hibrida (Yuyun dan Syaban, 2017).

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2020 – Februari 2021 bertempat di lahan PT. Wira Agro Nusantara Sejahtera yang terletak di Jl. Pepaya, Lamong, Pare, Kediri.

Alat dan bahan yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah Kenco, Papan nama, Timbangan digital, Timbangan analitic, Timba, Sabit, Cangkul, Tugal, Gembor, Knapsack, Handsprayer, Alat tulis, pH meter, Label, Wadah benih, Karung, Meteran kain, Jangka sorong, Benih jagung manis, Paclobutrazol, Pupuk Boron, Pupuk NPK 16-16-16, Pupuk Pelengkap Cair, Cocopeat, Dimetomorf, Imidacloprid, Metomil, Perekat, Furadan, dan Kapur Pertanian

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) secara faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Masing-masing faktor terdiri dari 2 level dan 3 level diulang sebanyak 4 kali. Adapun faktor pertama adalah umur aplikasi paclobutrazol (U) terdiri dari 2 taraf yaitu U1 = diemprot paclobutrazol pada umur 30 HST dan U2= pada umur 40 HST. Sedangkan faktor kedua adalah dosis pupuk boron (B) terdiri dari 3 taraf yaitu B0= 0 kg Bo/ha, B1 = 10 kg Bo/ha dan B2 = 15 kg Bo/ha. Masing-masing kombinasi perlakuan diulang

sebanyak 4 kali sehingga didapatkan 24 satuan unit percobaan, pada satu lokasi dan satu musim.

Data hasil penelitian diolah secara statistic menggunakan Analysis Of Variance (ANOVA). Apabila hasil menunjukkan pengaruh yang nyata dan sangat nyata maka akan diuji lanjut dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) taraf 5% dan 1 %.

Prosedur penelitian meliputi persiapan alat dan bahan, persiapan lahan, persiapan benih, aplikasi paclobutrazol, pemberian pupuk Bo, pemeliharaan tanaman, roguing, panen dan pasca panen serta pengamatan. Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman (cm), Umur Berbunga (hst), Berat Serbuk Sari (gram), Panjang Tongkol (cm), Diameter

Tongkol (cm), Berat Tongkol (gram), Berat Biji Per tongkol (gram), Jumlah Biji Per Tongkol (butir), Berat 1000 Butir (gram), Produksi Benih Per hektar (Ton), Daya Berkecambah (%), dan Kecepatan Tumbuh (KCT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan rekapitulasi sidik ragam (Tabel 1) menunjukkan bahwa perlakuan umur aplikasi paclobutrazol (U) tidak berbeda nyata (ns) pada semua parameter pengamatan kecuali tinggi tanaman dan berat 1000 butir. Perlakuan umur aplikasi paclobutrazol (U) hanya memberikan pengaruh sangat nyata (**) pada parameter tinggi tanaman dan pengaruh nyata (*) pada parameter berat 1000 butir benih jagung.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Sidik Ragam Seluruh Parameter

No.	Parameter Pengamatan	Notasi		Interaksi U*B
		Faktor U	Faktor B	
1.	Tinggi Tanaman (cm)	**	ns	ns
2.	Umur Berbunga (HST)	ns	**	ns
3.	Berat Serbuk Sari (gram)	ns	**	ns
4.	Panjang Tongkol (cm)	ns	**	ns
5.	Diameter Tongkol (cm)	ns	**	ns
6.	Berat Tongkol (gram)	ns	**	ns
7.	Berat Biji Per Tongkol (gram)	ns	**	ns
8.	Jumlah Biji Per Tongkol (butir)	ns	**	ns
9.	Berat 1000 Butir (gram)	*	**	**
10.	Produksi Benih Perhektar (ton)	ns	**	ns
11.	Daya Berkecambah	ns	ns	ns
12.	Kecepatan Tumbuh	ns	ns	ns

Keterangan = (U) : Umur Aplikasi Paclobutrazol; (B) : Dosis Pupuk Boron; (*) : Berbeda Nyata, (**) : Berbeda Sangat Nyata, (ns) : Berbeda Tidak Nyata

Perlakuan dosis pupuk boron (B) menunjukkan pengaruh sangat nyata (**) pada parameter umur berbunga, berat serbuk sari, panjang tongkol, diameter tongkol, berat tongkol, berat biji per tongkol, jumlah biji per tongkol, berat 1000 butir dan berat produksi per Ha, namun tidak berpengaruh nyata (ns) pada parameter daya berkecambah dan kecepatan tumbuh benih jagung.

Adapun interaksi antara perlakuan umur aplikasi paclobutrazol (U) dan dosis pupuk boron (B) tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap semua parameter kecuali berat 1000 butir.

Tinggi tanaman

Perlakuan yang memberikan pengaruh nyata pada tinggi tanaman jagung manis adalah umur aplikasi

paclobutrazol. Sedangkan penambahan Boron dan interaksi kedua perlakuan tidak memberikan pengaruh yang nyata.

Tabel 2 Pengaruh Perlakuan Umur Aplikasi Paclobutrazol Terhadap Parameter Tinggi Tanaman (Cm)

Umur aplikasi Paclobutrazol	Tinggi Tanaman (Cm)
U ₁ (Umur 30 HST)	152,73 a
U ₂ (Umur 40 HST)	166,13 b

Keterangan:

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji DMRT taraf error 5%

Tanaman jagung manis yang disemprot paclobutrazol pada umur memunyai 30 HST (U₁) rerata tinggi tanaman sebesar 152,73 cm lebih rendah dibandingkan dengan umur 40 HST (U₂). Hal ini diduga karena aplikasi paclobutrazol pada umur 30 HST lebih efektif untuk memperpendek tanaman karena aplikasi paclobutrazol pada umur tersebut telah sesuai untuk menghambat jaringan meristem tanaman.

Sesuai dengan pernyataan Ani (2001), bahwa semakin awal aplikasi paclobutrazol memberikan pengaruh yang lebih besar terhadap tinggi tanaman karena pada umur yang lebih awal tanaman sedang mengalami pertumbuhan cepat sehingga efek paclobutrazol yang bekerja pada bagian meristem dengan cara menekan biosintesis giberelin semakin nyata.

Respon senyawa paclobutrazol ketika sampai di titik tumbuh meristem sub apical, akan menghambat produksi giberelin yang menyebabkan penurunan laju pembelahan sel sehingga pertumbuhan tanaman akan terhambat (Serly dan Riadi, 2013). Menurut Safitri dan Azmi (2010)

prinsip kerja paclobutrazol adalah menghambat produksi giberelin dengan cara menghambat oksidasi kaurene menjadi asam kaurenoat pada sintesis giberelin, sehingga terjadi penekanan pada tinggi tanaman.

Umur Berbunga

Penambahan pupuk boron dengan dosis 15 kg/ha (B₂) pada tanaman jagung manis memberikan pengaruh paling nyata dengan umur berbunga paling cepat dibandingkan dengan dosis lainnya, yaitu 52,29 HST. Hal ini diduga karena secara tidak langsung boron turut meningkatkan umur pembungaan tanaman. Sesuai dengan salah satu fungsi boron dimana mampu memacu proses generative tanaman (Prado, 2008 dalam Sugianto, 2014). Sejalan dengan pendapat Amanullah *et al.*(2010) bahwa boron memberikan respon yang baik terhadap umur berbunga dimana boron sendiri berperan dalam merangsang pembungaan dan pembentukan biji dikarenakan boron merupakan unsur mikro yang berhubungan dengan metabolisme hormon auksin.

Berat Serbuk Sari

Penambahan pupuk boron pada tanaman jagung manis dapat meningkatkan berat serbuk sari dibandingkan dengan yang tanpa penambahan pupuk boron. Penambahan pupuk boron dengan dosis 15 kg/ha (B₂) memberikan pengaruh paling baik dengan berat serbuk sari yaitu 1,33 gram dibandingkan dengan dua perlakuan lainnya, walaupun tidak berbeda nyata dengan perlakuan B₁, yaitu penambahan pupuk boron dengan dosis 10 kg/ha (Tabel 3.).

Tabel 3. Pengaruh Perlakuan Dosis Pupuk Boron Terhadap Beberapa Parameter

Dosis Boron (kg/ha)	Parameter							
	Umur Berbunga (HST)	Berat Serbuk Sari (gram)	Panjang Tongkol (cm)	Diameter Tongkol (cm)	Berat Tongkol (gram)	Berat Biji Per Tongkol (gram)	Jumlah Biji Per Tongkol (butir)	Produksi Benih Perhektar (ton)
0 (B0)	53,00 b	1,11 a	14,76 a	4,05 a	154,17 a	45,14 a	376,94 a	1,75 a
10 (B1)	52,98 b	1,26 b	15,38 ab	4,23 ab	162,19 ab	48,87 ab	405,33 ab	1,90 ab
15 (B2)	52,29 a	1,33 b	15,98 b	4,37 b	166,15 b	50,99 b	425,71 b	1,98 b

Keterangan : angka-angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berpengaruh nyata pada Uji DMRT 5 %

Hal ini diduga karena boron dapat meningkatkan perkembangan dan jumlah serbuk sari tanaman. Sejalan dengan pendapat Yuyun dan Syaban (2017) di dalam penelitiannya bahwa boraks 15 kg/ha dapat meningkatkan produksi polen pada tetua jantan tanaman jagung manis. Boron berperan dalam siklus produksi tanaman antara lain dalam produksi serbuk sari dan perkecambahan polen (Blevins dan Lukaszawski, 1998). tetua jantan tanaman jagung manis. Boron berperan dalam siklus produksi tanaman antara lain dalam produksi serbuk sari dan perkecambahan polen (Blevins dan Lukaszawski, 1998). Berat serbuk sari berkaitan dengan tingkat keberhasilan dalam penyerbukan dimana semakin banyak polen yang dihasilkan oleh tanaman maka berpotensi menyebabkan semakin banyaknya biji yang terbentuk. Sesuai dengan pernyataan Maheswari dan Kanta (1964) dalam Nadila (2014) bahwa jumlah biji yang dihasilkan tergantung pada: 1) jumlah butiran polen yang digunakan untuk menyerbuk, 2) jumlah polen yang menempel pada stigma, 3) lamanya waktu perkecambahan polen, 4) jumlah polen yang berkecambah pada stigma.

Panjang Tongkol

Penambahan pupuk boron dosis 15 kg/ha (B2) memberikan pengaruh paling baik dengan panjang tongkol yaitu 15,98 cm dibandingkan dengan perlakuan penambahan pupuk boron dosis 10 kg/ha (B1) dan tanpa penambahan pupuk boron atau control (B0). Namun, secara umum tanaman jagung manis dengan penambahan pupuk boron dosis 15 kh/ha (B2) tidak berbeda nyata dengan perlakuan B1, yaitu penambahan pupuk boron dengan dosis 10 kg/ha (Tabel 3.).

Hal ini diduga karena kemampuan dan respon tanaman terhadap penyerapan boron dari tanah memang berbeda-beda, dengan penambahan unsur mikro dengan dosis yang tepat akan berpengaruh baik bagi tanaman dimana hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa nilai penambahan boron dengan dosis 15 kg/ha memberikan nilai yang maksimal dalam parameter panjang tongkol. Unsur boron sendiri diketahui berperan dalam mendukung perkembangan tanaman termasuk proses pengangkutan gula dan mendukung aktivitas meristematik jaringan (Alloway, 2008), sehingga nilai panjang tongkol yang dihasilkan diduga melalui peran boron dalam pembelahan sel pada buah dan pengangkutan gula ke organ pada saat perkembangan tongkol.



Diameter Tongkol

Penambahan pupuk boron dapat memperbesar diameter tongkol dibandingkan dengan tanaman jagung manis tanpa penambahan pupuk boron. Penambahan pupuk boron dengan dosis 15 kg/ha (B2) memberikan pengaruh paling baik yaitu 4,37 cm dibandingkan dengan penambahan pupuk boron 10 kg/ha (B1) maupun dengan tanpa penambahan pupuk boron (B0). Namun, penambahan pupuk boron dengan dosis 15 kg/ha (B2) tidak berbeda nyata dengan perlakuan B1 atau penambahan pupuk boron 10 kg/ha (Tabel 3.)

Penambahan pupuk boron memberikan pengaruh terhadap diameter tongkol dimana fungsi boron dalam tanaman adalah mengatur penyerapan dan membantu tanaman untuk membuat jaringan baru serta berperan dalam metabolisme asam nukleat, karbohidrat, fenol dan auksin (Warmada dan Titisari, 2004).

Berat Tongkol

Perlakuan penambahan pupuk boron dosis 15 kg/ha (B2) menunjukkan berat tongkol paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan penambahan pupuk boron dosis 10 kg/ha (B1) dan tanpa penambahan pupuk boron (B0). Walaupun penambahan pupuk boron dosis 15 kg/ha (B2) tidak berbeda nyata dengan perlakuan B1 yaitu penambahan pupuk boron 10 kg/ha (Tabel 2.). Hal ini diduga karena boron merupakan unsur hara mikro esensial yang berperan dalam perkembangan buah. Sejalan dengan pernyataan Warmada dan Titisari (2004), boron berperan untuk perkembangan tunas dan buah dan dapat mengatur penyerapan makanan dan membantu tanaman untuk

membuat jaringan baru serta memiliki kegunaan terhadap produksi gula dan karbohidrat. Menurut Tinto (2012), boron berperan dalam transfer gula dan nutrisi daun ke organ reproduksi, meningkatkan penyerbukan bunga dan berperan dalam pembentukan biji.

Pemberian boron pada tanaman jagung manis akan meningkatkan presentase serbuk sari dan jumlah biji yang terbentuk pada tongkol. Berat tongkol akan meningkat seiring dengan peningkatan jumlah biji yang terbentuk. Hasil terendah perlakuan penambahan pupuk boron terhadap parameter berat tongkol terdapat pada perlakuan tanpa pupuk boron (B0) sebesar 154,17 gram dimana hal ini diindikasikan perkembangan tanaman kurang optimal sehingga menyebabkan penurunan hasil. Rajiman (2020) mengemukakan bahwa tanaman yang mengalami kekurangan atau defisiensi unsur hara boron dapat mengalami pertumbuhan jaringan meristem yang terhambat.

Berat Biji Per Tongkol

Perlakuan penambahan pupuk boron dengan dosis 15 kg/ha (B2) menunjukkan berat biji per tongkol paling tinggi yaitu 50,99 gram dibandingkan dengan perlakuan penambahan pupuk boron dosis 10 kg/ha (B1) dan tanpa penambahan pupuk boron (B0). Walaupun secara tidak berbeda nyata dengan perlakuan B1 yaitu penambahan pupuk boron 10 kg/ha (Tabel 3.). Hal ini dikarenakan fungsi boron menjadikan tanaman mudah menyerap unsur hara sehingga dalam proses pembentukan dan pengisian tongkol lebih maksimal. Sesuai dengan pernyataan Amanullah *et al.* (2010) bahwa boron juga

terlibat dalam sistem translokasi karbohidrat dalam tanaman termasuk pengisian biji.

Jumlah Biji Per Tongkol

Perlakuan penambahan pupuk boron dosis 15 kg/Ha (B2) memberikan jumlah biji per tongkol paling banyak yaitu 425,71 butir dibandingkan dengan perlakuan penambahan pupuk boron dosis 10 kg/ha (B1) dan tanpa penambahan pupuk boron (B0). Walaupun, penambahan pupuk boron dengan dosis 15 kg/ha (B2) tidak berbeda nyata dengan perlakuan B1, yaitu penambahan pupuk boron dengan dosis 10 kg/ha (Tabel 3.). Hal ini diduga karena pemberian boron dapat meningkatkan jumlah biji yang terbentuk. Sesuai dengan pernyataan Tinto (2012), boron berperan dalam transfer gula dan nutrisi dari daun ke organ reproduksi, meningkatkan penyerbukan bunga, dan berperan dalam pembentukan biji.

Berat 1000 Butir

Tanaman jagung manis yang diperlakukan paclobutrazol pada umur 30 HST dengan penambahan boron sebanyak 10 kg/ha (U1B2) mempunyai rerata berat 1.000 butir yang paling tinggi walaupun tidak berbeda nyata dengan yang diperlakukan paclobutrazol pada umur 40 HST dan penambahan boron dengan dosis yang sama (U2B2). Tanaman jagung yang diperlakukan paclobutrazol baik yang diaplikasikan pada umur 30 HST maupun 40 HST dan tidak ditambah boron, yaitu antara U1B) dan U2B0 mempunyai berat 1.000 butir yang paling kecil dan kedua kombinasi perlakuan tersebut menunjukkan tidak berbeda nyata.

Tabel 4. Pengaruh Interaksi Perlakuan Umur Aplikasi Paclobutrazol dengan Dosis Pupuk Boron Terhadap Berat 1000 Butir

Perlakuan	Berat 1000 Butir (Gram)
U1B0	119,64 a
U1B1	122,24 bc
U1B2	128,76 e
U2B0	120,27 ab
U2B1	125,56 d
U2B2	128,30 de

Keterangan:

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji DMRT taraf error 5%.

Tingginya berat 1000 butir yang dihasilkan juga dipengaruhi laju proses fotosintesis dimana laju proses fotosintesis salah satunya dipengaruhi oleh meningkatnya kandungan klorofil pada daun karena aplikasi paclobutrazol. Sesuai dengan pernyataan Wattimena (1998) bahwa paclobutrazol dapat menghambat perpanjangan batang, meningkatkan zat hijau daun, meningkatkan partisi karbohidrat dan secara tidak langsung dapat merangsang pembungaan.

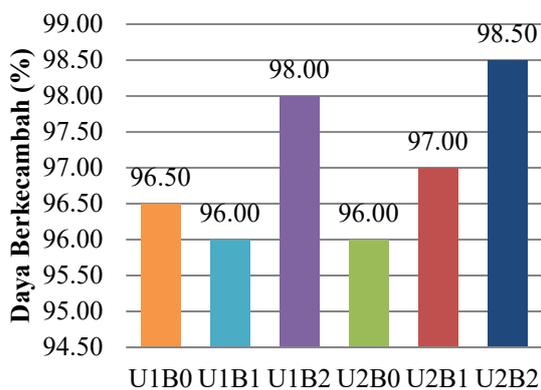
Produksi Benih Per Ha

Tanaman jagung manis yang diperlakukan penambahan pupuk boron dengan dosis 15 kg/Ha (B2) mempunyai produksi benih per hektar paling tinggi yaitu 1,98 ton/Ha dibandingkan dengan perlakuan penambahan pupuk boron dosis 10 kg/ha (B1) dan tanpa penambahan pupuk boron (B0). Walaupun tidak berbeda nyata dengan perlakuan B1 yaitu yang ditambah pupuk boron dengan dosis 10 kg/ha (Tabel 3.). Hal ini diduga karena pemupukan boron dapat meningkatkan keberhasilan penyerbukan dan berperan

dalam pembentukan dan pengisian biji. Sesuai dengan pernyataan Misra dan Patil (1987) dalam Marpaung (2017) bahwa boron dapat meningkatkan bobot benih dengan merangsang proses-proses fisiologis selama fase reproduksi, terutama proses perkecambahan serbuk sari dan pemanjangan tabung serbuk sari. Boron juga terlibat dalam sistem translokasi karbohidrat dalam tanaman termasuk pengisian biji (Amanullah *et al.* 2010).

Daya Berkecambah dan Kecepatan Tumbuh

Umur aplikasi paclobutrazol dan penambahan boron secara sendiri maupun interaksi keduanya memberikan pengaruh sama terhadap daya kecambah jagung manis.

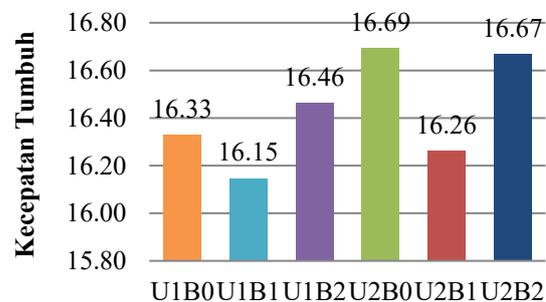


Gambar 1 Grafik Rerata Daya Berkecambah Benih Jagung Manis

Hal ini menunjukkan bahwa penambahan boron sampai 15 kg/ha dengan pemberian paclobutrazol pada umur 30 HST maupun 40 HST memberikan pengaruh yang sama baiknya terhadap daya kecambah jagung manis yang nilainya berkisar antara 96 – 98,50 %.

Demikian juga terhadap kecepatan tumbuh benih jagung manis, ke dua perlakuan yaitu umur aplikasi

paclobutrazol dan penambahan boron baik secara sendiri-sendiri maupun interaksi keduanya masih belum memberikan pengaruh yang nyata. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi paclobutrazol yang diberikan pada umur 30 HST maupun 40 HST dengan penambahan boron sampai 15 kg/ha memberikan pengaruh yang sama baiknya terhadap kecepatan tumbuh benih jagung manis yang nilainya berkisar antara 16,15 – 16,69% per etmal.



Gambar 2 Grafik Rerata Kecepatan Tumbuh Benih Jagung Manis

KESIMPULAN

Umur aplikasi paclobutrazol memberikan pengaruh sangat nyata (**) pada parameter tinggi tanaman pada taraf perlakuan umur aplikasi paclobutrazol 30 HST (U1) dengan rerata 152,73 cm dan memberikan pengaruh nyata (*) pada parameter berat 1000 butir dengan rerata 128,76 gram.

Dosis pupuk boron 15 kg/Ha (B2) memberikan pengaruh sangat nyata (**) terhadap parameter umur berbunga dengan rerata 52,29 hari, berat serbuk sari dengan rerata 1,33 gram, panjang tongkol dengan rerata 15,98 cm, diameter tongkol dengan rerata 4,37 cm, berat tongkol dengan rerata 166,15 gram, berat biji per tongkol dengan rerata 50,99 gram, jumlah biji per tongkol

dengan rerata 425,71 butir, berat 1000 butir dengan rerata 128,76 gram dan produksi per hektar dengan rerata 1,98 ton.

Interaksi umur aplikasi paclobutrazol (U) dan dosis pupuk boron (B) memberikan pengaruh sangat nyata (**) pada parameter berat 1000 butir dengan rerata sebedar 128,76 gram pada kombinasi perlakuan U1B2 yaitu umur aplikasi paclobutrazol 30 HST dan pupuk boron 15 kg/Ha

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan berbagai konsentrasi paclobutrazol yang diaplikasi pada umur dengan jarak yang agak lebar.

DAFTAR PUSTAKA

- Alloway, B. J. (2008). Micronutrients and Crop Production: An Introduction. In Micronutrient Deficiencies in Global Crop Production. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-6860-7_1
- Amanullah, M. M., Sekar, S., & Vincent, S. (2010). Plant growth substances in crop production: A review. *Asian Journal of Plant Sciences*, 9(4), 215–222. <https://doi.org/10.3923/AJPS.2010.215.222>
- Ani, N. (2001). Pengaruh Waktu Aplikasi dan Konsentrasi Paclobutrazol serta Konsentrasi Urea pada Stek Kentang terhadap Produksi Tuberlet Varietas Granola [Universitas Sumatera Utara]. <http://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/>
- Blevins, D. G., & Lukaszewski, K. M. (1994). Proposed physiologic functions of boron in plants pertinent to animal and human metabolism. *Environmental Health Perspectives*, 102. <https://doi.org/10.1289/EHP.941002S731>
- Lienargo, B. R., Runtunuwu, S. D., Rogi, J. E. x., & Tumewu, P. (2014). Pengaruh Waktu Penyemprotan Dan Konsentrasi Paclobutrazol (Pbz) Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea Mays L.*) Varietas Manado Kuning. *Cocos*, 4(1). Manado: Universitas Sam Ratulangi. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/cocos/article/view/3485>
- Lingga, P., & Marsono. (2013). *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya. <https://books.google.co.id/books?i>
- Lordkaew S., Dell, B., Jamjod, S., & Rerkasem, B. (2011). “Boron Deficiency in Maize”. *Plant and Soil*. 342(1–2), 207–220. <https://doi.org/10.1007/s11104-010-0685-7>
- Marpaung, A. E., Karo, B., & Tarigan, R. (2017). Peningkatan Produksi dan Mutu Benih Wortel (*Daucus carota*) Varietas Lokal Melalui Pemangkasan Cabang dan Pemupukan Boron (Increasing the Production and Quality of Carrot Seed Local Variety Through Branch Pruning and Boron Fertilization). *Jurnal Hortikultura*, 27(1), 45–54. <https://doi.org/10.21082/jhort.v27>
- Maheshwari, P., Kanta, K. (1964). Control of fertilization. *Pollen Physiology and Fertilization*. 187-194. Amsterdam: North-Holland Publishing Company.

- <https://scholar.google.com/scholar>
Misra, S. M., & Patil, B. D. (1987). Effect of Boron on Seed Yield in Lucerne (*Medicago sativa* L.). *Journal of Agronomy and Crop Science*, 158(1), 34–37. <https://doi.org/10.1111/J.1439->
- Nadila, D. (2014). Fenologi Pembungaan dan Penyerbukan Buah Naga *Hylocereus undatus*, *Hylocereus costaricensis* dan *Selenicereus megalanthus*. Bogor: Institut Pertanian Bogor <https://123dok.com/document/eqo>
- Novizan. (2005). Petunjuk pemupukan yang efektif. Jakarta: PT Agromedia Pustaka <https://opac.perpusnas.go.id/Detail>
- Rajiman. (2020). Pengantar Pemupukan. Yogyakarta: Deepublish. <https://polbangtanyoma.ac.id/wp->
- Safitri, A. dan A. N. (2010). Peningkatan Produksi dan Kualitas Rimpang Jahe (*Zingiber Officinale* Roxb.) melalui Aplikasi Ethepon dan Paclobutrazol. Bogor: Institut Pertanian Bogor. <http://repository.ipb.ac.id/handle/>
- Salisbury, F. B., & Ross. (2002). Fisiologi Tumbuhan (Jilid 2). Terjemahan dari: FB Salisbury and CU Ross. *Plant Physiology* 4th Edition. (Vol. 7). Bandung: ITB.
- Serly, Sengin, E., & Riadi, M. (2013). Respon Pertumbuhan Dan Produksi Ubi Jalar (*Ipomoea Batatas* L.) Yang Diaplikasi Paclobutrazol Dan Growmore 6-30-30. 1–14. Makassar: Universitas Hasanuddin Makassar <http://pasca.unhas.ac.id/jurnal/file>
- Sugianto, H., Darsana, L., & Pardono. (2014). Penggunaan Boron untuk Meningkatkan Pertumbuhan, Hasil, dan Kandungan Minyak Kacang Tanah. *Agrosains: Jurnal Penelitian Agronomi*, 16(2), 29. <https://doi.org/10.20961/AGSJPA>
- Tinto, R. (2012). Boron Applications For Increased Soybean Yields. <http://www.riotintominerals.com>
- Warmada, I.U. dan A.D. Titisari. (2004). Agromineralogi (Mineralogi untuk Ilmu Pertanian). Yogyakarta: Jurusan Teknik Geologi, Fakultas Teknik UGM. 76 hal. <https://warmada.staff.ugm.ac.id>.
- Wattimena, G. A. (1988). Zat Pengatur Tumbuh Tanaman. Bogor: Lembaga Sumberdaya Informasi
- Yuyun, I. (2017). “Rasio Tanaman Induk Jantan Dan Betina Serta Penambahan Pupuk Boron Pada Tanaman Jantan Terhadap Produksi Dan Mutu Benih Jagung Manis (*Zea mays sacchara* Sturt)”. *Jurnal Agriprima*. Maret 1 (1). Jember. <https://agriprima.polije.ac.id>.