

PENGARUH DOSIS DAN CARA PELETAKAN PUPUK TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN KAYUMANIS (*Cinnamomum burmanii* ROBX)

AZMI DHALIMI

Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian
Jl. Tentara Pelajar No. 10 Bogor

ABSTRAK

Penelitian lapangan dilaksanakan di Instalasi Kebun Percobaan Laing, Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Solok, Sumatera Barat pada tahun 2002 sampai dengan 2004. Penelitian bertujuan untuk mendapatkan dosis pupuk NPK dan cara peletakan pupuk terbaik untuk pertumbuhan kayumanis. Perlakuan yang diuji adalah (A) dosis pupuk NPK yang terdiri atas 5 taraf; A1 = 15, A2 = 30, A3 = 45, A4 = 60, dan A5 = 75 g/ph/th. yang diberikan secara bertahap pada tahun ke-1, ke-2 dan ke-3, (B) daerah peletakan pupuk yang terdiri atas: B1 (sebar di areal kanopi), B2 (sebar dalam alur ring), dan B3 (tugal pada 4 sisi tanaman). Dosis pupuk pada tahun pertama dan kedua diberikan masing-masing 67 dan 83% dari dosis penuh yang diberikan pada tahun ketiga. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok dengan pola faktorial, diulang 4 kali dengan ukuran plot 20 tan/perlakuan. Parameter yang diukur adalah tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun dan lebar tajuk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada fase pertumbuhan tanaman umur 1 tahun di lapangan tidak terdapat interaksi antara dosis dan cara peletakan pupuk. Pengaruh interaksi baru terlihat setelah tanaman berumur 2 tahun, yaitu dengan penggunaan NPK dosis pupuk 62,5 g/ph/th yang ditempatkan pada alur ring (B2) menghasilkan pertumbuhan jumlah daun yang terbaik, yaitu sebanyak 316,7 helai, meskipun hasilnya tidak berbeda nyata dengan penggunaan NPK dosis 25 g/ph/th yang disebar sekitar ring (B1) atau tugal pada 4 sisi tanaman (B3) dengan hasil masing-masing 303,8 dan 302,6 helai daun/ph/th. Pada umur 3 tahun juga tidak terlihat adanya pengaruh interaksi di antara perlakuan.

Kata kunci : Kayumanis, *Cinnamomum burmanii* Robx, pemupukan, pertumbuhan, Sumatera Barat

ABSTRACT

*Effect of dosage and stoppage area of fertilizer for the growth of cinnamon (*Cinnamomum burmanii* ROBX)*

A field trial was conducted at the Laing Experimental Garden, Indonesian Spice and Medicinal Crops Research Institute, Solok, West Sumatra from the years 2002 to 2004. The objective of the research was to find out the best dosage and stoppage area of fertilizer for the growth of cinnamon. The treatment tested were (A) dosage of NPK, comprised of A1= 15, A2= 30 A3= 45 A4=60, and A5= 75 g/plant/year which were applied gradually in the 1st, 2nd, and 3rd. (B) stoppage area of fertilizer consisting of : B1 (spread under canopy area), B2 (spread in the at canopy circle, and B3 (spotted at 4 points at canopy circle frontier). The research used a randomized block design, with two factors, and 2 replications and 20 plants/treatment. The parameters observed were plant height, diameter, number of leaves and wide of canopy. The results showed that on the first year there was no interaction between fertilizer dosage and stoppage area on the growth of cinnamon. The interaction between them was seen at second year where the treatment of 62.5 g NPK/plant/year which were placed on the ring (B2) produced the highest number of leaves 316.7, but this was not significantly different compared to the treatment of 25 g/plant/year which was spread on the ring (B1) and spotted at 4 points (B3) which produced 303.8 and 302.6 leaves/plant/year. At the 3rd year there was no interaction between the two factors either.

Key words : Cinnamon, *Cinnamomum burmanii* Robx, fertilizer, growth, West Sumatera

PENDAHULUAN

Tanaman kayumanis masih merupakan salah satu komoditas ekspor utama dalam pemasukan devisa negara dari sektor nonmigas. Pada tahun 2002 nilai ekspor mencapai US\$ 29.721.000 dengan negara tujuan utama Amerika Serikat, Eropa, dan Jepang. Indonesia memenuhi 60% kebutuhan dunia yang dalam hal ini sebagian besar (93%) dipasok dari Propinsi Sumatera Barat dan Jambi. Luas areal tanaman menghasilkan (TM) dari kedua daerah ini masing-masing 21.796 dan 13.077 ha dengan produksi 18.317 ton 19.689 ton (DITJENBUN, 2000).

Produk kayumanis diperdagangkan dalam bentuk kulit kering, bubuk kulit, minyak atsiri dan oleoresin yang dimanfaatkan untuk industri makanan, minuman, farmasi, kosmetika dan obat-obatan (GUENTER, 1990).

DHALIMI *et al.* (1994) mengemukakan bahwa jenis tanah yang dikehendaki tanaman kayumanis, cukup beragam (latosol, podsolik, mediteran, dan andosol), namun demikian yang lebih penting adalah teksturnya, yaitu lempung berpasir, debu berpasir, dan liat berpasir. Tanah yang gembur, remah, dan subur serta kaya dengan humus sangat mendukung pertumbuhan yang baik. Tanaman kayumanis dapat tumbuh pada ketinggian 0 – 2000 dpl, tetapi pertumbuhan terbaik pada ketinggian 600 – 1500 dpl. Namun demikian, di atas ketinggian tersebut sampai dengan 2.000 m dpl masih dapat tumbuh tetapi pertumbuhannya relatif lambat, bahkan dengan mutu hasil kulit yang lebih tebal. Curah hujan rata-rata per tahun 2000 – 2500 mm dengan penyebaran hampir merata sepanjang tahun dengan bulan-bulan kering pendek pada bulan Mei dan September (RUSLI dan ABDULLAH, 1988).

Permasalahan utama yang dihadapi sampai saat ini adalah produktivitas dan mutu yang masih rendah. Hal ini disebabkan oleh budidaya petani masih bersifat sangat tradisional. Permasalahan ini tidak terlepas dari kendala bahan tanaman, teknologi budidaya, biologi berupa serangan hama dan penyakit, pasca panen, agroekologi, dan sosial ekonomi yang masih kurang menguntungkan petani kayumanis.

Kendala bahan tanaman yang dihadapi adalah berkaitan dengan sumber benih yang secara tradisional petani memperolehnya dengan mengumpulkan secara acak

di bawah pohon yang dikenal sebagai "benih sapuan", sehingga produksi dan mutunya sangat beragam dan rendah. Permasalahan ini tidak terlepas dari belum adanya varietas unggul. Ketersediaan bibit unggul merupakan kunci bagi peningkatan produktivitas kayumanis, di samping teknik budidaya, pemeliharaan selama di per-tanaman dan proses pasca panen.

Suatu kenyataan sampai saat ini budidaya bercocok tanam oleh petani kayumanis masih sangat sederhana. Di lain pihak memang belum banyak tersedia teknologi budidaya yang dihasilkan oleh balai penelitian seperti teknologi pemupukan, jarak tanam, dan perlakuan prapanen lainnya. Kalaupun ada sifatnya masih parsial dan masih sulit diadopsi petani, karena belum dalam bentuk paket teknologi utuh. Hasil penelitian pemupukan dan penjarangan tanaman yang dilaporkan DASWIR *et al.* (1996) mengungkapkan bahwa pemupukan NPK dosis 500 g/ph/th akan meningkatkan ketebalan kulit, sedangkan perlakuan penjarangan tidak memperlihatkan adanya pengaruh terhadap ketebalan kulit, tetapi ada kecenderungan peningkatan terhadap lilit batang.

Pemupukan adalah cara yang paling cepat untuk meningkatkan ketersediaan hara tanaman di dalam tanah, meskipun tingkat keefektifan penyerapan unsur hara oleh tanaman tergantung pada beberapa faktor, di antaranya dosis pupuk dan tempat peletakan pupuk yang tepat. Sebagaimana dilaporkan ANIKUMAR dan WAHID (1988) bahwa untuk mencapai efisiensi pemupukan adalah dengan agihan pupuk secara berimbang dan pengaturan jarak tanam.

Bertitik tolak dari hal tersebut di atas, untuk meningkatkan produktivitas dan mutu kayumanis, dirasa perlu melakukan penelitian pengaruh dosis pupuk dan cara peletakannya dengan tujuan untuk mencari dosis pupuk dan cara pemberian pupuk yang tepat.

BAHAN DAN METODE

Percobaan dilaksanakan di Kebun Percobaan, Instalasi Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Inlitro) Laing, Solok, Sumatera Barat yang berada pada ketinggian 460 m dpl. Penanaman bibit di lapangan dilakukan pada Januari 2002 dan pada Desember 2004 tanaman sudah berumur 36 bulan (tahun ke-3). Bahan tanaman berasal dari benih pohon induk yang terukur dari lokasi Kebun Percobaan Bukit Gompong, Sukarami, Sumatera Barat dengan masa pembibitan selama 6 bulan. Untuk menjaga kemurnian benih dilakukan pengerodongan calon benih selama di atas pohon induk, sehingga perkawinan silang dapat dihindari. Perlakuan dasar yang diberikan adalah pemberian pupuk organik dalam bentuk pupuk kandang sebanyak 10 kg per tanaman. Sedangkan pemeliharaan yang dilakukan adalah penyiangan di sekitar pohon agar tidak

terjadi persaingan hara dan untuk hama penyakit dilakukan pengendalian menggunakan pestisida sesuai dengan dosis standar.

Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan pola faktorial yang diulang empat kali, ukuran petak percobaan 20 tanaman/perlakuan dengan jarak tanam 2 x 3 m dan antara plot perlakuan dibatasi dengan tanaman pembatas, yaitu serai wangi dengan jarak 1 m antara tanaman. Faktor yang diteliti adalah dosis pupuk NPK (15.15.20) sebanyak lima tingkat ; A1=15, A2=30, A3=45, A4=60, dan A5=75 g/ph/th. Pada tahun pertama dan ke dua diberikan dosis masing-masing 67 dan 83% dari dosis penuh yang diberikan pada tahun ke tiga dengan perincian sebagai berikut :

Umur 1 th di lapangan	Umur 2 th di lapangan	Umur 3 th di lapangan
10.0 g	12.5 g	15.0 g
20.0 g	25.0 g	30.0 g
30.0 g	37.5 g	45.0 g
40.0 g	50.0 g	60.0 g
50.0 g	62.5 g	75.0 g

Faktor yang ke dua adalah cara peletakan pupuk yang terdiri atas ; sebar di areal kanopi, sebar dalam alur ring, dan tugal pada 4 sisi tanaman.

Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, diameter batang, lebar tajuk timur barat (T-B), dan jumlah daun. Pengamatan terhadap parameter dilakukan 2 bulan sekali.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis statistik pada saat tanaman umur 1 tahun menunjukkan bahwa tidak terlihat adanya pengaruh interaksi antara dosis pupuk NPK dengan cara peletakan pupuk terhadap tinggi tanaman, diameter batang, lebar tajuk, dan jumlah daun. Namun demikian, bila ditelusuri lebih jauh ternyata masing-masing perlakuan memperlihatkan ada pengaruhnya terhadap tinggi tanaman, tetapi tidak terhadap parameter lainnya (Tabel 1). Terhadap jumlah daun, pengaruh interaksi dosis pupuk NPK dan daerah peletakan pupuk baru terlihat pada saat tanaman umur 2 tahun (Tabel 2), sedangkan terhadap tinggi tanaman, diameter batang, dan lebar tajuk yang terlihat hanyalah pengaruh dari faktor utama (Tabel 3). Pada tahun ke-3 tidak terlihat lagi pengaruh interaksi antara dosis pemupukan dengan daerah peletakan pupuk terhadap semua parameter, meskipun ada pengaruh nyata dari masing-masing perlakuan terhadap tinggi tanaman dan diameter batang, sedangkan terhadap lebar tajuk dan jumlah daun pengaruhnya tidak nyata (Tabel 4).

Tabel 1 memperlihatkan bahwa tanaman kayumanis umur 1 tahun akan menghasilkan tinggi tanaman terbaik

(37,4 cm) bila diberi pupuk 20 g (A2), walaupun tidak berbeda nyata hasilnya bila dibandingkan dengan dosis lain, kecuali dengan dosis pupuk 30 g (A3) yang nyata perbedaannya.

Sedangkan penempatan pupuk yang memberikan hasil terbaik (37,3 cm) terhadap pertumbuhan tinggi tanaman adalah dengan sebar pada alur ring kanopi (B2), meskipun tidak berbeda nyata dengan yang ditugal pada 4 sisi tanaman (B3) yang menghasilkan tinggi tanaman 37,2 cm. Diduga pada umur 1 tahun dosis NPK 20 g/ph/th telah mencukupi dan optimal untuk meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman, karena di samping kebutuhan tanaman kayumanis terhadap hara relatif rendah, tanamanpun masih relatif kecil. Tanaman umur 1 tahun memiliki akar lateral yang masih terbatas, jumlah akar serabut dan bulu akar yang berperan dalam penyerapan hara juga masih terbatas. Hal ini didukung oleh kenyataan dari perlakuan pupuk yang diletakkan pada alur ring kanopi (B2) yang umumnya ditempati oleh ujung-ujung akar dan memberikan respon yang lebih baik serta mampu menghasilkan tinggi tanaman terbaik. Tetapi hasilnya tidak berbeda dengan perlakuan yang ditugal pada 4 sisi tanaman, penempatan pupuk terakumulasi pada 4 lubang, sehingga ujung-ujung akar yang ada di sekitar lubang akan efektif dalam menyerap pupuk yang memungkinkan pengaruhnya tidak berbeda nyata. Berbeda dengan peletakan pupuk di areal kanopi (B1) yang lebih tersebar, sehingga penyerapan oleh akar lateral lebih sempurna. Di samping itu, pada umur tersebut jumlah akar serabut juga masih terbatas. Penyerapan hara pada umur 1 tahun ini yang lebih berperan adalah akar rambut dan bulu akar yang ada di ujung akar. Hal ini sejalan dengan pendapat DWIDJOSEPUTRO (1984) bahwa bagian akar yang paling berperan dalam penyerapan hara dari dalam tanah adalah ujung-ujung akar, sehingga distribusi akar dalam tanah sangat berperan dalam meningkatkan serapan hara dari dalam tanah. Begitu pula WILLIAMS dan COLEMEN (1950) menyatakan bahwa permukaan bulu akar atau akar rambut mempunyai kapasitas tukar kation dan ini dicerminkan oleh kemampuan penyebaran atau pelepasan kation, dalam hal ini yang paling aktif melakukan proses tersebut adalah bagian ujung akar.

Pada umur 1 tahun tidak terlihat adanya pengaruh perlakuan terhadap jumlah daun. Pada umur 2 tahun terlihat adanya pengaruh interaksi antara dosis pupuk dan cara penempatan pupuk terhadap jumlah daun (Tabel 2). Hasil terbaik (316,7 helai) diperoleh dari pemberian pupuk dosis NPK 62,5 g/ph/th dengan meletakkan pupuk pada alur ring kanopi (B2).

Namun demikian, hasilnya tidak berbeda bila dibanding dosis pupuk 25 g/ph/th yang diletakkan di areal kanopi (B1) dan tugal pada 4 sisi tanaman (B3) yang masing-masing menghasilkan jumlah daun 303,8 dan 302,6 helai. Ini memberi petunjuk bahwa pemberian pupuk 25 g/ph/th (A2) yang diletakkan di areal kanopi (B1) atau tugal pada 4 sisi tanaman (B3) lebih direkomendasikan karena dinilai lebih efisien dan efektif, baik dari segi jumlah dosis NPK yang digunakan maupun cara peletakan yang lebih praktis dan mudah dilakukan.

Adanya interaksi dosis dengan cara peletakan pupuk terhadap jumlah daun pada umur tanaman 2 tahun diduga karena pada umur tersebut pertumbuhan akar sudah semakin meningkat dan terdistribusi dengan baik, sehingga membuka peluang yang lebih besar terjadinya kontak antara akar dengan pupuk. Jumlah pupuk yang diserap cenderung meningkat. BARLEY (1970) dan BOLE (1973) menyatakan bahwa distribusi dan morfologi akar tanaman di dalam tanah, dalam hal ini panjang akar, diameter akar, luas permukaan akar, dan kerapatan akar rambut sangat menentukan dalam peningkatan serapan hara. Pendapat yang selaras diungkapkan oleh NYE (1968) bahwa serapan hara oleh tanaman sangat tergantung pada jumlah akar serabut yang ada di sekitar akar tanaman. Kondisi ini memungkinkan berlangsungnya reaksi kimia di dalam tanaman, terutama sekali dengan adanya peningkatan ketersediaan P di dalam tanaman akan meningkatkan energi dalam bentuk ADP, ATP, NADP, dan NADPH yang berperan dalam proses fotosintesis, respirasi dan sintesis asam lemak (SUSENO, 1974; MENGEL dan KIRKBY, 1979).

Tabel 1. Pertumbuhan tinggi tanaman, diameter batang, lebar tajuk dan jumlah daun pada umur tanaman 1 tahun
Table 1. Plant height, trunk diameter, width of canopy and number of leaves at the age of 1 year

Perlakuan Treatment	Tinggi (cm) Height (cm)	Diameter batang (cm) Trunk diameter (cm)	Lebar tajuk (cm) Width of canopy (cm)	Jumlah daun (helai) Number of leaves (leave)
Dosis pupuk (g/ph/th) Dosage of fertilizer				
A1 = 10	36.7 ab	0.32	25.3	30.5
A2 = 20	37.4 b	0.35	21.5	26.7
A3 = 30	30.3 a	0.32	26.4	22.7
A4 = 40	36.5 ab	0.35	31.5	35.0
A5 = 50	37.1 b	0.34	33.3	28.4
Daerah peletakan pupuk Stoppage area				
B1 = di areal kanopi	35.0 A	0.33	23.6	30.7
B2 = pada alur ring kanopi	37.3 B	0.34	25.8	30.3
B3 = Tugal pada 4 sisi tanaman	37.2 B	0.33	24.8	30.0

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom tidak berbeda nyata pada taraf 5% DMRT

Note : Numbers followed by the same letters in the same column are not significantly different based on 5% DMRT

Tabel 2. Pengaruh interaksi perlakuan dosis pupuk NPK dan daerah peletakan pupuk terhadap jumlah daun pada umur tanaman 2 tahun

Table 2. Effect of interaction between the dosage NPK fertilizer and stoppage area fertilizing on number of leaves at the age of 2 years

Dosis pupuk NPK (g/ph/th) Dosage of NPK (g/tree/year)	Daerah peletakan pupuk Stoppage area of fertilizing		
	B1	B2	B3
A1 = 12.5	245.7 b B	167.8 a A	251.4 bc B
A2 = 25.0	303.8 d C	204.9 b AB	302.6 d C
A3 = 37.5	210.6 b AB	207.1 b AB	261.4 c B
A4 = 50.0	240.4 bc B	234.4 b B	261.6 c B
A5 = 62.5	231.6 b B	316.7 d C	243.9 bc B

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris yang sama dan kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% DMRT

Note : Numbers followed by the same letters in the same row and column are not significantly different based on 5% DMRT

Fotosintat sebagai hasil dari proses fotosintesis selama pertumbuhan vegetatif, selain digunakan untuk pertumbuhan daun juga didistribusikan ke bagian lain tanaman, seperti batang dan akar (DWIDJOSEPUTRO, 1984). Hal ini tampak jelas pada pertumbuhan tanaman umur 2 tahun yang memperlihatkan adanya interaksi di antara perlakuan terhadap pertumbuhan jumlah daun, di samping adanya pengaruh masing-masing dari perlakuan terhadap tinggi tanaman, diameter batang, dan lebar tajuk (Tabel 3).

Terhadap tinggi tanaman seperti terlihat pada Tabel 3, masih terlihat pengaruh lanjutan dari pemupukan dengan dosis 25 g/ph/th (A2) mampu menghasilkan tinggi tanaman terbaik 205,4 cm. Sedangkan terhadap diameter batang dan

Tabel 3. Pertumbuhan tinggi tanaman, diameter batang dan lebar tajuk pada umur tanaman 2 tahun

Table 3. Plant height, trunk diameter, width of canopy at the age of 2 year

Perlakuan Treatment	Tinggi Height (cm)	Diameter batang Trunk diameter (cm)	Lebar tajuk Width of canopy (cm)
Dosis pupuk Dosage of fertilizer (g/ph/th)			
A1 = 12.5	175.8 a	2.4 a	52.5 a
A2 = 25.0	205.4 b	2.7 ab	62.5 b
A3 = 37.5	179.6 a	2.4 a	56.4 ab
A4 = 50.0	190.7 ab	2.6 ab	63.5 b
A5 = 62.5	189.6 ab	2.8 b	63.3 b
Daerah peletakan pupuk Stoppage area			
B1 = di areal kanopi	207.9 B	2.6 AB	52.6 A
B2 = pada alur ring kanopi	184.7 A	2.5 A	62.8 B
B3 = tugal pada 4 sisi tanaman	198.3 AB	2.7 B	5.8 AB

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom tidak berbeda nyata pada taraf 5% DMRT

Note : Numbers followed by the same letter in the same column are not significantly different based on 5% DMRT

lebar tajuk, pengaruh peningkatan jumlah dosis pupuk sampai 62,5 g/ph/th (A5) sudah mulai terlihat yang masing-masing hasil terbaiknya 2,8 cm dan 63,3 cm.

Berbeda dengan pengaruh peletakan pupuk terhadap tinggi tanaman yang tidak lagi merupakan lanjutan dari tahun sebelumnya, tetapi hasil terbaiknya (207,9 cm) diperoleh dengan peletakan pupuk di areal kanopi (B1), sedangkan yang sebelumnya terbaik adalah dengan meletakkan pada alur ring kanopi (B2). Adanya perbedaan ini memperjelas apa yang telah disampaikan terdahulu bahwa pada umur 1 tahun peyerapan hara tanaman relatif sedikit karena terbatasnya jumlah akar lateral, akar serabut dan bulu akar, sehingga peyerapan yang lebih efektif adalah dengan meletakkan pupuk pada alur kanopi (B2) atau pada tugal 4 sisi tanaman (B3) yang ujung-ujung akar dengan bulu akarnya relatif lebih banyak di daerah tersebut. Pada tanaman umur 2 tahun diduga jumlah akar lateral, akar serabut dan bulu akar relatif semakin banyak dan tersebar diareal kanopi, sehingga peletakan pupuk pada areal kanopi (B1) menjadi lebih efektif penyerapan unsur haranya, Akibatnya pertumbuhan tinggi tanamannya menjadi lebih baik. Sedangkan pengaruh cara peletakan pupuk terhadap diameter batang dan lebar tajuk, hasil terbaik masing-masing 2,7 cm yang diberikan dengan cara ditugal pada 4 sisi tanaman (B3) dan 62,8 cm yang diletakkan pada alur ring kanopi (B2).

Pada umur 3 tahun masih terlihat pengaruh masing-masing perlakuan terhadap tinggi tanaman dan diameter batang (Tabel 4). Pengaruh pemupukan terhadap tinggi tanaman hasil terbaiknya (253,5 cm) diperoleh dari dosis pupuk 75 g/ph/th (A5) meskipun tidak berbeda nyata dengan dosis 30 g/ph/th (A2) yang pada tahun sebelumnya terbaik hasilnya. Ini berarti bahwa, dosis pupuk 30 g/ph/th (A2) masih relevan untuk direkomendasikan. Hal yang sama dengan cara peletakan pupuk yang menghasilkan tinggi tanaman terbaik (252,0 cm) diperoleh dari perlakuan ditugal pada 4 sisi tanaman (B3), meskipun hasilnya tidak berbeda nyata dengan meletakkan di area kanopi (B1) yang sebelumnya menunjukkan respon terbaik.

Pengaruh dosis pupuk terhadap diameter batang, hasil terbaiknya (3,6 cm) diperoleh dari dosis 75 g/ph/th, merupakan kelanjutan tahun lalu, meskipun hasilnya tidak berbeda nyata dengan perlakuan lain, kecuali dengan dosis 15 g/ph/th. Berarti pengaruh pupuk terhadap diameter batang seperti halnya pengaruh pupuk terhadap tinggi tanaman, dosis pupuk 30 g/ph/th dinilai lebih efisien dan efektif. Berbeda dengan daerah peletakan pupuk yang hasil terbaiknya (3,6 cm) diperoleh dengan diletakkan pada alur ring kanopi (B2) walaupun hasilnya tidak berbeda nyata dengan cara peletakan terbaik sebelumnya, yaitu ditugal pada 4 sisi tanaman (B3). Namun demikian, dalam pelaksanaan di lapangan daerah peletakan pupuk yang dipilih adalah yang efisien dan praktis serta disesuaikan dengan kondisi lapangan.

Tabel 4. Pertumbuhan tinggi tanaman, diameter batang, lebar tajuk dan jumlah daun pada umur tanaman 3 tahun
 Table 4. Plant height, trunk diameter, width of canopy and number of leaves at the age of 3 year

Perlakuan <i>Treatment</i>	Tinggi (cm) <i>Height (cm)</i>	Diameter batang (cm) <i>Trunk diameter (cm)</i>	Lebar tajuk (cm) <i>Width of canopy (cm)</i>	Jumlah daun (helai) <i>Number of leaves (leave)</i>
Dosis pupuk (g/ph/th)				
A1 = 15	221.5 a	3.1 a	113.7	289.1
A2 = 30	232.6 ab	3.4 ab	119.9	276.3
A3 = 45	219.7 a	3.5 b	128.3	296.3
A4 = 60	245.2 ab	3.3 ab	121.9	324.1
A5 = 75	253.5 b	3.6 b	132.2	312.8
Daerah peletakan pupuk				
B1 = di areal kanopi	243.1 AB	3.3 A	98.2	322.5
B2 = pada alur ring kanopi	238.7 A	3.7 B	118.2	290.2
B3 = tugal pada 4 sisi tanaman	252.0 B	3.6 B	109.9	325.9

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom tidak berbeda nyata pada taraf 5% DMRT

Note : Numbers followed by the same letters in the same column are not significantly different based on 5% DMRT

KESIMPULAN

Sampai tanaman berumur 1 tahun untuk mendapatkan tinggi tanaman terbaik, pemberian pupuk NPK dinilai cukup 20 g/ph/th (A2) yang peletakkannya pada alur ring kanopi (B2).

Pada umur 2 tahun ada saling ketergantungan antara dosis pupuk dengan cara peletakan pupuk terhadap jumlah daun dan direkomendasikan penggunaan dosis pupuk 25 g/ph/th (A2) dengan cara peletakan pupuk di areal kanopi (B1) atau ditugal pada 4 sisi tanaman (B3) yang masing-masing mampu menghasilkan jumlah daun 303,8 dan 302,6 helai

Pada umur 3 tahun pemberian pupuk yang efisien disarankan menggunakan 30 g/ph/th (A2), sedangkan peletakan pupuk secara praktis adalah dengan ditugal pada 4 sisi tanaman untuk mendapatkan tinggi tanaman dan diameter batang terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- ANIKUMAR, K and P. WAHID, 1988. Root activity pattern of coconut palm. *Oleaginoux* 43 (8-9): 337-340.
- BARLEY, K.P. 1970. Configuration of the root system in relation to nutrient Uptake. *Adv. Agron.* 22 : p.159-201.
- BOLE, J.B. 1973. Influence of root hair suplying soil phosphorous to wheat. *Soil Sci.* 53 : p.169-175.
- DASWIR, Z. HASAN dan IMRAN, 1996. Pengaruh pupuk dan

penjarangan terhadap pertumbuhan dan produksi kayumanis. *Prosiding Seminar Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Sub Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat Solok.* (6) : 61-67.

- DALIMI, A., S. WINARBAWA, M. ERFA dan I. KUSUMA, 1994. Budidaya kayumanis. *Prosiding Temu Petani Koperator dalam Rangka Bimbingan Adopsi Teknologi Kayumanis di Kabupaten Tanah datar dan Agam, Sumatera Barat.* 200 - 22 Juli 1994. *Kerjasama Puslibangtri dengan Dinas Perkebunan Propinsi Sumatera Barat.* p.5-16.
- DITJENBUN, 2000. *Statistik Perkebunan Indonesia 1998 - 2000, Kayumanis.* Departemen Kehutanan dan Perkebunan, Jakarta. 33p.
- DWIDJOSEPUTRO, D. 1984. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan.* PT. Gramedia - Jkt 232p.
- GUENTER, E. 1990. *Minyak atsiri, Jakarta IV, B.* Universitas Indonesia Press, Jakarta. 851p.
- MENGEL, K., and E.A KIRKBY. 1979. *Principles of Plant Nutrition.* Printed by Der Bund AG. Bern. 593p.
- NYE, N. N. 1968. The use of exchange isotherms to determine diffusion coefficient in soil. *Int Cong. Soil Sci. Trans.* 1 : 117-126.
- RUSLI, S. dan ABDULLAH, A. 1988. *Prospek pengembangan kayumanis di Indonesia.* *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Badan Litbang Pertanian :* 75 - 79.
- SUSENO, H. 1974. *Fisiologi Tumbuhan. Metabolisme Dasar.* Dept. Botani, Fakultas Pertanian IPB, Bogor. 269p.
- WILLIAMS, D. E. and M. T. COLEMEN, 1950. Cation exchange properties of plant root surfaces. *Plant and Soil* 2 : 243 - 256.