

PENGARUH WARNA SUNGKUP PLASTIK DAN KONSENTRASI PERANGSANG TUMBUH ATONIK TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN LADA (*PIPER NIGRUM* VAR. *BELANTUNG*) DI PESEMAIAN

Robber Zaubin^{*)}, Supardiyono^{**)} dan Dani Purwadi^{**)}

^{*)} Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat

^{**)} Fakultas Pertanian, Universitas Nasional Jakarta

RINGKASAN

Suatu percobaan telah dilaksanakan di rumah atap Kebun Percobaan. Natar sub Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat di Lampung, mulai bulan Agustus sampai dengan November 1991, dengan tujuan untuk mempersingkat waktu penyediaan bahan tanaman di pesemaian. Bahan tanaman yang dipakai adalah tanaman lada var. Belantung, yang rata-rata mempunyai 2 helai daun dan berumur $\pm$ 1 bulan. Rancangan yang dipakai adalah acak lengkap, disusun secara faktorial, dengan 3 ulangan dan 12 tanaman per perlakuan. Perlakuan yang diuji adalah warna sungkup plastik, terdiri atas a1) tidak berwarna, a2) hijau, a3) biru, a4) merah, dan konsentrasi Atonik, terdiri atas b1) 0 ppm, b2) 250 ppm, b3) 500 ppm, b4) 750 ppm. Atonik diberikan secara disemprotkan setiap 2 minggu sekali. Parameter yang diamati meliputi jumlah buku, berat kering tajuk, volume akar, berat kering akar. Hasil percobaan menunjukkan bahwa sungkup plastik yang berwarna merah berpengaruh nyata lebih baik terhadap panjang sulur dari pada perlakuan warna sungkup lainnya. Meskipun secara statistik pengaruhnya terhadap parameter lainnya tidak nyata, tetapi tanaman dalam sungkup plastik merah mempunyai nilai yang paling besar. Pengaruh konsentrasi Atonik tidak berbeda nyata terhadap semua parameter. Antara kedua perlakuan yang diuji tidak terdapat efek interaksi yang nyata terhadap semua parameter yang diamati.

ABSTRACT

Effect of different colours of plastic cover and atonik concentration on the growth of belantung black pepper at the nursery

An experiment was conducted at the lath-house of Natar Experimental Garden, Sub Institute for Spice and Medicinal Crops in Lampung, from August to November, 1991. The objective of the experiment was to reduce the time for plant preparation at the nursery. Plant materials used were young pepper plants of the variety Belantung, 1 month old which possess 2 leaves. The design was a completely randomized, arranged factorially, with 3 replicates and 12 plants per treatment. The treatments were plastic cover colour, comprises of a1) colour-less, a2) green, a3) blue, and a4) red colour, and Atonik concentrations, which were b1) 0 ppm, b2) 250 ppm, b3) 500 ppm, and b4) 750 ppm. Parameters examined were number of nodes and leaves, length of main stem, dry weight of shoots and roots, and volume of roots. The results showed that pepper plants covered with red plastic significantly produced longer stem compared with other treatments, however, other parameters examined were not different. There were no significant effect of Atonik concentration on all parameters as-

sessed. The interaction effect of the two treatments was not significantly different on all of the parameters.

PENDAHULUAN

Lada merupakan salah satu komoditas ekspor penghasil devisa yang penting bagi Indonesia dengan sentra produksinya di Lampung, Sumatera Selatan dan Kalimantan Barat. Sesuai dengan kondisi agroekologinya, di Lampung pada umumnya ditanam lada var. Belantung, di Sumatera Selatan var. Lampung Daun Lebar dan di Kalimantan var. Bengkayang.

Tanaman lada secara komersional diperbanyak dengan setek sulur panjang dengan 7-9 buku. Kebutuhan bahan tanaman untuk skala luas seringkali tidak terpenuhi sehingga perbanyak dilakukan dengan memakai setek satu ruas dengan satu daun. Setek disemai di media pasir dan diberi sungkup plastik transparan yang tidak berwarna selama $\pm$ 3 minggu. Setelah itu pesemaian dibongkar dan setek yang berakar rimbun ditanam dalam kantong plastik berisi media tumbuh yang ditempatkan di rumah atap dan diberi sungkup plastik tak berwarna (ZAUBIN, 1981). Penggunaan sungkup plastik dimaksudkan terutama untuk mempertahankan tingkat kelembaban udara yang tinggi (RH 70 %). Pesemaian tanpa sungkup akan menyebabkan banyak setek yang mati, karena pada awal penanaman laju transpirasi sering melampaui jumlah air yang diabsorpsi setek. Dalam waktu $\pm$ 3 bulan, setek lada var. Lampung Daun Lebar dan Bengkayang telah mempunyai 7 ruas dan siap ditanam di lapangan. Lada var. Belantung membutuhkan 4-6 bulan untuk mempunyai 7 ruas.

Beberapa usaha untuk mempersingkat waktu penyediaan tanaman lada var. Belantung telah dilakukan, antara lain dengan memakai berbagai macam mulsa dan tutup (WAHID, 1980), bahan tanaman, cara tanam dan zat pengatur tumbuh (ZAUBIN, 1981), pemupukan lewat daun (ZAUBIN dan ROJAK, 1983), dan mengoreksi kemasaman media tumbuh (WARDANI dan ZAUBIN, 1984). Pada umumnya pengaruh baik dari berbagai perlakuan tersebut diatas belum berhasil mempersingkat waktu penyediaan bahan tanaman sampai menjadi 3 bulan.

Salah satu faktor penting yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman lada adalah radiasi surya. WAHID (1984) membuktikan bahwa 50-75 % intensitas radiasi surya berpengaruh baik terhadap pertumbuhan tanaman lada var. Belantung. Selain intensitas radiasi, diduga kualitas radiasi (panjang gelombang) juga berperan terhadap pertumbuhan tanaman lada. Radiasi surya mengatur secara efektif laju pertumbuhan tanaman. Radiasi tampak (visible light) terdiri atas campuran warna merah, kuning, hijau dan biru (JAMES, 1975). Apabila radiasi tampak melalui suatu lembar plastik transparan maka radiasi yang diloloskan akan mempunyai warna yang sama seperti warna plastik. Jadi tanaman dibawah sungkup plastik akan menerima radiasi surya sesuai dengan warna sungkup. Sampai saat ini informasi mengenai peranan kualitas radiasi matahari terhadap pertumbuhan tanaman lada masih sangat terbatas. Demikian pula mengenai peranan zat perangsang tumbuh Atonik, yang diinformasikan dapat memacu pertumbuhan tanaman anggrek, tembakau dan sayur-sayuran (ANON, 1980) masih belum banyak dimanfaatkan pada tanaman lada.

Percobaan ini bertujuan untuk mempersingkat waktu penyediaan bahan tanaman, khususnya lada var. Belantung, dengan menggunakan berbagai warna sungkup dan konsentrasi Atonik.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di rumah atap, sub Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat

Lampung, mulai bulan Agustus sampai November 1991, dengan menggunakan bahan tanaman lada var. Belantung berumur ± 1 bulan dan telah mempunyai 2 helai daun. Setek berasal dari pohon induk berumur 14 bulan di Kebun Percobaan Natar, dan setelah di semai di bak pasir selama ± 3 minggu lalu dipindahkan ke kantong plastik berisi media tumbuh berupa campuran lapisan tanah bagian atas, pupuk kandang dan pasir, dengan perbandingan (v/v) 2 : 1 : 1.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah acak lengkap secara faktorial, dengan 3 ulangan dan 12 tanaman per perlakuan. Perlakuan yang diuji adalah warna sungkup plastik transparan, terdiri atas a1) tidak berwarna, a2) warna hijau, a3) biru dan a4) merah dan konsentrasi Atonik yaitu b1) 0 ppm, b2) 250 ppm, b3) 500 ppm, B4) 750 ppm.

Penyemprotan Atonik dilakukan setiap 2 minggu sekali pada pagi hari (jam ± 10.00 W.I.B.). Kisaran suhu di rumah atap adalah 22-32°C, dengan ± 75 % intensitas matahari. Setiap hari tanaman disemprot air pada jam 10.00 dan jam 13.00 untuk menjaga tingkat kelembaban udara yang tinggi. Parameter yang diamati meliputi jumlah buku, panjang akar dan jumlah daun yang diamati setiap 2 minggu sekali, dan berat kering tajuk, volume akar, berat kering akar diamati pada akhir percobaan. Volume akar dihitung dengan melihat volume air yang dipindahkan apabila akar dimasukkan dalam gelas ukur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil percobaan menunjukkan bahwa perlakuan warna sungkup plastik berpengaruh nyata hanya terhadap panjang sulur, sedang perlakuan konsentrasi Atonik dan interaksinya dengan warna sungkup tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter yang diamati, seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh warna sungkup dan konsentrasi Atonik terhadap pertumbuhan tanaman lada var., Belantung 84 hari setelah tanam (HST)

Table 1. Effect of different colours of plastic and Atonik concentration on the growth of Belantung black pepper, 84 days after planting (DAP).

Perlakuan Treatments	Jumlah buku Number of nodes	Jumlah daun Number of leaf	Panjang sulur Length of stem (cm)	Berat kering tajuk Dry weight of shoot (g)	Volume akar Volume of roots (cm ³)	Berat kering akar Dry weight of roots (g)
Warna sungkup/(Cover's colour)						
a1 = tidak berwarna (colourless)	4.96 a	5.98 a	19.88 b	1.18 a	1.40 a	0.22 a
a2 = hijau (green)	4.93 a	5.59 a	18.93 b	1.12 a	1.39 a	0.23 a
a3 = biru (blue)	4.25 a	4.54 a	16.00 a	0.85 a	1.43 a	0.20 a
a4 = merah (red)	5.66 a	6.21 a	23.88 b	1.41 a	1.39 a	0.24 a
Konsentrasi Atonik/(Atonic concentration)						
b1 = 0 ppm	5.13 a	5.80 a	21.09 a	1.20 a	1.66 a	0.24 a
b2 = 250 ppm	5.27 a	6.23 a	21.20 a	1.33 a	1.67 a	0.25 a
b3 = 500 ppm	4.75 a	5.25 a	18.40 a	1.10 a	1.43 a	0.21 a
b4 = 750 ppm	4.65 a	5.04 a	18.00 a	0.93 a	1.39 a	0.20 a
KK/CV (%)	6.22	6.79	6.46	8.07	16.30	7.89

Keterangan/Notes :

Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom dan perlakuan yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5 % .
Numbers followed by the same letters within one column of related treatment are not significantly different at 5 % level.

Pada percobaan ini parameter yang paling penting adalah jumlah buku karena bahan tanaman dianggap layak untuk ditanam di lapangan apabila telah mempunyai minimal 7 buku. Parameter berikutnya adalah berat kering tajuk karena menggambarkan keragaan tanaman. Jadi tanaman yang mempunyai lebih dari 7 buku dengan berat kering tajuk yang besar akan lebih baik dari pada yang jumlah buku dan berat tajuknya kecil. Parameter lainnya diperlukan sebagai penunjang untuk melihat hubungan antara parameter yang diamati. Berdasarkan data pada tabel 1 terlihat bahwa tanaman dalam sungkup plastik merah selalu mempunyai parameter dengan nilai yang lebih besar dari pada dalam sungkup lainnya. Pengaruh positif dari sungkup merah itu disebabkan karena radiasi merah (panjang gelombang 550-780 nm) dapat ditangkap oleh pigment klorofil dan selanjutnya digunakan dalam proses fotosintesis (HALL dan RAO, 1981). Hasil fotosintesis di ungkapkan dengan mengukur

bahan kering tanaman, yang terdiri atas bagian tajuk dan akar. Selain itu radiasi merah merangsang sintesa giberelin dalam tanaman (BRUINSMA, 1985), yang berpengaruh terhadap pertumbuhan memanjang ruas-ruas tanaman (NEUMANN, 1983).

Pertumbuhan paling lambat diperoleh pada tanaman dibawah sungkup biru. Radiasi biru (panjang gelombang 350-550 nm) yang sampai pada tanaman tidak ditangkap oleh khlorofil melainkan oleh pigment berwarna kuning seperti xantofil. Pigmen kuning merupakan pelengkap pigment fotosintesis karena radiasi yang diserap akan ditransfer ke khlorofil sebelum digunakan dalam proses fotosintesis. BRUINSMA (1985) mengatakan bahwa absorpsi radiasi surya oleh pigment kuning tidak banyak berperan dalam fotosintesis. Hal ini dapat dikaitkan dengan banyaknya radiasi yang dapat di absorpsi oleh tanaman. Analisis daun lada var. Belantung menunjukkan kadar khlorofil sebesar

6.74 mg/g dan Xantofil sebesar 1.07 mg/g. Jadi radiasi biru yang dapat di absorpsi tanaman lada sangat kecil dan ini terlihat pada laju pertumbuhan tanaman yang rendah seperti terlihat pada Tabel 1. JAMES (1975) mengatakan bahwa radiasi biru lebih dominan peranannya terhadap reaksi fototropik.

Pada umunya radiasi hijau yang panjang gelombangnya sekitar 512-550 nm merupakan radiasi yang tidak efektif untuk fotosintesis (The DUTCH Committee on Plant Radiation, dalam FAISAL, 1984). Namun dalam percobaan ini radiasi hijau mempunyai pengaruh yang hampir sama dengan radiasi tak tampak. Informasi mengenai peranan radiasi hijau terhadap pertumbuhan tanaman masih sangat terbatas. SAITO dan YAMAKI (1969) mengatakan bahwa sinar hijau mempunyai efek fisiologis tertentu terhadap tanaman, antara lain terhadap mekarnya bunga.

Radiasi tak tampak merupakan gabungan dari radiasi merah, biru, kuning, dan hijau. Tanaman di bawah sungkup tak berwarna, menerima campuran dari radiasi warna tersebut, dan terlihat bahwa peranan radiasi merah masih

dominan terhadap warna radiasi lainnya, yang terlihat pada semua parameter yang diamati.

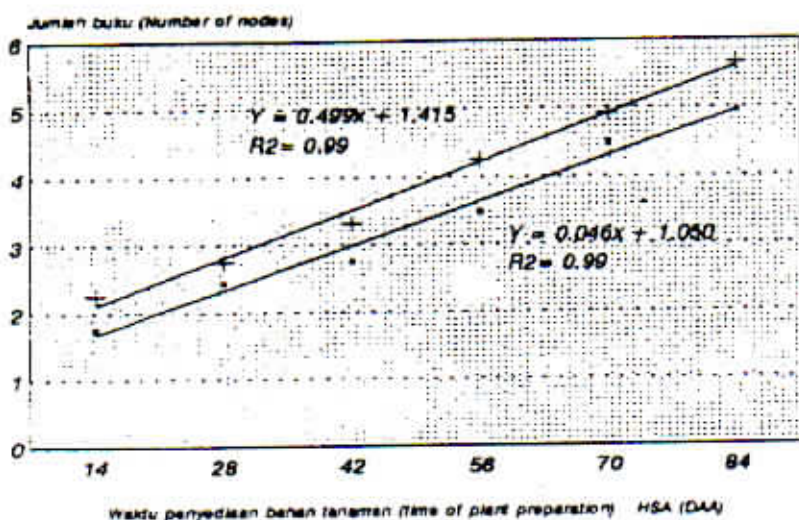
Dalam percobaan ini pengaruh warna sungkup terhadap pertumbuhan tanaman hanya nyata terhadap panjang sulur saja. Padahal untuk mempersingkat waktu penyediaan bahan tanaman dipesemaian, standarnya adalah sulur yang mempunyai minimal 7 buku. Untuk melihat warna plastik merah dan plastik tak berwarna (kontrol) terhadap jumlah buku maka perlu dibuat persamaan regresinya. Hasil pengamatan jumlah buku menurut tingkat umur tanaman dapat diikuti pada Tabel 2.

Pengaruh warna sungkup merah terhadap jumlah buku dapat ditulis dengan persamaan regresi : $y = 0.0499 + 1.45 (R = 0.992)$. Dengan demikian tanaman lada akan mencapai 7 buku dalam 112 hari. Sedang persamaan regresi untuk sungkup tak berwarna (kontrol) adalah $y = 0.046 + 1.050 (R = 0.986)$ (Gambar 1). Tanaman di bawah sungkup tak berwarna akan mencapai 7 buku dalam 129 hari. Jadi dengan memakai sungkup plastik warna merah maka waktu penyediaan bahan tanaman dipesemaian dapat dipersingkat 17 hari.

Tabel 2 . Jumlah buku sulur tanaman lada var. Belantung menurut umur
Table 2 . Number of nodes on main-stem of Belantung black pepper at different ages.

Perlakuan (Treatment)	Jumlah buku (HSA)/Number of nodes (DAA)					
	14	28	42	56	70	84
Warna sungkup/(Cover's colour						
a1 = tidak berwarna (colourless)	1.75	2.44	2.76	3.48	4.48	4.94
a2 = hijau (green)	2.26	2.50	2.82	3.44	4.45	4.93
a3 = biru (blue)	1.75	2.24	2.56	2.96	3.51	4.25
a4 = merah (red)	2.26	2.75	3.32	4.24	4.92	5.66
Konsentrasi Atonik/Atonic concentration						
b1 = 0 ppm	1.95	2.71	3.20	3.72	4.49	5.13
b2 = 250 ppm	1.95	2.55	3.18	3.70	4.65	5.27
b3 = 500 ppm	1.95	2.84	2.70	3.60	4.22	4.75
b4 = 750 ppm	1.70	2.20	2.72	3.22	3.89	4.65

Keterangan : HSA = Hari setelah aplikasi perlakuan
(Notes) (DAP) = Days after treatment application



- + Sungkup plastik merah (Red plastic cover)
- Sungkup tidak berwarna (Colourless cover)

Keterangan : HSA = Hari setelah aplikasi
Notes DAA = Days after application

Gambar 1. Hubungan antara waktu penyediaan bahan tanaman dengan jumlah buku pada perlakuan sungkup plastik merah dan tidak berwarna.

Figure 1. Correlation between time of plant preparation and number of nodes on red and colourless cover

Pengaruh perlakuan Atonik terhadap semua parameter pertumbuhan adalah tidak nyata. Diduga penggunaan Atonik secara disemprotkan (spray application) tidak efektif. Selain itu efektivitas Atonik tidak konsisten karena mudah dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dan kepekaan tanaman yang dipakai.

KESIMPULAN

Dari hasil percobaan ini dapat diambil kesimpulan bahwa :

- 1) Sungkup plastik merah memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan tanaman lada var. Belantung diikuti oleh plastik yang tidak berwarna, warna hijau dan biru.
- 2) Zat perangsang tumbuh Atonik tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman lada var Belantung di persemaian.

DAFTAR PUSTAKA

- ANONYMOUS. 1980. Atonik, a New Plant Stimulant Asahi Chemical MFG.C.LTD. Japan, 7 hal
- BRUINSMA, J. 1985. Syllabus College. Inciding tot de planten fysiologi. LH-Plantenfysiologi : 114-119.
- FAISAL, A. 1984. Pengaruh Naungan, Mulsa dan Pupuk Terhadap Pertumbuhan Tanaman Lada (*Piper nigrum* L) var. Bulok Belantung. FPS - IPB. 109 hal (Tidak dipublikasikan).
- HALL, D.O. dan K.K. RAO. 1981. Photosynthesis. Studies in biology No. 39. The Institute of Biology. The Comelot Press Ltd. Southampton 83 hal.
- JAMES, R. 1975. Light in propagation. The Intern. Plant Prop. Soc. 24 : 292 - 401.

- NEUMANN, K.H. 1983. Phytohormones and yield formation Proc of Rep of China - Federal Rep. of Germany Seminar on plant nutrition and Soil Sei. : 93-102.
- SAITO, M dan T. YAMAKI. 1969. Retardation on flower opening in *Oenothera lamarckiana* caused by blue and green light. Science 163 : 1292
- WAHID, P. 1980. Pengaruh Mulsa dan Tutup Terhadap Pertumbuhan Setek Tanaman Lada. Tesis Magister Sain, FPS-IPB. (Tidak dipublikasikan).
- WAHID, P. 1984. Pengaruh Naungan dan Pemupukan Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Lada. (*Piper nigrum* L.) Disertasi Doktor, FPS-IPB. 201 hal. (Tidak dipublikasikan)
- WARDANI dan R. ZAUBIN. 1984. Pengaruh kapur terhadap pertumbuhan setek beberapa varietas lada. Pember. Litro IX (50) : 23-35.
- ZAUBIN, R. 1981. Pengaruh bahan setek, cara tanam dan zat pengatur tumbuh terhadap pertumbuhan akar setek lada Pember. Penel. Tanaman Industri VII (40) : 31- 36.
- ZAUBIN, R. dan A. ROJAK. 1983. Pengaruh pemupukan lewat daun terhadap pertumbuhan setek lada. Pember. Litri VIII (45) : 1-7.