

RESPON TIGA NOMOR HARAPAN KUNYIT (*Curcuma domestica* Val.) TERHADAP PEMUPUKAN

Rosita SMD dan Hera Nurhayati
Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui respon 3 nomor harapan kunyit terhadap paket pemupukan organik dengan pupuk alam dan pupuk buatan. Penelitian dilaksanakan di KP. Sukamulya, Sukabumi, sejak Nopember 2005 sampai dengan Agustus 2006. Jenis tanah latosol, dengan ketinggian tempat 350 m dpl dengan tipe iklim B (klasifikasi Schmidt dan Ferguson). Penelitian disusun dalam Rancangan Petak Terbagi dengan empat ulangan. Petak utama adalah 2 paket pemupukan yaitu paket A (pemupukan organik dan pupuk alam : bokashi 10 ton/ha + pupuk bio 90 kg/ha + zeolit 300 kg/ha + fosfat alam 300 kg/ha) dan paket B (pemupukan organik dan pupuk buatan : pupuk kandang sapi 20 ton/ha + Urea 200 kg/ha + SP-36 200 kg/ha + KCl 200 kg/ha). Anak petak adalah 3 nomor harapan kunyit yaitu Balitro 1, Balitro 2 dan Balitro 3. Jarak tanam 50 cm x 40 cm, ukuran plot 20 m² (100 tanaman per plot). Perlakuan paket B memberikan pertumbuhan dan produksi yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan paket A. Produksi rimpang per hektar meningkat sampai 76,5% pada perlakuan paket B. Nomor harapan Balitro 1 dan Balitro 2 mempunyai kemampuan untuk menghasilkan rimpang segar yang sama, dengan kisaran masing-masing 14,51 – 15,34 kg/7,2 m² dan 14,10 – 14,91 ton/ha. Hasil minyak atsiri pada nomor harapan Balitro 1, Balitro 2 dan Balitro 3 akan meningkat berturut-turut 76%; 9,2% dan 30,3% pada perlakuan paket B. Hasil kurkumin pada ketiga nomor harapan Balitro 1, Balitro 2 dan Balitro 3 meningkat 68,2%; 35,2% dan 50,4% apabila dipupuk dengan paket B.

Kata kunci : *Curcuma domestica* Val, pemupukan, nomor harapan, produksi, mutu

ABSTRACT

Response of Three Promising Lines of Turmeric (Curcuma domestica Val.) to Fertilizer

The objective of the research was to evaluate the response of three turmeric promising lines to fertilizer. The research has been performed at Sukamulya Research Installation, Sukabumi, (350 m asl) from November 2005 to August 2006 on the latosol soil. Research was designed in split plot with four replications. Main plots were two packages of fertilizer viz package A. (organic fertilizer : Bokashi 10 t/ha + bio fertilizer 90 kg/ha + zeolite 300 kg/ha + rock phosphate 300 kg/ha) and package B (organic and anorganic fertilizer : dung manure 20 t/ha + Urea 200 kg/ha + SP-36 200 kg/ha + KCl 200 kg/ha). Sub plot were three promising lines of turmeric : Balitro 1, Balitro 2 and Balitro 3. Plant spacing was 50 cm x 40 cm with 100 plants per plot, plot size was 20 m². Package B gave better growth and yield than package A. Rhizome yield per hectare increase 76.5% on package B application. Balitro 1 and Balitro 2 beard the same result of fresh weight of rhizomes, which were ranged from 14.51 - 15.34 kg/ 7.2 m² and 14.10 – 14.91 t/ha respectively. Essential oil content of Balitro 1, Balitro 2 and Balitro 3 increased 76%; 9.2% and 30.3% respectively on package B treatment. Curcumin content of Balitro 1, Balitro 2 and Balitro 3 also increased 68.2%; 35.2% and 50.4% on package B treatment.

Key words : *Curcuma domestica* Val, fertilizer, promising lines, yield, quality

PENDAHULUAN

Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) merupakan tanaman multiguna diantaranya dimanfaatkan sebagai obat anti bakteri, antioksidan, anti inflamasi, anti kanker, anti hepatitis, anti kejang, anti racun ular, rempah, bahan pewarna alami (de Padua *et al.*, 1999).

Senyawa yang dikandung rimpang kunyit diantaranya minyak atsiri dengan kandungan utama α -tumeron, β -tumeron, sesquiterpen, zingiberen. Selain itu, rimpang kunyit juga mengandung kurkuminoid (de Padua *et al.*, 1999).

Pemakaian kunyit dari waktu ke waktu terus meningkat baik di dalam maupun di luar negeri. Kebutuhan kunyit dunia diperkirakan 15.000-20.000 ton/tahun, sementara kebutuhan kunyit untuk oleoresin dan kurkumin adalah 150 ton. Negara pengekspor utama kunyit adalah India dan Cina. Negara pengimpor adalah Iran, negara-negara Eropa (terutama Inggris dan Jerman), Amerika Utara dan Jepang (FAO, 2007). Ekspor rimpang segar kunyit pada tahun 2003 mencapai 175,732 ton dengan nilai US\$ 556.435. Sedangkan ekspor kunyit dalam bentuk lain adalah 136,953 ton senilai US\$ 144.935 (BPS *dalam* BI, 2004).

Kebutuhan kunyit untuk industri dalam negeri pada tahun 2002 sebesar 12.519,43 ton rimpang segar (Kemala *et al.*, 2003). Produksi kunyit di Indonesia pada tahun 2003 mencapai 30.707 ton (Deptan, 2004). Jawa Barat, Jawa Tengah dan Jawa Timur merupakan daerah penghasil utama kunyit di Indonesia (BPS *dalam* BI, 2004).

Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik telah memilih 10 nomor harapan yang kemudian diuji multi lokasi di beberapa daerah pengembangan kunyit di Jawa Barat. Potensi produksi 10 nomor harapan tersebut berkisar 8,10-10,87 ton/ha dengan kadar kurkumin 8,12-10,57% (Syukur *et al.*, 2003).

Standar Prosedur Operasional (SPO) budidaya yang telah dianjurkan untuk kunyit adalah dengan menggunakan pupuk organik 20 ton per hektar yang dikombinasikan dengan pupuk anorganik (Urea 200 kg, SP-36 200kg, KCl 200 kg per hektar). Penggunaan paket pemupukan dengan menggunakan bokashi, pupuk bio, zeolit dan fosfat alam pada tanaman kunyit belum dilakukan. Pemberian pupuk 10 ton pupuk kandang + 200 kg Urea + 200 kg SP-36 + 200 kg KCl per ha yang ditambah dengan pupuk bio sebesar 90 kg/ha dapat meningkatkan bobot segar rimpang kunyit per rumpun dan per plot masing-masing dari 206,43 g dan 8,65 kg menjadi 347,64 g dan 14,72 kg (Yusron dan Januwati, 2005). Penelitian pemanfaatan zeolit pada jahe menunjukkan bobot rimpang basah meningkat 5,68% pada perlakuan 20 ton pupuk kandang + 500 kg Urea + 400 kg KCl + 175 kg P alam + 140 kg pupuk bio + 400 kg zeolit per ha dibanding perlakuan pemupukan 20 ton pupuk kandang + 500 kg urea + 300 kg SP-36 + 400 kg KCl (tanpa zeolit) (Januwati dan Yusron, 2003).

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui respon 3 nomor harapan kunyit terhadap paket pemupukan organik dengan pupuk alam serta pupuk buatan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di KP. Sukamulya, Sukabumi, mulai Nopember 2005 sampai Agustus 2006, jenis tanah latosol dengan ketinggian 350 m dpl. Penelitian disusun dalam Rancangan Petak Terbagi dengan empat ulangan. Petak utama adalah 2 paket pemupukan yaitu paket A (pemupukan organik dan pupuk alam : bokashi 10 ton/ha + pupuk bio 90 kg/ha + zeolit 300 kg/ha + fosfat alam 300 kg/ha) dan paket B (pemupukan organik dan pupuk buatan : pupuk kandang sapi 20 ton/ha + Urea 200 kg/ha + SP-36 200 kg/ha + KCl 200 kg/ha). Anak petak adalah 3 nomor harapan kunyit yaitu Balitro 1, Balitro 2 dan Balitro 3. Jarak tanam yang digunakan 50 cm x 40 cm dengan ukuran plot 20 m² (populasi 100 tanaman per plot).

Parameter yang diamati adalah pertumbuhan tanaman (tinggi tanaman dan jumlah anakan), produksi (bobot segar dan bobot kering rimpang) dan mutu rimpang. Tinggi tanaman diamati pada umur 1, 2, 3, 4, dan 5 bulan setelah tanam (BST) sedangkan jumlah anakan diamati pada 3,4, dan 5 BST. Produksi dan mutu rimpang diamati pada umur panen 8 BST. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan Anova, dan uji lanjut Duncan.

Bokashi yang digunakan diperoleh dengan cara mencampur pupuk kandang, dedak, sekam dan EM 4 (*Effective Microorganism*). Bahan-bahan tersebut diaduk setiap hari selama seminggu dan ditutup dengan plastik

untuk fermentasi. Lahan dan pupuk organik yang akan digunakan untuk penelitian dianalisa kandungan haranya di laboratorium uji Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik (Tabel 1 dan 2).

Tabel 1. Sifat fisik dan kimia tanah Kebun Percobaan Sukamulya

Table 1. Physical and chemical soil characteristic on Sukamulya Research Installation

| Parameter/Parameter | Nilai/Value |
|---------------------------------------|-------------|
| Tekstur/Texture : | |
| Pasir/Sand (%) | 50,62 |
| Debu/Loam (%) | 22,20 |
| Liat/Clay (%) | 27,18 |
| pH H ₂ O | 4,60 |
| pH KCl | 3,89 |
| C organik (%) / C organic (%) | 2,15 |
| N total (%) | 0,17 |
| C/N ratio (%) | 12,65 |
| P tersedia/available (ppm) | 1,39 |
| Ca tukar/exchangable (me/100 g tanah) | 5,76 |
| Mg tukar/exchangable (me/100 g tanah) | 1,20 |
| K tukar/exchangable (me/100 g tanah) | 0,79 |
| Na tukar/exchangable (me/100 g tanah) | 0,18 |
| Al tukar/exchangable (me/100 g tanah) | 0,62 |
| KTK CEC (me/100 g tanah) | 19,68 |
| Kejenuhan basa/base saturation (%) | 40,29 |

Tabel 2. Kandungan hara pupuk kandang dan bokashi

Table 2. Nutrients content of dung manure and bokashi

| Nutrisi/ Nutrition | Pupuk kandang (%) / Dung manure (%) | Bokashi (%) / Bokashi (%) |
|-------------------------|--|------------------------------|
| N | 1,53 | 1,13 |
| P | 0,50 | 0,60 |
| K | 0,79 | 0,82 |
| Ca | 0,50 | 0,34 |
| Na | 0,15 | 0,29 |
| Mg | 0,31 | 0,42 |
| C organik/ C organic | 33,8 | 31,03 |

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan tanaman

Perlakuan paket pemupukan berpengaruh nyata terhadap parameter pertumbuhan (Tabel 3 dan 4). Tinggi tanaman pada perlakuan paket B lebih baik dibandingkan perlakuan paket A setelah tanaman mencapai umur 3 BST (Tabel 3). Peningkatan tinggi tanaman pada umur 3, 4 dan 5 BST masing-masing mencapai 19,2%; 35,5% dan 40,8%. Perlakuan nomor harapan berpengaruh terhadap tinggi tanaman. Pada umur 1, 2 dan 3 BST, tinggi tanaman nomor harapan Balitro 3 paling rendah dibanding Balitro 1 dan 2. Sedangkan pada umur 5 BST, tinggi tanaman nomor harapan Balitro 3 tidak berbeda dengan Balitro 1 (Tabel 5).

Tabel 3. Tinggi tanaman kunyit pada perlakuan paket pemupukan yang berbeda

Table 3. Plant height of turmeric on different treatment of fertilizer packages

| Perlakuan Treatment | Tinggi tanaman (cm) / Plant height (cm) | | | | |
|---|---|---------|---------|---------|---------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Bulan setelah tanam (BST) / Months after planting (MAP) | | | | | |
| Paket A Package A | 8,09 a | 20,36 a | 25,00 b | 29,22 b | 30,07 b |
| Paket B Package B | 9,64 a | 22,69 a | 29,79 a | 39,59 a | 42,35 a |

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

Paket A : bokashi 10 ton/ha + pupuk bio 90 kg/ha + zeolit 300 kg/ha + fosfat alam 300 kg/ha

Paket B : pupuk kandang sapi 20 ton/ha + Urea 200 kg/ha + SP 36 200 kg/ha + KCl 200 kg/ha.

Note : Number followed by the same letters in each column are not significantly different at 5% level of DMRT.

Package A : bokashi 10 t/ha + bio fertilizer 90 kg/ha + zeolite 300 kg/ha + rock phosphate 300 kg/ha

Package B : dung manure 20 t/ha + Urea 200 kg/ha + SP 36 200 kg/ha + KCl 200 kg/ha.

Tabel 4. Jumlah anakan kunyit pada perlakuan paket pemupukan yang berbeda
 Table 4. Tiller number of turmeric on different treatment of fertilizer packages

| Perlakuan/ Treatments | Jumlah anakan/Tiller number | | |
|---|-----------------------------|--------|--------|
| | 3 | 4 | 5 |
| Bulan setelah tanam/Months After Planting | | | |
| Paket A/ Package A | 2,32 b | 3,85 b | 5,22 b |
| Paket B/ Package B | 4,65 a | 6,33 a | 7,53 a |

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

Paket A : bokashi 10 ton/ha + pupuk bio 90 kg/ha + zeolit 300 kg/ha + fosfat alam 300 kg/ha

Paket B : pupuk kandang sapi 20 ton/ha + Urea 200 kg/ha + SP 36 200 kg/ha + KCl 200 kg/ha.

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

Package A : bokashi 10 t/ha + bio fertilizer 90 kg/ha + zeolite 300 kg/ha + rock phosphate 300 kg/ha

Package B : dung manure 20 t/ha + Urea 200 kg/ha + SP 36 200 kg/ha + KCl 200 kg/ha.

Tabel 5. Tinggi tanaman 3 nomor harapan kunyit

Table 5. Plant height of three turmeric promising lines

| Perlakuan Treatment | Tinggi tanaman (cm)/Plant height (cm) | | | | |
|---|---------------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Bulan setelah tanam (BST)/Months after planting (MAP) | | | | | |
| Balittro 1 | 9,27 a | 22,74 a | 28,10 a | 34,16 a | 35,66 b |
| Balittro 2 | 9,41 a | 22,83 a | 29,44 a | 35,62 a | 37,94 a |
| Balittro 3 | 7,91 b | 19,00 b | 24,64 b | 33,43 a | 35,02 b |

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

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

Hasil yang sama terjadi pada parameter jumlah anakan. Pada umur 3, 4 dan 5 BST, pemupukan paket B menghasilkan jumlah anakan yang lebih banyak dibanding dengan paket A (Tabel 4). Peningkatannya berturut-turut adalah 100,4%; 64,4% dan 44,3%. Pada umur yang sama, parameter jumlah anakan tidak dipengaruhi oleh perlakuan nomor harapan (Tabel 6).

Produksi

Perlakuan paket pemupukan berpengaruh nyata terhadap parameter produksi (Tabel 7). Bobot segar rimpang per tanaman pada perlakuan paket B menghasilkan 559,38 g dan berbeda nyata dengan paket A (383,98 g), peningkatannya mencapai 45,80%. Produksi rimpang per plot (7,2 m²) pada paket B lebih tinggi dibanding paket A masing-masing mencapai 17,65 kg (setara 17,15 ton/ha) dan 10 kg (setara 9,73 ton/ha), dengan peningkatan sebesar 76,5 % (Tabel 7).

Tabel 6. Jumlah anakan 3 nomor harapan kunyit
Table 6. Tiller number of three turmeric promising lines

| Perlakuan/ <i>Treatments</i> | Jumlah anakan/ <i>Tiller number</i> | | |
|---|-------------------------------------|--------|--------|
| | 3 | 4 | 5 |
| Bulan setelah tanam/ <i>Months After Planting</i> | | | |
| Balittro 1 | 3,49 a | 5,10 a | 6,64 a |
| Balittro 2 | 3,67 a | 5,00 a | 6,16 a |
| Balittro 3 | 3,29 a | 5,16 a | 6,30 a |

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

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

Tabel 7. Produksi rimpang kunyit pada perlakuan paket pemupukan yang berbeda
Table 7. The yield of turmeric rhizome on different treatment of fertilizer packages

| Perlakuan/ <i>Treatment</i> | Bobot segar rimpang (g/tanaman)/ <i>Fresh weight of rhizome (g/plant)</i> | Bobot kering rimpang (g/tanaman)/ <i>Dry weight of rhizome (g/plant)</i> | Produksi rimpang segar (kg/7,2 m ²)/ <i>Yield of fresh rhizome (kg/7.2 m²)</i> | Taksasi produksi rimpang segar (ton/ha)/ <i>Yield of fresh rhizome estimation (t/ha)</i> |
|--------------------------------|---|--|---|---|
| Paket A/ <i>Package A</i> | 383,98 b | 71,83 b | 10,00 b | 9,73 b |
| Paket B/ <i>Package B</i> | 559,83 a | 104,68 a | 17,65 a | 17,15 a |

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

Paket A : bokashi 10 ton/ha + pupuk bio 90 kg/ha + zeolit 300 kg/ha + fosfat alam 300 kg/ha

Paket B : pupuk kandang sapi 20 ton/ha + Urea 200 kg/ha + SP 36 200 kg/ha + KCl 200 kg/ha.

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

Package A : bokashi 10 t/ha + bio fertilizer 90 kg/ha + zeolite 300 kg/ha + rock phosphate 300 kg/ha

Package B : dung manure 20 t/ha + Urea 200 kg/ha + SP 36 200 kg/ha + KCl 200 kg/ha.

Bobot kering rimpang per tanaman pada paket B menghasilkan 104,68 g, lebih tinggi 45,73% dibanding paket A (71,83 g) (Tabel 7). Perlakuan nomor harapan tidak berpengaruh nyata terhadap bobot segar dan bobot kering rimpang per tanaman, tetapi berpengaruh nyata terhadap produksi per plot (7,2 m²) dan taksasi produksi per ha (Tabel 8).

Perlakuan paket B (pupuk kandang sapi 20 ton/ha + Urea 200 kg/ha + SP 36 200 kg/ha + KCl 200 kg/ha) memberikan pertumbuhan dan produksi yang lebih baik dibanding dengan perlakuan paket A (Bokashi 10 ton/ha + pupuk bio 90 kg/ha + zeolit 300 kg/ha + fosfat alam 300 kg/ha). Produksi rimpang per ha meningkat sampai 76,5% dibanding paket A.

Tabel 8. Produksi rimpang tiga nomor harapan kunyit
 Table 8. The yield of three turmeric promising lines rhizome

| Perlakuan/ Treatment | Bobot segar rimpang (g/tanaman)/ Fresh weight of rhizome (g/plant) | Bobot kering rimpang (g/tanaman)/ Dry weight of rhizome (g/plant) | Produksi rimpang segar (kg/7,2 m ²)/ Yield of fresh rhizome (kg/7.2 m ²) | Taksasi produksi rimpang segar (ton/ha)/Yield of fresh rhizome estimation (ton/ha) |
|-------------------------|---|--|---|---|
| Balittro 1 | 496,13 a | 91,74 a | 14,51 a | 14,10 a |
| Balittro 2 | 488,75 a | 91,45 a | 15,34 a | 14,91 a |
| Balittro 3 | 430,85 a | 81,58 a | 11,64 b | 11,31 b |

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

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

Berdasarkan hasil analisis tanah, kandungan N termasuk dalam kriteria rendah, P sangat rendah dan K tinggi. Tekstur tanah berpasir dengan kandungan C organik sedang. Untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman dengan kandungan N dan P rendah, diperlukan input dari luar berupa pupuk. Temu-temuan sebagai penghasil rimpang memerlukan unsur hara N, P dan K. Unsur hara N dan K merupakan salah satu unsur hara makro yang banyak diserap tanaman temu-temuan (Djazuli *et al.*, 2001; Rosita *et al.*, 2005). Pada tanaman temu ireng umur 8 bulan, dari 1156 g rimpang segar yang dipanen, terangkut 3,29 g N, 0,85 g P dan 4,58 g K per tanaman (Djazuli *et al.*, 2001). Penelitian lain pada tanaman bangle umur 10 bulan, dari 2748 g rimpang segar diperlukan serapan hara 8,48 g N, 1,72 g P dan 4,02 g K per tanaman (Rosita *et al.*, 2005).

Pupuk buatan (urea, SP-36 dan KCl) merupakan pupuk yang haranya cepat tersedia untuk tanaman sementara pupuk alam merupakan pupuk lambat tersedia dan juga kandungan haranya bervariasi sehingga sulit untuk menentukan jumlah yang tepat yang bisa memenuhi kebutuhan hara tanaman (Bailey, 2002). Diduga hal inilah yang menjadi penyebab rendahnya produktivitas rimpang kunyit pada perlakuan paket A, yang menggunakan pupuk alam sebagai sumber hara. Hasil penelitian pada tanaman temulawak juga menunjukkan hal yang sama. Produksi rimpang temulawak yang menggunakan pupuk buatan lebih tinggi 29% daripada pupuk alam (Rahardjo *et al.*, 2007). Perlakuan paket A dan paket B mampu menunjang pertumbuhan 3 nomor harapan kunyit yang diuji secara optimal, karena produksi rimpangnya sudah diatas rata-rata (8,10-10,87 ton/ha) (Cheppy *et al.*, 2003).

Mutu

Mutu rimpang kunyit dengan aplikasi pemupukan yang berbeda sudah memenuhi standar mutu Materia Medika Indonesia (MMI) (Depkes 1977). Kadar sari larut air rimpang berkisar antara 16,99 – 19,32% (MMI > 15%), kadar sari larut alkohol 12,70 – 14,27% (MMI > 10%), kadar abu 4,96 – 6,22% (MMI < 9%), kadar pati 38,80 – 42,64%, kadar serat 5,21 – 5,89% (Tabel 9).

Kadar minyak atsiri dari rimpang berkisar 4,22 – 4,74% dan telah memenuhi standar MMI (3 – 5%) (Depkes, 1977). Hasil minyak atsiri berkisar antara 3,00 – 5,28 ml/tanaman diperoleh berdasarkan bobot kering dan kadar minyak atsiri di dalam rimpang. Hasil minyak atsiri pada nomor harapan Balitro 1, Balitro 2 dan Balitro 3 meningkat berturut-turut 76%; 9,2% dan 30,3% pada perlakuan paket B dibandingkan dengan paket A (Tabel 10).

Tabel 9. Mutu rimpang 3 nomor harapan kunyit pada perlakuan paket pemupukan yang berbeda

Table 9. The quality of three promising lines of turmeric rhizome on different treatment of fertilizer packages

| Mutu/ Quality | Balitro 1 | | Balitro 2 | | Balitro 3 | | Standar MMI (%) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | Paket A/ Package A | Paket B/ Package B | Paket A/ Package A | Paket B/ Package B | Paket A/ Package A | Paket B/ Package B | |
| Kadar air %/ Water content | 9,46 | 10,29 | 7,85 | 8,90 | 8,51 | 9,50 | |
| Kadar sari larut air (%) / Water soluble extract (%) | 17,79 | 17,41 | 16,99 | 19,32 | 17,99 | 17,60 | > 15 |
| Kadar sari larut alkohol (%) / Alcohol soluble extract (%) | 13,34 | 12,70 | 14,17 | 14,25 | 14,27 | 13,73 | > 10 |
| Kadar abu (%) / Ash content (%) | 5,96 | 6,31 | 4,96 | 6,21 | 5,31 | 6,22 | < 9 |
| Kadar pati (%) / Starch content (%) | 38,80 | 42,64 | 42,20 | 39,82 | 39,43 | 40,67 | |
| Kadar serat (%) / Fiber content (%) | 5,89 | 5,71 | 5,74 | 5,21 | 5,75 | 5,55 | |

Keterangan : Paket A : bokashi 10 ton/ha + pupuk bio 90 kg/ha + zeolit 300 kg/ha + fosfat alam 300 kg/ha
Paket B : pupuk kandang sapi 20 ton/ha + Urea 200 kg/ha + SP 36 200 kg/ha + KCl 200 kg/ha.

Note : Package A : bokashi 10 t/ha + bio fertilizer 90 kg/ha + zeolite 300 kg/ha + rock phosphate 300 kg/ha
Package B : dung manure 20 t/ha + Urea 200 kg/ha + SP 36 200 kg/ha + KCl 200 kg/ha.

Tabel 10. Kadar dan hasil minyak atsiri tiga nomor harapan kunyit pada perlakuan pemupukan yang berbeda

Table 10. Essential oil content and yield of three promising lines of turmeric rhizome on different treatment of fertilizer packages

| Minyak Atsiri/ Essential oil | Balitro 1 | | Balitro 2 | | Balitro 3 | | Standar MMI (%)/ IMM Standard (%) |
|---|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--|
| | Paket A/ Package A | Paket B/ Package B | Paket A/ Package A | Paket B/ Package B | Paket A/ Package A | Paket B/ Package B | |
| Kadar Minyak Atsiri (%)/ Essential oil content (%) | 4,49 | 4,53 | 4,88 | 4,37 | 4,74 | 4,22 | 3-5 |
| Hasil Mi- nyak Atsiri (ml/tan)/ Essential oil yield (ml/plant) | 3,00 | 5,28 | 4,02 | 4,39 | 3,14 | 4,09 | |

Keterangan : Paket A : bokashi 10 ton/ha + pupuk bio 90 kg/ha + zeolit 300 kg/ha + fosfat alam 300 kg/ha

Paket B : pupuk kandang sapi 20 ton/ha + Urea 200 kg/ha + SP 36 200 kg/ha + KCl 200 kg/ha.

Note : IMM = Indonesian Materia Medica

Package A : bokashi 10 t/ha + bio fertilizer 90 kg/ha + zeolite 300 kg/ha + rock phosphate 300 kg/ha

Package B : dung manure 20 t/ha + Urea 200 kg/ha + SP 36 200 kg/ha + KCl 200 kg/ha.

Kadar kurkumin dari rimpang berkisar antara 6,39 – 7,57%. Menurut Trease dan Evans (1972), kandungan kurkumin dalam rimpang kunyit paling tidak harus mencapai 5%. Kadar kurkumin dalam penelitian ini telah memenuhi syarat (Tabel 11). Berdasarkan bobot kering dan kadar kurkumin di dalam rimpang maka akan diperoleh hasil kurkumin berkisar antara 4,23 – 7,94 g/tanaman.

Hasil kurkumin pada ketiga nomor harapan akan meningkat 68,2 %; 35,2% dan 50,4% apabila dipupuk dengan pupuk kandang sapi 20 ton/ha + Urea 200 kg/ha + SP-36 200 kg/ha + KCl 200 kg/ha (paket B).

Hasil analisis fitokimia ekstrak kunyit menunjukkan kandungan golongan senyawa alkaloid, fenolik, flavonoid, triterpenoid dan glikosida lebih dominan dibanding senyawa saponin, tanin dan steroid (Tabel 12).

Tabel 11. Kadar dan hasil kurkumin tiga nomor harapan kunyit pada perlakuan pemupukan yang berbeda

Table 11. *Curcumin content and yield of three promising lines of turmeric rhizome on different treatment of fertilizer packages*

| Kurkumin/ Curcumin | Balitro 1 | | Balitro 2 | | Balitro 3 | |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | Paket A/ Package A | Paket B/ Package B | Paket A/ Package A | Paket B/ Package B | Paket A/ Package A | Paket B/ Package B |
| Kadar Kurkumin (%)/Curcumin content (%) | 7,07 | 6,81 | 6,81 | 7,57 | 6,39 | 6,56 |
| Hasil Kurkumin (g/tan)/Curcumin yield (g/plant) | 4,72 | 7,94 | 5,62 | 7,60 | 4,23 | 6,36 |

Keterangan : Paket A : bokashi 10 ton/ha + pupuk bio 90 kg/ha + zeolit 300 kg/ha + fosfat alam 300 kg/ha
Paket B : pupuk kandang sapi 20 ton/ha + Urea 200 kg/ha + SP 36 200 kg/ha + KCl 200 kg/ha.

Note : Package A : bokashi 10 t/ha + bio fertilizer 90 kg/ha + zeolite 300 kg/ha + rock phosphate 300 kg/ha

Package B : dung manure 20 t/ha + Urea 200 kg/ha + SP 36 200 kg/ha + KCl 200 kg/ha.

Tabel 12. Hasil analisis fitokimia ekstrak rimpang kunyit pada pemupukan dan nomor harapan yang berbeda

Table 12. *Phytochemical components of three promising lines of turmeric rhizome extract on two fertilizer packages*

| Perlakuan Treatment | Golongan senyawa Compound | | | | | | | |
|------------------------|---------------------------|--------------------|-----------------|---------------------|------------------------|------------------------------|--------------------|------------------------|
| | Alkaloid Alkaloid | Saponin Saponin | Tanin Tannin | Fenolik Phenolic | Flavonoid Flavonoid | Triterpenoid Triterpenoid | Steroid Steroid | Glikosida Glycoside |
| Paket A/Package A | | | | | | | | |
| Balitro 1 | ++++ | ++ | ++ | ++++ | ++++ | ++++ | + | ++++ |
| Balitro 2 | ++++ | ++ | ++ | ++++ | ++++ | ++++ | + | ++++ |
| Balitro 3 | ++++ | ++ | ++ | ++++ | ++++ | ++++ | + | ++++ |
| Paket B/Package B | | | | | | | | |
| Balitro 1 | ++++ | ++ | + | ++++ | ++++ | ++++ | + | ++++ |
| Balitro 2 | ++++ | ++ | + | ++++ | ++++ | ++++ | + | ++++ |
| Balitro 3 | ++++ | ++ | ++ | ++++ | ++++ | ++++ | + | ++++ |

Keterangan/Note :

- : Negatif/Negative

++++ : Positif kuat sekali /Very strong positive

+++ : Positif kuat/Strong positive

++ : Positif/Positive

+ : Positif lemah/Weak positive

Paket A : bokashi 10 ton/ha + pupuk bio 90 kg/ha + zeolit 300 kg/ha + fosfat alam 300 kg/ha

Paket B : pupuk kandang sapi 20 ton/ha + Urea 200 kg/ha + SP-36 200 kg/ha + KCl 200 kg/ha.

Package A : bokashi 10 t/ha + bio fertilizer 90 kg/ha + zeolite 300 kg/ha + rock phosphate 300 kg/ha

Package B : dung manure 20 t/ha + Urea 200 kg/ha + SP-36 200 kg/ha + KCl 200 kg/ha.

KESIMPULAN

Perlakuan paket B (pupuk kandang sapi 20 ton/ha + Urea 200 kg/ha + SP-36 200 kg/ha + KCl 200 kg/ha) memberikan pertumbuhan dan produksi yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan paket A (Bokashi 10 ton/ha + pupuk bio 90 kg/ha + zeolit 300 kg/ha + fosfat alam 300 kg/ha). Produksi rimpang per-ha meningkat sampai 76,5% dibandingkan dengan paket A. Nomor harapan Balitro 1 dan Balitro 2 mempunyai kemampuan untuk menghasilkan rimpang segar yang sama, dengan kisaran masing-masing antara 14,51 – 15,34 kg/7,2 m² dan 14,10 – 14,91 ton/ha. Hasil minyak atsiri pada nomor harapan Balitro 1, Balitro 2 dan Balitro 3 akan meningkat berturut-turut 76%; 9,2% dan 30,3% pada perlakuan paket B (pupuk kandang sapi 20 ton/ha + Urea 200 kg/ha + SP-36 200 kg/ha + KCl 200 kg/ha). Hasil kurkumin pada ketiga nomor harapan Balitro 1, Balitro 2 dan Balitro 3 akan meningkat 68,2%; 35,2% dan 50,4% apabila dipupuk dengan paket B (pupuk kandang sapi 20 ton/ha + Urea 200 kg/ha + SP-36 200 kg/ha + KCl 200 kg/ha).

DAFTAR PUSTAKA

- BI., 2004. Medicinal plant cultivation, Marketing aspect. Bank Indonesia <http://www.bi.go.id/sipuk/en/?id=4&no=10704&idrb=40701>. <28 Desember 2007>.
- Bailey, K., 2002. The Fertilizer Zone, organic fertilizers. <http://www.ces.ncsu.edu/cumberland/fertpage/organic.html>. <28 Desember 2007>.
- Depkes., 1977. Matera Medika Indonesia Jilid I. Departemen Kesehatan RI, Jakarta. 169 hal.
- Deptan., 2004. Statistik Pertanian. Pusat Data dan Informasi Pertanian. Departemen Pertanian. 280 hal.
- de Padua, L.S., N. Bunyaphatsara and R.H.M.J Lemmens, 1999. Medicinal and poisonous plants 1. PROSEA 12 (1) : 210-219.
- Djazuli, M., I. Darwati dan Rosita SMD., 2001. Studi pola pertumbuhan dan serapan hara N, P, K temu ireng (*Curcuma aeruginosa* Roxb). Warta Tumbuhan Obat Indonesia 7 (1) : 6-8.
- FAO., 2007. Major colourants and dye-stuffs. Mainly produced in horticultural systems. <http://www.fao.org/docrep/V8879E/v8879e09.htm>. <28 Desember 2007>.
- Januwati, M dan M. Yusron, 2003 Pengaruh P-alam, pupuk bio dan zeolit terhadap produktivitas jahe (*Zingiber officinale* Rosc). Jurnal Ilmiah Pertanian Gakuryoku, IX (2) : 125 – 128.
- Kemala, S., E.R Pribadi, Sudiarto, J.T Yuhono, M. Rahardjo, M. Yusron, L. Mauludi, B. Waskito dan H. Nurhayati, 2003. Serapan, pasokan dan pemanfaatan tanaman obat di Indonesia. Laporan Teknis Penelitian Tanaman Rempah dan Obat APBN Tahun 2003. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. 359 hal.
- Rahardjo. M., N. Ajjah dan Gusmaini, 2007. Pengaruh pupuk organik dan anorganik terhadap produksi dan mutu rimpang tiga nomor harapan

- temulawak. *Jurnal Bahan Alam Indonesia (in press)*.
- Rosita SMD, M. Rahardjo dan Kosasih, 2005. Pola pertumbuhan dan serapan hara N, P dan K tanaman bangle (*Zingiber purpureum* Roxb). *Jurnal Litri* 11 (1) : 32-36.
- Syukur, C., M. Rahardjo, dan L. Udarno, 2003. Uji multilokasi nomor-nomor harapan kunyit. Laporan Teknis Penelitian. Bagian Proyek Penelitian Tanaman Rempah dan Obat APBN Tahun 2003. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. 359 hal.
- Trease, G.E and W.C Evans, 1972. *Pharmacognosy*. Bailliere Tindall, London. 631 p.
- Yusron, M dan M. Januwati, 2005. Pengaruh pupuk bio terhadap pertumbuhan dan produksi kunyit (*Curcuma domestica* Val.) di bawah hutan rakyat sengon. *Jurnal Ilmiah Pertanian, Gakoryoku* 11 (1) : 20 – 23.