

JURNAL PENELITIAN TANAMAN INDUSTRI (INDUSTRIAL CROPS RESEARCH JOURNAL)

Volume I No. 4

1995

DAFTAR ISI

	Halaman
Produk minyak nilam sebagai repelen serangga TRI L. MARDININGSIH, S. RUSLI, S.L. TOBING dan TRIANTORO	159
Perkembangan hama kapas <i>Helicoverpa armigera</i> Hubner. pada beberapa tanaman inang pengganti ELNA KARMAWATI dan AGUS KARDINAN	167
Pengaruh pemberian abu janjang kelapa sawit dan pupuk daun mikro terhadap pertumbuhan setek batang panili ROSIHAN ROSMAN, SUDIRMAN YAHYA dan M. IDRUS MARPAUNG	174
Ketahanan beberapa galur dan varietas kapas terhadap ulat buah merah kapas MOLIDE RIZAL, SUBIYAKTO SUDARMO, I.G.A.A. INDRAYANI dan HASNAM	185
Pemanfaatan residu fospor pada tumpangsari kapas dan kedelai FITRININGDYAH T. KADARWATI, B. HARIYONO, MOCH. MACHFUD dan SOEWARNO	191
Penyempurnaan varietas untuk meningkatkan produktivitas dan ketahanan kapas terhadap hama HASNAM, SIWI SUMARTINI, KRISTANTINI dan I.G.A.A. INDRAYANI	199



Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
 Agency for Agriculture Research and Development
 PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN TANAMAN INDUSTRI
 Central Research Institute for Industrial Crops
 BOGOR - INDONESIA

JURNAL PENELITIAN TANAMAN INDUSTRI : merupakan publikasi ilmiah primer yang memuat hasil penelitian primer komoditi tanaman industri yang belum pernah dimuat pada media apapun, diterbitkan oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri. Terbit enam kali setahun.

Penanggung jawab :

Pasril Wahid, Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri, Bogor

Dewan Redaksi :

Ketua merangkap
anggota

: Zainal Mahmud (Fisiologi)

Anggota

: Ika Mustika (Fitopatologi)
Adji Sastrosupadi (Agronomi)
Elna Karmawati (Entomologi)
Pasril Wahid (Agroekologi)
Doah Dekok Tarigans (Agronomi)
Sofyan Rusli (Teknologi Pasca Panen)
Syafriil Kemala (Agroekonomi)
Hobir (Pemuliaan Tanaman)
Tine Rompas (Pemuliaan Tanaman)

Redaksi Pelaksana

: Sabar Wirjatmo
Sri Endang Suyati
Iis Nana Maya
Sri Suarning

Alamat Redaksi :

Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri
Jl. Tentara Pelajar No. 1, Telp. (0251) 336194, Bogor
Faks. (0251) 336194

Untuk keperluan tukar menukar dan sebagainya, agar menghubungi alamat redaksi.

Biaya cetak dari APBN T.A. 1995/1996, Bagian Proyek Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri

PENGARUH PEMBERIAN ABU JANJANG KELAPA SAWIT DAN PUPUK DAUN MIKRO TERHADAP PERTUMBUHAN SETEK BATANG PANILI

ROSIHAN ROSMAN 1), SUDIRMAN YAHYA 2) dan M. IDRUS MARPAUNG 2)

1) Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
2) Fakultas Pertanian IPB

RINGKASAN

Dalam pertumbuhannya, panili (*Vanilla planifolia* Andrews) membutuhkan unsur hara kalium serta unsur mikro lainnya. Abu janjang kelapa sawit merupakan sumber kalium yang cukup potensial. Penelitian dilakukan di rumah kaca Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor dengan tujuan untuk mempelajari respons pertumbuhan bibit panili terhadap pemberian abu janjang kelapa sawit (sumber kalium) dan pupuk daun mikro. Percobaan menggunakan rancangan acak kelompok dengan tiga ulangan yang disusun secara faktorial dengan dua perlakuan pemupukan dengan pemberian abu janjang (0, 4, 8, dan 12 g tiap bibit) dan penyemprotan pupuk daun mikro (tanpa pupuk daun dan pupuk daun mikro konsentrasi 0.1 %). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian abu janjang sawit dan pupuk daun mikro memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan bibit panili. Secara umum pemberian abu janjang tanpa disertai dengan penyemprotan pupuk daun mikro memperlihatkan respon yang linier terhadap panjang tunas, jumlah daun, bobot kering tunas, dan bobot kering akar panili. Sedangkan jika disertai dengan penyemprotan pupuk daun mikro, akan memperlihatkan respon yang bersifat kuadratik dan lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa pupuk mikro. Pertumbuhan bibit panili yang diberi perlakuan pupuk daun mikro masih lebih baik dalam hal panjang tunas, jumlah daun, bobot kering tunas dan akar dibandingkan dengan pertumbuhan bibit panili yang tidak disemprot pupuk daun mikro. Selain itu pemberian pupuk daun mikro dapat meningkatkan efisiensi pemupukan abu janjang.

Kata kunci : Abu janjang, kelapa sawit, pupuk daun mikro, setek batang, panili, pertumbuhan.

ABSTRACT

The effect of oilpalm fruit bunch ash and micro foliar fertilizer on the growth of vanilla stem cutting (Vanilla planifolia Andrews).

Vanilla (*Vanilla planifolia* Andrews), needs potassium and some micro nutrients for its growth. The ash of fruit bunch of oil palm could be a potential source of potassium. The research was conducted at the green house of the Research Institute for Spices and Medicinal Crops, Bogor to evaluate the response of vanilla stem cuttings to oilpalm fruit bunch ash and micro foliar fertilizer. The treatment were arranged factorially in a randomized block design. The factors tested were dosages of K fertilizer from oilpalm fruit bunch ash (0, 4, 8 and 12 g per plant) and foliar fertilizer (0 and 0.1 %). Results showed that the application of fruit bunch ash and foliar fertilizer had positively affected the growth of vanilla stem cuttings. Generally, the application of bunch ash without foliar fertilizer showed linear response to shoot length, number of leaves shoot and root dry

weight. If this application was combined with foliar fertilizer, the response would be quadratic and higher than that without foliar fertilizer. The growth of seedling (shoot length, number of leaves, shoot and root dry weight) was better if micro fertilizer was applied. Besides the application of micro fertilizer could increase the efficiency of the application of ash of fruit bunch.

Key words : Oil palm, *Vanilla planifolia*, foliar fertilizer, micro nutrient, growth

PENDAHULUAN

Panili (*Vanilla planifolia* Andrews) merupakan salah satu tanaman tropik (KARTONO dan ISDIJOSO, 1977) dan termasuk keluarga Orchidaceae (ROSMAN *et al.*, 1989). Tanaman ini mempunyai nilai ekonomi tinggi dan merupakan komoditas ekspor Indonesia yang cukup penting. Pada tahun 1990 ekspor panili Indonesia mencapai 607.2 ton dengan nilai US \$ 16.36 juta (Biro Pusat Statistik, 1991). Untuk mendukung pengembangan panili telah dilakukan berbagai upaya penelitian yang mengarah kepada peningkatan produktivitas, di antaranya melalui pemupukan.

Tanaman panili menghendaki unsur K dan unsur mikro lainnya. Kandungan K pada bagian tanaman panili cukup tinggi, yaitu 5.347 g tiap 100 g bahan kering (DEINUM, 1949). Dengan semakin meningkatnya kebutuhan pupuk kalium, diperlukan suatu alternatif penggunaan sumber hara tersebut. Salah satu sumber kalium yang dapat diperoleh dengan mudah dan murah, serta berkadar kalium tinggi adalah abu tandan kosong kelapa sawit (abu janjang), yang merupakan hasil ikutan pabrik pengolahannya.

Dalam pemupukan tanaman panili, selain diberikan lewat tanah juga sering diaplikasikan melalui daun. Keuntungan pemberian pupuk melalui daun antara lain dapat mencukupi kebutuhan tanaman akan unsur hara mikro yang dibu-

tuhkan tanaman dalam jumlah sedikit, menghindari kerusakan akar, hara mudah diserap dan digunakan oleh daun (TISDALE and NELSON, 1975). Alasan lain adalah tanaman jenis anggrek mempunyai daun yang mudah menyerap air serta hara yang terlarut di dalamnya, sehingga pemupukan melalui daun dapat dilakukan (SUTIYOSO, 1975). Tanaman panili banyak ditanam di tanah Latosol. Menurut LEIWAKABESSY dan SUTANDI (1992), tanah latosol yang sudah mengalami proses laterisasi dapat mengalami kekurangan beberapa unsur mikro. Selain itu, tanah latosol yang berpasir dan bereaksi masam mengandung sedikit sekali bahan organik sehingga unsur mikro diadsorpsi dengan kuat oleh liat. Dengan demikian perlu diadakan pemupukan unsur mikro dan akan lebih efektif jika disemprotkan melalui daun.

Untuk mempelajari respon pertumbuhan bibit panili terhadap pemberian abu janjang sawit dan pupuk daun mikro perlu dilakukan penelitian. Diduga abu janjang dapat dijadikan alternatif sumber hara kalium pada pembibitan panili. Selain itu, pemberian pupuk daun mikro diduga akan memperbaiki pertumbuhan bibit.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan dalam rumah kaca di Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor (ketinggian tempat 250 dpl). Penelitian berlangsung dari bulan Desember 1992 sampai April 1993. Dalam penelitian ini digunakan setek panili dua buku (satu ruas), berasal dari Citayam, jenis *Vanilla planifolia* Andrews. Sebagai media tumbuh dipakai tanah latosol Cimanggu bagian top soil. Bibit ditanam dalam polybag berukuran 20 cm x 30 cm. Untuk perlakuan digunakan abu janjang kelapa sawit dan pupuk daun Metalik. Sebagai penegak digunakan ajir bambu dan tali rafia sebagai pengikat.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok dengan tiga ulangan yang disusun secara faktorial. Faktor pertama adalah pemupukan K dalam lima taraf, yaitu pemberian abu janjang kelapa sawit empat taraf masing-masing: 0; 4 g; dan 8 g, dan 12 g tiap

batang serta sebagai pembanding diberi satu taraf KCl sebesar 3 g tiap bibit. Faktor kedua adalah penyemprotan pupuk daun mikro dalam dua taraf, yaitu tanpa penyemprotan pupuk daun mikro dan disemprot pupuk daun mikro dengan konsentrasi 0.1%.

Hasil analisis laboratorium abu janjang kelapa sawit mengandung K_2O sebanyak 45 % dan K tersedia 51.78 me/100 g. Sedangkan KCl memiliki K tersedia sebanyak 52.00 me/100 g. Polybag yang telah diisi tanah, disusun berdasarkan kelompok dan perlakuan, lalu di sekeliling permukaan tanah dalam polybag dibuat larikan sebagai tempat pupuk + abu janjang. Sebelum ditanam, setek direndam dalam larutan Dithane M-45 dengan konsentrasi 3 g/l air untuk mencegah serangan cendawan.

Peubah yang diamati meliputi panjang tunas, jumlah daun, bobot basah dan bobot kering tunas. Pengamatan dilakukan empat kali setiap dua minggu. Panjang tunas diukur dari titik munculnya tunas sampai titik tumbuh terujung. Penghitungan jumlah daun dilakukan berdasarkan jumlah daun yang hidup dan telah membuka sempurna. Bobot basah tunas dan akar diperoleh dengan menimbang bagian tunas dan akar tanaman pada saat dibongkar, sedangkan bobot kering ditimbang setelah tanaman dikeringkan dalam oven selama 48 jam dengan suhu 80°C.

Kematian bibit dihitung berdasarkan jumlah bibit yang mati selama percobaan. Pada penelitian ini bila pada analisis ragam dengan taraf 5% pengaruh pemupukan K dan interaksinya dengan pupuk mikro nyata, untuk melihat respon bibit panili terhadap pemberian abu janjang dalam dua keadaan yaitu disemprot pupuk mikro dan tanpa disemprot pupuk mikro, digunakan Uji polinomial ortogonal. Dalam pengujian ini perlakuan dengan pupuk KCl 3 g tiap bibit tidak dimasukkan dalam perhitungan. Untuk melihat bentuk kurva respon bibit panili terhadap perlakuan, diperlukan analisis regresi yang persamaannya didasarkan pada hasil yang diperoleh dari uji polinomial ortogonal, apakah responnya cenderung linier, kuadratik atau karena pengaruh sisa (kubik). Uji beda nyata

terkecil taraf 5% digunakan untuk membandingkan pengaruh pemberian abu janjang dengan pemberian KCl.

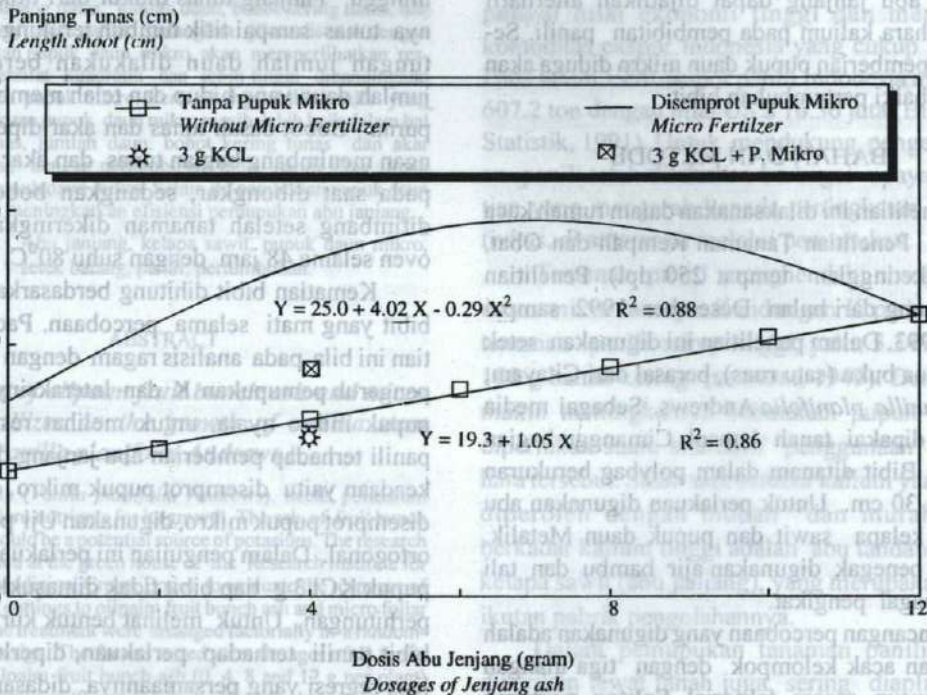
HASIL DAN PEMBAHASAN

Panjang tunas

Pada pengamatan pertama (minggu ke-10) dan pengamatan terakhir (minggu ke-16), hasil analisis ragam taraf 5% perlakuan pupuk kalium, pupuk daun mikro maupun interaksi antara kedua faktor tersebut menunjukkan pengaruh yang nyata. Sedangkan pada minggu ke-12 dan ke-14, hanya interaksi antara kedua faktor perlakuan yang tidak nyata.

Berdasarkan uji polinomial ortogonal diketahui bahwa pada 10, 12, 14 dan 16 minggu setelah tanam, pemberian abu janjang tanpa penyemprotan pupuk daun mikro (M₀) memperlihatkan respon linier. Pemberian abu janjang yang disertai dengan penyemprotan pupuk daun mikro seminggu sekali (M₁) memperlihatkan respon yang kuadratik. Kurva respon bibit panili terhadap pemberian abu janjang dan pupuk daun mikro untuk peubah panjang tunas pada umur 16 minggu setelah tanam (pemberian KCL 3 g tiap bibit sebagai pembanding), disajikan pada Gambar 1.

Pengamatan terakhir, jika perlakuan pemupukan K tidak disertai dengan penyemprotan pupuk daun mikro, perlakuan pupuk K yang memberikan pengaruh terbaik adalah pemberian



Gambar 1. Respon panjang tunas terhadap pemberian abu janjang dalam dua taraf penyemprotan pupuk daun mikro pada 16 minggu setelah tanam

Figure 1. Response of shoot length to fruit bunch ash at two level of foliar fertilizer application at 16 weeks after planting



abu janjang sawit pada dosis 12 g tiap bibit tetapi taraf ini tidak berbeda nyata dengan dosis 8 g tiap bibit. Dosis 8 g maupun 12 g masih lebih baik jika dibandingkan dengan pemberian 3 g KCl, sedangkan dosis 4 g tiap bibit tidak berbeda nyata dengan pemberian 3 g KCl.

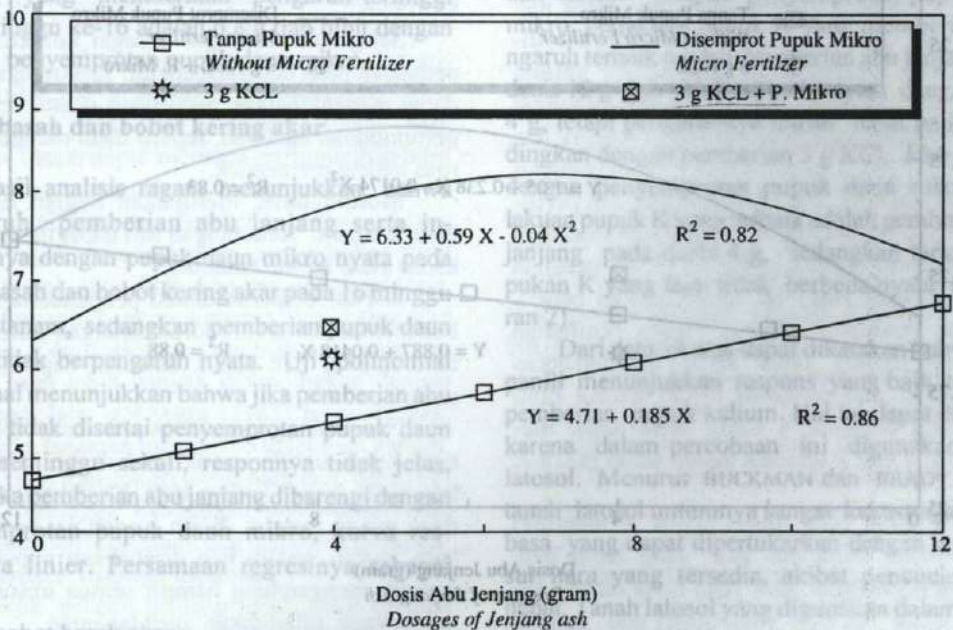
Jika pemberian pupuk K disertai dengan penyemprotan pupuk daun mikro, perlakuan yang memberikan hasil terbaik adalah pemberian abu janjang dengan dosis 4 g tetapi tidak berbeda nyata dengan pemberian dosis 8 g. Pemberian abu janjang dengan dosis 4, 8, dan 12 g tiap bibit masih lebih baik dibandingkan dengan pemberian 3 g KCl (Lampiran 1). Berdasarkan persamaan regresi, dosis abu janjang yang memberikan pengaruh tertinggi pada minggu ke-16 adalah 6,9 g

tiap bibit dengan disertai penyemprotan pupuk daun mikro.

Jumlah daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pada setiap kali pengamatan pengaruh perlakuan dan interaksinya nyata, kecuali pada minggu ke-12. Setelah dilakukan uji polinomial ortogonal diketahui bahwa pada minggu ke-10 dan ke-12, bibit panili memperlihatkan respons yang linier baik dengan penyemprotan pupuk daun mikro (M1) maupun tidak (M0). Pada minggu ke-14 dan ke-16 responsnya bersifat linier, jika tidak diberi pupuk daun mikro dan akan memberikan respons kuadrat jika disemprot pupuk daun mikro (Gambar 2).

Jumlah daun
Number of leaves



Gambar 2. Respon jumlah daun terhadap pemberian abu janjang dalam dua taraf penyemprotan pupuk daun mikro pada 16 minggu setelah tanam

Figure 2. Response of number of leaves to fruit bunch ash application at 16 weeks after planting

Uji beda nyata terkecil (BNT=0.05) menunjukkan, bahwa sampai pengamatan terakhir, jika perlakuan pemupukan tidak disertai dengan penyemprotan pupuk daun mikro, perlakuan pupuk K yang memberikan pengaruh terbaik adalah pemberian abu janjang sebanyak 12 g tiap bibit. Seluruh taraf pemberian abu janjang tidak berbeda nyata dengan pemberian 3 g KCl.

Jika pemberian pupuk K disertai dengan penyemprotan pupuk daun mikro, perlakuan yang memberikan hasil terbaik adalah pemberian abu janjang 4 g tetapi tidak berbeda nyata dengan pemberian 8 g tiap bibit. Pemberian abu janjang dengan dosis 4, 8 dan 12 g masih lebih baik dibandingkan dengan pemberian 3 g KCl (Lampiran 1). Berdasarkan persamaan regresi, dosis abu janjang yang memberikan pengaruh tertinggi pada minggu ke-16 adalah 7.4 g tiap bibit dengan disertai penyemprotan pupuk daun mikro.

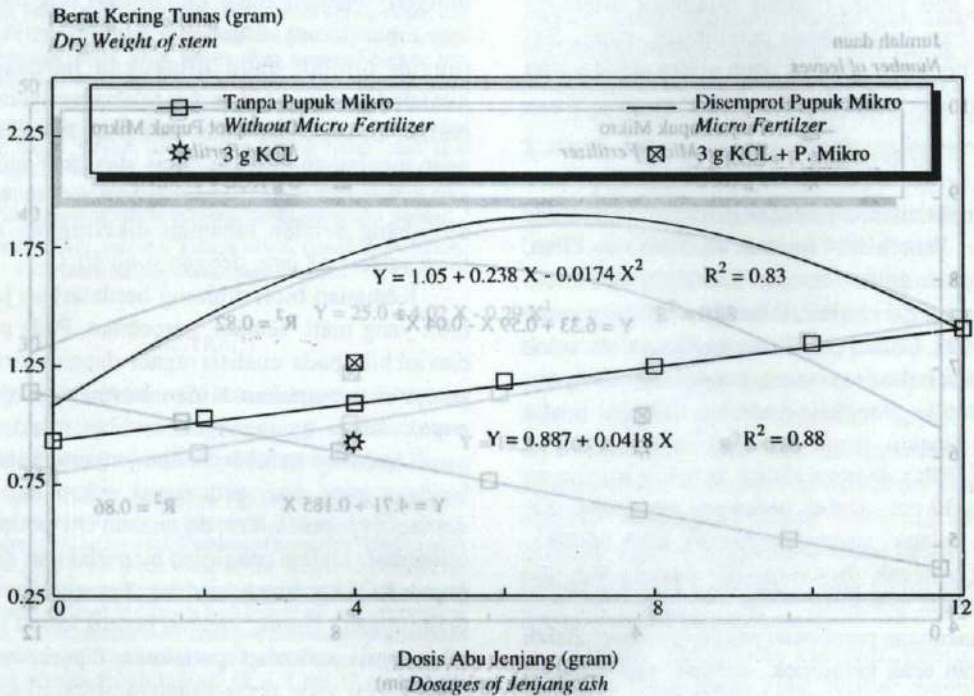
Bobot basah dan bobot kering tunas

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa bobot basah dan bobot kering tunas (minggu ke-16), sangat nyata dipengaruhi oleh kedua faktor perlakuan maupun interaksinya. Hasil uji polinomial ortogonal menunjukkan bahwa perlakuan abu janjang + pupuk daun mikro memberikan respon yang kuadratik. Untuk perlakuan abu janjang tanpa penyemprotan pupuk daun mikro responnya linier (Gambar 3). Persamaan regresinya adalah sebagai berikut:

Untuk bobot basah tunas :

- tanpa pupuk daun mikro : $Y = 15.6 + 0.656 X$

- dengan pupuk daun mikro : $Y = 17.0 + 4.48 X - 0.345 X^2$



Gambar 3. Respon bobot kering tunas terhadap pemberian abu janjang dalam dua taraf penyemprotan pupuk daun mikro pada 16 minggu setelah tanam

Figure 3. Response of shoot dry weight to fruit bunch ash application at 16 weeks after planting

Untuk bobot kering tunas :

- tanpa pupuk daun mikro

$$Y = 0.887 + 0.0418 X$$

- dengan pupuk daun mikro

$$Y = 1.05 + 0.238 X - 0.0174 X^2$$

Uji beda nyata terkecil ($BNT = 0.05$) menunjukkan, bahwa untuk peubah bobot kering tunas, jika perlakuan pemupukan K tidak disertai dengan penyemprotan pupuk daun mikro, perlakuan pupuk K yang memberikan pengaruh terbaik adalah pemberian abu janjang sawit pada dosis 12 g tiap bibit, tetapi tidak berbeda nyata dengan dosis 8 g tiap bibit. Baik dosis 8 g maupun 12 g masih lebih baik jika dibandingkan dengan pemberian 3 g KCl, sedangkan dosis 4 g tidak berbeda nyata dengan dosis.

Jika disertai dengan penyemprotan pupuk daun mikro, maka perlakuan pupuk K yang terbaik adalah pemberian abu janjang pada dosis 4 g, kemudian 8 g dan 12 g. Ketiga taraf perlakuan abu janjang tersebut masih lebih baik jika dibandingkan dengan pemberian 3 g KCl (Lampiran 1).

Berdasarkan persamaan regresi, dosis abu janjang yang memberikan pengaruh tertinggi pada minggu ke-16 adalah 6.8 g tiap bibit dengan disertai penyemprotan pupuk daun mikro.

Bobot basah dan bobot kering akar

Hasil analisis ragam menunjukkan, bahwa pengaruh pemberian abu janjang serta interaksinya dengan pupuk daun mikro nyata pada bobot basah dan bobot kering akar pada 16 minggu setelah tanam, sedangkan pemberian pupuk daun mikro tidak berpengaruh nyata. Uji polinomial ortogonal menunjukkan bahwa jika pemberian abu janjang tidak disertai penyemprotan pupuk daun mikro seminggu sekali, responnya tidak jelas, tetapi jika pemberian abu janjang dibarengi dengan penyemprotan pupuk daun mikro, kurva responsnya linier. Persamaan regresinya sebagai berikut :

Untuk bobot basah akar :

-disemprot pupuk daun mikro

$$Y = 1.70 + 0.0396 X$$

Untuk bobot kering akar :

- dengan pupuk daun mikro

$$Y = 0.269 + 0.00838 X$$

Pada peubah bobot kering akar, uji BNT taraf 5% untuk perlakuan tanpa pupuk mikro menunjukkan bahwa pemupukan K yang terbaik adalah pemberian abu janjang dosis 8 g, tetapi tidak berbeda nyata dengan dosis 12 g dan 3 g KCl. Jika disemprot dengan pupuk daun mikro, yang terbaik adalah dosis 8 g, sedangkan taraf pemupukan K yang lain tidak berbeda nyata (Lampiran 2).

Hasil uji polinomial ortogonal menunjukkan, bahwa pemberian abu janjang tanpa penyemprotan pupuk daun mikro memberikan respon yang linier, tetapi dengan penyemprotan pupuk daun mikro responnya kuadrat. Persamaan regresinya adalah :

- tanpa pupuk daun mikro

$$Y = 3.23 + 0.119 X$$

- dengan pupuk daun mikro

$$Y = 4.45 + 0.307 X - 0.0262 X^2$$

Uji beda nyata terkecil ($BNT = 0.05$) menunjukkan, bahwa jika perlakuan pemupukan K tidak disertai dengan penyemprotan pupuk daun mikro, perlakuan pupuk K yang memberikan pengaruh terbaik adalah pemberian abu janjang pada dosis 12 g dan tidak berbeda nyata dengan dosis 4 g, tetapi pengaruhnya masih lebih baik dibandingkan dengan pemberian 3 g KCl. Jika disertai dengan penyemprotan pupuk daun mikro, perlakuan pupuk K yang terbaik adalah pemberian abu janjang pada dosis 4 g, sedangkan taraf pemupukan K yang lain tidak berbeda nyata (Lampiran 2).

Dari data di atas dapat dikatakan bahwa bibit panili menunjukkan respons yang baik terhadap pemberian pupuk kalium. Hal ini dapat dipahami karena dalam percobaan ini digunakan tanah latosol. Menurut BUCKMAN dan BRADY (1982) tanah latosol umumnya sangat kekurangan basa-basa yang dapat dipertukarkan dengan unsur-unsur hara yang tersedia, akibat pencucian yang hebat. Tanah latosol yang digunakan dalam percobaan ini, memiliki kejenuhan basa 23.10% (Lampiran 3). Dengan pemberian hara yang berasal dari pupuk (termasuk abu janjang), maka

persediaan unsur hara tanah akan meningkat sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Pemberian abu janjang juga terbukti dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman sekaligus akan mempercepat keluarnya daun. Dari hasil pengamatan terlihat, bahwa bibit panili yang diberi pupuk K memiliki jumlah daun yang lebih banyak dibandingkan dengan yang tidak diberi pupuk K. SANTOSO (1993), melaporkan bahwa pemberian abu janjang sawit dapat meningkatkan jumlah daun bibit cengkeh jenis Zanzibar.

Beberapa pengaruh buruk akibat kekurangan K antara lain pertumbuhan akar yang lebih lambat dan tanaman menjadi kerdil karena dapat memperpendek buku atau ruas batang (PANDEY and SINHA, 1981). Sebagai bukti, ruas rata-rata tanaman kontrol lebih pendek dibanding ruas tanaman yang diberi abu janjang sawit.

Dari tiap buku tanaman panili keluar satu daun dan beberapa akar gantung. Peningkatan pertumbuhan pucuk akan mempercepat penambahan buku, sekaligus daun dan akar gantung, serta panjang ruas tanaman sehingga dapat meningkatkan bobot kering tunas. Hal ini dimungkinkan karena salah satu fungsi kalium adalah berperan dalam pembentukan karbohidrat serta translokasi fotosintesis (LEIWAKABESSY dan SUTANDI, 1992). Dengan lancarnya fotosintesis dan translokasinya, maka pembesaran dan perbanyakkan sel serta penimbunan cadangan makanan akan terangsang, sehingga bahan kering tanaman meningkat berat. Hasil ini sesuai dengan penelitian oleh Puslitbun Medan, bahwa pemberian pupuk abu janjang sawit dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi bahan kering bibit kakao yang berumur 4 bulan serta dapat meningkatkan kadar P tersedia dalam tanah (SADI *et al.*, 1992).

Bibit panili yang diberi pupuk K memiliki pertumbuhan tunas dan akar yang lebih baik dibanding kandungan bibit yang tidak diberi pupuk K. Selain itu bibit yang diberi abu janjang memiliki nisbah bobot kering tajuk dan akar yang lebih besar dibandingkan dengan bibit yang diberi

KCl atau tanpa pupuk K sama sekali. Hasil ini menunjukkan, bahwa tanaman yang berkecukupan K memiliki pertumbuhan tajuk yang lebih cepat dibandingkan dengan pertumbuhan akar. Fungsi K yang dapat meningkatkan laju fotosintesis pada daun akan meningkatkan penyerapan unsur-unsur hara lain terutama N sehingga pertumbuhan pucuk dan bagian-bagian tajuk lainnya akan lebih cepat. Dengan demikian nisbah tajuk-akar akan semakin besar.

Hasil penyemprotan pupuk daun mikro menunjukkan adanya pengaruh yang baik. Penyemprotan pupuk daun mikro 0.1% seminggu sekali dapat mempercepat pertumbuhan tanaman. Peranan unsur mikro sangat besar dalam proses fisiologi tumbuhan. Menurut SALLSBURY dan ROSS (1969), peranan beberapa unsur hara mikro antara lain sebagai berikut.

Zat besi, berperan sebagai kofaktor pada berbagai jenis enzim dan sangat esensial bagi pembentukan klorofil.

Mangan, berperan dalam proses respirasi (siklus Krebs) dan sangat penting bagi penyusunan kloroplas.

Seng dan tembaga, sebagai kofaktor serta penyusun pada beberapa enzim. Kekurangan seng dapat mengakibatkan penurunan drastis terhadap pertumbuhan tanaman, seperti daun mengecil dan ruas batang memendek.

Molibdenum, merupakan bagian dari beberapa enzim. Kekurangan Mo dapat mengurangi kadar asam amino tanaman.

Boron, berperan dalam pengendalian metabolisme karbohidrat. Jika kekurangan Boron, titik tumbuh akar dan pucuk tanaman dapat terhenti pertumbuhannya.

Pengaruh gangguan pupuk daun mikro sangat nyata untuk semua peubah kecuali bobot basah dan bobot kering akar. Keefektifan pupuk daun mikro metalik dalam mensuplai kebutuhan hara mikro antara lain disebabkan pupuk daun metalik mengandung hampir semua unsur-unsur mikro yang dibutuhkan oleh tanaman.

Hasil percobaan SIPAYUNG (1986) pada tanaman bawang merah menunjukkan bahwa

penyemprotan pupuk daun mikro metalik (1 ml tiap 1.5 l air) dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun tiap rumpun dan bobot umbi tiap rumpun (sampai 14%) dibandingkan dengan tanaman kontrol. Selanjutnya KARYANTO (1984) melaporkan, bahwa pada percobaan dengan menggunakan kacang hijau varietas Betet, pemberian pupuk daun metalik berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman berumur delapan minggu, bobot basah dan bobot daun, bobot basah dan bobot kering tanaman serta cenderung meningkatkan luas daun dan bobot kering polong.

Hasil analisis ragam menunjukkan adanya interaksi yang nyata atau sangat nyata antara faktor pemupukan K dengan penyemprotan pupuk daun mikro hampir pada semua peubah. Secara umum dapat dikatakan, bahwa pada perlakuan tanpa pupuk daun mikro, pemberian abu janjang akan meningkatkan respons linier sampai pada dosis ter-tinggi. Sedangkan jika pemberian pupuk daun mikro disertai dengan pemberian abu janjang, cenderung memperlihatkan respons yang kuadratik.

Respons bersifat linier menunjukkan, bahwa sampai taraf tertinggi (12 g tiap bibit), perlakuan abu janjang masih dapat meningkatkan pertumbuhan bibit panili, sehingga penambahan dosis abu janjang pada taraf yang lebih tinggi lagi, mungkin masih dapat memacu pertumbuhan bibit panili. Respons kuadratik menunjukkan, bahwa sampai taraf tertentu pemberian abu janjang masih dapat meningkatkan pertumbuhan bibit panili tetapi jika dilakukan penambahan dosis, pertumbuhannya akan konstan dan kemudian menurun. Kemungkinannya adalah, unsur kalium diserap jauh lebih banyak dibandingkan dengan unsur hara lain. SOEPARDI (1983) menyebutkan, bahwa jika tanaman mengalami kelebihan kalium, serapan dan translokasi unsur hara lain dapat terganggu, sehingga kandungan unsur-unsur hara dalam tanaman tidak seimbang dan dapat mempengaruhi proses fisiologi tanaman.

Untuk peubah panjang tunas, dosis optimal abu janjang yang memberikan hasil maksimal adalah 6.9 g tiap bibit; untuk peubah jumlah daun = 7.4 g tiap bibit; peubah panjang ruas rata-rata

6.5 g tiap bibit dan untuk peubah berat kering tunas = 6.8 g tiap bibit. Jika dirata-ratakan, dosis optimal abu janjang yang memberikan pengaruh yang terbaik terhadap pertumbuhan bibit panili adalah 6.9 g tiap bibit. Penyemprotan pupuk daun mikro dapat mengurangi pemakaian abu janjang. Sebagai contoh, untuk peubah panjang tunas (minggu ke-16), dosis abu janjang yang perlu diberikan agar panjang tunas mencapai maksimal (38.9cm) adalah 18.7 g tiap bibit (dari persamaan), tetapi dengan penyemprotan pupuk daun mikro, hanya dibutuhkan 6.9 g abu janjang tiap bibit. Dengan demikian, penyemprotan pupuk daun mikro dapat mengurangi pemakaian abu janjang sawit sebanyak 11.8 g tiap bibit, dengan kata lain penyemprotan pupuk daun mikro dapat meningkatkan efisiensi pemupukan abu janjang.

Jika dibandingkan antara pengaruh pemberian abu janjang dengan pemberian KCl, pemberian abu janjang memberikan pengaruh yang sama atau lebih baik. Hal ini terjadi karena abu janjang selain mengandung kalium juga mengandung P, Ca dan Mg.

KESIMPULAN

Pemberian abu janjang memberikan pengaruh yang sama atau lebih baik dari pada KCl. Secara umum pemberian abu janjang tanpa disertai dengan penyemprotan pupuk daun mikro memperlihatkan respons linier, sedangkan jika disertai dengan penyemprotan pupuk daun mikro, akan memperlihatkan respons kuadratik dan lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa pupuk mikro. Perlakuan abu janjang memperlihatkan perbedaan yang nyata dibanding tanpa abu janjang terhadap panjang tunas dan jumlah daun. Selain itu pemberian pupuk daun mikro dapat meningkatkan efisiensi pemupukan abu janjang.

Secara umum, pemberian abu janjang tanpa disertai penyemprotan pupuk daun mikro, masih dapat meningkatkan pertumbuhan bibit panili walaupun diberikan taraf perlakuan tertinggi (12 g tiap bibit). Jika disertai penyemprotan pupuk daun mikro, dosis optimal pemberian abu jan-

jang yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan bibit panili adalah 6.9 g tiap bibit.

DAFTAR PUSTAKA

BUCKMAN, H.O., dan N.C. BRADY. 1982. Ilmu tanah. Bhatara Karya Aksara. Jakarta. 787 p.

KARTONO, G. dan S.H. ISDUJO. 1977. Panili. Pemberitaan LPTL. 4 (27) : 65-68

DEINUM, H.K. 1949. Vanille de landbouw Indian Archipel. Vigevery W.V. Hoeve, Gravenhage. Holand.

KARYANTO, A. 1984. Pengaruh pemberian atonik dan metalik terhadap pertumbuhan, hasil dan komponen hasil kacang hijau varietas Betet. Skripsi. Jurusan Budi Daya Pertanian, Fakultas Pertanian, IPB. Bogor.

LEIWAKABESSY, F.M., dan A. SUTANDI. 1992. Pupuk dan pemupukan. Jurusan Ilmu-ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, IPB. 136 p.

PANDEY, S.N., and B.K. SINHA. 1981. Plant physiology. Vikas Publishing House Ltd. New Delhi. 583 p.

ROSMAN, R., O. TRISLAWATI, EMMYZAR dan R. ASNAWI. 1989. Tanaman panili. Balitro Bogor. Edisi Khusus Litro. 5(1): 61-69.

SADI, S., Z. POELOENGAN, dan SUGIYONO. 1992. Pembuatan pupuk kalium dari abu janjang sawit. Berita Penelitian Perkebunan. 2 (2) : 77-78.

SALLSBURY, F.B., and C.W. ROSS. 1969. Plant physiology. Wads Worth Publishing Company. California. 747 p.

SANTOSO, E. 1993. Studi pemanfaatan abu tandan kosong kelapa sawit dan tingkat naungan terhadap pertumbuhan bibit cengkeh jenis Zanzibar. Skripsi. Jurusan Budi Daya Pertanian, Fakultas Pertanian, IPB. Bogor. 72 p.

SIPAYUNG, R. 1986. Pengaruh pemberian atonik dan metalik terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah varietas Ampenan. Skripsi. Jurusan Budi Daya Pertanian, Fakultas Pertanian, IPB. Bogor. 69 p.

SUTIYOSO, Y. 1975. Memupuk anggrek. Anggrek, Seri ke-4. Jakarta. 30 p.

SOEPARDI, G. 1983. Sifat dan ciri tanah. Jurusan Ilmu-Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian IPB. Bogor. 591 p.

TISDALE, S.L., and W.L. NELSON. 1975. Soil fertility and fertilizers. The Mac Millan Publ. Co. Inc. New York. 694 p.

Lampiran 1. Uji BNT taraf 5% untuk peubah panjang tunas, dan jumlah daun
Appendix 1. BNT test at 5% on shoot length, and number of leaves

Perlakuan abu janjang the application of ash from oil palm bunch	Minggu setelah tanam pupuk kalium Weeks after planting			
	10	12	14	16
Tanpa pupuk mikro Without fertilizer				
J0	4.50 c	7.63 i	11.77 q	17.27 k
J1	8.43 b	13.67 h	20.13 p	26.63 ij
J2	11.97 a	16.43 h	20.37 p	27.47 hi
J3	11.00 a	15.77 h	19.63 p	30.97 h
Jk	7.10 b	9.83 i	14.90 q	22.80 j
Disemprot pupuk mikro Micro fertilizer				
J0	8.23 s	12.87 c	19.77 j	24.17 r
J1	17.17 p	21.80 a	31.63 h	39.07 p
J2	14.77 q	20.60 a	28.83 hi	35.97 pq
J3	14.57 q	19.03 a	25.73 i	32.27 q
Jk	12.17 r	16.00 b	20.93 j	28.03 r
Tanpa pupuk mikro Without micro fertilizer				
J0	1.60 c	2.57 j	3.17 q	4.33 j
J1	2.13 b	3.63 h	4.57 p	5.93 i
J2	3.27 a	3.67 h	4.67 p	6.33 hi
J3	3.13 a	3.67 h	4.50 p	6.67 h
Jk	2.13 b	3.10 i	4.17 p	6.17 hi
Disemprot pupuk mikro Micro fertilizer				
Resistance of cotton to Pink Bollworm				
J0	2.17 s	3.17 c	4.83 j	6.17 r
J1	4.20 p	5.03 a	6.93 h	8.50 p
J2	3.73 q	4.83 a	6.20 i	7.90 pq
J3	3.90 pq	4.83 a	5.73 i	7.60 q
Jk	3.10 r	3.77 b	4.93 j	6.40 r

Lampiran 2. Uji BNT taraf 5% untuk peubah bobot basah dan bobot kering tanaman
Appendix 2. BNT test at 5% on, fresh weight of crops and dry weight of crops

Perlakuan abu janjang <i>The application of ash from oil palm bunch</i>	Minggu Setelah Tanam <i>Weeks after planting</i>				Nisbah 1):2)
	10	12	14	16	
	BB Tunas	BK ¹⁾ Tunas	BB Akar	BK ²⁾ Akar	
Tanpa pupuk mikro <i>Without micro fertilizer</i>					
J0	16.14 b	0.94 i	1.99 a	0.33 p	2.88 i
J1	17.38 b	0.94 i	1.31 b	0.21 q	4.55 h
J2	21.17 a	1.28 h	2.23 a	0.36 p	3.54 i
J3	23.62 a	1.39 h	1.98 a	0.29 p	4.80 h
Jk	15.44 b	0.91 i	2.16 a	0.34 p	2.69 i
Disemprot pupuk mikro <i>Micro fertilizer</i>					
J0	16.19 s	0.99 q	1.64 c	0.25 i	4.04 b
J1	31.97 p	1.91 m	1.84 c	0.30 i	6.49 a
J2	28.21 q	1.66 n	2.69 a	0.41 h	4.00 b
J3	21.87 r	1.46 o	2.28 ab	0.32 i	4.77 b
Jk	20.29 r	1.24 p	1.87 bc	0.30 i	4.14 b

Keterangan *Note* :
 BB tunas = Bobot basah tunas *Fresh weight of shoot*
 BK tunas = Bobot kering tunas *Dry weight of shoot*
 BB akar = Bobot basah akar *Fresh weight of roots*
 BK akar = Bobot kering akar *Dry weight of roots*

Lampiran 3. Hasil analisis tanah latosol Cimanggu
Appendix 3. Soil analytical of latosol Cimanggu

Deskripsi <i>Description</i>	Nilai <i>Value</i>
pH H ₂ O (1:1)	5.3
pH KCl (1:1)	4.3
C-organik <i>Organic matter</i>	1.09 %
N-total	0.08 %
P-tersedia <i>Available</i>	tidak terukur
Basa yang dapat dipertukarkan (me/100 g) <i>Exchangenable cation</i>	
Ca	4.20
Mg	1.49
K	0.31
Na	0.26
Total	6.26
Kapasitas Tukar Kation <i>Cation exchange capacity</i>	27.10 me/100 g
Kejenuhan Basa <i>Base saturation</i>	23.1 %
Al	0.42 me/100 g
H	0.13 me/100 g



PERPUSTAKAAN
PUSLITBANGRUN