

PENGARUH PACLOBUTRAZOL TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL SORGUM PADA TANAH GAMBUT DI KALIMANTAN BARAT

THE EFFECT OF PACLOBUTRAZOL ON THE GROWTH AND YIELD OF SORGUM ON PEAT SOILS IN WEST KALIMANTAN

¹Selfiandri Bero Turu ⁽¹⁾, Tantri Palupi⁽²⁾

¹⁾²⁾Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura

ABSTRACT

Sorghum is a cereal crop that can grow in hot and dry climates. Sorghum plants have varying stem heights depending on the variety. The growth of plant height can be inhibited by engineering by administering growth inhibitors (retardants). The growth inhibitor that is often used is paclobutrazol. The aim of this research is to obtain the best concentration of paclobutrazol that can inhibit growth, but can increase the yield of sorghum plants in peat soil. This research was carried out in Pontianak City, with a research duration of approximately 4 months starting from March to June 2023. This research used a Randomized Group Design consisting of 5 treatment levels, namely; s1 = 0 ppm (without paclobutrazol), s2 = 300 ppm, s3 = 600 ppm, s4 = 900 ppm, s5 = 1200 ppm. The variables observed in this study were plant height, stem diameter, leaf area, plant dry weight, root volume, panicle length, number of seeds per panicle, dry weight of seeds per panicle, seed weight per plot, and dry weight of 1000 seeds. The results of the research showed that giving paclobutrazol at a concentration of 1200 ppm was the best in inhibiting growth in terms of leaf area, plant dry weight and root volume parameters, but was not able to increase the yield of sorghum plants on peat soil.

Keywords: paclobutrazol, peat, sorghum

INTISARI

Sorgum merupakan tanaman sereal yang dapat tumbuh di daerah yang beriklim panas dan kering. Tanaman sorgum memiliki tinggi batang yang bervariasi tergantung dari varietasnya. Pertumbuhan tinggi tanaman dapat dihambat dengan dilakukannya rekayasa melalui pemberian zat penghambat tumbuh (*retardant*). Zat penghambat tumbuh yang sering digunakan adalah paclobutrazol. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan konsentrasi paclobutrazol terbaik yang dapat menghambat pertumbuhan, namun dapat meningkatkan hasil tanaman sorgum di tanah gambut. Penelitian ini dilaksanakan di Kota Pontianak, dengan lama penelitian kurang lebih 4 bulan dimulai pada bulan Maret sampai Juni 2023. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok yang terdiri dari 5 taraf perlakuan, yaitu; s1 = 0 ppm (tanpa paclobutrazol), s2 = 300 ppm, s3 = 600 ppm, s4 = 900 ppm, s5 = 1200 ppm. Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman, diameter batang, luas daun, berat kering tanaman, volume akar, panjang malai, jumlah biji per malai, berat kering biji per malai, berat biji per petak, dan berat kering 1000 biji. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian paclobutrazol dengan konsentrasi 1200 ppm terbaik dalam menghambat pertumbuhan dilihat dari parameter luas daun, berat kering tanaman, dan volume akar, namun belum dapat meningkatkan hasil tanaman sorgum pada tanah gambut.

Kata kunci : gambut, paclobutrazol, sorgum

PENDAHULUAN

Sorgum (*Sorghum bicolor* L.) merupakan tanaman sereal yang dapat tumbuh di daerah yang beriklim panas dan kering. Tanaman sorgum banyak ditemui di daerah Jawa Barat, Nusa Tenggara Barat, dan Nusa Tenggara

Timur. Tanaman sorgum memiliki potensi yang besar untuk dibudidayakan. Bukan hanya biji tanaman sorgum yang dapat dimanfaatkan, namun batang dan daunnya juga dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Tanaman sorgum memiliki sumber protein dan serat

¹ Correspondence author: Selfiandri Bero Turu. Email: selfiandriberoturu@gmail.com

yang tinggi, mengandung karbohidrat serta mudah dibudidayakan (Hermawan, 2014).

Budidaya tanaman sorgum di Kalimantan Barat dilakukan berdasarkan beberapa keunggulan tanaman tersebut. Keunggulan tanaman sorgum adalah dapat tumbuh di berbagai jenis tanah, termasuk di tanah gambut. Namun pemanfaatan tanah gambut untuk budidaya tanaman sorgum memiliki kendala, diantaranya pH dan ketersediaan unsur P, K, dan Ca yang rendah, KTK yang tinggi, dan kejenuhan basa yang rendah, kondisi ini dapat mengganggu pertumbuhan dan menghambat produktivitas tanaman. Upaya yang biasa dilakukan untuk meningkatkan pH tanah adalah dengan pengapuran dan penambahan unsur hara yang dibutuhkan tanaman melalui pemupukan.

Tanaman sorgum memiliki tinggi batang bervariasi tergantung dari varietasnya, yaitu berbatang pendek (< 100 cm), sedang (100 – 150 cm), tinggi (>150 cm). Tinggi tanaman sorgum varietas lokal dapat mencapai 300 cm. Namun tanaman yang tinggi berpotensi mudah rebah apabila diterpa angin dan hujan lebat. Oleh karena itu, perlu alternatif mengurangi tinggi tanaman sorgum sehingga dapat menghindari tanaman sorgum rebah, patah, dan mudah dipanen. Pertumbuhan tinggi tanaman dapat dihambat dengan dilakukannya rekayasa melalui pemberian zat penghambat tumbuh (*retardant*). Cara kerja zat penghambat tumbuh sebagai retardan akan menghambat pembelahan sel dan pemanjangan sel tanpa mengubah morfologis tanaman. Zat penghambat tumbuh yang sering digunakan adalah paclobutrazol (Sitinjak, dkk. 2018). Paclobutrazol merupakan zat penghambat tumbuh atau retardan yang bisa digunakan untuk menghambat pertumbuhan tinggi tanaman. Cara kerja paclobutrazol adalah menghambat sintesis giberelin di dalam tubuh tanaman. Peran giberelin dalam tanaman salah satunya adalah berperan dalam proses pemanjangan sel. Dengan pemberian paclobutrazol maka akan mengakibatkan terhambatnya proses produksi giberelin

sehingga sel akan terus membelah tetapi sel-sel baru yang terbentuk tidak memanjang (Lienargo, dkk. 2014).

Menurut Tumewu, dkk. (2012) pemberian paclobutrazol 500 ppm dan 1000 ppm menjadikan tanaman jagung manis lebih pendek daripada tanpa paclobutrazol. Selanjutnya penelitian Lienargo, dkk. (2014) menunjukkan bahwa tinggi tanaman jagung Manado Kuning yang diberikan paclobutrazol semakin pendek dengan meningkatnya konsentrasi. Tanaman yang diberikan paclobutrazol 500 ppm memiliki tinggi 163,61 cm sedangkan pemberian paclobutrazol 1500 ppm memiliki tinggi 125,39 cm. Hasil penelitian Tambajong, dkk. (2016) menunjukkan bahwa perlakuan paclobutrazol 600 ppm memberikan respon positif pada jajar legowo 2:1 untuk penghambatan pertumbuhan vegetatif tanaman untuk mencegah tanaman terlalu tinggi dan tidak mudah rebah, peningkatan kandungan klorofil, meningkatkan berat 1.000 butir dan meningkatkan berat gabah kering giling per petak.

Hasil penelitian Rombon, dkk. (2017) menunjukkan bahwa konsentrasi 600 ppm PBZ yang diberikan pada 30 HST menghasilkan tinggi tanaman padi varietas Serayu terendah, yaitu 73,67 cm. Konsentrasi paclobutrazol 600 ppm secara tunggal menghasilkan gabah berisi per rumpun terbanyak, bobot gabah berisi per rumpun dan gabah kering panen terberat. Hasil penelitian Sitinjak, dkk. (2018) menunjukkan bahwa pemberian paclobutrazol 1000 ppm dan pupuk fosfor 300 kg/ha memberikan hasil tanaman jagung manis sebesar 15,11 ton/ha. Hasil penelitian Ardian, dkk. (2019) menunjukkan bahwa interaksi perlakuan paclobutrazol dan KOH pada tanaman ubi kayu memberikan pengaruh nyata pada bobot kering daun. Perlakuan 400 ppm paclobutrazol dan 1,5% KOH menunjukkan nilai bobot kering daun tertinggi, yaitu 71,50 helai. Nilai bobot ubi tertinggi dicapai pada interaksi 600 ppm paclobutrazol dan 1,5% KOH.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan konsentrasi paclobutrazol terbaik

yang dapat menghambat pertumbuhan, namun dapat meningkatkan hasil tanaman sorgum di tanah gambut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di lahan yang beralamat di Jln. Purnama II, Kota Baru, Kecamatan Pontianak Selatan, Kota Pontianak, dengan lama penelitian ± 4 bulan dimulai pada bulan Maret sampai Juni 2023. Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas benih sorgum varietas Suri 3, tanah gambut, pupuk (Urea, SP-36, dan KCl), paclobutrazol, kapur dolomit, pestisida, cangkul, pH meter, meteran, arit, gunting, tali rafia, jangka sorong, timbangan elektrik, plastik, sprayer, penampung air/ember, *thermohyrometer*, kertas label, kamera, alat tulis, gembor, dan gelas ukur.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok yang terdiri dari 5 taraf perlakuan yaitu $s_1 = 0$ ppm (tanpa paclobutrazol), $s_2 = 300$ ppm, $s_3 = 600$ ppm, $s_4 = 900$ ppm, $s_5 = 1200$ ppm. Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman, diameter batang, luas daun, berat kering tanaman, volume akar, panjang malai, jumlah biji per malai, berat kering biji per malai, berat biji per petak, dan berat kering 1000 biji serta variabel tambahan, yaitu suhu udara, kelembaban udara, dan curah hujan.

Pelaksanaan penelitian dimulai dengan persiapan lahan yang dilakukan dengan membersihkan lahan dari gulma dan sisa tanaman. Percobaan ini menggunakan bedengan sebagai tempat penanaman benih sorgum. Selanjutnya tanah diolah menggunakan cangkul sedalam lapis olah tanah (sekitar 0-20 cm). Kemudian ditambahkan kapur dolomit dengan cara ditabur di atas bedengan dan diinkubasi selama dua minggu. Penanaman dilakukan dua minggu setelah masa inkubasi selesai. Penanaman dilakukan dengan cara ditugal dengan kedalaman 2-3 cm, setiap lubang diisi dengan 3 benih sorgum. Sorgum ditanam dengan jarak tanam 60 x 20 cm. Selanjutnya pemasangan label, dilakukan sesuai dengan

perlakuan yang diberikan pada masing-masing tanaman agar memudahkan pada saat pengamatan.

Pupuk dasar diberikan dengan dosis pupuk dasar Urea 200 kg/ha, SP-36 100 kg/ha, dan KCl 50 kg/ha. Pupuk Urea diberikan sebanyak dua kali, yaitu $\frac{1}{2}$ dosis saat awal tanam dan $\frac{1}{2}$ dosis lagi diberikan 8 minggu setelah tanam, pemberian pupuk SP-36 dan KCl diberikan sekaligus pada saat awal tanam. Selanjutnya pengaplikasian paclobutrazol dilakukan dengan cara disemprotkan pada bagian daun tanaman sorgum pada saat tanaman berumur 30 HST (Hari Setelah Tanam). Teknis pemupukan ini mengacu pada (Rombon,dkk, 2017). Penyemprotan dilakukan sebanyak 1 kali sesuai perlakuan masing-masing tanaman.

Perawatan tanaman meliputi: penyiraman yang dilakukan dua kali sehari, penyulaman tanaman dilakukan dua minggu setelah tanam. Tanaman yang digunakan untuk menyulam adalah tanaman yang memiliki umur yang sama. Penyiangan dan pengendalian gulma dilakukan dengan membersihkan gulma yang tumbuh di bedengan ataupun yang berada pada areal penelitian. Pencegahan hama dilakukan sesuai dengan jenis hama yang mengganggu di lapangan. Pemanenan sorgum varietas Suri 3 dilakukan apabila tanaman telah mencapai umur ± 127 hari. Penentuan saat panen sorgum dilakukan dengan berpedoman pada umur setelah biji terbentuk atau dengan melihat ciri-ciri visual biji. Pemanenan dilakukan juga dengan melihat ciri-ciri pada tanaman seperti daun berwarna kuning dan mengering, biji bernas dan keras serta berkadar tepung maksimal. Pemanenan dilakukan dengan memotong pangkal tangkai/malai buah sekitar 15 cm dengan menggunakan pisau.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis keragaman pertumbuhan dan hasil tanaman sorgum pada pemberian berbagai konsentrasi paclobutrazol pada media gambut terhadap semua variabel pengamatan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Uji BNJ Pengaruh Paclobutrazol Terhadap Luas Daun, Berat Kering Tanaman, Volume Akar Terhadap Tanaman Sorgum

Konsentrasi Paclobutrazol (ppm)	Luas Daun (cm ²)	Berat Kering Tanaman (g)	Volume Akar (cm ³)
0	7331.84 a	5.63 a	4.45a
300	7082.57 ab	4.66 b	3.46 c
600	4511.60 bc	4.66 b	3.94 abc
900	5680.13 abc	5.04 ab	4.00 ab
1200	3576.25 bc	4.58 b	3.68 cb
BNJ 5%	2598.25	0.68	0.53

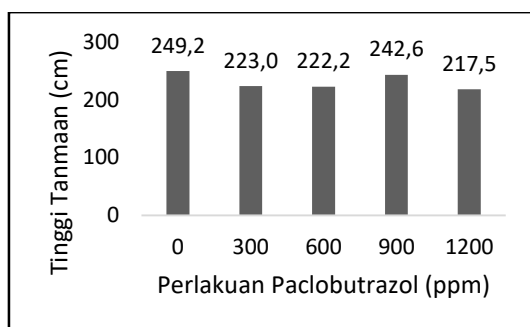
Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%.

Hasil uji BNJ pada Tabel 1 menunjukkan bahwa luas daun pada pemberian paclobutrazol konsentrasi 0 ppm (7331.84 cm²), 300 ppm (7082.57 cm²) dan 900 ppm (5680.13 cm²) menunjukkan hasil berbeda tidak nyata, namun berbeda nyata dengan pemberian konsentrasi paclobutrazol konsentrasi 600 dan 1200 ppm. Luas daun pada konsentrasi 1200 ppm berbeda nyata terhadap luas daun konsentrasi 0 ppm, namun berbeda tidak nyata terhadap luas daun pada konsentrasi 300 ppm, 600 ppm dan 900 ppm.

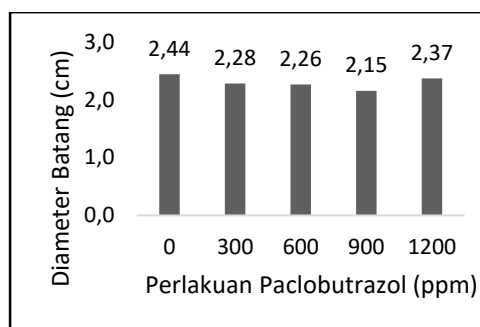
Berat kering tanaman pada pemberian paclobutrazol konsentrasi 0 ppm dan 900 ppm (5.04 g) menunjukkan hasil berbeda tidak

nyata, namun berbeda nyata dengan berat kering tanaman pada pemberian paclobutrazol konsentrasi 300 ppm (4.66 g), 600 ppm (4.66 g) dan 1200 ppm (4.58 g).

Volume akar pada pemberian paclobutrazol konsentrasi 0 ppm (4.45 cm³), 600 ppm (3.94 cm³) dan 900 ppm (4.00 cm³) menunjukkan hasil berbeda tidak nyata, namun berbeda nyata pada pemberian paclobutrazol konsentrasi 300 ppm (3.46 cm³), dan 1200 ppm (3.68 cm³). Volume akar pada konsentrasi 300 ppm (3.46 cm³) berbeda nyata terhadap volume akar pada konsentrasi 0 ppm, dan 900 ppm, namun berbeda tidak nyata terhadap volume akar konsentrasi 600 ppm dan 1200 ppm.

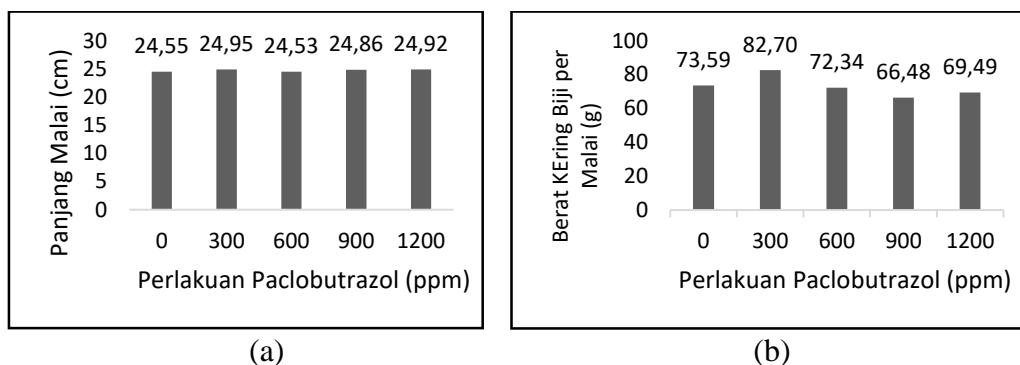


(a)

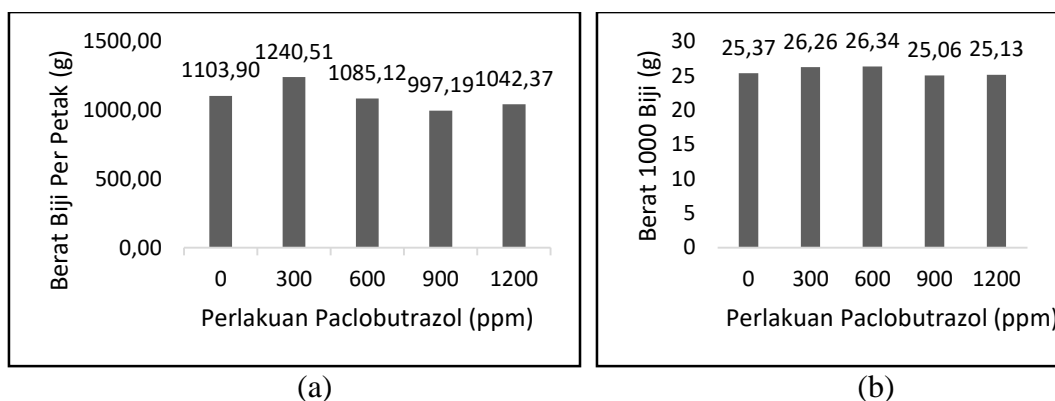


(b)

Gambar 1. Nilai Rerata Hasil pengamatan (a) Tinggi Tanaman, (b) Diameter Batang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sorgum pada berbagai Konsentrasi Paclobutrazol



Gambar 2. Nilai Rerata hasil pengamatan (a) Panjang Malai, (b) Berat Kering Biji per Malai terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sorgum pada berbagai Konsentrasi Paclobutrazol



Gambar 3. Nilai Rerata hasil pengamatan (a) Berat Biji per Petak, (b) Berat 1000 Biji terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sorgum pada berbagai Konsentrasi Paclobutrazol

Gambar 1. (a) menunjukkan nilai rerata tinggi tanaman berkisar antara 217.5-249.2 cm dan (b) menunjukkan nilai rerata diameter batang berkisar antara 2.15-2.44 cm. Gambar 2. (a) menunjukkan nilai rerata panjang malai berkisar antara 24.53-24.95 cm dan (b) menunjukkan nilai rerata berat kering biji per malai berkisar antara 66.48 sampai 82.70 g. Gambar 3. (a) menunjukkan nilai rerata berat biji per petak berkisar antara 997.19-1240.51 g dan (b) menunjukkan nilai rerata berat 1000 biji berkisar antara 25.06 sampai 26.34 g.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian paclobutrazol menghasilkan tinggi tanaman, diameter batang, panjang malai, berat kering biji per malai, berat biji per petak dan berat 1000 biji yang sama dengan tanpa

paclobutrazol. Sementara luas daun, berat kering dan volume akar dengan pemberian beberapa konsentrasi paclobutrazol menunjukkan pengaruh yang berbeda.

Akar merupakan organ tumbuhan yang berperan penting dalam menahan berdirinya tumbuhan dan berfungsi untuk menyerap air dan nutrisi dari dalam tanah. Berdasarkan Tabel 1 tampak bahwa volume akar pada pemberian paclobutrazol konsentrasi 0 ppm (4.45 cm^3), 600 ppm (3.94 cm^3) dan 900 ppm (4.00 cm^3) menunjukkan hasil berbeda tidak nyata, namun berbeda nyata pada pemberian paclobutrazol konsentrasi 300 ppm (3.46 cm^3), dan 1200 ppm (3.68 cm^3).

Tanaman sorgum mampu beradaptasi dengan baik pada tanah yang sedikit masam (pH 5,0) hingga sedikit basa (7,5) (Beti dkk, 1990). Selama pertumbuhan tanaman, curah hujan yang diperlukan tanaman sorgum adalah

berkisar antara 375-425 mm (Hermawan, 2014). Pengukuran pH tanah pada saat sebelum inkubasi adalah 4.57 dan setelah diinkubasi selama 2 minggu mencapai pH 6.03 dan dengan total curah hujan selama penelitian berkisar 73.2-208.7 mm menunjukkan bahwa pH tanah telah sesuai sebagai media tumbuh tanaman sorgum, namun dengan curah hujan yang cukup tinggi dapat mengganggu pertumbuhan sorgum khususnya perkembangan akar tanaman. Curah hujan tinggi dapat menyebabkan pencucian unsur hara dan akar tergenang oleh air sehingga dapat mengganggu perkembangan akar. Dengan volume akar yang baik, maka luas daun juga akan menjadi banyak sehingga daun dapat melakukan fotosintesis.

Daun merupakan organ tumbuhan yang berfungsi sebagai tempat fotosintesis. Besar kecilnya indeks luas daun dipengaruhi oleh seberapa banyak cahaya yang diterima oleh tanaman. Semakin besar cahaya yang diterima oleh tanaman maka semakin besar juga indeks luas daun yang didapatkan. Hasil penelitian tabel 1 menunjukkan bahwa luas daun tanpa perlakuan paclobutrazol (0 ppm) sebesar 7331.84 cm² yang berbeda nyata dengan pemberian paclobutrazol konsentrasi 600 dan 1200 ppm, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan 300 ppm (7082.57 cm²) dan perlakuan 900 ppm (5680.13 cm²). Selain itu, berlangsungnya fotosintesis juga dipengaruhi oleh lingkungan. Suhu optimum untuk pertumbuhan sorgum berkisar antara 23-30°C (Rukmana dan Oesman, 2001). Suhu selama penelitian berkisar antara 26.9-28.8°C dan kelembaban udara selama penelitian berkisar antara 80-85%. Berdasarkan hasil pengamatan, suhu udara selama penelitian sudah memenuhi syarat untuk pertumbuhan sorgum.

Berat kering tanaman merupakan indikator berlangsungnya pertumbuhan tanaman yang merupakan hasil dari proses fotosintesis. Hasil dari fotosintesis adalah fotosintat yang tercermin dari berat tanaman. Berdasarkan hasil penelitian (Tabel 1) tampak bahwa berat kering tanaman yang diberi paclobutrazol dengan konsentrasi 300 ppm

(4.66 g), 600 ppm (4.66 g), dan 1200 ppm (4.58g) berbeda nyata dengan perlakuan tanpa paclobutrazol 0 ppm (5.63 g), namun berbeda tidak nyata pada pemberian paclobutrazol 900 ppm (5.04 g). Diduga berat kering tanaman berpengaruh tidak nyata diakibatkan karena penyebaran hasil fotosintesis terhambat akibat pemberian paclobutrazol. Menurut Agustina (1990) berat kering tanaman sebagian besar ditentukan oleh karbohidrat karena sebagian besar dinding sel tanaman tersusun dari karbohidrat.

Hasil fotosintesis dari daun akan ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman, pada bagian vegetatif akan menambah tinggi tanaman. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tanpa pemberian paclobutrazol dan dengan pemberian paclobutrazol belum mampu memperpendek batang tanaman sorgum. Hal ini tampak dari tanaman sorgum yang diberi paclobutrazol maupun tidak, menghasilkan tinggi tanaman yang sama. Hal ini dapat disebabkan karena pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan sehingga secara langsung tanaman tidak berpengaruh terhadap pemberian paclobutrazol. Menurut Atman (2007), faktor genetik sangat berpengaruh terhadap proses pertumbuhan tanaman, khususnya tinggi tanaman. Menurut deskripsi, tanaman sorgum memiliki tinggi \pm 230,4 cm sedangkan hasil penelitian menunjukkan rerata tinggi tanaman berkisar antara 217.5 sampai 249.2 cm. Curah hujan merupakan faktor yang dapat mengakibatkan paclobutrazol tercuci sehingga tidak diserap tanaman secara optimal. Curah hujan yang tinggi dapat menyebabkan pengaplikasian paclobutrazol tidak optimal dan dapat menyebabkan pengaruh yang tidak nyata pada tanaman.

Selain ditranslokasikan ke bagian tanaman, hasil fotosintesis juga ditranslokasikan untuk organ vegetatif tanaman, di sini hasil dari fotosintesis akan menghasilkan panjang malai, berat kering biji per malai, berat biji per petak, dan berat kering 1000 biji. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi paclobutrazol

berpengaruh tidak nyata terhadap variabel hasil seperti panjang malai, berat kering biji per malai, berat biji per petak dan berat kering 1000 biji yang sama dengan tanpa pemberian paclobutrazol. Menurut deskripsi panjang malai tanaman sorgum adalah $\pm 29,1$ cm sedangkan hasil penelitian rerata panjang malai adalah 24.53 cm sampai 24.95 cm dan masih di bawah normal. Semakin tinggi panjang malai maka semakin banyak pula biji yang dihasilkan.

Berat kering biji per malai menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi paclobutrazol tidak berpengaruh nyata. Berdasarkan hasil penelitian, berat biji per malai adalah 66.48 sampai 82.70 g (Gambar 2). Berat biji per petak diambil dari rerata keseluruhan sampel tanaman dan jumlah keseluruhan tanaman di lapangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian paclobutrazol konsentrasi 0 ppm, 300 ppm, 600 ppm, 900 ppm, dan 1200 ppm berpengaruh tidak nyata terhadap berat biji per petak.

Berat kering 1000 biji menurut deskripsi adalah $\pm 33,5$ g sedangkan pada hasil penelitian rerata berat kering 1000 biji adalah 25.06 g sampai 26.34 g hasil ini masih di bawah deskripsi. Hasil tanaman per hektar tanaman sorgum didapatkan dari konversi hasil sorgum per petak, yaitu untuk perlakuan pemberian konsentrasi 0 ppm (tanpa paclobutrazol) menghasilkan 5.52 ton/ha, 300 ppm menghasilkan 6.2 ton/ha, 400 ppm menghasilkan 5.4 ton/ ha, 900 ppm menghasilkan 4.9 ton/ha, dan 1200 ppm menghasilkan 5.2 ton/ha. Berdasarkan deskripsi tanaman sorgum untuk potensi hasil adalah 6.0 ton/ha Adapun pada perlakuan paclobutrazol konsentrasi 300 ppm menghasilkan 6.2 ton/ha sesuai dengan deskripsi tanaman dibandingkan perlakuan lainnya. Penurunan hasil ini diduga disebabkan oleh terhambatnya pertumbuhan vegetatif tanaman yang disebabkan oleh pemberian paclobutrazol. Selain itu rendahnya hasil tanaman diduga dipengaruhi oleh adanya persaingan penyerapan hara oleh tanaman dikarenakan jarak tanam yang terlalu rapat

sehingga berpengaruh terhadap perkembangan tanaman. Hal ini sejalan dengan pernyataan Gardner, *et al.* (1991) yang menyatakan bahwa kerapatan tanaman merupakan faktor yang memengaruhi pertumbuhan tanaman, karena penyerapan energi matahari oleh permukaan daun yang sangat menentukan pertumbuhan tanaman juga sangat dipengaruhi oleh kerapatan tanaman ini, jika kondisi tanaman terlalu rapat maka dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman karena dapat menghambat perkembangan vegetatif dan menurunkan hasil panen akibat menurunnya laju fotosintesis dan perkembangan daun.

Waktu berbunga tanaman dengan pemberian paclobutrazol menunjukkan waktu pembungaan lebih cepat dibandingkan tanpa perlakuan paclobutrazol. Munculnya bunga dimulai pada saat tanaman berumur 8 minggu pada perlakuan pemberian paclobutrazol konsentrasi 600 dan 900 ppm. Pada saat tanaman berumur 9 minggu setelah tanam terdapat sekitar 50% tanaman sudah berbunga dari berbagai perlakuan. Hal ini sesuai dengan pernyataan bahwa aplikasi paclobutrazol bertujuan untuk menghambat proses pertumbuhan vegetatif sehingga dapat mempercepat pertumbuhan generatif tanaman. Manfaat utama paclobutrazol adalah merangsang pembungaan dan pembuahan tanaman di luar musim dan membuat bunga atau buah lebih seragam (Dinas Pertanian, 2019).

KESIMPULAN

Pemberian paclobutrazol dengan konsentrasi 1200 ppm merupakan konsentrasi terbaik dalam menghambat pertumbuhan dilihat dari parameter luas daun, berat kering tanaman, dan volume akar, namun belum dapat meningkatkan hasil tanaman sorgum pada tanah gambut.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L. 1990. *Dasar-Dasar Nutrisi Tanaman*. Rinelea Cipta. Jakarta.
- Ardian, Aritonang, P dan Setiawan, K. 2019.

- Pengaruh Aplikasi Beberapa Konsentrasi Paclobutrazol dan KOH Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Ubi Kayu (*Manihot esculenta* crantz). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 19 (3): 199-207.
- Atman. 2007. Teknologi Budidaya Padi Sawah Varietas Unggul Baru Batang Piaman. *Jurnal Ilmiah Tambua*, 6 (1): 58-64.
- Beti, Y, A., A. Ispandi, dan Sudaryono. 1990. *Sorgum*. Malang : Monografi No. 5. Balai Penelitian Tanaman Pangan.
- Dinas Pertanian, 2019. Mengenal Hormon Paclobutrazol. <https://dinperten.purbalinggakab.go.id/mengenal-hormon-paclobutrazol/>. Diakses pada tanggal 17 juli 2022.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce, R.L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. UI Press. Jakarta. 428 hal.
- Hermawan, R. 2014. *Usaha Budidaya Sorgum Sijago Lahan Kering*. Yogyakarta : Pustaka Baru Press.
- Lienargo, R, B., Runtunuwu, D, S., Rogi, X, E, J., dan Tumewu, P. 2014. Pengaruh Waktu Penyemprotan dan Konsentrasi Paclobutrazol (PBZ) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) Varietas Manado Kuning. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*. 1 (1): 1-9.
- Pithaloka, Sherly Ardhani, Sunyoto., Kamal, Muhammad dan Hidayat, Kuswanta Futas. 2015. Pengaruh Kerapatan Tanaman Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Sorgum (*Sorghum bicolor (L.) Moench*). *J. Agrotek Tropika*, 3 (1) : 56-63.
- Rombon, D., Najoan, J. dan Runtunuwu, S, D. 2019. Paclobutrazol Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa L*) Varietas Serayu. *Jom Faperta*, 5 (1) : 5.
- Sitinjak, M, D., Nurbaiti, dan Isnaini. 2018. Pengaruh Pemberian Paclobutrazol dan Pupuk Fosfor Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays var Saccharata Sturt.*). *Jom Faperta*, 5 (1) : 11.
- Tambajong, C. M., Lengkong, E dan Runtunuwu, D. S. 2016. Pengaruh Interaksi Paclobutrazol dan Tipe Tanam Jajar Legowo Pada Produksi Padi Metode Tanam SRI. *Agri-SosioEkonomi Unsrat*, 12 (3A) : 127 – 134.
- Tumewu, P., P. C. Supit., R. Bawotong., A. E.Tarore., dan S. Tumbelaka. 2012. Pemupukan urea dan paclobutrazol terhadap pertumbuhan tanaman jagung manis (*Zea mays sacchara Sturt.*). *Eugenia*. 18 (1): 39-4.