

PENGARUH PROTEIN HIDROLISAT TERHADAP PERTUMBUHAN SETEK DAN HASIL NILAM

Hidayat Moko

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat

RINGKASAN

Penelitian pengaruh protein hidrolisat terhadap pertumbuhan setek dan hasil nilam telah dilakukan di KP Nagasari, Cipanas yang berlangsung sejak bulan Januari sampai dengan Agustus 1989. Penelitian menggunakan rancangan faktorial dalam acak kelompok dengan tiga ulangan. Faktor pertama adalah jenis setek yaitu setek pucuk, tengah dan pangkal, masing-masing sebanyak 3 ruas, sedangkan faktor kedua adalah konsentrasi protein hidrolisat yaitu 0, 2.5, 5.0 dan 7.5 ml/l. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan jenis setek tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan dan hasil nilam, namun demikian penggunaan setek tengah dengan perlakuan 2.5 ml/l protein hidrolisat memberikan pertumbuhan dan biomasa tanaman yang lebih baik bila dibandingkan dengan tanpa zat pengatur tumbuh.

ABSTRACT

Effect of hydrolysisate protein on the growth and yield of patchouli cuttings

Effects of hydrolysisate protein on the growth and yield of patchouli cuttings were studied at the Nagasari Experimental Garden, Cipanas, West Java, from January to August 1989. The experiment was arranged factorially in a randomized block design with three replicates. The first factor was kind of cuttings i.e. top, middle and basal cuttings with 3 internodes. The second factor was hydrolysisate protein concentrations i.e. 0, 2.5, 5.0 and 7.5 ml/l. The results showed that kind of patchouli cuttings did not give significant effect on the growth and yield, but there was indication that the treatment of middle cuttings sprayed by 2.5 ml/l hydrolysisate protein gave better result on the growth and plant biomass compared to untreated.

PENDAHULUAN

Minyak atsiri merupakan komoditas yang bermasa depan cerah, karena banyak digunakan dalam industri kimia seperti pembuatan sabun, parfum, kosmetika, farmasi, makanan, minuman dan sebagainya. Nilam (*Pogostemon cablin* Benth) merupakan salah satu tanaman penghasil minyak atsiri yang telah dikembangkan di Indonesia dan merupakan komoditas ekspor. Berdasarkan data dari Biro Pusat Statistik, ekspor nilam Indonesia

dari tahun 1987-1989 mengalami penurunan, baik dalam volume maupun perolehan devisanya, yaitu dari 876.46 ton dengan nilai US \$ 14 721 795 menjadi 684.54 ton dengan nilai US \$ 11 662 372 (TOBING, 1991). Penurunan volume ekspor nilam antara lain disebabkan karena masih rendahnya produktivitas tanaman, yaitu hanya 2 ton daun kering/ha/tahun (WAHID, *et al.*, 1986), adanya sistim bercocok tanam berpindah dan gangguan hama dan penyakit.

Salah satu usaha untuk meningkatkan produktivitas tanaman nilam adalah dengan pengadaan bahan tanaman (setek) yang lebih baik kualitasnya, misalnya dengan memperlakukan setek dengan zat pengatur tumbuh (ZPT). Pemberian ZPT dapat memacu pertunasan setek sehingga diperoleh bibit yang lebih baik.

Perbanyakan tanaman nilam biasanya dilakukan secara vegetatif dengan menggunakan potongan setek yang masih muda tetapi telah berkayu dengan panjang sekitar 4-5 ruas (SURATMAN dan KAPPUW, 1972). Penggunaan bibit yang berasal dari setek muda akan memberikan pertumbuhan yang lebih baik karena pertumbuhannya lebih cepat (TASMA, 1989), namun untuk daerah dengan kelembaban rendah dan suhu yang tinggi, dianjurkan menggunakan setek yang agak tua (SUNARWIDI dan HUTAGALUNG, 1977 dalam TASMA, 1989).

TASMA dan DARWATI (1989) melaporkan bahwa penggunaan berbagai jenis setek dan pupuk daun tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan biomasa tanaman nilam, namun terdapat kecenderungan bahwa penggunaan setek pucuk dan tengah sepanjang tiga ruas menghasilkan tinggi tanaman dan jumlah daun yang lebih baik.

Zat pengatur tumbuh (ZPT) merupakan salah satu komponen teknologi dalam produksi pertanian (GIANFAGNA, 1987) yang dalam konsentrasi tertentu dapat memodifikasi secara kimia laju pertumbuhan dan perkembangan tanaman dengan cara merangsang proses fisiologi tanaman (WEAVER, 1972). Salah satu ZPT yang sudah banyak digunakan adalah protein hidrolisat yang merupakan senyawa aktif dari Sitozim Crop⁺ mengandung beberapa komponen yaitu protein kompleks yang terhidrolisa, enzim, bahan perangsang pertumbuhan ditambah unsur hara mikro yang diaktifkan secara biologi.

Tulisan ini menguraikan hasil penelitian pengaruh berbagai jenis setek nilam dan ZPT protein hidrolisat terhadap pertumbuhan setek dan hasil tanaman di lapangan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan Nagasari Cipanas, yang belangsung sejak bulan Januari sampai dengan Agustus 1989, dengan menggunakan rancangan faktorial (2 faktor) dalam acak kelompok dengan ulangan sebanyak 3 kali. Faktor pertama adalah jenis setek yaitu setek pucuk, tengah dan pangkal masing-masing sebanyak 3 ruas, sedangkan faktor kedua adalah konsentrasi ZPT Sitozim Crop⁺ (bahan aktif protein hidrolisat) yaitu 0, 2.5, 5.0, dan 7.5 ml/l.

Bahan tanaman yang digunakan adalah setek nilam spesies *P. cablin*, yang diperoleh dari koleksi kebun percobaan. Setek pucuk diambil dari pucuk cabang primer dengan membuang 2 ruas dari ujungnya, setek tengah diambil dari bagian tengah cabang primer, dan setek pangkal diambil dari pangkal cabang primer, keseluruhannya berasal dari tanaman yang telah berumur satu tahun.

Setek-setek yang akan digunakan disemaikan terlebih dahulu selama 1 bulan di bak semen berisi pasir + pupuk kandang (1:1). Setelah setek tumbuh dan memiliki 4-5 helai daun, kemudian dipindahkan ke petak percobaan

berukuran 2 x 4 m dengan jarak tanam 40 x 60 cm. Setiap petak percobaan terdiri atas 24 tanaman.

Sebagai pupuk dasar digunakan pupuk kandang 2 kg/tanaman dan pupuk buatan 7.8 g urea/tanaman (150 kg/ha), 4.16 g TSP/tanaman (80 kg/ha) dan 4.16 g KCl/tanaman (80 kg/ha) yang diberikan satu bulan setelah tanam masing-masing sebanyak 1/4 dosis dan sisanya diberikan setiap bulan sebanyak 1/4 dosis. Aplikasi ZPT protein hidrolisat dilakukan pada saat 1 bulan setelah tanam di lapang sesuai perlakuan dengan selang waktu 2 minggu sebanyak 4 kali pemberian. Penyemprotan dilakukan dengan menggunakan knapsack sprayer kapasitas 15 liter berlangsung pada pagi hari dan diusahakan membasahi tanaman secara merata.

Pengamatan dilakukan terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang tepat di atas permukaan tanah yang dilakukan setiap bulan, dan bobot biomasa tanaman dilakukan pada saat panen pertama dan kedua yaitu pada umur 4 dan 6 bulan setelah tanam. Pengamatan dilakukan terhadap 10 tanaman secara acak yang telah diberi tanda sebelumnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan tanaman

Terhadap tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah daun, penggunaan jenis setek yang berbeda tidak menunjukkan pengaruh yang nyata walaupun dipacu dengan penggunaan ZPT. Namun demikian penggunaan setek tengah terlihat memberikan tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah daun yang paling baik dengan penggunaan ZPT protein hidrolisat konsentrasi 2.5 ml/l (Tabel 1).

Penggunaan setek tengah dengan perlakuan protein hidrolisat 2.5 ml/l menghasilkan tinggi dan jumlah daun yang lebih baik bila dibandingkan dengan setek pucuk dan setek pangkal, hal ini diduga karena setek tengah adalah merupakan bagian yang cukup tua dan strategis dalam suatu jalur perantara penyaluran asimilat sebagai bahan pembentuk akar dan organ lainnya maupun unsur

Tabel 1. Pengaruh protein hidrolisat terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang nilam pada 6 bulan setelah tanam.
 Table 1. Effect of hydrolysatate protein on plant height, leaf number and stem diameter of patchouli at 6 months after planting.

Protein hidrolisat (ml/l) <i>Hydrolysatate protein (ml/l)</i>	Tinggi tanaman <i>Plant height (cm)</i>	Jumlah daun <i>Leaf number</i>	Diameter batang <i>Plant diameter (mm)</i>
<i>Setek pucuk (top cuttings)</i>			
0	51.80 a	13.42 ab	6.12 b
2.5	47.41 a	11.19 ab	8.02 a
5.0	46.59 a	10.65 ab	8.85 a
7.5	50.11 a	10.42 ab	8.93 a
<i>Setek tengah (middle cuttings)</i>			
0	48.99 a	11.53 ab	8.13 a
2.5	52.60 a	13.63 ab	9.41 a
5.0	47.30 a	9.99 b	8.70 a
7.5	47.95 a	10.67 ab	9.18 a
<i>Setek pangkal (basal cuttings)</i>			
0	49.04 a	13.53 ab	9.31 a
2.5	49.41 a	10.10 ab	7.92 a
5.0	48.13 a	10.93 ab	9.18 a
7.5	49.07 a	11.04 ab	9.31 a
CV/KK (%)	9.89	15.74	12.25

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom tidak berbeda nyata pada taraf 5%
 Note : Numbers followed by the same letters within each column were not significantly different at 5% level.

hara dari dalam tanah, sehingga lebih menunjang proses pembentukan organ-organ tanaman yang baru seperti tunas, cabang dan daun.

Menurut SUPADYO dan TAN (1968) setek cabang yang sudah cukup tua dan berasal dari tengah-tengah adalah lebih baik dan dianjurkan sebagai bahan tanaman karena memiliki tingkat penguapan yang lebih kecil sehingga tahan terhadap keadaan yang kurang menguntungkan seperti kelebihan/kekurangan air, periode kering, terik matahari atau suhu yang relatif tinggi.

Pada tanaman panili, perendaman bibit (setek) dalam larutan protein hidrolisat dengan konsentrasi 2.50 ml/l meningkatkan jumlah dan tinggi tunas (ASNAWI, 1990). Sedangkan PUJIHARTI (1990) menyatakan bahwa penggunaan protein hidrolisat tidak menunjukkan

pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan setek lada satu ruas, namun perendaman dengan menggunakan konsentrasi 225 ppm selama 2 detik memberikan pertunasan yang lebih baik.

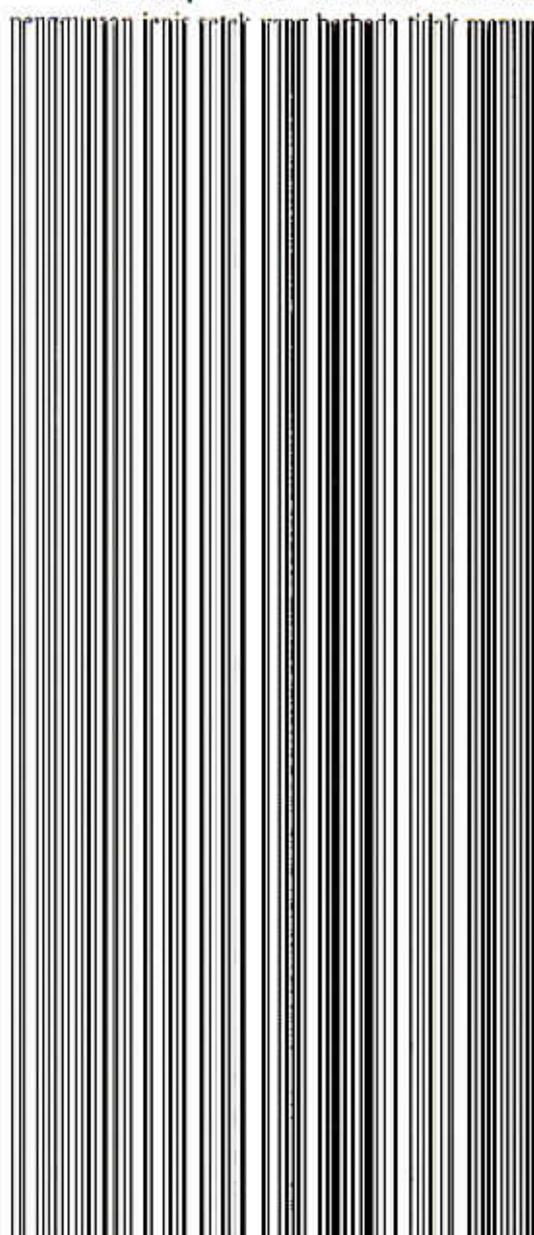
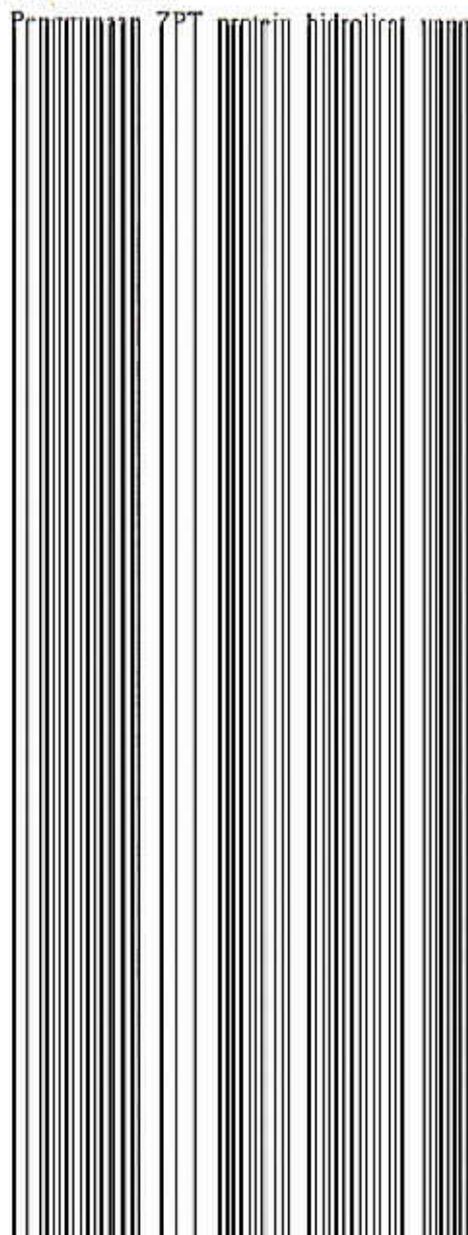
Penggunaan protein hidrolisat konsentrasi 2.5 ml/l dapat dianggap memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap daya tumbuh setek tengah yang digunakan. Sebagaimana diungkapkan oleh SAMINO dan SYARIEF (1985) dalam ASNAWI (1990) bahwa protein hidrolisat mengandung bahan-bahan berupa enzim bakteri yang aktif ditambah beberapa unsur mikro seperti Fe, Cu, Mn dan Zn yang masing-masing berasal dari kompleks protein dan bahan perangsang pertumbuhan. Bahan-bahan ini sangat bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman, yaitu a) kompleks senyawa protein yang dihidrolisis berperan sebagai sumber asam

amino yang dapat segera dimanfaatkan sebagai unsur hara bagi bibit tanaman, b) enzim yang dikandung berperan sebagai katalisator untuk mempercepat perombakan unsur hara tanah yang semula dalam bentuk senyawa organik menjadi bentuk yang siap digunakan oleh akar tanaman dan c) unsur hara mikro seperti Fe, Cu, Mn dan Zn berperan sebagai pengaktif beberapa enzim dalam proses metabolisme karbohidrat, sintesa protein dan proses lainnya untuk perkembangan sel tanaman (SUSENO, 1985 dalam ASNAWI,1990) serta d) adanya perangsang pertumbuhan dalam ZPT dengan jumlah tertentu sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman.

pucuk belum menunjukkan hasil. Keadaan ini diduga karena setek pucuk masih dalam fase adaptasi di lapangan dan perlakuan ZPT belum memberikan respon terhadap tanaman sehingga belum menunjukkan hasil yang optimal. Selain itu faktor iklim di lapang yaitu kelembaban dan suhu ikut mempengaruhi daya tanggap setek pucuk terhadap perlakuan ZPT, mengingat kondisi kebun percobaan memiliki kelembaban udara sekitar 70% dan suhu udara berkisar antara 15-20°C.

Bobot biomasa tanaman

Terhadap bobot biomasa tanaman,



terlihat bahwa hasil panen kedua (6 bulan setelah tanam) penggunaan setek tengah dengan pemakaian protein hidrolisat 2.5 ml/l cenderung memberikan bobot biomasa tanaman yang paling baik dibandingkan dengan perlakuan lain.

Suatu hasil tanaman akan berkaitan langsung dengan hasil yang dicapai selama periode pertumbuhan sebelumnya, dalam hal ini bobot biomasa tanaman akan dipengaruhi oleh jumlah daun beserta cabang yang dihasilkan. Dari data pada Tabel 1 terlihat bahwa jenis setek tengah dengan pemberian protein hidrolisat 2.5 ml/l memberikan jumlah daun yang paling baik, dengan demikian akan memberikan bobot biomassa tanaman yang lebih baik pula bila dibandingkan dengan setek pucuk dan pangkal. Adanya keunggulan dari penggunaan setek tengah terhadap bobot biomasa tanaman akan sangat menguntungkan mengingat nilai ekonomi dari tanaman nilam terletak pada daun dan batangnya yang menghasilkan minyak atsiri. Penggunaan protein hidrolisat konsentrasi 2.5 ml/l dilaporkan pula dapat meningkatkan bobot biomasa panili (ASNAWI, 1990). Penggunaan protein hidrolisat yang diharapkan dapat memacu pertumbuhan tunas, yang pada gilirannya akan meningkatkan hasil tanaman, belum terlihat pada penelitian ini. Hal ini diduga karena konsentrasi dan saat aplikasi ZPT yang digunakan belum tepat. Sebagaimana diungkap oleh HOUGLAND (1980) bahwa tanggap suatu tanaman terhadap perlakuan ZPT adalah adanya kemampuan dari ZPT itu dalam menembus lapisan kutikula, saat aplikasi dan konsentrasi yang digunakan.

KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa perlakuan jenis setek tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Perlakuan protein hidrolisat dengan konsentrasi 2.5 ml/l menggunakan setek tengah cenderung memberikan pertumbuhan dan biomasa tanaman yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- ASNAWI, 1990. Pengaruh torehan dan Sitozim seed plus terhadap pertumbuhan setek tiga tipe panili (*Vanilla planifolia* Andrews), Bull. Litro. V (1): 38-45.
- GIANFAGNA, T.J., 1987. Natural and Sintetic Growth Regulators and Their Use in Horticulture and Agronomic Crops. Dep. of Horticulture and Forestry. Rutgers Univ. New Burriswick. p. 614- 635.
- HOUGLAND, R.E., 1980. Effect of triacontanol seed germination on early growth. But. Gat 141 : 53.
- PUJIHARTI, Y., 1990. Pengaruh protein hidrolisat terhadap pertumbuhan setek lada. Bull. Litro. V (1): 13-17.
- SUPADYO and H. T. TAN, 1986. Patchouli a profitable catch crop. World Crop 20 (1) : 48 - 54.
- SURATMAN dan N. KAPPUW, 1972. Pedoman Bercocok Tauam Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) Balitro Bogor, 10p.
- TASMA, I.M., 1989. Pengaruh bahan setek dan nitroaromatik terhadap pertumbuhan setek nilam. Pemb. Litri XIV (3): 98- 101.
- TASMA, I.M. dan DARWATI, I., 1989. Pengaruh bahan setek dan pupuk daun terhadap pertumbuhan dan hasil nilam. Bull.Litro. IV (2) : 75-79.
- TOBING, K.H., 1991. Prospek dan potensi ekspor komoditas atsiri Indonesia. Proc. Forum Pengembangan Tanaman Atsiri di Sumatera. Bukit Tinggi, 31 Agustus 1991. Balitro. p 1-11.
- WAHID, P., M.P. LAKSMANAHARDJA, E. MULYONO dan S. RUSLI, 1986. Masalah pembudidayaan nilam, sereh wangi dan cengkeh. Proc. Diskusi Minyak Atsiri V (3-4 Maret 1986). Kerjasama BBIHP- Balitro dan GP. Perkebunan, 36p.
- WEAVER, R.J., 1972. Plant Growth Substances in Agricultural. W.H Freeman and Co., San Fransisco. 594p.