

PENGARUH PEMUPUKAN TERHADAP PEMBUNGAAN TANAMAN CENGKEH

SOENARDI

Lembaga Penelitian Tanaman Industri Cabang Wilayah II, Malang

RINGKASAN

Percobaan dosis dan waktu pemupukan dilakukan pada tanaman cengkeh di Ampelgading, Malang Selatan yang dimulai sejak April 1976 terhadap pohon berumur 12 tahun.

Hujan yang terus menerus tanpa sinar matahari dan kadang-kadang dibarengi dengan kabut dapat merusak bunga cengkeh, hingga mencapai 57%. Kerusakan di atas dengan pemupukan dapat dikurangi 20 - 25%. Adapun pupuk yang digunakan NPK 12-12-17 dengan dosis 7.5 kg per pohon yang dapat diberikan 1, 2 atau 3 kali, sedang bila dengan dosis 5 kg per pohon sebaiknya diberikan 2 atau 3 kali. Selanjutnya dengan dosis 2.5 kg per pohon, hasilnya kurang memuaskan, walaupun demikian dengan 3 kali pemberian berbeda nyata terhadap kontrol.

Adapun pelaksanaan pemupukannya sebagai berikut : 1) Untuk satu kali pemberian, dilakukan pada bulan Januari; 2) untuk dua kali pemberian ialah pada bulan Oktober dan April, sedang untuk tiga kali pemberian ialah pada bulan Oktober, Januari dan April.

ABSTRACT

An experiment on dosage and time of fertilizer application on 12 year old clove trees was conducted in Ampelgading, South of Malang since April 1976.

The continuous rainfall, lack of sunshine, and occasional fog damaged 57% of clove flowers. By application of fertilizer the damage could be reduced by 20 - 25%. The fertilizer used in the trial was a compound fertilizer with a formula 12 - 12 - 17 applied at the rate of 7.5 kgs per tree. Using a dosage of 5 kgs per tree, with 2-3 times application was less satisfactory. However, it was still better than the control.

The recommended fertilizer application is : 1) application at one time suggested in January; 2) two times (October and April); and 3) three times (October, January and April).

PENDAHULUAN

Respons tanaman terhadap pemupukan dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain pH tanah, kadar unsur hara, garam-garam dan keadaan air di dalam tanah (VILLEGAS & FEUOR, 1970 dan FIRED & DEAN, 1955). Kecuali itu dipengaruhi pula oleh macam pupuk, cara pemupukan, dosis pupuk, dan waktu pemupukan. Dosis pupuk yang terlalu tinggi kecuali dapat merusak tanaman juga merupakan pemborosan, sedang dosis pupuk yang terlalu rendah, kecuali tidak memberikan pengaruh juga hanya akan mem-

buang tenaga. Pemupukan dengan dosis yang sama yang diberikan berkali-kali akan lebih efektif dapat diserap akar tanaman dari pada diberikan satu kali. Namun pemberian yang terlalu sering, mungkin kecuali akan merusak perakaran tanaman juga menambah biaya.

Produksi suatu tanaman, selain dipengaruhi oleh tanah juga oleh iklim, antara lain curah hujan, suhu, kelembaban, cahaya matahari dan tinggi tempat.

WAARD (1974) mengatakan, bahwa keadaan iklim sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan besar kecilnya produksi cengkeh. Peneliti lain menyebutkan bahwa tanaman cengkeh menghendaki curah hujan dan suhu tertentu (SUJAYAPUTRA *et al.*, 1970; OCHSE *et al.*, 1961). Selanjutnya dari tulisan BOLT (1953) dapat dikatakan tanaman menghendaki iklim seperti di daerah tropis, dan penyebaran hujan sangat berpengaruh terhadap kualitas cengkeh yang dihasilkan. Adanya 2 - 4 bulan kering menjelang pembentukan primordia bunga sangat penting untuk mendorong pembungaan.

Musim kemarau yang panjang dapat mengakibatkan kematian sampai mencapai 75% dari pertanaman cengkeh muda, sedang sebaliknya terhadap pertanaman dewasa, setelah mengalami musim kemarau yang panjang pada tahun berikutnya akan terjadi pembungaan yang lebat (MOELJONO, 1972; HADIWIJAYA, 1978). Tetapi bila tahun-tahun kering ini terjadi 2 tahun atau lebih secara berturut-turut, pohon-pohon yang sudah menghasilkan tanpa pemeliharaan yang cukup dapat merana sampai mati.

Di lain pihak, dalam tahun-tahun yang sangat basah pada tanah-tanah yang lapisan cadasnya dangkal, dapat menyebabkan kematian tanaman dewasa. WIROATMODJO (1978), antara lain mengatakan bahwa, tidak adanya drainase akan mengakibatkan aerasi buruk yang menghalangi respirasi aerobik yang normal dan menyebabkan busuk akar. Genangan air menghentikan sirkulasi udara, sehingga menghalangi aktivitas mikrobial. Terlalu tingginya muka air mengurangi penetrasi akar yang akan membatasi pertumbuhan maupun hasil. Dalam hal demikian beberapa penyakit tertentu mudah berjangkit.

Hujan yang terus menerus dan dibarengi kabut dapat merusak bunga-bunga muda (HADIWIJAYA, 1978). Keadaan semacam ini terjadi di daerah Malang Selatan, yaitu pada bulan April - Juni 1978. Bunga-bunga cengkeh yang berumur 4 - 5 bulan yang berwarna hijau, berubah jadi kuning kecoklatan, coklat dan akhirnya coklat kehitaman, busuk dan gugur.

SOENARDI: PENGARUH PEMUPUKAN TERHADAP PEMBUNGAAN

Kerusakan bunga seperti tersebut di atas terjadi pula pada pertanaman yang digunakan untuk percobaan dosis dan waktu pemupukan di Kebun Pusat Pengembangan Pertanian Ampelgading, Malang Selatan. Dari pengamatan yang dilakukan memperlihatkan, bahwa pemupukan berpengaruh terhadap penekanan kerusakan bunga tersebut.

BAHAN DAN METODA

Sebagai bahan percobaan ialah tanaman cengkeh dewasa yang berumur 12 tahun, di daerah Ampelgading, Malang Selatan.

Percobaan dimulai April 1976, macam tanah latosol coklat kemerahan, pH 5.5, tinggi tempat 330 m di atas permukaan laut. Rancangan yang dipakai ialah acak kelompok (RBD) dengan 8 ulangan. Ukuran petak 1 pohon. Perlakuan 10 macam yang dibedakan atas dosis dan waktu pemupukannya. Pelaksanaan percobaan disusun seperti pada lampiran 1. Pemupukan dilakukan dengan disebar merata di bawah tajuk, kemudian tanah dicangkul dangkal (± 5 cm) agar pupuk dapat masuk ke dalam tanah. Sebelum dipupuk tanah dibersihkan dari rumput-rumputan maupun sisa tanaman.

Metoda untuk mempelajari pengaruh pemupukan terhadap keguguran bunga pada periode bulan Juni 1978 hanya dilakukan terhadap 4 ulangan, karena tidak semua pohon keadaan bunganya memenuhi ketentuan untuk dibandingkan. Pengamatan dilakukan tanggal 26 - 6 - 1978, yaitu 7 hari setelah terjadi hujan terus-menerus selama 11 hari, dua dan tiga hari tanpa sinar matahari dan kadang-kadang berkabut, sehingga kelembaban udara di sekitar tanaman sangat tinggi (lampiran 2).

Pengamatan dilakukan pada seluruh pohon terhadap tandan (dompolan) bunga yang besarnya seragam, berumur 4 - 5 bulan. Untuk masing-masing pohon diamati pada mahkota pohon sebelah timur di bagian bawah terhadap 10 tandan bunga, yang meliputi: a) Jumlah bunga tiap tandan; b) Jumlah bunga yang berwarna coklat sampai kehitaman, baik yang telah gugur maupun yang belum gugur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari analisa secara statistika terdapat perbedaan yang nyata antara perlakuan pemupukan terhadap kerusakan bunga tanaman cengkeh. Walaupun pemupukan yang dilakukan belum dapat membebaskan kerusakan bunga cengkeh, tetapi sudah dapat menurunkan kerusakan sampai 25%.

Terlihat adanya perbedaan respons tanaman terhadap dosis pupuk yaitu dengan menggunakan dosis 7.50 kg per pohon setiap tahun dan dosis 5 kg per pohon yang diberikan 2 dan 3 kali per tahun hasilnya lebih baik dibanding dengan perlakuan lainnya. Selang waktu pemupukan menunjukkan pengaruh yang nyata, yakni pada dosis 5 kg per pohon dan dosis 2.5 kg per pohon setiap tahun. Untuk dosis 5 kg per pohon yang diberikan 2 dan 3 kali setiap tahun berbeda nyata dengan yang diberikan 1 kali, sedang antara 3 dan 2 kali pemberian tidak berbeda. Tidak adanya perbedaan antara selang waktu pemupukan 3 dan 2 kali setahun ini mungkin disebabkan pupuk yang diberikan cukup banyak, sehingga walaupun peluang untuk tercuci ataupun terfiksasi lebih besar pada perlakuan 2 kali dibanding dengan perlakuan 3 kali pemberian, tetapi masih mencukupi untuk keperluan tanaman.

Hal ini terbukti pada dosis 2.5 kg per pohon dengan selang waktu pemupukan 3 kali setiap tahun adalah lebih baik dari pada pemupukan 2 dan 1 kali. Namun pada dosis 2.5 kg per pohon dengan 3 kali pemberian berbeda nyata dengan pemberian 1 dan 2 kali, tetapi dosisnya masih kurang, karena bila dosis dinaikkan masih memberikan hasil yang lebih baik (Tabel 1).

Tabel 1. Kerusakan bunga.

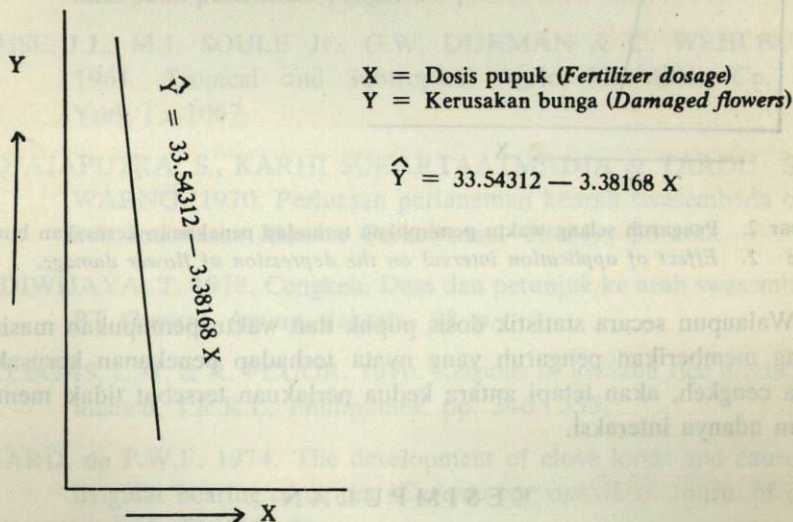
Table 1. Damage flowers.

Perlakuan/Treatment		Kerusakan bunga Damaged flowers (%)
Dosis pupuk (kg/ph) Fertilizer dosage (kgs/tree)	Waktu pemupukan Interval of application	
A 7.50	1 kali	37.00
B 7.50	2 kali	32.50
C 7.50	3 kali	33.25
D 5.00	1 kali	49.25
E 5.00	2 kali	35.25
F 5.00	3 kali	33.75
G 2.50	1 kali	57.50
H 2.50	2 kali	53.00
J 2.50	3 kali	50.00
K kontrol (control)	—	57.75
BNT (LSD) 0.05		6.673

SOENARDI : PENGARUH PEMUPUKAN TERHADAP PEMBUNGAAN

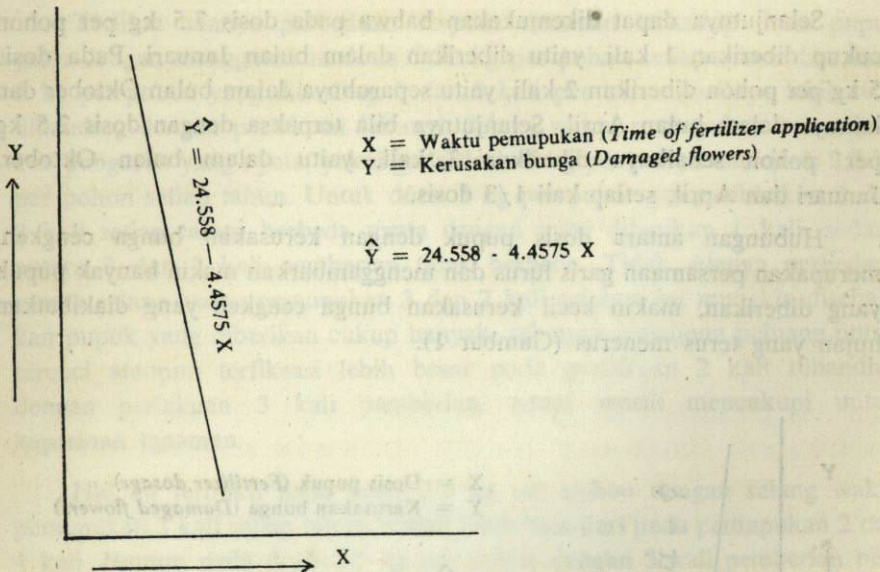
Selanjutnya dapat dikemukakan bahwa pada dosis 7.5 kg per pohon cukup diberikan 1 kali, yaitu diberikan dalam bulan Januari. Pada dosis 5 kg per pohon diberikan 2 kali, yaitu separohnya dalam bulan Oktober dan lainnya dalam bulan April. Selanjutnya bila terpaksa dengan dosis 2.5 kg per pohon sebaiknya diberikan 3 kali, yaitu dalam bulan Oktober, Januari dan April, setiap kali 1/3 dosis.

Hubungan antara dosis pupuk dengan kerusakan bunga cengkeh, merupakan persamaan garis lurus dan menggambarkan makin banyak pupuk yang diberikan, makin kecil kerusakan bunga cengkeh yang diakibatkan hujan yang terus menerus (Gambar 1).



Gambar 1. Pengaruh dosis pupuk terhadap penekanan kerusakan bunga.
Figure 1. Effect of fertilizer dosage on the depression of flower damage.

Pengaruh waktu pemupukan terhadap kerusakan bunga, hubungannya juga merupakan persamaan garis lurus, di mana pemberian pupuk makin sering akan memberikan pengaruh makin mengurangi kerusakan bunga cengkeh. Hal ini dapat dipahami, karena makin sering pupuk diberikan makin efisien penyerapannya oleh akar tanaman, terutama unsur N dan K, sehingga lebih banyak unsur hara yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman (Gambar 2).



Gambar 2. Pengaruh selang waktu pemupukan terhadap penekanan kerusakan bunga.
 Figure 2. Effect of application interval on the depression of flower damage.

Walaupun secara statistik dosis pupuk dan waktu pemupukan masing-masing memberikan pengaruh yang nyata terhadap penekanan kerusakan bunga cengkeh, akan tetapi antara kedua perlakuan tersebut tidak menunjukkan adanya interaksi.

KESIMPULAN

Bunga cengkeh yang sudah berumur 4 - 5 bulan, akibat hujan terus menerus beberapa hari tanpa sinar matahari dan kadang-kadang dibarengi kabut dapat merusak bunga tanaman cengkeh sampai 57%.

Pemberian pupuk majemuk 12 - 12 - 17 dengan dosis 7.5 kg per pohon yang diberikan 1, 2 atau 3 kali setiap tahun ataupun dengan dosis 5 kg per pohon yang diberikan 2 atau 3 kali setiap tahun dapat mengurangi kerusakan bunga 20 - 25 %.

DAFTAR PUSTAKA

- BOLT, O.F. 1953. Petunjuk tentang bercocok tanam cengkeh (*Eugenia aromatica* O.K.) Teknik Pertanian. 2 : 50 - 64.
- FIRED F.M. & L.A. DEAN. 1955. Phosphate retention by iron and aluminium in cation exchange system. Soil Sci. Soc. Amer. Proc. 19 : 143 - 147.
- WIROATMODJO J., 1978. Pengelolaan air tanaman palawija di tropika, Dep. Agronomi Fak. Pert. I.P.B. Bull. Agron. 11 (1) : 31 - 51.
- MOELJONO. 1972. Tanaman cengkeh di Kebun Branggah Banaran. Ceramah pada pertemuan pengusaha perkebunan daerah Blitar-Wlingi.
- OCHSE, J.J., M.J. SOULE Jr., G.W. DIJKMAN & C. WEHLBURG, 1961. Tropical and Subtropical Agric. MacMillan Co. New York I : 1067.
- SUDJAJAPUTRA, S., KARHI SUKARTAATMADJA & TARDU SOE-WARNO. 1970. Perluasan pertanian kearah swasembada cengkeh Indonesia. Menara Perkebunan. 39 (4) : 56 - 60.
- HADIWIJAYA, T. 1978. Cengkeh. Data dan petunjuk ke arah swasembada. PT Gunung Agung, Jakarta. 98 p.
- VILLEGAS, L.M. & R. FEUOR. 1970. Respons of lowland rice production manual, I.R.R.I., Phillippines. pp. 346 - 355.
- WAARD, de P.W.F. 1974. The development of clove loads and causes of irregular bearing of cloves (*Eugenia caryophyllus*). Journ. of plant crops 2 (2) : 23 - 31.

Lampiran 1. Keterangan tentang percobaan.

Appendix 1. Description of the trial.

No.	Uraian Description	Percobaan Trial
1.	Tempat (<i>location</i>)	Kebun Pusat Pengembangan Pertanian Ampelgading - Malang.
2.	Tanah (<i>soil</i>)	Macam tanah latosol pH : 5.50.
3.	Topographi (<i>topography</i>)	Miring ke Barat (<i>slanting to the West</i>).
4.	Rancangan percobaan (<i>design of experiment</i>)	R B D
5.	Ukuran petak (<i>plot size</i>)	1 pohon (<i>one tree</i>)
6.	Pupuk yang digunakan (<i>fertilizer used</i>)	GRY 15 : 15 : 15, Urea dan ZK (<i>sulphate of potash</i>)
7.	Perlakuan (<i>treatment</i>)	
	Dosis 7.5 kg NPK (12-12-17)	A. Diberikan 1 kali (<i>one time application</i>) B. Diberikan 2 kali (<i>two times application</i>) C. Diberikan 3 kali (<i>three times application</i>)
	Dosis 5 kg NPK (12-12-17)	D. Diberikan 1 kali (<i>one time application</i>) E. Diberikan 2 kali (<i>two times application</i>) F. Diberikan 3 kali (<i>three times application</i>)
	Dosis 2.5 kg NPK (12-12-17)	G. Diberikan 1 kali (<i>one time application</i>) H. Diberikan 2 kali (<i>two times application</i>) J. Diberikan 3 kali (<i>three times application</i>) K. Kontrol (<i>control</i>)
8.	Ulangan (<i>replication</i>)	8
9.	Jarak tanam (<i>plant distance</i>)	8 m x 8 m
10.	Umur tanaman (<i>plant age</i>)	12 tahun (<i>years</i>)

Keterangan : Pemberian pupuk 1 kali pada bulan Januari; 2 kali pada bulan Oktober dan April; 3 kali pada bulan Oktober, Januari dan April.

N o t e : Fertilizer application at one time in January; two times in October and April; three times in October, January and April.

SOENARDI : PENGARUH PEMUPUKAN TERHADAP PEMBUNGAAN

Lampiran 2. Curah hujan di Ampelgading Tahun 1978.

Appendix 2. Rainfall at Ampelgading in 1978.

Tanggal Date	Bulan/Month/mm.											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	19	8	—	—	21	12	13	6	70	—	21	11
2	13	11	—	—	48	17	10	—	12	112	—	63
3	22	8	12	—	—	2	15	—	95	40	—	—
4	10	—	16	24	45	3	11	—	18	104	—	—
5	2	3	52	11	—	1	28	—	5	5	—	6
6	22	—	3	2	—	37	—	3	19	—	—	25
7	2	—	—	—	—	—	6	2	2	—	3	15
8	23	—	6	—	—	—	12	6	—	—	21	5
9	81	5	15	15	—	12	4	23	—	—	9	—
10	9	4	5	2	2	229*	3	6	—	—	—	2
11	14	—	13	3	3	59*	2	7	—	—	2	—
12	4	4	3	29	—	38	14	—	—	—	15	11
13	—	—	2	—	—	224	—	—	—	—	9	—
14	1	—	9	—	5	9	—	12	3	5	5	—
15	15	30	24	25	67	12*	—	—	8	134	4	11
16	—	2	13	1	—	10*	2	2	14	10	—	—
17	30	—	—	—	—	9*	—	5	14	101	57	—
18	6	2	—	—	—	29	—	30	45	2	—	—
19	2	10	—	—	—	2	—	210	4	14	60	—
20	4	13	1	—	—	—	—	—	98	—	5	39
21	17	27	—	—	28	—	141	—	12	—	—	22
22	2	5	1	—	14	19	—	—	—	6	—	8
23	3	7	4	3	163	—	—	—	—	16	—	—
24	3	15	71	8	15	3	—	—	60	—	15	—
25	—	30	7	4	45	9	9	—	72	21	—	—
26	—	1	15	36	1	—	8	—	3	10	—	5
27	—	—	3	120	50	3	29	—	3	—	—	30
28	—	—	6	—	25	—	—	10	6	—	—	—
29	2	—	18	—	—	—	—	82	9	—	—	2
30	2	—	—	—	36	—	—	72	—	2	—	—
31	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23
Jch (Total rainfall)	322	185	301	283	554	734	326	476	572	582	226	278
Jhh (Total rainy days)	25	18	22	14	15	21	17	15	21	15	13	16

*) Tak ada cahaya matahari secara langsung (No directly sunshine).

Jch = Jumlah curah hujan (mm).

Jhh = Jumlah hari hujan (hari = day).