

## PENGARUH DEPODING TERHADAP KEHILANGAN HASIL PADA TANAMAN KEDELAI (The influence of depodding on the yields of soybeans)

Farida Artati dan Firdos Nurdin<sup>1)</sup>

### ABSTRACT

In order to know the influence of depodding on the yield of soybean, an experiment was conducted at Sitiung A', Sawahlunto Sijunjung, West Sumatra, during the period of March to June 1997. The experiment used Split Plot Design, with 10 replications. The main plots were soybean growth stages, namely R5 and R6, and as sub plots were degree of depodding, namely 0%, 10%, 20%, 30%, 40%, and 50% of depodding, respectively. The result showed that the number of pods and seeds at the time of harvesting were not significantly different between depodding up to 10% on R5 and up to 40% on R6 compare to control. Depodding up to 30% on R5 and R6 showed that seed yields were not significantly different with that of control. The influence of depodding on the pod and seed numbers were bigger on R5 than that of R6, but, in the contrary on seed yields, was smaller on R5 than that of R6.

Key word: soybean, pod, depodding, yield.

### PENDAHULUAN

Kedelai merupakan salah satu tanaman palawija penting di Indonesia, baik sebagai bahan pangan seperti tahu, tempe, taage dan kecap, maupun sebagai bahan pakan ternak dan bahan baku industri. Produksi komoditas ini di dalam negeri lebih rendah dari kebutuhan, sehingga untuk menutupi kekurangan kedelai di impor dari luar negeri sebanyak lebih kurang 600.000 ton setiap tahunnya. Salah satu penyebab rendahnya produksi kedelai di Indonesia adalah karena rata-rata hasil per hektar kedelai di Indonesia masih rendah, hanya sekitar 1,2 ton/ha (Biro Pusat Statistik, 1998). Sedangkan potensinya lebih dari 2,0 ton/ha. Di luar negeri seperti Amerika Serikat, Brazil, Jepang dan Taiwan rata-rata hasil kedelai 15 tahun yang lalu saja sudah jauh lebih tinggi dibanding di Indonesia, yaitu berkisar antara 1,5-3,0 ton/ha (Sumarno dan Harnoto, 1983).

Banyak faktor yang menyebabkan rendahnya produksi kedelai di Indonesia, di antaranya karena sering dan tingginya serangan hama. Menurut Suyitno (1987), di Indonesia terdapat 20 jenis hama yang sering menimbulkan kerugian yang serius setiap tahunnya. Di antara hama-hama tersebut adalah hama yang tergolong pada hama perusak polong, yaitu hama penggerek polong (*Etiella* spp.), hama pengisap polong (*Nezara viridula* L., *Piezodorus hybneri* F., dan *Riptortus*

*linearis* F.), dan hama pemakan polong (*Heliothis* spp.). Serangan pengisap polong mengakibatkan polong kempis atau gugur, biji kempis, berkeriput, atau hitam membusuk. Sedangkan serangan penggerek dan pemakan polong mengakibatkan polong dan biji rusak atau habis dimakan sehingga kuantitas dan kualitas hasil kedelai turun (Hill, 1983).

Pengendalian hama yang tepat adalah berdasarkan ambang kerusakan, pada saat mana biaya pengendalian tidak lebih tinggi dari nilai hasil yang dapat diselamatkan. Untuk itu diperlukan informasi tentang hubungan antara kerusakan dengan kehilangan hasil. Di dalam makalah ini dikemukakan hubungan antara 'depodding' atau kerusakan/kehilangan polong dengan kehilangan hasil kedelai.

### BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di lahan petani Sitiung A', Sawahlunto Sijunjung (Sumatera Barat) pada musim kemarau (MK) dari bulan Maret sampai Juni 1997. Lahan ini mempunyai jenis tanah Podsolik Merah Kuning dengan ketinggian tempat  $\pm 130$  meter dari permukaan laut. Penelitian menggunakan Rancangan Petak Terpisah, dengan 10 ulangan. Sebagai petak utama adalah dua tingkat generatif pertumbuhan kedelai, yaitu stadia R5 (permulaan biji) dan R6 (biji penuh) menurut Fehr dan Caviness (1973). Sedangkan sebagai anak petak adalah 5 tingkat depodding atau kehilangan polong, yaitu: 0%, 25%, 50%, 75%, dan 100% depodding. Depodding oleh hama pada penelitian ini dilakukan secara simulasi dengan membuang polong sesuai perlakuan dengan cara menggunting tangkai polong. Masing-masing perlakuan tingkat depodding dilakukan pada satu barisan tanaman yang terdiri atas 10 rumpun tanaman.

Pengolahan tanah dilakukan dengan membajak dua kali dan menggaru satu kali. Kedelai yang digunakan adalah varietas Kipas Putih. Benih ditanam dengan jarak 40 cm x 15 cm secara tugal, sebanyak 3 biji/lobang, kemudian lubang tanam ditutup dengan tanah halus. Tanaman dipupuk pada saat tanam dengan pupuk Urea, TSP, dan KCl, masing-masing 50 kg, 100 kg, dan 50 kg per

<sup>1)</sup> Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Sukarame

hektar, yang dicampur dengan Carbofuran 3G sebanyak 20 kg/ha dan kapur Dolomit sebanyak 500 kg/ha, yang diberikan melalui lubang yang berjarak lebih kurang 5 cm dari lubang tanaman. Proteksi tanaman dari gangguan penyakit dilakukan dengan menyemprotkan fungisida Dithane M45 satu kali dua minggu, dan dari gangguan hama dengan menyemprotkan Monokrotofus 15WSC pada 10, 30, 50, dan 70 hari sesudah tanam (HST). Pengamatan dilakukan pada saat panen terhadap komponen hasil (jumlah polong per rumpun dan jumlah biji per rumpun) yang dilakukan pada 10 rumpun tanaman, dan hasil biji kering kedelai.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Selama penelitian berlangsung tanaman kedelai dapat dikatakan terbebas dari serangan hama penyakit. Hal ini selain dikarenakan tanaman dilindungi dengan pestisida, terutama sekali disebabkan karena selama penelitian berlangsung populasi atau keberadaan hama dan penyakit pada tanaman kedelai penelitian ini dan tanaman kedelai petani sekitarnya sangat rendah. Total kerusakan yang ditimbulkan oleh hama penyakit kurang dari 5%, sehingga perbedaan hasil pengamatan pada penelitian ini dapat diyakini sebagai akibat perbedaan perlakuan yang dilaksanakan.

Jumlah polong dan biji per rumpun serta hasil biji kering per hektar pada kontrol pada stadia R5 lebih tinggi dibanding pada stadia R6. Demikian

juga halnya dengan rata-ratanya, yang menunjukkan perbedaan nyata antara stadia R5 dan stadia R6 (Tabel 1). Hal ini diduga disebabkan perbedaan respon dari tanaman kedelai terhadap depoding dari dua tingkat generatif ini berbeda. Kemungkinan lain adalah karena waktu pelaksanaan depoding yang berbeda antara stadia R5 dan stadia R6. Pada waktu depoding pada stadia R6 curah hujan relatif lebih sedikit atau lebih kering dibanding pada waktu depoding pada stadia R5.

Jumlah polong dan jumlah biji per rumpun pada saat panen terlihat berbeda secara proporsional dengan perlakuan depoding, baik pada stadia R5 maupun pada stadia R6. Hal ini menunjukkan bahwa kehilangan polong akibat perlakuan dapat dikompensasi oleh tanaman kedelai dengan pembentukan polong dan biji baru.

Pada stadia R5, depoding 10% tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah polong dan jumlah biji per rumpun kedelai dibanding kontrol, namun terlihat berpengaruh nyata bila depoding 20% atau lebih. Sedangkan depoding 30% atau lebih berpengaruh nyata terhadap komponen tersebut dibanding depoding 10%. Akan tetapi hasil yang berbeda terlihat pada depoding pada stadia R6, dimana depoding hingga 50% terlihat tidak berpengaruh nyata terhadap komponen tersebut antara berbagai perlakuan depoding, kecuali pada jumlah biji per rumpun pada depoding 50%.

Tabel 1. Komponen hasil dan hasil biji kering kedelai pada beberapa tingkat depoding. Sitiung, MK 1997.

Tingkat Depoding (%)	Polong		Biji		Hasil	
	Per rumpun	Kurang (%)*	Per rumpun	Kurang (%)*	panen (kg/ha)	turun (%)*
<b>Stadia R5</b>						
0	28,2a	0	45,9a	0	7,15a	0
10	27,1ab	3,9	42,8a	6,8	6,50ab	9,1
20	21,1bc	25,2	30,7b	33,1	5,47ab	23,5
30	19,4c	31,2	26,9b	41,4	4,82b	32,6
40	21,3bc	24,5	31,8b	30,1	4,95b	30,8
50	18,7c	33,7	28,3b	38,3	5,00b	30,1
Rata-rata	22,6A	19,8	34,4A	24,9	5,65A	21
<b>Stadia R6</b>						
0	16,7a	0	28,3a	0	5,05a	0
10	18,6a	11,4	26,4ab	6,7	4,15ab	19,8
20	16,0a	4,2	26,4ab	6,7	3,87ab	23,1
30	14,1a	15,6	19,2ab	32,2	3,00b	40,6
40	12,2a	26,9	19,9ab	29,7	3,38ab	33,1
50	12,1a	27,5	15,6b	44,9	2,80b	44,6
Rata-rata	15,0B	10,5	22,3B	20,5	3,71B	26,9

Angka-angka pada masing-masing kolom yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05 UBD.

\*Dibanding kontrol.

Hal ini menunjukkan bahwa pada stadia R5, kedelai masih mampu menambah atau membentuk polong dan biji per rumpun, baik pada depoding 0% maupun pada depoding 10% atau lebih sebagai akibat reaksi kedelai untuk mengkompensi

kehilangan polong. Sedangkan depoding 0% pada stadia R6, kedelai sudah tidak mampu atau kemampuan sudah berkurang melakukan hal tersebut. Namun bila terjadi kehilangan polong, kedelai pada stadia R6 terdorong membentuk

polong dan biji baru untuk mengkompensasi kehilangan polong tersebut. Kemungkinan ini diduga juga merupakan alasan kenapa rata-rata prosentase penurunan jumlah dan biji pada perlakuan depoding lebih besar pada R5 dibanding pada R6.

Hasil tersebut di atas sesuai dengan kriteria Fehr dan Caviness (1977) dimana pada tingkat pertumbuhan kedelai R5 dan R6 pembentukan polong dan biji masih terjadi, dan sejalan dengan hasil penelitian Thomas *et al.* (1976) yang menunjukkan bahwa depoding pada stadia R6 menurut kriteria Hanway dan Thompson tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah polong pada waktu panen. Untuk memperkuat bukti dari dugaan tersebut di atas, perlu pengamatan jumlah polong sebelum perlakuan depoding dilakukan, yang mana pada percobaan ini hal tersebut tidak dilaksanakan.

Dari Tabel 1, baik pada stadia R5 maupun pada stadia R6, secara umum terlihat bahwa hasil pada depoding hingga 30% tidak berbeda nyata dengan hasil pada kontrol. Hal tersebut terjadi karena kedelai mampu mengkompensasi kehilangan hasil dengan mendorong pembentukan polong dan biji baru serta peningkatan berat biji (Thomas *et al.*, 1976). Kecenderungan yang sama namun hasil yang sedikit berbeda terlihat pada hasil penelitian Smith dan Bass (1972), yang menunjukkan bahwa depoding hingga 80% pada stadia sebelum pengisian polong tidak berpengaruh terhadap hasil. Perbedaan besaran pengaruh depoding terhadap kehilangan hasil ini diduga disebabkan oleh perbedaan agroklimat dari lokasi penelitian.

Ditinjau dari pengaruh depoding terhadap prosentase penurunan hasil antara R5 dan R6 terlihat bahwa pengaruhnya lebih besar pada R6. Hal ini sejalan dengan pendapat Thomas *et al.* (1976) yang menyatakan bahwa tanaman yang lebih muda (masa polong pengisian biji) lebih mampu mengkompensasi kehilangan polong dibanding tanaman yang lebih tua (masa polongnya telah berisi penuh).

Dari uraian tersebut di atas terlihat bahwa

depoding atau kehilangan polong sampai tingkat tertentu pada stadia R5 dan R6, pada penelitian ini hingga 30%, tidak berpengaruh nyata terhadap kehilangan hasil sebagai akibat tanaman kedelai mengkompensasinya melalui pembentukan polong dan biji baru serta melalui peningkatan berat biji. Kemampuan mengkompensasi tersebut lebih besar pada kedelai stadia R5 dibanding stadia R6.

## KESIMPULAN

Depoding atau kehilangan polong hingga 10% pada stadia R5 dan hingga 40% pada stadia R6 tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah polong dan biji dibanding kontrol pada tanaman kedelai. Sedangkan terhadap hasil atau berat biji kering pengaruh tidak nyata tersebut terjadi bila depoding hingga 30%, baik pada stadia R5 maupun pada R6. Pengaruh depoding terhadap jumlah polong dan biji lebih besar pada stadia R5 dibanding pada stadia R6, sebaliknya terhadap hasil atau berat biji kering lebih besar pada stadia R6 dibanding pada stadia R5.

## DAFTAR PUSTAKA

- Biro Pusat Statistik. 1998. Statistik Indonesia tahun 1996. Biro Pusat Statistik, Jakarta.
- Hill, D.S. 1983. Agricultural insect pests of the tropics and their control. Cambridge University Press, London, 746 pp.
- Smith, R.H., and M. H. Bass. 1972. Relationship of artificial pod removal to soybean yields. *J. of Eco. Entom.* 67(5):683 - 685.
- Sugitno, J. 1987. Status and current research of soybean insect pest in Indonesia. In J. W. T. Bottema, F. Dauphin, and G. Gijbers. Soybean Research and Development in Indonesia. Proc. of a Workshop. Cipareung Indonesia, 22-24 Feb 1987 p. 217 - 226.
- Suarni dan Harnoto. 1983. Kedelai dan cara bercocok tanamnya. Buletin, 6. Puslitbangtan, Bogor, 63 hlm.
- Thomas, G.D., C.M. Ignoffo, and D.B. Smith. 1976. Influence of defoliation and depodding on quality of soybeans. *J. of Eco. Entom.* 69(6):737-740.