

STUDI PENDAHULUAN RESPONS BIBIT TERONG KB (*Solanum khasianum* Clarke) TERHADAP PEMUPUKAN MELALUI DAUN

FAUZI CHAIRANI

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat

RINGKASAN

Telah dilakukan penelitian pendahuluan respons bibit terong KB (*Solanum khasianum* Clarke) terhadap pemupukan melalui daun dengan maksud untuk meningkatkan mutu bibit di persemaian. Perlakuan terdiri atas konsentrasi pupuk daun NPK 20-20-20 sebanyak 0, 1, 2, dan 3 g/l dengan frekuensi pemberian sebanyak 3, 5, dan 7 hari sekali. Rancangan perlakuan faktorial disusun dalam rancangan lingkungan acak kelompok dengan 5 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada umur 21 hari terdapat interaksi antara konsentrasi pupuk dengan frekuensi pemberian pupuk terhadap luas daun. Bagi frekuensi pemberian pupuk tertinggi, yakni 3 hari sekali, meningkatnya konsentrasi pupuk setiap 1 g/l akan memperluas daun sebesar 8,65 cm². Dengan demikian, perlakuan dengan konsentrasi pupuk tertinggi, yakni 3 g/l, memiliki daun yang terluas dengan peningkatan sebesar 47,5% dibandingkan dengan kontrol.

ABSTRACT

Preliminary study on seedling response of Solanum khasianum Clarke to foliar feeding

Seedling response of *Solanum khasianum* Clarke to foliar feeding was examined in order to improve the seedling quality. Treatments consisted of NPK 20-20-20 fertilizer concentrations of 0, 1, 2, and 3 g/l. Application frequencies were at 3, 5, and 7 days interval. The trial was arranged as a factorial randomized block design with 5 replications. The result showed the interaction effect between concentrations and frequencies for leaves area parameter. Increase in fertilizer concentration as much as 1 g/l for application frequency of 3 days interval, spread leaves area as much as 8.65 cm². The highest of fertilizer concentration applied (3 g/l), the widest of leaves area reached.

PENDAHULUAN

Terong KB (*Solanum khasianum* Clarke) merupakan tanaman terpilih untuk dikembangkan dalam usaha tercapainya swasembada bahan baku kontrasepsi steroid. Hasil

kajian dari segi kelayakan teknis maupun ekonomis menunjukkan bahwa tanaman ini menduduki peringkat teratas dibandingkan dengan pacing (*Costus speciosus* Smith) maupun gadung KB (*Dioscorea composita* Hemsl.) (ANON., 1985). Untuk itu, pengembangan budidaya terong KB di Indonesia perlu didukung oleh penyediaan paket budidaya yang dapat mengantar ke arah tingkat produksi bahan pemula yang menguntungkan.

Salah satu fase pertumbuhan yang perlu mendapat perhatian bagi tanaman ini adalah fase pembibitan. Keberhasilan fase pembibitan ini tentu akan mendukung suksesnya fase pertumbuhan berikutnya di lapangan. Hasil penelitian pendahuluan (CHAIRANI, tidak dipublikasi) menunjukkan bahwa pemupukan NPK 14-12-14-1 melalui daun dengan konsentrasi 2 g/l dengan frekuensi aplikasi seminggu sekali belum memberikan respons yang berarti.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respons bibit terong KB terhadap pemupukan melalui daun dalam formulasi pupuk NPK 20-20-20 dengan konsentrasi dan frekuensi yang lebih tinggi. Diharapkan dengan peningkatan konsentrasi serta frekuensi pemberian akan dapat memperbaiki kualitas bibit terong KB.

BAHAN DAN METODE

Percobaan berlangsung di rumah kaca Kebun Percobaan Cimanggu, Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor.

Benih *S. khasianum* tipe kurang duri diperoleh dari pertanaman koleksi.

Rancangan lingkungan kelompok teracak disusun dalam rancangan perlakuan faktorial dengan 5 ulangan dan 4 tanaman bagi setiap perlakuan. Faktor pertama adalah konsentrasi pupuk dengan taraf 0, 1, 2, dan 3 g/l. Faktor kedua adalah frekuensi aplikasi dengan taraf 3, 5, dan 7 hari sekali. Formulasi pupuk daun yang digunakan adalah NPK 20-20-20 yang diperoleh dari pasar lokal. Sebagai pelarut pupuk digunakan air biasa. Larutan pupuk disemprotkan dengan semprotan tangan kapasitas 1 l bertekanan rendah sehingga permukaan daun basah merata. Keadaan ini dicapai dengan menekan pelatuk semprot sebanyak 20, 25, dan 30 kali masing-masing pada minggu ke-1, ke-2, dan ke-3 bagi setiap perlakuan. Mulut semprotan diarahkan tegak lurus dari atas kelompok tanaman. Sewaktu menyemprot setiap perlakuan diisolasi terhadap perlakuan lainnya dengan memakai kotak karton guna menghindari pengaruh limpasan.

Benih disemaikan dahulu pada media tanah selama 3 minggu sebelum diberikan perlakuan. Bibit yang telah memiliki 4 helai daun dipindahkan ke kantong plastik berdiameter 5 cm dengan tinggi 10,5 cm yang telah berisi campuran tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan volume 2:1. Perlakuan pemupukan mulai diberikan pada umur 3 hari setelah tanaman dipindahkan dari persemaian ke dalam kantong plastik. Penyemprotan selanjutnya disesuaikan dengan taraf perlakuan frekuensi aplikasinya.

Variabel pengamatan meliputi tinggi bibit dan jumlah daun, yang diamati sehari sebelum aplikasi pertama dan selanjutnya pada hari ke-7, 14, dan 21 setelah aplikasi pertama. Pengamatan luas daun, bobot kering daun, batang dan akar hanya dilakukan pada hari ke-21 setelah aplikasi pertama.

Singkatnya periode penelitian ini dikarenakan bibit sudah harus dipindahkan ke lapangan setelah berumur 3 minggu berada di kantong plastik. Bobot kering dihitung setelah organ tanaman dikeringkan dalam oven selama 3 x 24 jam pada suhu 70° C.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi dan bobot kering bibit

Tinggi bibit dan bobot kering organ daun, batang, serta akar terong KB tidak dipengaruhi oleh perlakuan-perlakuan konsentrasi dan frekuensi pupuk daun yang diberikan (Tabel 1). Hal ini mungkin disebabkan oleh periode percobaan yang relatif singkat, sehingga masukan energi berupa pupuk yang diaplikasikan belum tampak nyata dalam bentuk respons tanaman yang diukur. Dugaan ini didasarkan atas tampaknya kecenderungan ke arah peningkatan kualitas pertumbuhan oleh perlakuan yang diberikan.

Hal lain yang mungkin sebagai penyebab kurang responsifnya bibit terong KB khususnya bagi parameter tinggi dan bobot kering bibit terhadap perlakuan yang diberikan adalah oleh kadar unsur dari pupuk NPK 20-20-20 yang diuji. Berdasarkan atas hasil analisis, ternyata pupuk yang digunakan hanya mengandung unsur NPK sebanyak 5,7% N, 15,6% P_2O_5 , dan 20,8% K_2O . Perbandingan unsur nitrogen terhadap unsur fosfor dan kalium terlihat kurang menguntungkan bagi keseimbangan nutrisi hara dalam jaringan tanaman khususnya pada fase awal pertumbuhan, sebab menurut NOGGLE dan FRITZ (1983), pembentukan protein dalam fase tersebut tinggi, akibatnya tanaman membutuhkan unsur N sebagai bahan baku asam amino dengan jumlah yang besar pula.

Dengan demikian, pengaruh pemberian

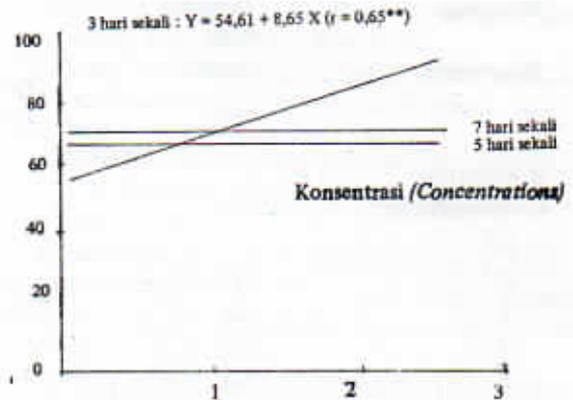
pupuk daun terhadap pertumbuhan tanaman dengan komposisi tersebut di atas, berdasarkan hukum minimum LIEBIG, dikontrol oleh kandungan nitrogen yang rendah, yaitu hanya sekitar sepertiga dan seperempat dari kandungan fosfor dan kalium yang tersedia secara berturut-turut. Komposisi pupuk NPK 5,7-15,6-20,8 ini tampaknya lebih cocok diaplikasikan pada fase generatif, karena porsi kebutuhan akan unsur forfor dan kalium pada fase tersebut relatif lebih tinggi dibandingkan dengan unsur nitrogen.

Luas daun

Berbeda dengan tinggi tanaman dan bobot kering bibit, parameter luas daun nyata dipengaruhi oleh perlakuan yang diberikan. Interaksi antara perlakuan konsentrasi dan frekuensi aplikasi pupuk daun berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan luas daun. Ini menunjukkan bahwa pengaruh faktor konsentrasi akan bergantung pada frekuensi aplikasinya.

Untuk mengungkapkan bentuk interaksi yang terjadi, perlu dilakukan pelacakan lebih lanjut melalui prosedur polinomial ortogonal (STEEL dan TORRIE, 1981; GOMEZ dan GOMEZ, 1984). Berdasarkan analisis tersebut diketahui bahwa hanya pada frekuensi terapat saja, yaitu 3 kali sehari, pengaruh konsentrasi pupuk daun tampak. Pada frekuensi tersebut, meningkatnya konsentrasi sebesar 1 g/l akan memperluas daun sebesar 8,65 cm². Dengan demikian, bibit dengan perlakuan konsentrasi pupuk yang tertinggi akan memiliki daun yang terluas. Nilai tambahnya sebesar 47,5% bila dibandingkan dengan kontrol (Gambar 1). Bentuk hubungan yang linier ini memberikan indikasi bahwa peningkatan konsentrasi yang lebih tinggi dari percobaan

ini masih memungkinkan untuk menghasilkan daun yang lebih luas.



Gambar 1. Interaksi antara konsentrasi dan frekuensi pemberian pupuk daun terhadap luas daun

Figure 1. Interaction effect between concentration and frequencies of foliar feeding on leaves area

Bentuk hubungan yang masih linier pada kondisi frekuensi dan konsentrasi pupuk daun yang tinggi ini mungkin disebabkan oleh komposisi kadar unsur-unsur NPK yang kurang berimbang sebagaimana telah diungkapkan di atas. Berdasarkan hasil analisis, diketahui bahwa unsur nitrogen yang terkandung dalam formulasi pupuk daun yang digunakan hanya 5,6%, yaitu hanya sekitar seperempat dari kadar yang tertulis dalam kemasannya (20%). Dengan demikian, kompensasi dari kadar unsur nitrogen yang rendah tersebut dapat dilakukan melalui peningkatan konsentrasi dan frekuensi aplikasi sebagaimana sejalan dengan hasil penelitian ini. Dengan cara ini maka dosis nitrogen yang diterima dalam

Tabel 1. Pengaruh mandiri perlakuan terhadap tinggi dan bobot kering bibit terong KB
 Table 1. Main effect of treatments on plant height and dry weight of seedlings

Perlakuan <i>Treatments</i>	Tinggi Tanaman <i>Plant Height</i> (cm)	Bobot Kering <i>Dry Weight (g)</i>		
		Daun <i>Leaves</i>	Batang <i>Stems</i>	Akar <i>Roots</i>
Konsentrasi: <i>Concentrations:</i> g/l				
0	7,0	99,0	23,2	22,4
1	7,3	112,0	27,0	26,2
2	7,2	110,4	27,2	27,1
3	7,5	111,1	26,8	25,1
Frekuensi (hari sekali): <i>Frequencies (days interval):</i>				
7	7,1	107,9	27,1	26,0
5	7,2	108,2	24,7	26,3
3	7,4	108,3	26,0	23,2
KK (CV)	7,0	16,1	18,2	28,8

Keterangan: Angka-angka dalam satu kolom tidak berbeda nyata pada taraf 5%

Note : Numbers at the same column are not significantly different at 5% levels

jangka waktu tertentu menjadi terpenuhi, tentunya dengan konsekuensi unsur fosfor dan kalium yang sangat tinggi, mungkin telah mencapai taraf konsumsi luks.

Mengenai arti dan pentingnya unsur hara NPK itu sendiri, dapatlah diuraikan sebagai berikut. Nitrogen merupakan unsur vital bagi derap pertumbuhan dan perkembangan tanaman karena unsur ini merupakan bagian dari protein, asam nukleat dan senyawa penting lainnya. Enzim sebagai biokatalisator reaksi biokimia dalam tanaman merupakan suatu protein. Sama halnya dengan nitrogen, unsur fosfor juga sangat penting karena merupakan bagian struktural dari berbagai senyawa, antara lain

asam nukleat dan fosfolipid. Tambahan pula, fosfor memiliki peran yang tidak dapat digantikan oleh senyawa lain dalam metabolisme energi. Adapun unsur kalium selain berperan dalam transpor senyawa-senyawa pada membran plasma, berfungsi pula dalam sejumlah proses katalisis, Enzim-enzim yang bekerja dalam proses sintesis protein tidak dapat bekerja secara efisien apabila tidak tersedia kalium. Diketahui pula unsur ini terikat secara ionik pada enzim piruvat kinase yang penting dalam proses respirasi dan metabolisme karbohidrat (BIDWELL, 1979; PRAWIRANATA *et al.*, 1981).

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapatlah disimpulkan bahwa formulasi yang terbaik bagi pertumbuhan luas daun bibit terong KB adalah melalui kombinasi perlakuan konsentrasi pupuk daun 3 g/l dengan frekuensi aplikasi 3 hari sekali.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih atas jasa Ibu Anggraeni, BSc. yang telah membantu menganalisis contoh pupuk daun, serta Bapak Soma yang telah membantu di rumah kaca.

DAFTAR PUSTAKA

- ANONYMOUS. 1985. Perkembangan penelitian tanaman bahan baku pil kontrasepsi. Laporan Bulanan Balittro, Bogor.
- BIDWELL, R.G.S. 1979. *Plant Physiology*. MacMillan Publ. Co. Inc., New York.
- GOMEZ, K.A., and A.A. GOMEZ. 1984. *Statistical Procedures for Agricultural Research*. John Wiley & Sons, New York. 680 p.
- NOGGLE, G.R., and G.J. FRITZ. 1983. *Introductory Plant Physiology*. Prentice-Hall, Inc., New Jersey. 627 p.
- PRAWIRANATA, W., S. HARRAN, dan P. TJONDRONEGORO. 1981. *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan I*. Departemen Botani, Fakultas Pertanian, IPB. 210 p.
- STEEL, G.D., and J.W. TORRIE. 1981. *Principles and Procedures of Statistics a Biometrical Approach*. McGraw Hill, Singapura. 633 p.