

INTERAKSI PEMBERIAN PUPUK KANDANG SAPI DAN MULSA ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN PRODUKSI TANAMAN LENGKUAS MERAH (*Alpinia purpurata* K. Schum)

Jefri Ando¹, Muhammad Rizal², Indra Purnama³

¹²³Fakultas Pertanian, Jurusan Agroteknologi, Universitas Lancang Kuning, Pekanbaru, Indonesia
e-mail: jefriandosukses@gmail.com

Abstract

Galangal (Alpinia purpurata K. Schum) is a plant that is often used as herbal medicine. Red galangal has the potential to be a natural medicine, many people are starting to cultivate red galangal. Success in cultivating red galangal is one of the challenges that must be faced by farmers in Indonesia. Giving mulch can support the success of red galangal cultivation, the presence of fertile soil also supports this success. Soil in Riau Province is generally dominated by red yellow podzolic soil (PMK), which is a marginal soil that has the potential to be developed by using the addition of ameliorant materials such as manure. The purpose of this study was to determine the effect and get the best interaction with the application of cow manure and organic mulch on the growth of red galangal (Alpinia purpurata K. Schum) production. The research was carried out experimentally using a completely randomized design (CRD) factorial with 2 treatment factors, namely cow manure treatment (P), P0 without cow manure, P1 1 kg/plot, P2 2 kg/plot. Mulch (M), M0 without mulch, M1 with oil palm mulch, M2 with rice straw mulch. So that there were 9 combinations of treatments with 3 repetitions, each repetition there were 4 plants with 2 plants taken as samples. The observed data were analyzed statistically, if the calculated F is greater than the F table of 5% then the Duncan New Multiple Range Test (DNMRT) is continued at the 5% level. It can be concluded that the application of cow manure and organic mulch both singly and in interaction had a significant effect on all observation parameters, the best combination that gave the best results was in the P2M2 treatment (applying 2 kg/plot of cow manure and rice straw mulch).

Keywords: cow manure, organic mulch, red galangal

Abstrak

Lengkuas (*Alpinia purpurata* K. Schum) merupakan tanaman yang sering digunakan sebagai obat herbal. Lengkuas merah berpotensi menjadi obat alami, banyak orang yang mulai membudidayakan lengkuas merah. Keberhasilan membudidayakan lengkuas merah merupakan salah satu tantangan yang harus dihadapi petani di Indonesia. Pemberian mulsa dapat menunjang keberhasilan budidaya lengkuas merah, keberadaan tanah yang subur juga mendukung keberhasilan tersebut. Tanah di Provinsi Riau umumnya didominasi oleh tanah podsolik merah kuning (PMK) yang merupakan tanah marginal yang berpotensi untuk dikembangkan dengan penambahan bahan amelioran seperti pupuk kandang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dan interaksi terbaik pemberian pupuk kandang sapi dan mulsa organik terhadap pertumbuhan produksi lengkuas merah (*Alpinia purpurata* K. Schum). Penelitian dilakukan secara eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan 2 faktor perlakuan yaitu perlakuan pupuk kandang sapi (P), P0 tanpa pupuk kandang sapi, P1 1 kg/petak, P2 2 kg/petak. Mulsa (M), M0 tanpa mulsa, M1 dengan mulsa kelapa sawit, M2 dengan mulsa jerami padi. Sehingga terdapat 9 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan, setiap ulangan terdapat 4 tanaman dengan diambil 2 tanaman sebagai sampel. Data yang diamati dianalisis secara statistik, jika F hitung lebih besar dari F tabel 5% maka dilanjutkan dengan Duncan New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf 5%. Dapat disimpulkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi dan mulsa organik baik secara tunggal maupun interaksi berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan, kombinasi terbaik yang memberikan hasil terbaik adalah pada perlakuan P2M2 (pemberian pupuk kandang sapi 2 kg/plot dan mulsa jerami padi).

Kata Kunci: Pupuk Kandang Sapi, Mulsa Organik, Lengkuas Merah

1. PENDAHULUAN

Lengkuas (*Alpinia purpurata* K. Schum) adalah tanaman yang berasal dari keluarga Zingiberaceae dan spesies *Alpinia* merupakan tanaman herbal yang sering dimanfaatkan sebagai bahan obat-obatan serta sebagai bahan-bahan masakan yang dapat memberikan cita rasa yang menarik, bagian tanaman dari lengkuas yang sering dimanfaatkan adalah rimpangnya. Rimpang lengkuas memiliki 2 jenis berdasarkan warnanya yaitu, rimpang putih dan rimpang merah (Wardana *et al*, 2002). Lengkuas putih sering dimanfaatkan sebagai penyedap masakan, sedangkan lengkuas merah lebih sering digunakan sebagai obat herbal (Hembing dan Wijayakusuma, 2001).

Lengkuas merah berpotensi menjadi obat alami, banyak kalangan saat ini mulai membudidayakan lengkuas merah. Hal itu terbukti dengan khasiat lengkuas merah yang sering digunakan sebagai antiseptik, pencegah kanker, antialergi, antijamur, dan antioksidan. Selain itu, digunakan sebagai obat panu, pelancar haid, diuretik, memperkuat lambung, meningkatkan nafsu makan, dan sebagai penyegar (Suranto, 2004). Hal itu dikarenakan rimpang lengkuas merah mengandung minyak atsiri yang terdiri asal metilsinamat, sineol, kamfer, δ -pinen, galangin, serta eugenol. Rimpang lengkuas juga mengandung kamfor, galangol, seskuiterpen dan kristal kuning (Suranto, 2004). Keberhasilan pada budidaya lengkuas merah adalah salah satu tantangan yang wajib dihadapi para petani di Indonesia. Dimulai dari penyediaan bibit lengkuas merah yang unggul dan penyediaan pupuk atau unsur hara (organik dan anorganik) untuk menunjang proses pertumbuhan lengkuas merah perlu pengolahan tanah yang baik hingga membangun iklim mikro yang mendukung pertumbuhan lengkuas merah. keberadaan tanah yang subur juga menjadi pendukung keberhasilan tersebut. Namun, tanah di Provinsi Riau secara umum didominasi oleh tanah podsolik merah kuning (PMK), yang merupakan tanah marginal. Walau begitu, tanah PMK sangat berpotensi dikembangkan dengan menggunakan penambahan bahan amelioran untuk memperbaiki tingkat kesuburan tanahnya, salah satu bahan ameliorasi yang umum dipergunakan adalah pupuk kandang. Dikarenakan hal tersebut di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh dan mendapatkan interaksi terbaik dengan pemberian pupuk kandang sapi dan mulsa organik terhadap pertumbuhan tanaman lengkuas merah (*Alpinia purpurata* K Schum).

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Lancang Kuning Rumbai, Pekanbaru, Riau. Jenis tanah Podzolik Merah Kuning (PMK), bertopografi datar dengan ketinggian tempat 16 mdpl. Penelitian ini akan dilaksanakan selama 4 bulan mulai dari bulan Mei sampai dengan September 2022. Bahan penelitian ini adalah bibit lengkuas merah, mulsa janjangan sawit, mulsa jerami padi, Matador *Lamda Sihalotrin* (Insektisida), kayu, paku, paranet, tali raphia. Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) factorial 3 x 3, yang terdiri dari dua faktor yaitu M (*Mulsa Organik*) dan faktor P (*pupuk kandang sapi*), dan masing-masing ada 3 ulangan, jumlah satuan percobaan sebanyak 27 plot, setiap plot terdiri dari 3 tanaman dan 2 tanaman sebagai sampel. Faktor pertama adalah pupuk guano dengan tiga taraf perlakuan yaitu : P0 : kontrol, P1 : Pupuk kandang sapi 1 kg/plot, P2 : pupuk kandang sapi 2 kg/plot. Faktor kedua adalah pemberian pupuk mulsa organik dengan tiga taraf perlakuan yaitu : M0 : kontrol, M1 : mulsa organik janjangan sawit, M2 : mulsa organik jerami padi. Perlakuan diberikan 1 minggu sebelum penanaman bibit dengan dosis yang telah ditentukan pada masing – masing unit percobaan dengan cara dicampurkan dengan tanah PMK. Pemberian mulsa organik dilakukan sebelum nanam (hst) dengan cara di letakkan di atas plot.

Penyemaian bibit rimpang lengkuas merah didederkan di lahan persemaian yang dibuat dengan ukuran 2 m x 2 m ketebalan tanah 20 cm dengan jarak 5 cm. Rimpang dipotong-potong dan masing-masing potongan memiliki 2 mata tunas dan beratnya 20 gram, kemudian didederkan dilahan persemaian selama 30 hari. Penanaman lengkuas merah dilakukan langsung pada lubang tanam yang sekitarnya telah ditutupi mulsa organik atau tidak menggunakan mulsa organik dengan jarak tanam 50cm x 50cm (sesuai perlakuan).

Penanaman lengkuas merah dilakukan langsung pada lubang tanam yang sekitarnya telah ditutupi mulsa organik atau tidak menggunakan mulsa organik dengan jarak tanam 50cm x 50cm (sesuai perlakuan). Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, lebar daun, jumlah anakan perumpun, berat rimpang basah perumpun, dan panjang rimpang. Data hasil pengamatan yang

diperoleh dianalisis secara statistic dengan menggunakan analisis sidik ragam (Annova), f hitung $\geq f$ table maka di lanjutkan dengan uji lanjut Duncan's New Multiple Range Test pada taraf 5%.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tinggi Tanaman (cm)

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman (cm) Lengkuas Akibat Pemberian pupuk kandang sapi dan mulsa organik

Perlakuan	M ₀	M ₁	M ₂	Rerata P
P ₀	39,67 a	41,73 a	44,28 ab	41,89 A
P ₁	48,37 b	53,35 cd	60,05 e	53,92 B
P ₂	49,85 bc	56,00 de	68,53 f	58,13 C
Rerata M	45,96 A	50,36 B	57,62 C	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf besar dan kecil pada kolom dan baris yang sama berarti berbeda tidak nyata berdasarkan uji lanjut DMRT pada taraf 5%

Table 1. Menunjukkan bahwa interaksi perlakuan P2M2 (pupuk kandang sapi 2 kg/plot dan pemberian mulsa organik jerami padi) memberikan hasil terbaik yang berbeda nyata dengan perlakuan P0M0 (tanpa pupuk kandang sapi dan tanpa pemberian mulsa), P1M0 (diberikan pupuk kandang sapi 1 kg/plot dan tanpa pemberian mulsa), P2M0 (diberikan pupuk kandang sapi 2 kg/plot dan tanpa pemberian mulsa), P0M1 (tanpa pemberian pupuk kandang sapi dan pemberian mulsa janjangan kelapa sawit), P1M1 (pemberian pupuk kandang sapi 1 kg/plot dan pemberian mulsa janjangan kelapa sawit), P2M1 (pemberian pupuk kandang sapi 2 kg/plot dan pemberian mulsa janjangan kelapa sawit), P0M2 (tanpa pemberian pupuk kandang sapi dan pemberian mulsa jerami padi), P1M2 (pemberian pupuk kandang sapi 1 kg/plot dan pemberian mulsa jerami padi).

Perlakuan dengan hasil tertinggi dalam parameter tinggi tanaman adalah P2M2 dengan nilai 68,53 cm, yang berbeda nyata dengan P0M0, P1M0, P2M0, P0M1, P1M1, P2M1, P0M2, dan P1M2. Hasil terendah terdapat pada P0M0 dengan nilai 39,67 cm.

P2 memberikan hasil terbaik dengan nilai 58,13 cm berbeda nyata dengan P0 yang memberikan hasil terendah yaitu 41,89 cm. M2 memberikan hasil terbaik dengan nilai 57,62 cm dan berbeda nyata dengan M0 yang memberikan hasil terendah yaitu 45,96 cm.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, pemberian mulsa dan pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter pengamatan, hasil terbaik terdapat pada P2M2 yaitu pemberian pupuk kandang sapi 2 kg/plot dan mulsa jerami padi. Diduga tanaman mampu merespon dua perlakuan tersebut secara bersamaan.

Pemberian pupuk kandang memperbaiki struktur tanah sehingga tanah menjadi subur, memiliki porositas yang bagus, dan daya simpan air yang tinggi sehingga, perakaran tanaman bagus sehingga tanaman mampu menyerap air dan hara yang tersedia di tanah. Sebagaimana yang diketahui bahwa air dan hara merupakan komponen utama dalam pembuatan bahan makanan tanaman melalui proses fotosintesis (Surtinah, 2010).

3.2. Lebar Daun (cm)

Tabel 2. Rerata Lebar Daun (cm) Tanaman Lengkuas Akibat Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Mulsa Organik

Perlakuan	M ₀	M ₁	M ₂	Rerata P
P ₀	4,80 a	5,58 b	6,23 c	5,54 A
P ₁	6,47 cd	6,67 d	6,98 e	6,71 B
P ₂	6,85 de	7,38 e	7,95 f	7,39 C
Rerata M	6,04 A	6,54 B	7,05 C	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf besar dan kecil pada kolom dan baris yang sama berarti berbeda tidak nyata berdasarkan uji lanjut DMRT pada taraf 5%

Table 2. Menunjukkan bahwa interaksi perlakuan P2M2 (pemberian pupuk kandang sapi 2 kg/plot dan pemberian mulsa jerami padi) berbeda nyata terhadap perlakuan P0M0 (tanpa pupuk kandang sapi dan tanpa pemberian mulsa), P1M0 (diberikan pupuk kandang sapi 1 kg/plot dan tanpa pemberian mulsa), P2M0 (diberikan pupuk kandang sapi 2 kg/plot dan tanpa pemberian mulsa), P0M1 (tanpa pemberian pupuk kandang sapi dan pemberian mulsa janjangan kelapa sawit), P1M1 (pemberian mulsa janjangan kelapa sawit dan pemberian pupuk kandang sapi 1 kg/plot), P2M1 (pemberian pupuk kandang sapi 2 kg/plot dan pemberian mulsa janjangan kelapa sawit), P0M2 (tanpa pemberian pupuk kandang sapi dan pemberian mulsa jerami padi), P1M2 (pemberian pupuk kandang sapi 1 kg/plot dan pemberian mulsa jerami padi).

Perlakuan dengan hasil tertinggi dalam parameter lebar daun adalah P2M2 dengan nilai 7,95 cm, yang berbeda nyata dengan P0M0, P1M0, P2M0, P0M2, P1M2, P2M1, P0M2, dan P1M2. Hasil terendah terdapat pada P0M0 dengan nilai 4,80 cm

P2 memberikan hasil terbaik dengan nilai 7,39 cm berbeda nyata dengan P0 yang memberikan hasil terendah yaitu 5,54 cm. M2 memberikan hasil terbaik dengan nilai 7,05 cm dan berbeda nyata dengan M0 yang memberikan hasil terendah yaitu 6,04 cm. Terdapat banyak jenis mikroorganisme tanah yang dapat mengubah unsur hara dalam bentuk yang tidak tersedia bagi tanaman menjadi tersedia bagi tanaman. Misalnya, *Rhizobium* sp., *Clostridium* sp. dan *Azotobacter* sp. dapat memfiksasi nitrogen di udara sehingga menjadi tersedia (dapat diserap oleh tanaman). Bakteri *Pseudomonas* dan *Bacillus* serta dapat melarutkan fosfat sehingga dapat diserap tanaman (Rosydhana, 2021). Tentunya hal ini berdampak baik untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, karena hal-hal yang dibutuhkan oleh tanaman untuk metabolismenya seperti, air, hara serta faktor lingkungan lainnya yang mendukung sehingga tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik dan menghasilkan produksi yang optimum.

Mikrofauna seperti protozoa dan nematoda berperan penting dalam proses dekomposisi bahan organik pada tanah. Kelompok fauna yang paling menonjol adalah cacing tanah. Cacing tanah yang merupakan pemakan tanah dan bahan organik segar di permukaan tanah, masuk (sambil menyeret sisa-sisa tanaman) ke liangnya, lalu mengeluarkan kotorannya di permukaan tanah. Aktivitas naik-turunnya cacing ini berperan penting dalam pendistribusian dan pencampuran bahan organik dalam solum tanah yang kemudian berpengaruh positif terhadap kesuburan tanah, baik secara fisik, kimiawi maupun biologis.

3.3 Jumlah Anakan Tanaman

Tabel 3 . Rerata Jumlah Anakan Tanaman Lengkuas Akibat Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Mulsa Organik

Perlakuan	M ₀	M ₁	M ₂	Rerata P
P ₀	2,33 a	2,50 a	2,67 a	2,5 A
P ₁	3,00 ab	3,33 b	3,50 bc	3,28 B
P ₂	3,50 b	4,17 c	5,33 d	4,33 C
Rerata M	2,94 A	3,33 B	3,83 C	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf besar dan kecil pada kolom dan baris yang sama berarti berbeda tidak nyata berdasarkan uji lanjut DMRT pada taraf 5%

Table 3. Menunjukkan bahwa interaksi perlakuan P2M2 (pemberian mulsa jerami padi dan pemberian pupuk kandang sapi 2 kg/plot) berbeda nyata terhadap perlakuan P0M0 (tanpa pupuk kandang sapi dan tanpa pemberian mulsa), P1M0 (diberikan pupuk kandang sapi 1 kg/plot dan tanpa pemberian mulsa), P2M0 (diberikan pupuk kandang sapi 2 kg/plot dan tanpa pemberian mulsa), P0M1 (tanpa pemberian pupuk kandang sapi dan pemberian mulsa janjangan kelapa sawit), P1M1 (pemberian pupuk kandang sapi 1 kg/plot dan pemberian mulsa janjangan kelapa sawit), P2M1 (pemberian pupuk kandang sapi 2 kg/plot dan pemberian mulsa janjangan kelapa sawit), P0M2 (tanpa pemberian pupuk kandang sapi dan pemberian mulsa jerami padi), P1M2 (pemberian pupuk kandang sapi 1 kg/plot dan pemberian mulsa jerami padi).

Perlakuan dengan hasil tertinggi dalam parameter jumlah anakan adalah P2M2 dengan nilai 5,33 yang berbeda nyata dengan P0M0, P1M0, P2M0, P0M1, P1M1, P2M1, P0M2, dan P1M2. Hasil terendah terdapat pada P0M0 dengan nilai 2,33. P2 memberikan hasil terbaik dengan nilai 4,33

berbeda nyata dengan P₀ yang memberikan hasil terendah yaitu 2,5. M₂ memberikan hasil terbaik dengan nilai 3,83 dan berbeda nyata dengan M₀ yang memberikan hasil terendah yaitu 2,94.

Begitu juga dengan aktivitas pembuatan lorong-lorong dalam tanah atau sarang oleh rayap, juga semut merupakan faktor kunci dalam translokasi hara dari lapisan bawah ke lapisan atas tanah, yang mempengaruhi kesuburan tanah di kawasan aktivitas jenis fauna tersebut. (Hanafiah, 2005).

Pemberian mulsa pada permukaan tanah dapat meningkatkan porositas tanah dan dapat mempermudah penyerapan air ke dalam tanah sehingga daya simpan air tanah meningkat. Pemberian mulsa juga dapat memberi pengaruh terhadap kelembaban tanah sehingga tercipta kondisi tanah yang optimal untuk pertumbuhan tanaman. Nutrisi mineral dan ketersediaan air mempengaruhi pertumbuhan tanaman (Bilalis *et al*, 2002). Menurut Widyasari *et al* (2011) pemberian mulsa cenderung menurunkan temperatur tanah dan meningkatkan kelembaban tanah. Pemulsaan berfungsi untuk menekan fluktuasi temperature tanah dan menjaga kelembaban tanah sehingga dapat mengurangi jumlah pemberian air.

3.4 Berat Rimpang

Tabel 4. Rerata Berat Rimpang Akibat Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Mulsa Organik

Perlakuan	M ₀	M ₁	M ₂	Rerata P
P ₀	60,17 a	67,00 a	78,67 b	68,61 A
P ₁	80,00 b	87,17 c	105,33 d	90,83 B
P ₂	95,50 c	118,00 e	126,67 e	113,39 C
Rerata M	78,56 A	90,72 B	103,56 C	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf besar dan kecil pada kolom dan baris yang sama berarti berbeda tidak nyata berdasarkan uji lanjut DMRT pada taraf 5%

Table 4. Menunjukkan bahwa interaksi perlakuan P₂M₂ (pemberian pupuk kandang sapi 2 kg/plot dan pemberian mulsa jerami padi) berbeda nyata terhadap perlakuan P₀M₀ (tanpa pupuk kandang sapi dan tanpa pemberian mulsa), P₁M₀ (diberikan pupuk kandang sapi 1 kg/plot dan tanpa pemberian mulsa), P₂M₀ (diberikan pupuk kandang sapi 2 kg/plot dan tanpa pemberian mulsa), P₀M₁ (tanpa pemberian pupuk kandang sapi dan pemberian mulsa janjangan kelapa sawit), P₁M₁ (pemberian pupuk kandang sapi 1 kg/plot dan pemberian mulsa janjangan kelapa sawit), P₂M₁ (pemberian pupuk kandang sapi 2 kg/plot dan pemberian mulsa janjangan kelapa sawit), P₀M₂ (tanpa pemberian pupuk kandang sapi dan pemberian mulsa jerami padi), P₁M₂ (pemberian pupuk kandang sapi 1 kg/plot dan pemberian mulsa jerami padi).

Perlakuan dengan hasil tertinggi dalam parameter berat rimpang adalah P₂M₂ dengan nilai 126,67 gram, yang berbeda nyata dengan P₀M₀, P₁M₀, P₂M₀, P₀M₁, P₁M₁, P₂M₁, P₀M₂, dan P₁M₂. Hasil terendah terdapat pada P₀M₀ dengan nilai 60,17 gram.

P₂ memberikan hasil terbaik dengan nilai 113,39 gram berbeda nyata dengan P₀ yang memberikan hasil terendah yaitu 68,61 gram. M₂ memberikan hasil terbaik dengan nilai 103,56 gram dan berbeda nyata dengan M₀ yang memberikan hasil terendah yaitu 78,56 gram.

Mulsa dapat menjaga kestabilan kadar air dalam tanah sehingga mendorong aktifitas mikroorganisme tanah aktif dalam mendekomposisi bahan organik sehingga terjadinya peningkatan TRP (Total Ruang Pori) dan penurunan BD (Bulk Density) serta akan mensuplai kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Penggunaan mulsa mempengaruhi kehidupan fauna secara tidak langsung, yaitu melalui perubahan lingkungan yang meliputi aerasi, kelembaban, suhu, dan unsur hara (Antari, 2014).

Pemberian mulsa jerami padi secara signifikan meningkatkan fosfor tersedia dan kalium dalam tanah (Sonstebly *et al*, 2004). Hasil dekomposisi bahan organik dapat meningkatkan unsur NPK di mana dapat meningkatkan karbohidrat pada proses fotosintesis, karena unsur N untuk membentuk klorofil dan juga berfungsi untuk menyerap cahaya matahari dan sebagai tempat berlangsungnya proses fotosintesis, unsur K untuk meningkatkan absorbs CO₂ serta kaitannya dengan membuka menutupnya stomata daun selanjutnya karbohidrat tersebut setelah tanaman memasuki fase reproduktif didisimpan dalam buah (Harjadi dan Setyati, 2002).

3.5 Panjang Rimpang

Tabel 5. Rerata Panjang Rimpang Akibat Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Musa Organik

Perlakuan	M ₀	M ₁	M ₂	Rerata P
P ₀	6,78 a	8,82 b	9,70 bc	8,43 A
P ₁	10,45 cd	11,32 de	12,20 e	11,32 B
P ₂	11,65 e	14,33 f	16,02 g	14,00 C
Rerata M	9,63 A	11,49 B	12,64 C	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf besar dan kecil pada kolom dan baris yang sama berarti berbeda tidak nyata berdasarkan uji lanjut DMRT pada taraf 5%

Table 5. Menunjukkan bahwa interaksi perlakuan P2M2 (pemberian pupuk kandang sapi 2 kg/plot dan pemberian mulsa jerami padi) berbeda nyata terhadap perlakuan P0M0 (tanpa pupuk kandang sapi dan tanpa pemberian mulsa), P1M0 (diberikan pupuk kandang sapi 1 kg/plot dan tanpa pemberian mulsa), P2M0 (diberikan pupuk kandang sapi 2 kg/plot dan tanpa pemberian mulsa), P0M1 (tanpa pemberian pupuk kandang sapi dan pemberian mulsa janjangan kelapa sawit), P1M1 (pemberian pupuk kandang sapi 1 kg/plot dan pemberian mulsa janjangan kelapa sawit), P2M1 (pemberian pupuk kandang sapi 2 kg/plot dan pemberian mulsa janjangan kelapa sawit), P0M2 (tanpa pemberian pupuk kandang sapi dan pemberian mulsa jerami padi), P1M2 (pemberian pupuk kandang sapi 1 kg/plot dan pemberian mulsa jerami padi).

Perlakuan dengan hasil tertinggi dalam parameter panjang rimpang adalah P2M2 dengan nilai 16,02 cm, yang berbeda nyata dengan P0M0, P1M0, P2M0, P0M1, P1M1, P2M1, P0M2, dan P1M2. Hasil terendah terdapat pada P0M0 dengan nilai 6,78 cm.

P2 memberikan hasil terbaik dengan nilai 14,00 cm berbeda nyata dengan P0 yang memberikan hasil terendah yaitu 8,43 cm. M2 memberikan hasil terbaik dengan nilai 12,64 cm dan berbeda nyata dengan M0 yang memberikan hasil terendah yaitu 9,63 cm.

Pemberian pupuk kandang sapi yang dapat memperbaiki struktur tanah, juga dapat memberikan suplemen, hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman untuk menjalankan metabolismenya, ditambah dengan pemberian mulsa organik yang mampu menekan pertumbuhan gulma, menjaga kelembaban tanah, sehingga dengan begitu pertumbuhan dan perkembangan tanaman lengkuas merah dapat berjalan dengan baik, karena kebutuhan hara tanaman terpenuhi dan ditambah dengan lingkungan yang mendukung, kelembaban air yang baik, porositas tanah yang baik, sehingga proses metabolisme tanaman mampu berlangsung baik dan memberikan hasil yang baik pula.

Saputri *et al* (2018) dalam hasil penelitiannya melaporkan dengan pemanfaatan kotoran sapi akan menghasilkan tinggi tanaman dan berat basah tanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan kontrol dan campuran kotoran sapi dan urea. Begitu pula dalam penelitian ini, perlakuan yang memberikan hasil terbaik pada seluruh parameter pengamatan (tinggi tanaman, lebar daun, jumlah anakan, berat rimpang dan panjang rimpang) adalah P2M2 yaitu pupuk kandang sapi 2 kg/plot dan pemberian mulsa jerami padi.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka didapat kesimpulan yaitu pemberian pupuk kandang sapi dan mulsa organik berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter pengamatan baik secara tunggal maupun interaksi. Kombinasi perlakuan dengan hasil terbaik terdapat pada perlakuan P2M2 yaitu pemberian pupuk kandang sapi sebanyak 2 kg/plot dan mulsa jerami padi.

DAFTAR PUSTAKA

- Antari Rabisa. 2014. Pengaruh Pemberian Mulsa Organik Terhadap Sifat Fisik dan Kimia Tanah serta Pertumbuhan Akar Kelapa Sawit. *JOM FAPERTA UNRI*. 3(2)
- Bilalis, D., Sidiras, G., Economou & Vakali. (2002). Effect of different levels of wheat straw soil surface coverage on weed flora in *Vicia faba* corps. *J.Agron. Crop Sci.* 189, 233-241
- Hanafiah, K. A. 2005. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Harjadi, & Setyati. (2002). Pengantar Agronomi. Gramedia. Jakarta
- Rosyidhana Zulfa. 2021. Peran Mikrobial Tanah dalam Pertanian Organik. DPKP Daerah Istimewa Yogyakarta. Dapat diakses di Peran Mikrobioma Tanah dalam Pertanian Organik - Website Resmi DPKP DIY (jogjaprovo.go.id). Diakses pada 01 Desember 2022.

- Saputri, L., Dwi Astuti, E., & Rini Budiastuti, D. (2018). Respon Pemberian Pupuk Urea dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Kandungan Minyak Atsiri Tanaman Jahe Merah [*Zingiber officinale* (L.) Rose var. rubrum]. *Jurnal Biologi*, 7(1), 1–7.
- Sonsteby, A., Nes & Mage. (2004). Effects of bark mulch and NPK fertilizer on yield, leaf nutrient status and soil mineral nitrogen during three years of strawberry production. *Acta.Agric.Scand.Sect.B, Soil and Plant. 54* : 128-134.
- Surtinah. 2010. Agronomi Tanaman Budidaya. Alaf Riau. Pekanbaru.
- Widyasari, L. 2011. Pengaruh Sistem Olah Tanah dan Mulsa Jerami Padi pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max*Merr.) [Skripsi]. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.