

PENGARUH PEMUPUKAN TERHADAP INTENSITAS SERANGAN PENYAKIT BUDOK DAN PERTUMBUHAN TANAMAN NILAM

Burhanuddin dan Nurmansyah

Kebun Percobaan Laing Solok - Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat

KP. Laing - Po. Box. 1 Solok - Sumatera Barat

E-mail : nurmansyah70@yahoo.com

(terima tgl. 08/08/2011 – disetujui tgl. 09/01/2012)

ABSTRAK

Pengaruh pemupukan terhadap intensitas serangan penyakit budok, dan pertumbuhan tanaman nilam telah dilakukan di daerah endemik penyakit budok di Nagari Situak Pasaman Barat sejak Juli 2009 sampai Maret 2010. Perlakuan disusun dalam Rancangan Acak Kelompok 8 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang diuji adalah pupuk NPK (PL) 250 kg/ha, pupuk kandang (Po) 20 t/ha, kompos nilam (Kn) 10 t/ha, kombinasi (PL + Po), (PL + Kn), (Po + Kn), (PL + Po + Kn) dan kontrol (tanpa pupuk). Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua perlakuan memberikan pengaruh positif dalam menekan serangan penyakit budok, pemberian pupuk NPK 250 kg/ha + pupuk kandang 20 t/ha + kompos nilam 10 t/ha mampu menekan intensitas serangan budok sekitar 48,49% dan menghasilkan pertumbuhan tanaman lebih baik dibanding perlakuan lain dengan rata-rata tinggi tanaman 96,83 cm, jumlah cabang primer 27,50 buah, diameter tajuk 104,98 cm dan produksi terna 1187,50 g/rumpun, hasil ini tidak berbeda nyata dengan pemberian pupuk kandang 20 t/ha + pupuk NPK 250 kg/ha dan pemberian pupuk kandang 20 t/ha + kompos 10 t/ha, tapi berbeda nyata dengan perlakuan kontrol dengan rata-rata tinggi tanaman 69,58 cm, jumlah cabang primer 19,50 buah, diameter tajuk 65,27 cm dan produksi terna 552 g/rumpun.

Kata kunci : Pupuk NPK, kandang, kompos, penyakit budok, nilam

ABSTRACT

The Effect of Fertilization on The Intensity of Wart Diseases and Patchouli Plant Growth

A study on effect of fertilization on the intensity of wart diseases and patchouli plant growth had been conducted in areas endemic budok diseases in Situak West Pasaman West Sumatra from July 2009 to March 2010. Treatments were arranged in Randomized Block Design with four replications. The treatments are NPK fertilizer (PL) 250 kg/ha, manure (Po) 20 t/ha, compost (Kn) 10 t/ha, combination (PL + Po), (PL + Kn), (Po + Kn), (PL + Po + Kn) and control (without fertilizer). The results showed that the treatments reduced the diseases intensity of budok. Treatment that consist of NPK fertilizers 250 kg/ha + 20 t/ha manure and compost 10 t/ha reduced suppress the budok diseases intensity 48.49% and gave better growth than other treatments, height average 96.8 cm, number of primary branches 27.50, canopy diameter of 104.98 cm, and yield of patchouli plant material 1187.50 g/plant. These results were not significantly different from providing manure 20 t/ha + NPK fertilizer 250 kg/ha and manure 20 t/ha + compost 10 t/ha, but significantly different from those of control.

Key words : NPK fertilizer, manure, compost, wart diseases, Patcheoly plant

PENDAHULUAN

Nilam (*Pogostemon cablin*) merupakan salah satu tanaman penghasil minyak atsiri yang cukup penting peranannya dalam menghasilkan devisa negara. Dalam perdagangan, minyak nilam dikenal dengan nama *patchouly oil*, yang diperoleh melalui proses penyulingan seluruh bagian tanaman. Indonesia masih merupakan pemasok utama kebutuhan minyak nilam dunia (90%). Ekspor minyak nilam Indonesia berfluktuasi dari tahun ke tahun dengan laju ekspor sekitar 12% per tahun. Adapun ekspor minyak nilam tertinggi terjadi pada tahun 2006, dengan total volume mencapai 2.832 ton senilai US\$ 43,98 juta (Anonymous 2010).

Penyakit budok merupakan salah satu kendala utama pengembangan nilam di Indonesia, penyakit ini secara ekonomi sangat merugikan petani, karena menyebabkan produksi menurun (Sitepu dan Asman 1991). Penyakit ini dijumpai terdapat hampir di semua daerah pengembangan nilam di Indonesia, seperti di propinsi Aceh Darussalam, Yogyakarta, Jawa Barat, Lampung dan Sumatera Barat. Di Sumatera Barat penyakit ini banyak dijumpai pada areal pertanaman nilam di Kabupaten Pasaman Barat, baik pada lahan yang baru dibuka, peladangan berpindah maupun pada peladangan menetap (Nurmansyah *et al.* 1994). Kehilangan hasil produksi total pada tingkat gejala serangan penyakit budok sangat berat adalah 87,56% (Nurmansyah 2011).

Penyakit budok disebabkan oleh jamur *Synchytrium pogostemonis*, *Synchytrium* termasuk ke dalam famili Synchytriaceae. Jamur *Synchytrium* termasuk jamur tingkat rendah, tidak mempunyai hifa, membentuk sporangium dalam sorus yang terdapat dalam jaringan tanaman tingkat tinggi. Di dalam sporangium terdapat zoospora dengan satu flagela posterior (Kusnanta 2005; Wahyuno 2010).

Berbagai upaya telah dilakukan untuk mengendalikan penyakit ini dan diketahui fungisida dengan bahan aktif benomil atau oksitembaga konsentrasi 0,2% yang diaplikasikan tiap minggu, hasilnya dapat menekan perkembangan penyakit mencapai 80% (Sumardiyono *et al.* 2008). Di India penyakit yang disebabkan oleh patogen yang sama pada tanaman nilam dikendalikan dengan PCNB, Copper oxyclorida 0,25% dan Bavistin 0,25-0,30% (Gogoi 2006 dalam Sumardiyono *et al.* 2008).

Pengendalian penyakit tanaman selain menggunakan pestisida juga dapat dilakukan dengan memperkuat jaringan tanaman dengan teknik pemupukan, sebagaimana dikemukakan Abdurachman dan Yulianto (2001), mengatakan bahwa pemberian pupuk NPK pada tanaman padi dapat menurunkan intensitas penyakit bercak daun cokelat dari 57,81% menjadi 32,05% dan penyakit bercak bergaris dari 8,55% menjadi 2,48%. Suryadi (1995) juga melaporkan bahwa pemberian pupuk K pada tanaman padi juga dapat menurunkan intensitas penyakit hawar daun 20-30% dibanding tanpa pemberian pupuk K. Pemberian

pupuk kandang juga mampu menekan intensitas serangan penyakit busuk batang panili yang disebabkan oleh jamur *Fusarium oxysporum* dari 88% menjadi 52% dan lebih baik dari penggunaan pestisida nabati produk cengkeh (Hasnah *et al.* 1997).

Penggunaan pestisida sintetis kurang baik bagi lingkungan, selain itu harganya yang relatif mahal juga sulit didapat, maka untuk mengurangi penggunaan pestisida tersebut perlu dicoba sejauh mana pengaruh pemupukan terhadap penyakit budok sebagai upaya mengurangi penggunaan pestisida sintetis.

Berdasarkan uraian di atas maka untuk menekan pengembangan penyakit budok pada tanaman nilam, perlu dicoba dengan cara pemberian pupuk untuk memperkuat jaringan tanaman dan diharapkan dapat meningkatkan ketahanan tanaman dari serangan patogen *S. pogostemonis*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk NPK, pupuk kandang dan kompos nilam serta kombinasinya terhadap intensitas serangan penyakit budok, pertumbuhan dan produksi terna.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di daerah endemik penyakit budok yaitu di Nagari Situak Kabupaten Pasaman Barat, sejak Juli 2009 sampai Maret 2010. Bahan tanaman yang digunakan setek nilam varietas Sidikalang. Percobaan disusun dalam bentuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan delapan perlakuan dan empat ulangan. Perlakuan tersebut adalah

PL (NPK dosis 250 kg/ha), Po (pupuk kandang 20 t/ha), Kn (kompos nilam 10 t/ha), kombinasi PL + Po, PL + Kn, Po + KN, PL + Po + Kn dan kontrol tanpa pupuk. Pupuk kandang yang digunakan berasal dari kotoran sapi yang sudah matang, kompos nilam berasal dari ampas hasil penyulingan nilam yang telah mengalami dekomposisi secara alami dan pupuk NPK 15 : 15 : 15, di berikan 15 hari sebelum tanam (sekali pemberian). Ukuran plot 1,2 m x 4 m, dibuat lubang ukuran 25 cm x 25 cm x 25 cm, tanah dan pupuk di aduk sampai rata dengan kedalaman 25 cm (lapisan olah), bibit nilam umur 1 bulan dalam polibag ditanam dengan jarak tanam 80 cm x 75 cm, sebanyak 12 tanaman/plot. Penyulaman dan penyiangan gulma dilakukan tiap bulan, apabila ada tanaman mati dalam jangka 15 hari setelah tanam.

Pengamatan dilakukan setiap bulan meliputi luas dan intensitas serangan penyakit budok, vegetatif tanaman meliputi tinggi tanaman (diukur dari pangkal batang dipermukaan tanah sampai titik tumbuh), jumlah cabang primer dan lebar tajuk. Produksi terna (daun + ranting) pada tanaman umur 6 bulan di lapangan. Luas serangan dihitung dengan rumus :

Luas serangan $\text{Disease severity} = 100\% \left(\frac{\text{Jumlah tanaman bergejala}}{\text{Jumlah seluruh tanaman yang diamati}} \right)$

Intensitas penyakit dinyatakan berdasarkan skore penyakit (Kusnanta 2005).

Skor/ Score	Intensitas serangan penyakit/ Disease intensity
0	Bagian tanaman terserang 0% sehat <i>No symptom healthy</i>
1	Bagian tanaman terserang 1-25% gejala sangat ringan <i>Mild symptom</i>
2	Bagian tanaman terserang 26-50% gejala sedang <i>Medium symptom</i>
3	Bagian tanaman terserang 51-75% gejala berat <i>Weight symptom</i>
4	Bagian tanaman terserang >75% gejala sangat berat <i>Severe weight symptom</i>

Intensitas penyakit dihitung dengan menggunakan rumus :
 Intensitas serangan *Disease intensity*
 $= 100\%(\Sigma(n \times v)/(N \times Z))$

Keterangan *Note* :

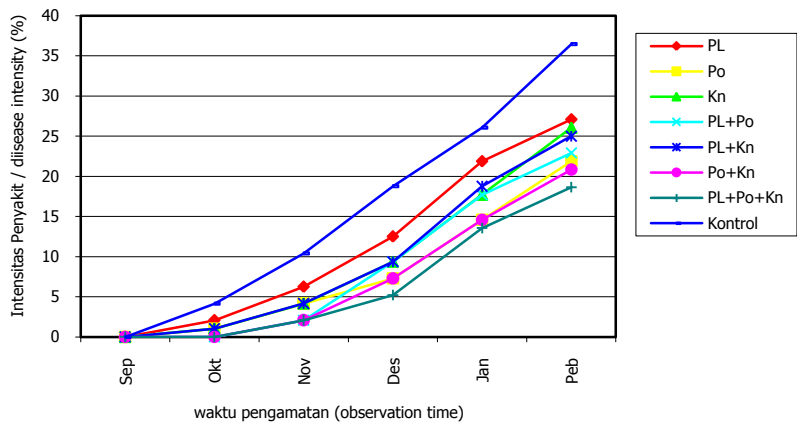
- n = Jumlah tanaman dari tiap katagori serangan *The number of plant from each category of symptom*
 v = Nilai skore dari tiap katagori serangan *Score value of each category of symptom*
 N = Jumlah tanaman yang diamati *The number of observed plants*
 Z = Nilai skore dari katagori serangan tertinggi *Score value of the highest category of symptom*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian tanaman dalam plot perlakuan terserang penyakit budok dengan presentase dan intensitas serangan yang berbeda-beda. Perlakuan kombinasi pupuk NPK + pupuk kandang dan kompos nilam menunjukkan presentase tanaman terserang paling rendah yaitu 37,50% dengan intensitas serangan (tingkat keparahan penyakit) rata-rata 18,63%, berbeda sangat nyata dengan perlakuan kontrol (tanpa pupuk), dengan persentase serangan 70,83% dan intensitas serangan 36,45%. (Tabel 1).

Dari hasil pengamatan diketahui bahwa perlakuan PL, Po, Kn, PL + Kn, dan Kontrol 2 bulan setelah tanam sudah menunjukkan gejala serangan penyakit budok, sedangkan perlakuan kombinasi PL + Po, Po + Kn dan PL + Po + Kn menunjukkan gejala penyakit budok pada umur 3 bulan setelah tanam. Perkembangan intensitas penyakit terus bertambah dengan semakin meningkatnya umur tanaman (Gambar 1).

Pada Tabel 1 jelas terlihat bahwa perlakuan kombinasi PL + Po + Kn relatif lebih tahan dibanding perlakuan lain, dengan intensitas serangan (tingkat keparahan penyakit) terendah yaitu 18,63%, tidak berbeda nyata dengan perlakuan kombinasi PL + Po (22,91%), PL + Kn (24,99%), Po + Kn (20,83%) dan Po (21,87%), namun berbeda sangat nyata dengan perlakuan PL (27,08%) dan Kn (26,04%). Dari hasil tersebut jelas terlihat adanya pengaruh pemupukan dalam menekan intensitas serangan penyakit budok, dimana intensitas serangan pada kontrol (tanpa pemupukan) sudah mencapai 36,45%. Hasil yang senada dikemukakan oleh Abdulrachman dan Yulianto (2001), mengatakan bahwa pemberian pupuk NPK pada tanaman padi dapat menurunkan intensitas penyakit bercak daun cokelat dari 57,81% menjadi 32,05% dan penyakit bercak bergaris dari 8,55 menjadi 2,48%. Pemberian pupuk K pada tanaman padi juga dapat menurunkan intensitas penyakit hawar daun 20-30% dibanding tanpa pemberian pupuk K (Suryadi 1995).



Gambar 1. Perkembangan intensitas serangan penyakit budok pada masing-masing perlakuan pemupukan

Figure 1. Development of intensity of budok disease on each fertilization treatment

Tabel 1. Pengaruh perlakuan pupuk terhadap luas serangan dan intensitas serangan penyakit budok pada tanaman nilam umur enam bulan

Table 1. Effect of different fertilizes treatments on the percentage and intensity of budok disease at patchouli plant on age of six months after planting

Perlakuan <i>Treatments</i>	Enam bulan setelah tanam <i>six months after planting</i>			
	Luas serangan <i>Disease severity (%)</i>		Intensitas serangan <i>Diseases intensity (%)</i>	
PL (NPK)	41,66	b	27,08	b
Po (pupuk kandang)	37,50	b	21,87	bc
Kn (kompos nilam)	54,16	ab	26,04	b
PL + Po	45,83	b	22,91	bc
PL + Kn	41,66	b	24,99	bc
Po + Kn	41,66	b	20,83	bc
PL + Po + Kn	37,50	b	18,63	c
Kontrol (tanpa pupuk)	70,83	a	36,45	a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada masing-masing kolom tidak berbeda nyata pada taraf uji 5% DMRT

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

Pupuk organik (pupuk kandang dan kompos), diketahui mampu memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah, selain itu bahan organik merupakan nutrisi dari mikroba tanah sehingga dengan pemberian pupuk organik populasi mikroba tanah akan meningkat, dengan demikian akan terjadi kompetisi dengan mikroba patogen baik terhadap ruang maupun nutrisi untuk memperoleh energi, selain itu diantara mikroba tanah ada yang bersifat antagonis dan menghasilkan antibiotik sehingga dapat menghambat aktifitas mikroba patogen yang akan menginfeksi tanaman nilam. Hal yang senada dikemukakan oleh Subba Rao (1994) mengatakan bahwa pada tanah yang diberi pupuk kandang dapat meningkatkan populasi mikroba tanah seperti Actinomy-

cetes mencapai lebih dari 200 juta/g tanah. Diantara mikroorganisme tanah tersebut bersifat antagonis dan dapat menghasilkan antibiotik seperti griseofulvin dihasilkan oleh *Penicillium griseofulvum*, kandisidin dihasilkan oleh *Streptomyces griseus* dan aureofungin dihasilkan oleh *Streptovorticillium cinnamomeum* yang merupakan antibiotik anti jamur yang memiliki spektrum lebar, diantaranya berperan dalam mengendalikan penyakit tanaman. Hal inilah diduga merupakan salah satu penyebab rendahnya persentase dan intensitas serangan penyakit budok pada perlakuan pemupukan, terutama perlakuan kombinasi pupuk NPK + pupuk kandang + kompos, sebagaimana diketahui bahwa penyebab penyakit budok adalah jamur *S. pogostemonis*

Tabel 2. Pengaruh berbagai perlakuan pupuk terhadap rata-rata tinggi, jumlah cabang dan diameter tajuk tanaman nilam pada umur enam bulan

Table 2. Effect of different fertilizes treatments on height, branch and canopy diameter of patchouli plant on six months after planting

Perlakuan <i>Treatments</i>	Enam bulan setelah tanam <i>Six months after planting</i>					
	Tinggi tanaman <i>Height plant</i> (cm)		Σ cabang primer Σ <i>primary branch</i>		Diameter tajuk <i>Canopy</i> <i>diameter (cm)</i>	
PL (NPK)	80,58	b	21,00	a	83,54	b
Po (pupuk kandang)	93,58	ab	24,25	a	89,29	b
Kn (kompos nilam)	82,92	b	22,91	a	83,00	b
PL + Po	90,33	ab	25,08	a	90,24	b
PL + Kn	86,30	b	24,08	a	89,22	b
Po + Kn	91,58	ab	24,83	a	90,62	b
PL + Po + Kn	96,83	a	27,50	a	104,98	a
Kontrol (tanpa pupuk)	69,58	c	19,50	a	65,27	c

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada masing-masing kolom tidak berbeda nyata pada taraf uji 5% DMRT

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

yang merupakan patogen yang menular dengan zoospora melalui air dan tanah yang basah (Wahyuno dan Sukanto 2010). Hasil penelitian lain dilaporkan Zhang *et al.* (1998), bahwa penyemprotan ekstrak kompos kulit pinus pada tanaman melon dan arabidopsis menunjukkan adanya resistensi terinduksi terhadap serangan patogen *Colletotrichum orbiculare* penyebab penyakit antraknose. Pemberian pupuk kandang juga mampu menekan intensitas serangan penyakit busuk batang panili yang disebabkan oleh jamur *F. oxysporum* dari 88 menjadi 52% dan lebih baik dibanding penggunaan pestisida nabati produk cengkeh (Hasnah *et al.* 1997).

Pemberian pupuk kandang, kompos dan pupuk NPK serta kombinasinya juga berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman nilam, terutama terhadap tinggi dan diameter tajuk tanaman nilam, namun tidak berbeda terhadap jumlah cabang primer. Perlakuan kombinasi PL + Po + Kn menunjukkan pertumbuhan tinggi tanaman terbaik dan tidak berbeda nyata dengan kombinasi PL + Po, Po + Kn dan Po yaitu 96,83 cm tinggi, jumlah cabang 27,50 dan diameter tajuk 104,98 cm (Tabel 2).

Pemberian pupuk kandang dan kompos dapat meningkatkan unsur hara makro dan mikro tanah, semua unsur tersebut akan memberikan kebutuhan hara yang cukup baik bagi tanaman, sehingga tanaman nilam menjadi lebih kuat. Yufdi dan Ernawati (1990), melaporkan

bahwa dalam pupuk kandang sapi terdapat unsur K yang relatif tinggi (87,57 ppm), P 1,5 ppm dan N 0,1%, selain itu juga terdapat unsur mikro seperti Ca, Mg dan Na yang sangat penting untuk mempertahankan keseimbangan hara dalam tanah. Kemudian Mahmud dan Mirin (1987) menyatakan pula bahwa pemberian pupuk K dapat mempengaruhi keseimbangan hara N dan P, bila keseimbangan hara ini tercapai akan memberikan kekerasan jaringan sehingga tanaman menjadi kuat dan memberikan ketahanan terhadap serangan penyakit. Dengan demikian pemberian pupuk NPK, pupuk kandang dan kompos pada tanaman nilam menyebabkan tanaman menjadi lebih kuat dan lebih tahan terhadap serangan penyakit budok. Hal yang sama juga dikemukakan oleh Sanchez (1976), bahwa pemberian pupuk organik (pupuk kandang) dapat meningkatkan unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman.

Barber (1984) mengatakan bahwa adanya proses dekomposisi dan mineralisasi pupuk organik menghasilkan sejumlah hara dengan bantuan peran mikro organisme tanah, unsur-unsur hara seperti Ca, Mg, dan K menjadi bentuk tersedia yang dapat diserap oleh tanaman untuk mendukung pertumbuhan tanaman.

Produksi terna tertinggi diperoleh pada pemberian kombinasi pupuk NPK + pupuk kandang + kompos (Tabel 3).

Pada Tabel 3 dapat dilihat kombinasi perlakuan pupuk NPK + pupuk kandang + kompos (Pl + Po + Kn) menunjukkan produksi terna tertinggi dibanding perlakuan lain, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan pemberian pupuk NPK + pupuk kandang (Pl + Po) dan perlakuan pupuk kandang + kompos nilam (Po + Kn), masing-masing 1.187,50 g/rumpun, 1.082,50 g/rumpun dan 1.128,75 g/rumpun. Hasil ini masih lebih rendah dari penelitian sebelumnya di KP. Lain yaitu pemberian pupuk kandang 20 t/ha + kapur 2 t/ha menghasilkan terna sebesar 1.475 g/rumpun (Burhanuddin dan Nurmansyah 2010). Adapun produksi terna pada kontrol rata-ratanya hanya 552,50 g/rumpun. Rendahnya hasil produksi terna dari penelitian ini disebabkan adanya serangan penyakit budok yang sangat mengganggu pertumbuhan tanaman.

Pada kontrol persentase dan intensitas penyakit paling tinggi yaitu 70,83% dengan intensitas rata-rata 36,45%, sehingga produksinya paling rendah, sedangkan pada perlakuan PL + Po + KN persentase serangan relatif rendah yaitu 37,50% dengan intensitas serangan 18,63%, demikian juga dengan perlakuan Pl + Po persentase serangan 45,83% dan intensitas serangan 22,91% dan perlakuan Po + Kn persentase serangan 41,66% dan intensitas serangan 20,83%, sehingga produksinya relatif lebih tinggi.

Pemberian pupuk kandang dan kompos dapat meningkatkan ketersediaan unsur makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman nilam, sehingga dapat memacu pertumbuhan tanaman, selain itu persentase dan intensitas penyakit relatif rendah, Pemberian pupuk kandang, kompos dan pupuk NPK, menunjukkan

Tabel 3. Pengaruh berbagai perlakuan pupuk terhadap produksi terna pada tanaman nilam umur enam bulan

Table 3. Effect of different fertilizes treatments to fresh weight matter of the crop on six months after planting

Perlakuan <i>Treatment</i>	Produksi terna/rumpun <i>Product herb/tree (g)</i>
Pl (NPK)	978,75 b
Po (pupuk kandang)	1.046,25 b
Kn (kompos nilam)	921,25 b
Pl + Po	1.082,50 ab
Pl + Kn	980,00 b
Po + Kn	1128,75 ab
Pl + Po + Kn	1187,50 a
Kontrol (tanpa pupuk)	552,50 c

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada masing-masing kolom tidak berbeda nyata pada taraf uji 5% DMRT

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

pertumbuhan dan produksi yang lebih tinggi, hal ini disebabkan intensitas penyakit budok sedikit dapat ditekan. Sebagaimana diketahui penyakit ini menyebabkan tanaman jadi kerdil dengan bentuk dan ukuran daun yang abnormal sehingga sangat menurunkan produksi terna tanaman nilam. Nurmansyah (2011) melaporkan bahwa kehilangan hasil produksi total pada tingkat intensitas serangan penyakit budok ringan adalah 25,95%, pada tingkat gejala serangan sedang 47,78%, pada tingkat gejala serangan berat 72,97% dan pada tingkat gejala serangan sangat berat adalah 87,56%.

Rendahnya produksi terna pada perlakuan kontrol disebabkan karena unsur hara yang tersedia yang relatif lebih rendah dibanding perlakuan lain, sehingga pertumbuhan tanaman tidak optimal, selain itu intensitas serangan penyakit budok paling tinggi dibanding perlakuan lain.

KESIMPULAN

Semua perlakuan memberikan pengaruh positif dalam menekan intensitas serangan penyakit budok yang disebabkan oleh jamur *S. pogostemonis* pada tanaman nilam. Pemberian pupuk kandang 20 t/ha + kompos 10 t/ha + NPK 250 kg/ha mampu menekan intensitas serangan budok 48,49% dan menghasilkan pertumbuhan tanaman secara angka lebih baik dibanding perlakuan lain dengan rata-rata tinggi tanaman 96,83 cm, jumlah cabang primer 27,50 buah, diameter tajuk 104,98 cm dan produksi terna 1187,50 g/rumpun, hasil ini tidak berbeda nyata dengan

pemberian pupuk kandang 20 t/ha + pupuk NPK 250 kg/ha dan perlakuan pupuk kandang 20 t/ha + kompos 10 t/ha, tapi berbeda nyata dengan perlakuan kontrol (tanpa pupuk) dengan rata-rata tinggi tanaman 69,58 cm, jumlah cabang primer 19,50 buah, diameter tajuk 65,27 cm dan produksi terna 552 g/rumpun.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulrachman dan Yulianto. 2001. Pengaruh Kombinasi Pupuk Kalium terhadap Intensitas Penyakit Bercak daun cokelat dan bergaris pada padi. Jurnal Fitopatologi Indonesia (Indonesian Journal of Phytopathology). Perhimpunan Fitopatologi Indonesia. hlm. 1-5.
- Barber, S.A. 1984. Soil nutrient bio-availability a mechatronic approach. John Wiley & Sons. pp. 20-21.
- Burhanuddin dan Nurmansyah. 2010. Pengaruh pemberian pupuk organik dan kapur terhadap pertumbuhan dan produksi nilam pada tanah podsolik merah kuning. Bul. Littro. 21 : 138-144.
- Hasnah, I., Dwiwarni, dan J., Barus. 1997. Pengaruh Produk Cengkeh Terhadap Intensitas Serangan *Fusarium oxysporum* pada tanaman Vanili. Prosiding Kongres Nasional XIV dan Seminar Ilmiah Perhimpunan Fitopatologi Indonesia. Palembang 27-29 Oktober 1997. hlm. 231-234.
- Kementeria Pertanian RI. 2010. Outlook Komoditas Pertanian Perkebunan. Pusat Data dan Infor-

masi Pertanian. 198 hlm.

- Kusnanta, M. A. 2005. Identifikasi dan pengendalian penyakit karat palsu pada tanaman nilam (*Pogostemon cablin* Benth) dengan fungisida. Tesis Sarjana S2 Pasca Sarjana. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. 36 hlm.
- Mahmud dan Mirin. 1987. Pengaruh pemupukan nitrogen dan kalium terhadap perkembangan penyakit layu Fusarium pada tanaman tomat. Prosiding Kongres Nasional IX dan Seminar Ilmiah. PFI. Surabaya. hlm. 448-453.
- Nurmansyah. 2011. Pengaruh penyakit budok terhadap produksi tanaman nilam. Bul. Littro. 22 : 65-73.
- Nurmansyah, Nasrun dan H., Syamsu. 1994. Penyakit dan gulma pada tanaman nilam di sentra produksi Sumatera Barat. Prosiding Seminar Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Sub Balittro Solok. hlm. 17-28.
- Sanchez, P.A. 1976. Propies dan Management of Soil in Tropica. John Willey and Sons Inc. New York. 618 p.
- Sitepu, D. dan A. Asman. 1991. Penelitian penyakit nilam di D. I. Aceh. Kerjasama PT Pupuk Iskandar Muda dengan Balittro. Bogor. 22 hlm.
- Subba Rao, N.S. 1994. Mikroorganisme tanah dan Pertumbuhan Tanaman. Universitas Indonesia. 352 hlm.
- Sumardiyono, C., Hartono, S., Nasrun dan Sukanto. 2008. Pengembangan teknik identifikasi dan epidemi penyakit budok pada tanaman nilam (Pengendalian penyakit). Laporan Penelitian KKP3T tahun II.
- Suryadi, Y. 1995. Pengaruh Kalium dan mulsa terhadap penyakit hawar daun bakteri (*Pseudomonas syringae* pv *glycinea*). Risalah Kongres Nasional XII dan Seminar Ilmiah Perhimpunan Fitopatologi Indonesia. Yogyakarta 6-8 September 1993. hlm. 249-254.
- Wahyuno, D. 2010. The life cycle of *Synchytrium pogostemonis* on *Pogostemon cablin*. J. Mikrobiologi Indonesia. 4 : 127-131.
- Wahyuno, D. dan Sukanto. 2010. Ketahanan *Pogostemon cablin* dan *Pogostemon heyneanus* terhadap *Synchytrium pogostemonis*. Jurnal Littri 16 : 91-97.
- Yufdi, M.P. dan Rr. Ernawati. 1990. Pengaruh pupuk kandang dan sitoim terhadap pertumbuhan setek lada asal cabang buah. Pembr. Littri. 16 : 24-27.
- Zhang, N., D.Y. Han., W.A. Dick., K.R. Davis dan H.A.J. Hoitink. 1998. Compost Water. Extract – Induced Systemic Acquired. Resistance in Cucumber and Arabidopsis. Phytopathology. 88 : 450-455.