

PENGARUH PAKLOBUTRAZOL TERHADAP PRODUKSI DAN KUALITAS RIMPANG KUNYIT

Rosita SMD, Ireng Darwati dan Sri Yuliani

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat

RINGKASAN

Penelitian ini dilakukan di Kebun Percobaan Cimanggu Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat pada tahun 1991 dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh paklobutrazol terhadap produksi dan kualitas rimpang kunyit. Percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok, dengan 7 perlakuan dan empat ulangan. Perlakuan yang diuji adalah konsentrasi paklobutrazol 250 dan 500 ppm dengan waktu pemberian umur 2, 4 dan 6 bulan, sebagai pembandingan digunakan kontrol. Bibit ditanam pada pot beton ukuran $1 \times 1 \times 1 \text{ m}^3$, setiap pot ditanam 5 tanaman. Pot percobaan diisi media berupa campuran pasir, tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1:1. Pertanaman dipupuk dengan urea 15 g/tanaman dan TSP serta KCl masing-masing 14 g/tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi 250 ppm memberikan hasil terbaik, waktu pemberian 4 bulan memberikan berat kering rimpang dan kadar pati tertinggi. Kadar minyak dan kurkumin tertinggi diperoleh pada pemberian ZPT umur 6 bulan.

ABSTRACT

The effect of paclobutrazol on yield and quality of turmeric rhizome

A study was conducted at the Cimanggu Experimental Garden Research Institute for Spice and Medicinal Crops Bogor in 1991, to find out the effect of paclobutrazol on the yield and quality of turmeric rhizome. This experiment was conducted from a Complete Randomized Block Design with seven treatments and four replicates. The treatments were concentration of paclobutrazol (250 and 500 ppm) which applied (2, 4, and 6 months after planting). The rhizome (plant) was planted in pots of $1 \times 1 \times 1 \text{ m}^3$, each pot contained 5 plants. Sand:soil: dung manure: were filled 1:1:1 per container. Fertilizer usages were urea 15 g/plant while TSP and KCl each was 14 g/plant. The result showed that 250 ppm was the best concentration, 4 months after planting was the best for dry weight of rhizome and starch value, mean while 6 months after planting was the best for oil quality and curcumin content.

PENDAHULUAN

Sebagian besar bahan baku rimpang yang digunakan untuk obat tradisional (jamu) adalah dari famili Zingiberaceae (temu-temuan). Jenis temu-temuan yang terbanyak terutama berasal dari marga (genus) *Curcuma*. Penggunaan simplisia temu-temuan menempati peringkat atas untuk obat tradisional, salah satu diantaranya adalah kunyit (*Curcuma domestica* Val.).

Kegunaan dari kunyit adalah sebagai bahan obat tradisional, rempah-rempah, kosmetika tradisional dan juga sebagai zat warna alami.

Salah satu usaha untuk meningkatkan produksi rimpang kunyit adalah dengan penggunaan zat pengatur tumbuh (ZPT). Meskipun hal ini belum banyak dilakukan petani. Diduga ZPT dapat menunjang keberhasilan produksi rimpang kunyit, dan salah satu ZPT yang diharapkan adalah paklobutrazol.

Rumus empiris dari paklobutrazol adalah $C_{15}H_{26}ClN_3$. Paklobutrazol merupakan suatu senyawa yang mempunyai keaktifan luas dengan jangkauan kerja yang luas pula dan memiliki berbagai kegunaan. Aktivitas yang paling menonjol adalah penghambatan sintesis giberelin pada tanaman. Terhambatnya biosintesis giberelin ini disebabkan karena pemberian paklobutrazol menyebabkan laju pembelahan dan pemanjangan sel menjadi lambat tanpa menyebabkan keracunan pada sel. Pengaruh langsung pada morfologi tanaman adalah pengurangan pertumbuhan vegetatif (ANON., 1984). Paklobutrazol dengan konsentrasi 1 000 ppm yang diberikan melalui batang tanaman kentang dapat menghambat pemanjangan batang sebesar 37%, mengurangi panjang ruas menjadi 3.5 kali lebih pendek dibanding tanaman kontrol, memperlihatkan warna daun yang lebih hijau, menurunkan bobot kering tajuk, meningkatkan bobot kering umbi meningkatkan rasio bobot kering umbi dan bobot kering tajuk sebesar 60% (BALAMANI dan POOVAIAH, 1985 dalam BARIZI, 1989).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh paklobutrazol terhadap produksi dan kualitas rimpang kunyit.

BAHAN DAN METODE

Sebagai bahan tanaman dipakai rimpang kunyit dengan ukuran 20-25 g. Bibit ditanam pada pot-pot beton ukuran $1 \times 1 \times 1 \text{ m}^3$, sebanyak

lima tanaman per pot. Media percobaan terdiri dari pasir, tanah, dan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1:1. Pemupukan dengan urea 15 g/tanaman diberikan tiga kali yakni; pada awal tanam, umur satu dan dua bulan setelah tanam. Sedangkan TSP dan KCI diberikan seluruhnya pada waktu tanam, masing-masing sebanyak 14 g/tanaman.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok, dengan empat ulangan. Perlakuan yang diuji adalah konsentrasi paklobutrazol yaitu 250 dan 500 ppm dengan waktu pemberian 2, 4, dan 6 bulan serta kontrol. Paklobutrazol yang digunakan adalah CULTAR 250 EC yang disemprotkan melalui daun. Agral digunakan sebagai perata dengan konsentrasi 0.1 cc/l air.

Parameter yang diamati adalah produksi dan kualitas hasil pada umur 9 bulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produksi rimpang

Pengaruh pemberian paklobutrazol pada umumnya dapat meningkatkan berat kering rimpang. Terlihat bahwa pemberian paklobutrazol dengan konsentrasi 250 ppm pada umur 4 bulan memberikan berat kering rimpang tertinggi, menyusul pada waktu pemberian umur 2 serta umur 6 bulan (Tabel 1).

Tabel 1. Pengaruh paklobutrazol terhadap berat kering rimpang kunyit (9 bulan)
 Table 1. Effect of paclobutrazol on dry weight of turmeric rhizome (9 months)

Perlakuan Treatment	Berat kering rimpang (g) Dry weight of rhizome (g)
Kontrol/Control	77.39 b
Pacto 2 bulan/Month : 250 ppm	96.44 ab
500 ppm	81.05 ab
Pacto 4 bulan/Month : 250 ppm	101.63 a
500 ppm	86.22 ab
Pacto 6 bulan/Month : 250 ppm	92.76 ab
500 ppm	78.16 ab
CV (KK) %	16.28

Bahan aktif paklobutrazol akan menghambat sintesa giberelin, sehingga mengurangi ukuran dan laju pembelahan sel tanaman (ANON., 1984). Akibatnya pertumbuhan vegetatif tertekan dan secara tidak langsung mengalihkan fungsi ke pertumbuhan reproduktif.

Senyawa aktif yang mencapai meristem apikal menghambat produksi giberelin dengan cara menghambat oksidasi karena menjadi asam kaurenik. Dalam penelitian ini dialihkan ke pertumbuhan rimpang, sehingga berat kering rimpang meningkat. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian BALAMANI dan POOVAIAH (1985) dalam BARIZI (1989).

Pada umur 4 bulan diduga pertumbuhan vegetatif sudah mencapai taraf yang optimal sehingga produk hasil fotosintat akan banyak digunakan untuk pembentukan rimpang. Sementara umur 2 bulan, tanaman baru melakukan tahap awal pertumbuhan vegetatif, sehingga bila diberikan paklobutrazol, komponen-komponen organik yang dihasilkan dari proses fotosintesa pada pertumbuhan vegetatif belum mencukupi bagi pembentukan rimpang. Sementara untuk umur 6 bulan, fotosintat sudah dialirkan untuk pertumbuhan rimpang sehingga pemberian paklobutrazol tidak berpengaruh.

Kualitas rimpang

Pengaruh paklobutrazol terhadap kadar pati menunjukkan bahwa pemberian paklobutrazol dengan konsentrasi 250 ppm pada umur 4 bulan cenderung memberikan kadar pati tertinggi (Tabel 2).

Telah dibuktikan pada tanaman kentang (BALAMANI dan POOVAIAH, dalam BARIZI, 1989) dan tanaman panili (SURYANI, 1992), bahwa pemberian paklobutrazol memberikan warna daun yang lebih hijau. Hal ini terjadi pula pada tanaman kunyit. Warna yang lebih hijau menunjukkan bertambahnya kadar klorofil, sehingga aktivitas fotosintesis akan meningkat. Peningkatan aktifitas fotosintesa akan meningkatkan pula karbohidrat yang merupakan produk awal untuk pemetukan senyawa lainnya diantaranya pati. Hal ini sejalan dengan parameter berat kering pada Tabel 1.

Kadar pati pada umur 4 bulan lebih tinggi dari pada 6 bulan karena umur 6 bulan kadar pati yang merupakan produk metabolisme primer tersebut telah dirombak menjadi minyak sebagai produk metabolisme sekunder.

Kadar minyak yang dihasilkan akibat pemberian paklobutrazol cenderung meningkat. Konsentrasi 250 ppm memberikan hasil terbaik, terutama pada waktu pemberian 6 bulan kemudian menyusul waktu pemberian 4 bulan.

Terlihat bahwa semakin tua umur tanaman yang diberikan paklobutrazol, maka kadar minyaknya semakin tinggi. Kadar kurkumin terbaik diperoleh pada paklobutrazol 500 ppm 6 bulan.

Kurkumin adalah salah satu unsur pembentuk zat warna yang terdapat dalam kunyit. Hasil penelitian OEI-BAN-LIANG *et al.* (1985), menunjukkan bahwa kadar kurkuminoid dalam kunyit sebesar 10.69% yang terdiri dari kurkumin, domestoksi kurkumin dan bisdesmetoksi kurkumin. Menurut SRINIVASAR dalam PURSEGLOVE (1981) kadar kurkumin dalam kurkuminoid yaitu 61%, desmetoksi kurkumin 24% dan bisdesmetoksi kurkumin 15%.

Sejalan dengan pendapat VICKERY dan VICKERY (1981) bahwa lintasan biokimia lebih dominan kearah pembedakan produk metabolit sekunder cenderung akan berkurang. Hal yang sama dengan hasil penelitian ini berat rimpang tertinggi didapatkan dari perlakuan paklobutrazol 250 ppm pada umur 4 bulan (Tabel 1) tetapi kadar minyak tertinggi berasal dari konsentrasi 250 ppm pada umur 6 bulan.

Tabel 2. Pengaruh paklobutrazol terhadap kualitas rimpang kunyit (9 bulan)
 Table 2. Effect of paclobutrazol on quality of turmeric rhizome (9 months)

Perlakuan Treatment	Kadar pati (%) Starch content	Kadar minyak (%) Oil content	Kadar kurkumin (%) Curcumin content
Kontrol/Control	42.41	3.20	6.64
Pacto 2 bulan/Month :			
250 ppm	36.06	3.10	6.32
500 ppm	40.27	3.50	5.94
Pacto 4 bulan/Month :			
250 ppm	42.71	3.70	5.64
500 ppm	40.12	3.50	5.86
Pacto 6 bulan/Month :			
250 ppm	35.33	4.00	6.77
500 ppm	35.10	3.63	7.16

KESIMPULAN

Berat kering rimpang dan kadar pati tertinggi didapatkan dari perlakuan paklobutrazol 250 ppm yang diaplikasikan pada umur 4 bulan.

Kadar minyak dan kurkumin tertinggi berasal dari perlakuan paklobutrazol masing-masing 250 dan 500 ppm yang diaplikasikan pada umur 6 bulan.

DAFTAR PUSTAKA

ANONYMOUS. 1984. Technical data Sheet, paclobutrazol plant growth regulator for fruit. Imperial Chemical Industries PLC.

BARIZI. 1989. Pengaruh zat penghambat tumbuh paclobutrazol terhadap pertumbuhan dan perkembangan tiga varietas tanaman kentang (*Solanum tuberosum* L.) asal setek mikro. Faperta, IPB, Bogor.

OEI-BAN-LIANG, Y., ASPARTON, T. WIJAYA dan S. PUSPA. 1985. Beberapa aspek isolasi, identifikasi dan kegunaan komponen-komponen *Curcuma zanthorrhiza* Roxb. dan *C. domestica* Val. Prosiding Simposium Nasional Temulawak. Lembaga Penelitian Unpad. Bandung. 85-104.

PURSELOVE, J. W., E.G. BROWN, C.L. GREEN, and S.R.J. ROBBINS. 1981. Spices. Longman, London and New York. (2):558-560.

SURYANI. 1992. Pengaruh zat pengatur tumbuh paclobutrazol dan rootone F terhadap pertumbuhan setek panili (*Vanilla planifolia* Andrews) Fak. Biologi, UNAS, Jakarta. 89 hal.

VICKERY, M. L. and VICKERY. 1981. Secondary Plant Metabolism. The Macmillan Press. Ltd., London and Basingstone.