

**PENGARUH JENIS MULSA DAN DOSIS PUPUK NPK TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN  
JAHE MERAH (*Zingiber officinale* Roscoe)**

**THE EFFECT OF MULCH AND DOSE OF NPK FERTILIZER TOWARDS  
GROWTH AND PRODUCTION OF RED GINGER (*Zingiber officinale*)**

**Muhammad Jalil<sup>1\*)</sup>, Irvan Subandar<sup>1)</sup>, Nurkiswa<sup>2)</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar, Meulaboh 23615

<sup>2</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Teuku Umar

\*)Email Korespondensi : agrosavana@yahoo.com

**ABSTRACT**

This research aims to know the effect of mulch and NPK dose towards growth and production of red ginger and the interaction of both factors. This research used Randomized Block Design (RBD) with three replications, the first factor is kinds of mulch that consist of three levels: without mulch, straw mulch, and spadix palm mulch. The second factor is dose of NPK fertilizer that consist of three levels: 75, 100 and 125kg/Ha. This research was conducted at experimental farm, Faculty of Agriculture Teuku Umar University, Meulaboh West Aceh, from 4 February until June 2013. The research showed that kind of mulch influenced significantly on plant height, aged 90 and 120 after planting. The number of tillers/plant aged of 30 after planting, significant effect on plant height, aged 60 after planting, heavy of rhizomes and production per hectare, but the effect was not significant on high plant, aged 30 after planting and the number of tillers aged 60, 90 and 120 after planting. The best Growth and production of red ginger found in spadix palm mulching and straw mulching. Dose of NPK fertilizer significantly affected the rhizome weight per clump and production per hectare, but was not significant on high plant, number of tillers/plant aged 30, 60, 90 and 120 after planting. The best production of ginger found in NPK dose of 125 kg/Ha. There was no significant interaction between mulch and NPK treatment against any observed variables.

**Keywords:** dose of NPK, growth, mulch, red ginger

**PENDAHULUAN**

Jahe merah (*Zingiber officinale* Rosc) merupakan salah satu komoditas ekspor rempah-rempah Indonesia yang memberikan peranan cukup berarti dalam penerimaan devisa negara. Jahe banyak digunakan sebagai bahan obat-obatan, minuman, makanan dan juga sebagai rempah-rempah. Tanaman jahe berasal dari Asia Tropik yang tersebar dari India sampai Cina. Jahe merupakan salah satu tanaman sumber bahan baku industri jamu tradisional dan industri rumah

tannga yang digunakan untuk penyedap masakan dan lain-lain (Rostiana *et al.*, 2005).

Jahe segar di Indonesia diekspor ke berbagai negara antara lain Amerika Serikat, Jepang, Hongkong, Singapura dan Pakistan. Tanaman jahe telah lama dibudidayakan sebagai komoditi ekspor, namun pengembangan jahe skala luas belum didukung dengan sistem budidaya yang optimum dan berkesinambungan sehingga produktivitas dan mutunya rendah. Luas areal pertanaman jahe di Indonesia pada tahun 2006 mencapai

177.138 ton dan produktivitas rata-rata 1,77 ton ha<sup>-1</sup> dengan area panen berkisar 89.041.808 ha. Pada tahun 2007 produktivitas tanaman jahe meningkat mencapai 178.503 ton dan produktivitas rata-rata 2,66 ton ha<sup>-1</sup> dengan luas area panen berkisar 99.652.007 ha. Pada tahun selanjutnya Indonesia mengalami penurunan nilai ekspor jahe berkisar 163.967.426 kg yang menempatkan Indonesia pada urutan ke-14 pengeksport jahe sedunia (Anonymous, 2009).

Dalam beberapa tahun terakhir, permintaan jahe cenderung terus meningkat. Indonesia memiliki peluang yang cukup besar untuk dikembangkan, karena selain iklim, kondisi tanah dan letak geografis yang cocok bagi pembudidayaannya. Oleh karena itu, komoditas jahe layak dijadikan salah satu komoditas unggulan (Rukmana, 2000).

Melihat prospek pasar komoditas jahe maka perlu dilakukan usaha pengembangan dan peningkatan produksinya. Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi komoditas ini adalah dengan cara intensifikasi lahan. Peningkatan produktivitas tanaman jahe secara intensifikasi sangat memungkinkan untuk dilakukan, salah satu cara intensifikasi adalah dengan penggunaan mulsa dan pemupukan yang berimbang.

Penggunaan mulsa pada budidaya komoditas ini sangat diperlukan antara untuk menghindari percikan hujan sehingga dapat menghindari tanah dari erosi (Kalie, 2004). Menurut Purwowidodo (1983), mulsa dapat berperan positif terhadap tanah dan tanaman yaitu melindungi agregat-agregat tanah dari daya rusak butir hujan, meningkatkan penyerapan air oleh tanah, mengurangi volume dan kecepatan aliran permukaan, memelihara temperatur dan kelembaban tanah, memelihara kandungan bahan organik tanah dan mengendalikan pertumbuhan gulma sehingga dapat meningkatkan produksi tanaman baik kualitas maupun kuantitas.

Haris (2000) menyatakan bahwa pemberian mulsa dimaksudkan untuk memperkecil kompetisi tanaman dengan gulma, menekan pertumbuhan gulma, mengurangi penguapan, mencegah erosi, serta mempertahankan struktur, suhu dan kelembaban tanah. Bahan-bahan yang dapat digunakan sebagai mulsa antara lain serbuk gergaji, jerami, rumput alang-alang serta janjang kelapa sawit (Adisarwanto dan Wudianto, 1999 dalam Mariano, 2003)

Mulsa pada umumnya disebar secara merata di permukaan tanah. Tetapi mulsa vertikal adalah mulsa sisa tanaman yang di tanamkan ke dalam tanah untuk mengisi retak-retak dan rengkah pada penampang tanah. Mulsa vertikal cocok untuk tanah yang sering mengalami kering dimusim kemarau, seperti tanah vertisols (Grumosol) yang banyak dijumpai pada daerah beriklim kering (Ruijter dan Agus, 2004).

Mulsa jerami padi dan janjang sawit akan menjaga kelembaban tanah dan memungkinkan penyerapan air untuk memasuki tanah lebih cepat, dapat menghambat pertumbuhan gulma. Mulsa jerami padi dan janjang sawit cenderung untuk menekan gulma karena terjadinya proses pelapukan atau terdekomposisi oleh mikroorganisme. Mulsa jerami dan janjang sawit bekerja seperti jarum pinus karena perlahan-lahan mereka terurai dan menjaga nutrisi dalam permukaan tanah (Anonymous, 2001).

Dari aspek pengendalian erosi, peran langsung bahan mulsa adalah melindungi permukaan tanah dari terpaan butir-butir hujan, mempertahankan kelembaban tanah, mencegah tumbuhnya tanaman pengganggu, sedangkan perannya yang tidak langsung adalah memperbaiki struktur tanah. Penggunaan mulsa umumnya dilakukan di daerah-daerah yang sering mengalami kekeringan dan rentan terhadap pertumbuhan gulma. Pemilihan bahan-bahan yang digunakan sebagai mulsa

tergantung ketersediaan bahan ditempat tersebut (Fithriadi *et al.*, 1997).

Penggunaan mulsa secara umum dapat menekan kehilangan air dari dalam tanah karena mengurangi evaporasi. Hasil penelitian Suganda *et al.* (1993) memperlihatkan bahwa penggunaan mulsa jerami padi 6 ton ha<sup>-1</sup> dapat menekan jumlah penggunaan air hujan maupun air irigasi sehingga menjadi lebih hemat dengan efisiensi penggunaan air terhadap produksi biji lebih dari 6.13 kg/ha/mm air. Hal ini sejalan dengan penelitian Kemper *et al.* (1994) bahwa penggunaan mulsa janjang sawit dengan ketebalan 5 cm dapat meningkatkan jumlah air di dalam tanah sekitar 80 sampai 85 % dari curah hujan tahunan.

Selain penggunaan mulsa peningkatan produktivitas tanaman dapat dilakukan pemupukan sebagai sumber hara. Ketersediaan unsur hara bagi tanaman selama pertumbuhan sangat diperlukan, karena ketersediaan unsur hara merupakan syarat utama dalam meningkatkan produksi tanaman.

Penambahan unsur hara ini akan memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah yang menunjang pertumbuhan tanaman. Kekurangan unsur nitrogen mengakibatkan daun berwarna hijau pucat dan terjadi pengeringan dari bawah ke atas, kekurangan unsur fosfor menyebabkan warna hijau tua pada tepi daun, cabang serta batangnya mengering, sedangkan kekurangan unsur kalium menyebabkan daun mengeriting tidak merata dan timbul bercak merah coklat (Lingga dan Marsono, 2001). Pupuk NPK adalah salah satu jenis pupuk majemuk yang mudah ditemukan dan sudah umum dipakai petani. Dikatakan pupuk majemuk karena dalam satu paket atau bentuk pupuk terdapat langsung tiga unsur hara (N, P, K), pupuk ini mempunyai sifat higroskopis tinggi mudah diserap oleh tanaman, dan praktis penggunaannya. Pupuk NPK merupakan rekayasa formula pupuk yang menghasilkan formula pupuk secara

kimia yang mengandung senyawa hara makro dan mikro yang digunakan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Anonymous, 2011).

Pemupukan anorganik dengan maksud untuk menggantikan kehilangan unsur hara dari dalam tanah dan bertujuan untuk meningkatkan produksi tanaman dalam keadaan faktor lingkungan yang baik dengan memperhitungkan generasi mendatang, maka pemupukan anorganik harus berimbang sehingga dapat meningkatkan produksi tanaman. Dosis anjuran pupuk NPK untuk tanaman jahe adalah 100-125 kg (Anonymous, 2009).

Dari permasalahan yang telah diuraikan di atas maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui jenis mulsa dan dosis pupuk NPK yang tepat agar diperoleh pertumbuhan dan hasil tanaman jahe merah yang optimum.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis mulsa dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jahe merah serta nyata tidaknya interaksi kedua faktor tersebut.

## **BAHAN DAN METODE PENELITIAN**

### **Waktu Dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar Meulaboh Aceh Barat. Mulai dari tanggal 4 Februari sampai dengan 20 Juni 2013.

### **Bahan Dan Alat**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : Benih/rimpang jahe merah, pupuk organik kotoran sapi, pupuk NPK Mutiara (16: 16: 16), kapur dolomit, jerami padi, janjang sawit, dan pestisida. Sedangkan alat yang digunakan adalah cangkul, garu, parang, hand spayer, meteran, gembor, ember, timbangan, pamflet nama, tali, dan alat tulis menulis.

## **Rancangan Percobaan**

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial 3 x 3 dengan 3 ulangan. Faktor yang diteliti adalah faktor jenis mulsa yang terdiri dari tiga taraf, yaitu: tanpa mulsa, mulsa jerami dan janjang sawit. Faktor dosis pupuk NPK yang terdiri dari tiga taraf, yaitu: 75, 100 dan 125 kg ha<sup>-1</sup>.

## **Pelaksanaan Penelitian**

### **Pengolahan Tanah**

Pengolahan tanah dilakukan dengan menggunakan cangkul, tanah yang diolah hanya bagian atas (*Top Soil*) dengan kedalaman ± 20 cm. Pembuatan plot dilakukan setelah pengolahan tanah kedua dengan luas plot berukuran 200 cm x 150 cm.

### **Pengapuran**

Pengapuran dilakukan dengan memberikan kapur dolomit yang bertujuan menetralkan pH tanah, pemberian kapur dolomit dilakukan 2 minggu sebelum tanam dengan cara menabur kapur dolomit diatas permukaan tanah dengan dosis 2,5 ton ha<sup>-1</sup> atau setara 750 g plot<sup>-1</sup>.

### **Aplikasian Pupuk Dasar**

Pupuk dasar yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk kandang sapi yang sudah terdekomposisi sempurna yang diberikan dengan cara ditebarkan secara merata di atas permukaan plot dan diaduk secara merata. Pupuk dasar diberikan 2 minggu sebelum tanam dengan dosis 4 kg plot<sup>-1</sup>.

### **Pemberian Mulsa**

Pemberian mulsa dilakukan setelah pemberian pupuk dasar, mulsa yang diberikan adalah mulsa organik berupa jerami padi dan janjang sawit. Pemberian mulsa dilakukan sesuai perlakuan yang dicobakan dengan ketebalan 5 cm.

### **Perlakuan Benih**

Benih atau rimpang yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih jahe merah varietas lokal. Benih

yang disiapkan dilakukan pemilahan atau pemilihan rimpang yang baik untuk digunakan sebagai benih. Ukuran rimpang yang digunakan dalam penelitian adalah 3 cm atau dengan 4 mata tunas. Benih disemai terlebih dahulu selama 2 bulan atau mata tunas sudah mencapai 3-5 cm.

### **Pemupukan NPK**

Pemupukan dilakukan sehari sebelum tanam. Pupuk yang digunakan sebagai perlakuan adalah pupuk NPK diberikan satu kali dengan dosis sesuai dengan perlakuan yang dicobakan yaitu 75 kg ha<sup>-1</sup> (22,5 g plot<sup>-1</sup>), 100 kg ha<sup>-1</sup> (30,0 g plot<sup>-1</sup>) dan 125 kg ha<sup>-1</sup> (37,5 g plot<sup>-1</sup>).

### **Penanaman**

Penanaman dilakukan dengan 1 rimpang per lubang tanam, dengan jarak tanam 30 cm x 50 cm, dengan kedalaman 5 cm. Penanaman dilakukan pada sore hari dengan 20 tanaman per unit perlakuan.

### **Pemeliharaan**

#### **Penyiraman**

Penyiraman dilakukan setiap hari pada saat pagi dan sore hari, tergantung juga pada kondisi lingkungan setempat. Jahe merah menghendaki kondisi tanah yang lembab tetapi tidak becek.

#### **Penyulaman**

Penyulaman dilakukan apabila terdapat tanaman dalam keadaan tidak tumbuh atau mati. Penyulaman ini dilakukan saat tanaman berumur 10 hari setelah tanam.

#### **Penyiangan dan Pembumbunan**

Penyiangan ke-1 pada tanaman jahe merah dilakukan pada umur 3 minggu setelah tanam. Penyiangan ke-2 dilakukan pada saat tanaman berumur sekitar 7 minggu setelah tanam. Penyiangan ke-2 ini dilakukan bersamaan dengan pembumbunan. Pembumbunan dilakukan dengan cara mengikis gulma yang tumbuh menggunakan tangan atau kuret secara hati-hati dan tidak terlalu dalam agar tidak merusak perakaran tanaman.

## Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian penyakit dikendalikan dengan penyemprotan insektisida yang berupa Antracol. Penyemprotan insektisida dilakukan pada waktu yang berbeda-beda tergantung pola penyerangannya.

## Pemanenan

Pemanenan harus dilakukan dengan hati-hati, rimpang digali dengan cangkul tidak boleh terluka karena akan merusak kualitasnya. Pemanenan dilakukan pada umur 120 HST.

## Pengamatan

Peubah yang diamati adalah tinggi tanaman dan jumlah anakan per rumpun umur 30, 60, 90 dan 120 HST, berat rimpang per rumpun dan produksi per hektar.

Tabel 2. Rata-rata Tinggi Tanaman Jahe Merah pada Berbagai Jenis Mulsa Umur 30, 60, 90 dan 120 HST

Jenis Mulsa	Tinggi Tanaman (cm)			
	30 HST	60 HST	90 HST	120 HST
M <sub>0</sub> Tanpa Mulsa	26,91	32,80 a	41,31 a	48,26 a
M <sub>1</sub> Jerami Padi	26,94	38,63 ab	53,22 b	65,30 b
M <sub>2</sub> Janjang Sawit	28,05	41,32 b	60,31 b	75,64 b
BNJ <sub>0,05</sub>	-	6,62	11,58	13,09

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% (uji BNJ)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian mulsa janjang sawit dan jerami padi menghasilkan tinggi tanaman jahe merah umur 60, 90 dan 120 HST yang berbeda nyata dengan perlakuan tanpa mulsa. Hal ini disebabkan karena mulsa ini dapat mempertahankan kelembaban serta kesuburan tanah sebagai akibat dari penggunaan mulsa yang dapat menekan laju evaporasi sehingga kandungan air tanah cukup bagi pertumbuhan tanaman. Umboh (2002) menyatakan bahwa penggunaan mulsa yang tepat dapat mengurangi penguapan dalam kurun waktu yang lama dan dapat menambah bahan organik tanah sehingga dapat meningkatkan kemampuan tanah menahan air.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengaruh Jenis Mulsa Tinggi Tanaman

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa jenis mulsa berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 60 HST dan berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 90 dan 120 HST. Namun berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 30 HST. Rata-rata tinggi tanaman jahe merah pada berbagai jenis mulsa umur 30, 60, 90 dan 120 HST setelah diuji dengan BNJ<sub>0,05</sub> dapat dilihat pada Tabel 2.

Sarief (1986) dalam Mulyana (2000) menambahkan bahwa mulsa dapat menjaga kelembaban tanah, mendorong kehidupan jasad renik, menaikkan daya menahan air, sehingga air tanah mengandung bahan-bahan mudah larut akan mudah diserap oleh bulu akar. Mulsa juga berperan dalam mempertinggi humus, dimana humus dapat menjaga atau mempertahankan struktur tanah, sehingga mudah diolah dan berisi banyak oksigen.

### Jumlah Anakan per Rumpun

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa jenis mulsa berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah anakan per rumpun umur 30 HST

namun berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah anakan per rumpun umur 60, 90 dan 120 HST. Rata-rata jumlah anakan per rumpun tanaman jahe merah pada

berbagai jenis mulsa umur 30, 60, 90 dan 120 HST setelah diuji dengan  $BNJ_{0,05}$  dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Anakan Per Rumpun Tanaman Jahe Merah pada Berbagai Jenis Mulsa Umur 30, 60, 90 dan 120 HST

Jenis Mulsa		Jumlah Anakan per Rumpun (anakan)			
		30 HST	60 HST	90 HST	120 HST
M <sub>0</sub>	Tanpa Mulsa	1,52 a	4,81	8,26	14,04
M <sub>1</sub>	Jerami Padi	2,52 b	5,67	11,30	19,13
M <sub>2</sub>	Janjang Sawit	2,48 b	5,28	10,09	17,31
$BNJ_{0,05}$		0,57	-	-	-

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% (uji BNJ)

Hasil penelitian menunjukkan jumlah anakan per rumpun tanaman jahe merah terbanyak umur 30 HST dijumpai pada jerami padi dan janjang sawit. Meningkatnya jumlah anakan per rumpun tanaman jahe merah pada perlakuan jerami padi dan janjang sawit karena mulsa ini mampu mengendalikan iklim mikro terutama temperatur dan kelembaban tanah. Mulsa jerami bersifat sarang dan dapat mempertahankan temperatur dan kelembaban tanah, memperkecil penguapan air tanah sehingga sehingga kondisi ini dapat merangsang pertumbuhan tunas tanaman jahe. Hal ini sesuai dengan pendapat Sudiarto dan Gusmaini (2004) yang menyatakan bahwa akumulasi panas sebagai efek dekomposisi segera akan dapat ditranslokasikan ke udara, sehingga akumulasi panas di bawah mulsa dapat teratasi (stabil). Kelembaban tanah di bawah mulsa umumnya lebih rendah daripada kelembaban tanah di bawah mulsa yang bersifat padat.

Menurut Kasli (2008) jerami padi memiliki kandungan hara yakni bahan organik 40,87 %, N 1,01%, P 0,15%, dan K 1,75%. Sedangkan kandungan unsur hara pada sekam padi: C-organik (45,06%), N-total (0,31%), Ptotal (0,07%), K-total (0,28%), Ca (0,06 cmol(+).kg<sup>-1</sup>) dan Mg (0,04 cmol<sup>-1</sup>).

Kandungan N, P, dan K pada mulsa jerami lebih tinggi dibanding mulsa sekam. Selain sebagai mulsa, jerami dan sekam juga dapat digunakan sebagai penambah bahan organik. Kandungan unsur hara jerami yang lebih tinggi, serta kemampuan menyerap dan menyimpan air yang lebih lama menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman lebih optimal dibanding mulsa lainnya. Hal ini akan memudahkan perakaran tanaman jahe dalam menyerap hara tersebut karena jahe secara ekologi tergolong surface feeder. Winarna *et al.* (2003) menyatakan bahwa aplikasi janjang sawit sebagai mulsa secara umum akan meningkatkan kadar N, P, K, Ca, Mg, C-organik dan KTK tanah.

#### Berat Rimpang per Rumpun dan Produksi per Hektar

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa jenis mulsa berpengaruh nyata terhadap berat rimpang per rumpun dan produksi per hektar. Rata-rata berat rimpang per rumpun dan produksi per hektar tanaman jahe merah pada berbagai jenis mulsa setelah diuji dengan  $BNJ_{0,05}$  dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Berat Rimpang per Rumpun Tanaman Jahe Merah pada Berbagai Jenis Mulsa

Jenis Mulsa		Berat Rimpang Per Rumpun (g)	Produksi Per Hektar (ton)
M <sub>0</sub>	Tanpa Mulsa	153,59 a	10,24 a
M <sub>1</sub>	Jerami Padi	218,52 ab	14,57 ab
M <sub>2</sub>	Janjang Sawit	223,33 b	14,89 b
BNJ <sub>0,05</sub>		68,22	4,55

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% (uji BNJ)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berat rimpang per rumpun tanaman jahe merah tertinggi dijumpai pada perlakuan mulsa janjang sawit dan tidak berbeda nyata dengan mulsa jerami padi. Hal ini diduga karena mulsa janjang sawit dan jerami padi dapat mempertahankan iklim mikro dalam tanah sehingga suhu tanah tetap stabil. Hal ini sesuai dengan pendapat Purwowidodo (1983), mulsa dapat berperan positif terhadap tanah dan tanaman yaitu melindungi agregat-agregat tanah dari daya rusak butir hujan, meningkatkan penyerapan air oleh tanah, mengurangi volume dan kecepatan aliran permukaan, memelihara temperatur dan kelembaban tanah, memelihara kandungan bahan organik tanah dan mengendalikan pertumbuhan gulma sehingga dapat meningkatkan hasil tanaman baik mutu maupun jumlahnya.

Produksi per hektar tanaman jahe merah tertinggi dijumpai pada perlakuan mulsa janjang sawit dan tidak berbeda nyata dengan jerami padi. Hal ini diduga karena mulsa janjang sawit dan jerami padi dapat mempertahankan atau memperbaiki sifat fisik tanah seperti bobot isi, kadar air, memperkecil proses dispersi, meningkatkan stabilitas agregat tanah, dan memperbaiki struktur tanah sehingga dapat mempercepat laju infiltrasi. Brown dan Dicky (1970) menyatakan bahwa bobot mulsa yang memungkinkan untuk menurunkan bobot isi, meningkatkan permeabilitas, porositas, ruang pori total, dan

memungkinkan peningkatan kadar bahan organik dalam tanah.

Sudiarto dan Gusmaini (2004) yang mengemukakan bahwa bahan organik dari janjang sawit yang merupakan limbah dapat dimanfaatkan sebagai mulsa dalam tanaman. Penggunaan mulsa pada pertanaman jahe monokultur dapat meningkatkan produktivitas rimpang segar lebih tinggi dari hasil tanpa pemberian mulsa. Selain itu pemberian mulsa juga dapat membentuk lapisan yang relatif padat sehingga efektif mencegah perkecambahan biji gulma atau menghalangi perkembangan awal selama 100 hari. Hara yang dihasilkan dari pelapukan mulsa bervariasi, bergantung pada jenis tanaman dan umur panen. Pada umumnya, makin tua umur tanaman yang dipanen makin tinggi pula hara yang dihasilkan dari pelapukan bahan organik.

#### **Pengaruh Dosis Pupuk NPK Tinggi Tanaman (cm)**

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa dosis pupuk NPK berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 30, 60, 90 dan 120 HST. Rata-rata tinggi tanaman jahe merah pada berbagai jenis mulsa umur 30, 60, 90 dan 120 HST dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata Tinggi Tanaman Jahe Merah pada Berbagai Dosis NPK umur 30, 60, 90 dan 120 HST

Dosis Pupuk NPK		Tinggi Tanaman (cm)			
Simbol	kg ha <sup>-1</sup>	30 HST	60 HST	90 HST	120 HST
N <sub>1</sub>	75	27,23	37,69	51,03	62,32
N <sub>2</sub>	100	26,57	36,14	51,54	62,26
N <sub>3</sub>	125	28,09	38,93	52,28	64,61

Pemakaian pupuk majemuk NPK akan memberikan suplay unsur N yang lebih kecil jika dibandingkan dengan pupuk tunggal N. Sedangkan nitrogen merupakan penyusun dari semua protein dan asam nukleat dengan demikian merupakan penyusun protoplasma secara keseluruhan. Protoplasma adalah tempat dimana berlangsungnya pembelahan sel. Oleh karena kondisi nitrogen yang kurang tercukupi, maka proses pembelahan sel pun terganggu, sehingga

pertumbuhan tanaman terhambat (Mulyana, 2000).

#### Jumlah Anakan per Rumpun (anakan)

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa dosis pupuk NPK berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah anakan per rumpun umur 30, 60, 90 dan 120 HST. Rata-rata jumlah anakan per rumpun tanaman jahe merah pada berbagai jenis mulsa umur 30, 60, 90 dan 120 HST dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata Jumlah Anakan per Rumpun Tanaman Jahe Merah pada Berbagai Dosis Pupuk NPK umur 30, 60, 90 dan 120 HST.

Dosis Pupuk NPK		Jumlah Anakan			
Simbol	kg ha <sup>-1</sup>	30 HST	60 HST	90 HST	120 HST
N <sub>1</sub>	75	2,02	4,94	9,52	16,77
N <sub>2</sub>	100	2,15	5,28	9,28	15,19
N <sub>3</sub>	125	2,35	5,54	10,85	18,52

#### Berat Rimpang per Rumpun dan Produksi per Hektar

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap berat rimpang per rumpun dan produksi per

hektar. Rata-rata berat rimpang per rumpun dan produksi per hektar tanaman jahe merah pada berbagai dosis pupuk NPK setelah diuji dengan BNJ<sub>0,05</sub> dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata Berat Rimpang per Rumpun dan Produksi per Hektar Tanaman Jahe Merah pada Berbagai Dosis Pupuk NPK

Dosis Pupuk NPK		Berat Rimpang Per Rumpun (g)	Produksi per Hektar (ton)
Simbol	kg ha <sup>-1</sup>		
N <sub>1</sub>	75	171,93 a	11,46 a
N <sub>2</sub>	100	174,44 a	11,63 a
N <sub>3</sub>	125	249,07 b	16,60 b
BNJ <sub>0,05</sub>		68,22	4,55

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% (uji BNJ)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berat rimpang per rumpun tanaman jahe merah tertinggi dijumpai pada dosis pupuk NPK 125 kg ha<sup>-1</sup> (N<sub>3</sub>),

hal ini diduga karena unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam pembentukan rimpang terpenuhi dalam keadaan seimbang salah satunya unsur hara fosfat



dan kalium. Hal ini sesuai dengan pendapat Marsono dan Sigit (2001) yang mengemukakan bahwa pemupukan NPK pada tanaman jahe dalam keadaan cukup dapat berperan dalam meningkatkan kesehatan tanaman. Pupuk fosfat dan kalium dapat membantu perkembangan akar, membantu pembentukan protein dan karbohidrat dan meningkatkan daya tahan tanaman terhadap penyakit. Umumnya tanaman yang kekurangan unsur kalium, komponen ketahanannya akan terganggu sehingga akan memudahkan pathogen untuk penetrasi.

Produksi per hektar tanaman jahe merah tertinggi dijumpai pada dosis pupuk NPK 125 kg ha<sup>-1</sup> (N<sub>3</sub>), hal ini diduga karena pada dosis yang diberikan mampu menyediakan unsur hara yang seimbang bagi pertumbuhan tanaman. Hal ini seiring dengan pendapat Rinsema (1993) menjelaskan bahwa, untuk mendukung pertumbuhan tanaman yang lebih baik suplai hara yang dibutuhkan oleh tanaman harus cukup tersedia dalam jumlah yang optimal dan dalam keadaan seimbang.

### **Pengaruh Interaksi**

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara jenis mulsa dan dosis pupuk NPK terhadap semua peubah pertumbuhan dan hasil tanaman jahe merah yang diamati. Hal ini bermakna bahwa perbedaan pertumbuhan dan hasil tanaman jahe merah akibat perbedaan jenis mulsa tidak tergantung pada dosis pupuk NPK ataupun sebaliknya.

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

1. Jenis mulsa berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 90 dan 120 HST, jumlah anakan per rumpun umur 30 HST. Berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 60 HST, berat rimpang per rumpun dan produksi per hektar. Namun berpengaruh tidak nyata terhadap

tinggi tanaman umur 30 HST dan jumlah anakan per rumpun umur 60, 90 dan 120 HST. Pertumbuhan dan produksi tanaman jahe merah terbaik dijumpai pada mulsa janjang sawit dan mulsa jerami.

2. Dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap berat rimpang per rumpun dan produksi per hektar. Namun berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah anakan per rumpun umur 30, 60, 90 dan 120 HST. Produksi tanaman jahe merah terbaik dijumpai pada dosis pupuk NPK 125 kg ha<sup>-1</sup>.
3. Tidak terdapat interaksi yang nyata antara jenis mulsa dan dosis pupuk NPK terhadap setiap peubah yang diamati.

### **Saran**

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang berbagai jenis mulsa dan dosis pupuk NPK terhadap berbagai varietas tanaman jahe.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Anonymous. 2001. *Macam-macam Mulsa Organik*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Anonymous. 2005. *Badan Pusat Statistik Indonesia*. BPS Riau, Pekanbaru. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP).
- Anonymous. 2009. *Tim Bina Karya Tani*. "Budidaya Tanaman Jahe". Yrama Widya, Bandung.
- Anonymous. 2011. *Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, " *sinar tani*." Agustus 2011.
- Buckman, H. O. And N. C. Brady, 1992. *Ilmu Tanah (Terjemahan oleh Soegiman)*. Brarata karya Aksara, Jakarta.
- Dwijoseputro, D. 1986. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. Gramedia, Jakarta. 232 hlm.

- Eduardo. 1980. Pengaruh Mulsa dan Cara Pemberian Air terhadap Pertumbuhan dan Produksi Sayuran. Skripsi Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor, 73 Hlm.
- Fithriadi, R. 1997. Pengelolaan Sumberdaya Lahan Kering di Indonesia; Kumpulan Informasi, Jakarta.
- Hakim, N., M. Y. Nyakpa, A. M. Lubis, S. G. Nugroho, M. R. Soul, M. A. Diha, Go Ban Hong dan H. H. Bailey. 1986. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung, Bandar Lampung. 488 hlm.
- Harnzah, 1985. Ilmu Tanah Hutan. Pusat Penelitian Kehutanan Cepu, Cepu.
- Hasibuan.B.E. 2006. Pupuk dan Pemupukan. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan.
- <http://id.hicow.com/mulsa/tanah/kebun-2070354.html> diakses pada tanggal 26-01-2012
- <http://www.worldagroforestry.org/diakse> pada tanggal 26-01-2012.
- Indranada, H.K. 1986. Pengelolaan Kesuburan Tanah. Bina Aksara, Jakarta. 192 hlm.
- Januwati, M., 1999. Optimalisasi Usaha Tani Tanaman Jahe. Makalah Disampaikan pada Semi Orasi di Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat Bogor, 23 Juni 1999. 31 hlm.
- Kasli. 2008. Pembuatan Beberapa Pupuk Hayati Hasil Dekomposisi. <http://www.lp.unand.ac.id/?pModul=e=penelitian&pSub=penelitian&pAct=detail&id137&bi=20>. Diakses tanggal 2 Februari 2012.
- Kemper, W. D., A. D. Nicks, and A. T. Corey. 1994. Accumulation of water in soil gravel and sand mulches. *Soil Sci. Soc. Am. J.* 58 ; 56-63
- Lakitan, B. 1995. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Rajawali Press, Jakarta. 203 hlm.
- Lingga P. dan Marsono. 2001. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Lingga, P. 1998. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya, Jakarta. 163 hlm.
- Marsono dan Sigit. 2001. Pupuk Akar, Jenis Dan Aplikasi. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Musnawar, E. I. 2003. *Pupuk Organik*. Penebar Swadaya, Jakarta. 77 hlm
- Paramitasari, D. R. 2011. Panduan Praktis, Lengkap, dan Menguntungkan Budi Daya Rimpang. Jahe, Kunyit, kencur dan Temulawak. Yogyakarta. Cahaya Atma.
- Purwowidodo . 1983 . Teknologi Mulsa. Dewa Ruci Prees, Jakarta.
- Rinsema, 1993. Pupuk dan Cara Pemupukan. Bhatara, Jakarta. 235 hlm.
- Rinsema, W.T. 1986. Pupuk dan Cara Pemupukan. (Terjemahan H.M.Saleh). Bharata Karya Aksara, Jakarta. 235 hlm.
- Rosmarkum A. dan N.W.Yuwono. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius, Yogyakarta.
- Ruijter, J. dan Agus, F. 2004. Mulsa Organik. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Santoso, H.B. 1994. Jahe Gajah. Yogyakarta, Kanisius.
- Sarief E.S. 1985. Koservasi Tanah dan air. Pustaka Buana, Bandung.182 hlm.
- Sarief , E.S. 1986. Kesuburan dan PemupukanTanah. Pustaka Buana, Bandung.

- Soegianto, S. 1976. Pengawetan Tanah dan Mulsa. (Dalam majalah Tubus 74 (VII). Yayasan social Tani Membangun, Jakarta.
- Soeharjo, M., A. Syukur, dan Subowo. 1997. Peranan jenis tanaman legum dalam memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah pada tanah marginal (Typic Plinthudults) Lampung Tengah. Prosiding Kongres Nasional VI HITI, Jakarta 12 \_ 15 Desember 1995. Buku 1: 375-382.
- Sudiarto, B. Irwan, Syarif, dan W. Wargono. 1991. Beberapa aspek usaha tani jahe gajah. Makalah Disajikan pada Seminar Budi Daya dan Peluang Pasar Jahe, Kebun Pembibitan Trubus Cimanggis, Bogor. 26 Januari 1991. 17 hlm.
- Suganda, H., Abas, A., dan H. Suwardjo. 1993. Pengaruh kombinasi pengelolaan tanah, mulsa jerami dan irigasi terhadap sifat fisik tanah, pertumbuhan dan produksi kacang hijau. Risalah Hasil penelitian Tanah dan Agroklimat. Badan Litbang pertanian, Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Bogor. Hal 58-64.
- Sutanto. R. 2002. Penerapan Pertanian Organik. Kanisius, Yogyakarta.
- Sutedjo, M. M. 2002. Pupuk dan Pemupukan. Rineka Cipta, Jakarta.
- Sutedjo, M.M dan Kartasapoetra.1987. Pupuk dan Pemupukan. Rineka Cipta, Jakarta.
- Umboh, H.A. 2002. Petunjuk Penggunaan Mulsa. Penebar Swadaya, Jakarta.

