Jurnal Galung Tropika, 10 (2) Agustus 2021, hlmn. 234 - 239 ISSN Online 2407-6279
DOI: http://dx.doi.org/10.31850/jgt.v10i2.746 ISSN Cetak 2302-4178

Produktivitas Tanaman Palmarosa (*Cymbopogon martinii*) pada Tanah Ultisol dengan Pemberian Beberapa Pupuk Organik

Productivity of Palmarosa Plant (Cymbopogon martinii) in Ultisol Soil with Giving Some Organic Fertilizer

Erma Suryani[*], Herwita Idris

[*)] Email korespondensi: ermasy030565@yahoo.com
Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian (Balittro) Laing Solok, Jalan Kapten Bahar Hamid Solok, Sumatera Barat.

ABSTRAK

Tanaman Palmarosa (*Cymbopogon martini* : Poaceae) berasal dari India Timur dan Turki, dan di Indonesia dikenal dengan nama rumput Palmarosa. Tanaman ini merupakan tanaman atsiri dengan nama Palmarosa Oil, selain berguna sebagai bahan kosmetik juga dapat sebagai bahan aktif pestisida nabati. Tujuan penelitian ini untuk melihat pengaruh pemberian pupuk organik pada media tanam tanah Ultisol terhadap produksi dan mutu tanaman Palmarosa Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan Laing Instalasi Penelitian dan Pengkajian Tanaman Pertanian Solok Sumatera Barat Tanaman Palmarosa yang digunakan berumur 1 bulan di persemaian dan dipindahkan ke kantong plastik ukuran 30 x 40 cm. Penelitian disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan Tanah ultisol + Abu seraiwangi (TA), tanah ultisol + pupuk kandang (TP), tanah ultisol + pupuk kandang + kompos (TK), dan Kontrol positif tanah andosol (K). Perbandingan tanah ultisol dengan pupuk organik 1:1. Tiap perlakuan diulang 8 kali, dan masing-masing ulangan terdiri dari 10 tanaman sampel. Pengamatan dilakukan setiap 15 hari, setelah tanaman berumur 15 hari setelah tanam. Hasil penelitian menunjukkan pemberian pupuk organik pada media tanam tanah Ultisol + pupuk kandang + kompos menunjukkan pertumbuhan vegetatif yang terbaik pada pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah anakan, panjang daun, lebar daun, dan lebar tajuk. Sedangkan kandungan geraniol 81,04% dan rendemen minyak 0,31%.

Kata kunci: rendemen; media tanam; *Cymbopogon martini*; ultisol.

ABSTRACT

Palmarosa plant (Cymbopogon martini: Poaceae) comes from East India and Turkey, and in Indonesia, it is known as Palmarosa grass. This plant is an essential plant with the name Palmarosa Oil. Besides being useful as a cosmetic ingredient, it can also be an active ingredient in vegetable pesticides. This study aimed to see the effect of applying organic fertilizer to Ultisol soil planting media on the production and quality of Palmarosa plants. The study was conducted at the Laing Experimental Garden, Solok Agricultural Plant Assessment and Research Installation, West Sumatra. Palmarosa plants used were 1 month old in the nursery and transferred to plastic bags measuring 30 x 40 cm. The study was arranged using a Randomized Block Design (RBD) with the following treatments Ultisol soil + Seraiwangi ash (TA), Ultisol soil + manure (TP), Ultisol soil + manure + compost (TK), and positive control andosol soil (K). Comparison of ultisol soil with organic fertilizer 1:1. Each treatment was repeated 8 times, and each replication consisted of 10 sample plants. Observations were made every 15 days after the plants were 15 days after planting. The results showed that the application of organic fertilizer on Ultisol soil + manure + compost showed the best vegetative growth in plant height growth, the number of tillers, leaf length, leaf width, and crown width. While the geraniol content is 81.04% and the oil yield is 0.31%.

Keywords:* *yield; growing media;* *Cymbopogon martini*; *ultisol.

I. PENDAHULUAN

Tanaman Palmarosa (*Cymbopogon martini* : Poaceae) digunakan sebagai bahan kosmetik (parfum, sabun dan perawatan kulit), selain itu juga digunakan sebagai bahan aktif pestisida nabati (anti nyamuk dan sebagai fungisida nabati). Bagian tanaman palmarosa yang menghasilkan kandungan minyak atsiri terbanyak adalah bunga dibanding batang ataupun daun. Menurut Sofiah (2006), minyak palmarosa berwarna kuning pucat dengan rasa manis dan bau yang enak dengan kandungan geraniol mencapai 65-95%. Kandungan utama dari tanaman ini adalah geraniol, asam geranil, sedikit unsur linalool, farnesol, nerol, α- humulene dan terpenol. Senyawa dari minyak palmarosa dipengaruhi oleh habitatnya yang basah atau kering.(Rajeswara. BR,*et all*, 2005). Palmarosa disamping penghasil atsiri juga dapat sebagai inang dari FMA (Fungi Mikoriza Arbuskula) merupakan salah satu jenis fungi pembentuk mikoriza dari jenis endomikoriza. Penelitian Hidayatullah (2017), Palmarosa dapat meningkatkan jumlah spora FMA, begitu juga yang disampaikan oleh Pandey *et all*, (2015). Palmarosa sangat potensial sebagai phytostabilizer serta mempunyai efek sinergis dalam peningkatan kualitas tanah (Hidayatullah, 2017).

Palmarosa biasanya tumbuh di daerah dengan ketinggian 150-800 m dari permukaan laut. Curah hujan optimal adalah 750 mm per tahun. Rata-rata suhu harian yang dikehendaki berkisar antara 20-25ºC, dengan pH tanah 7,5-8,5, dengan tekstur tanah liat berpasir hingga liat. Tanah yang mengandung bahan organik tinggi dapat menghasilkan kualitas minyak yang lebih baik (Sofiah, 2006). Perbanyakan tanaman ini biasanya dilakukan dengan biji. Selain itu, dapat juga dengan setek namun pertumbuhan dan minyak yang dihasilkan tidak sebaik dengan biji.

Tanah Ultisol mencapai sekitar 25% dari luas daratan di Indonesia dengan luas 45.794.000 ha. Sebaran terluas Kalimantan (21.938.000 ha), Sumatera (9.469.000 ha), Maluku dan Papua (8.859.000 ha), Sulawesi (4.303.000 ha), Jawa (1.172.000 ha), dan Nusa Tenggara (53.000 ha). Tanah ultisol dapat ditemukan pada berbagai relief, mulai dari datar hingga bergunung. Berkembang dari berbagai bahan induk, dari yang bersifat masam hingga basa. Sebagian besar bahan induk tanah Ultisol ini berasal dari batuan sedimen masam (Prasetyo dan Suriadikarta, 2006). Selain hal tersebut, tanah pertanian di Indonesia umumnya lahan sawah maupun lahan kering yang mempunyai kadar bahan organik rendah akibat proses pencucian dan erosi. Selain itu, perilaku petani yang suka mengolah tanah secara terus menerus sehingga terjadi proses dekomposisi yang menyebabkan kadar bahan organik terus berkurang. Akibat penurunan kadar bahan organik tanah, unsur hara terutama hara N dan P juga menurun, serta aktifitas mikroba tanah terhambat. Kasno dan Setyorini (2008), mengatakan pemberian bahan organik akan mampu memperbaiki kualitas tanah sehingga dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah.

Tanah Ultisol yang tersebar luas di Indonesia membuat petani mulai bergeser dari yang biasanya memakai pupuk an organik ke pupuk organik, selain karena dikuranginya subsidi pupuk oleh pemerintah. Keputusan petani ini sebenarnya lebih cerdas karena pupuk organik berbasis lokal dan banyak tersedia disekitar area pertanian. Tak kalah pentingnya penggunaan pupuk organik mengurangi pencemaran udara dan juga mempunyai sifat pembenah tanah (Suriadikarta dan Setyorini, 2006). Menurut Karo., *et al*, (2017), untuk

meningkatkan produktivitas tanah Ultisol dapat dilakukan dengan meningkatkan ketersediaan unsur hara dan sifat kimia tanah dengan pemberian pupuk organik. Pupuk organik merupakan pupuk yang diperoleh dari hasil dekomposisi sisa - sisa tanaman dan hewan oleh mikroorganisme.

Pemakaian pupuk organik ini juga ada kelemahannya, yaitu ketersediaan haranya agak lambat karena bersifat *slow release.* Tetapi pemberian pupuk organik ini terutama kompos dapat memperbaiki sifat fisik tanah, seperti struktur tata udara, dan daya simpan air, kimia, dan biologi tanah (Suriadikarta *et all*, 2006; Santi *et all*., 2018). Tujuan penelitian ini untuk melihat pengaruh pemberian pupuk organik terhadap produktivitas tanaman palmarosa pada tanah Ultisol di Kebun Percobaan Balittro IPPTP Laing Solok.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan skala Laboratorium di Kebun Percobaan Balittro IPPTP Laing Solok Sumatera Barat selama 5 bulan. Tanaman Palmarosa yang digunakan berumur 1 (satu) bulan di persemaian dan dipindahkan ke kantong plastik ukuran 30x40cm berisi masing-masing 2 batang sesuai dengan perlakukan. Setelah 1 bulan setelah replanting, masing-masing dikurangi hingga tinggal satu tanaman per polybag dengan ukuran yang relatif sama. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan dan ulangan 8 kali, masing-masing ulangan terdiri dari 10 tanaman sampel. Perlakukannya adalah Tanah Ultisol + Abu seraiwangi (TA), Tanah Ultisol + Pupuk Kandang (TP), Tanah Ultisol + Pupuk Kandang + Kompos (TK), dan Kontrol positif Tanah Andosol (K), karena tanah andosol dianggap lebih baik dari tanah Ultisol. Perbandingan tanah ultisol dengan pupuk organik 1:1.

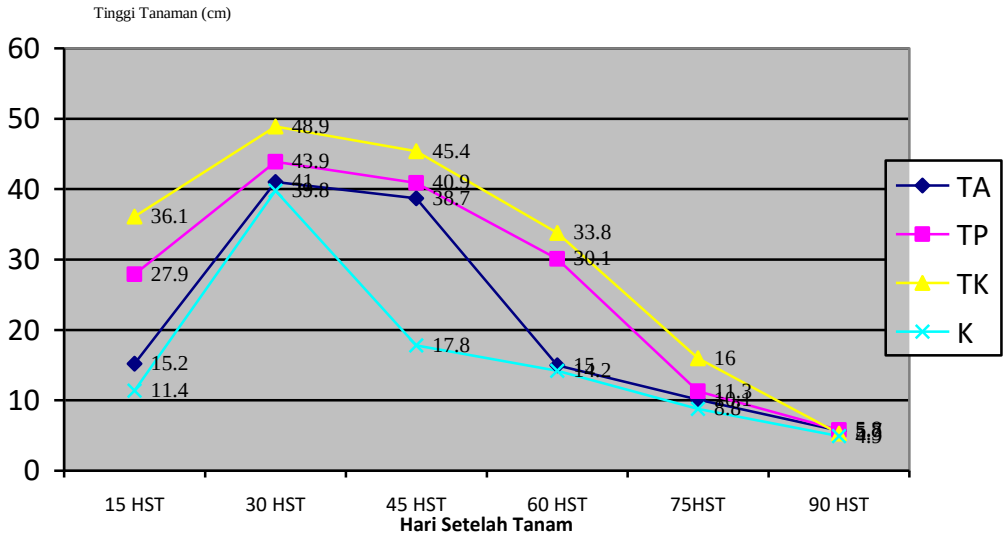
Pemeliharaan tanaman yaitu penyiangan, penyiraman 2 kali per minggu, pemberian pupuk NPK secara melingkar disekitar tanaman sebanyak 5 gram per kantong setelah tanaman umur 15 hari. Panen dilakukan umur 3 bulan. Pengamatan mulai dilakukan setelah tanaman berumur 15 hari setelah tanam (HST) dengan interval waktu 1 kali 15 hari. Parameter pengamatan pertumbuhan vegetatif meliputi tinggi tanaman, jumlah anakan, panjang daun dengan mengukur daun terpanjang, lebar daun pada daun terlebar, dan lebar tajuk. Selan itu diukur produksi daun basah, penyulingan minyak, dan analisa mutu minyak yang dihasilkan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan pertumbuhan tanaman palmarosa pada semua perlakuan memperlihatkan pertambahan tinggi tanaman yang signifikan pada tanaman umur 30 dan 45 HST (hari setelah tanam). Perlakuan terbaik pada pemberian tanah ultisol + pupuk kandang + kompos, dibanding kontrol, yaitu tanah andosol saja (Gambar 1). Pertambahan tinggi rata-rata 48,9 dan 45,4 cm, setelah umur 60, 75 dan 90 HST pertambahan tingginya cenderung menurun.

Pemberian pupuk organik pada tanah ultisol dapat mempengaruhi pertumbuhan Palmarosa dibandingkan hanya memakai tanah andosol saja. Selain itu mempengaruhi secara signifikan pertumbuhan vegetatif. Perlakuan media tanam TK (Tanah Ultisol +

Pupuk Kandang + Kompos), menunjukkan pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah anakan, panjang daun, lebar daun, dan lebar tajuk yang terbaik berturut-turut (192,51cm, 64,48 batang, 35,34 cm, 1,92 cm dan 93,45 cm) seperti ditunjukkan pada Tabel 1. Lebar tajuk terbaik pada media TK (Tanah Ultisol + Pupuk Kandang + Kompos) menunjukkan bahwa nutrisi dan mineral yang ada terserap dengan baik oleh tanaman. Menurut Margiati, *et al.*, (2014), lebarnya tajuk tanaman tergantung nutrisi dan mineral yang tersedia dengan baik dalam tanah. Sebagaimana juga yang dinyatakan oleh Kasno dan Diah Setyorini, (2008), bahwa bahan organik yang diberikan pada media tanam dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Ini menyebabkan media tanam gembur serta meningkatkan populasi jasad renik, mempertinggi daya serap dan daya simpan air.



Keterangan: TA (Tanah Ultisol + Abu seraiwangi); TP (Tanah Ultisol + pupuk kandang); TK (Tanah Ultisol + Pupuk Kandang + Kompos); dan K (Kontrol Tanah Andosol).

Gambar 1. Pertambahan Tinggi Tanaman Palmarosa pada berbagai perlakuan umur 15-90 hari setelah tanam.

Tabel 1. Pertumbuhan vegetatif tanaman Palmarosa umur 90 hari setelah tanam (HST).

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah anakan (batang)	Panjang daun terpanjang (cm)	Lebar daun terlebar (cm)	Lebar tajuk (cm)
TA	172, 79 c	53,32 c	29,96 c	1,61 c	71,06 c
TP	187,91 b	55,26 b	32,12 b	1,70 b	87,46 b
TK	192,51 a	64,48 a	35,34 a	1,92 a	93,45 a
K	153,45 d	50,81 d	24,22 d	1,66 bc	64,95 d
KK (%)	10,89	11,57	14,15	12,99	12,57

Keterangan: Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji 5%, TA (Tanah Ultisol+Abu seraiwangi), TP (tanah Ultisol + pupuk kandang), TK (Tanah Ultisol + pupuk kandang + kompos), dan K (Kontrol tanah andosol).

Pemberian pupuk organik pada tanah ultisol juga dapat mempengaruhi produksi Palmarosa dibandingkan. Secara signifikan perlakuan TK (Tanah Ultisol + pupuk kandang + kompos) memberikan produksi yang baik, termasuk persentase oeningkatan produksi dan mutu minyak (Tabel 2). Pengguaan pupuk organik dan kompos mampu memberikan hasil produksi dengan adanya kandungan hara seperti N, P, dan K. Purnomo et al (2017), bahwa hara yang tekandung dalam kompos merupakan unsur-unsur penting bagi tanaman, yaitu nitrogen, fosfor, dan kalium. Gusmaini dan Syakir (2020), melaporkan bahwa penanmbahan unsur K meningkatkan produksi sebesar 21,8%.

Tabel 2. Produksi per rumpun dan kandungan *Geraniol Atsiri Palmarosa* pada beberapa media tanam.

Perlakuan	Produksi		Mutu minyak	
	Berat Rumpun (per gram)	Peningkatan (%)	Kandungan Geraniol (%)	Rendemen (%)
TA	109,38 c	73,26	80,16	0,25
TP	153,75 b	143,55	80,42	0,27
TK	176,25 a	179,19	81,04	0,31
K	63,13 d	-	74,03	0,13
KK/%	17,42			

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji 5%, TA (Tanah Ultisol + Abu seraiwangi), TP (tanah Ultisol + pupuk kandang), TK (Tanah Ultisol + pupuk kandang + kompos), dan K (Kontrol tanah andosol). Kandungan Geraniol dianalisa dengan GC (Gas Chromotography).

IV. KESIMPULAN

Media tanam berupa tanah ultisol dengan penambahan pupuk organik berupa pupuk kandang+kompos serai wangi meningkatan berat per rumpun sebesar 179.19%, kandungan geraniol sebesar 81,04%, dan rendemen 0,31% tanaman Palmarosa (*Cymbopogon martini).*

REFERENSI

Gusmaini, G., & Syakir, M. (2020). Effect Of Potassium On Growth, Yield And Quality Of Citronella Grass. *Jurnal Penelitian Tanaman Industri*, *26*(1), 32-39.

Karo, A., A. Lubis. dan Fauzi (2017). Perubahan Beberapa Sifat Kimia Tanah Ultisol Akibat Pemberian Beberapa Pupuk Organik dan Waktu Inkubasi. *Jurnal Agroekoteknologi FP USU*, *5*(2), 277–283.

Hidayatullah, C. A (2017). *Efektivitas Palmarosa (Cymbopogon martinii Roxb.) sebagai Inang dalam Perbanyakan Spora FMA*. IPB.

Kasno dan Diah Setyorini (2008). Neraca Hara N, P , dan K pada Tanah Inceptisols dengan Pupuk Majemuk untuk Tanaman Padi. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, *27*(3), 141–147.

Margiati, S., Wiralaga, R. A. dan, & Fitriana (2014). Takaran Beberapa Bahan Organik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (Glycine max, L) Merrill)

pada Tanah Ultisol. In *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2014, Palembang 26-27 September 2014 ISBN : 979-587-529-9* (hal. 170–177).

Pandey J, Chand S, Pandey S, Rajkumari, P. D (2015). Palmarosa [*Cymbopogon martinii* (Roxb.) Wats.] as a putative crop for phytoremediation, in tannery sludge polluted soil. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, *122*, 296–302. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2015.08.005

Prasetyo, D., & Suriadikarta (2006). Karakteristik, Potensi, dan Teknologi Pengelolaan Tanah Ultisol untuk Pengembangan Pertanian Lahan Kering di Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian*, *25*(2), 39–47.

Purnomo, E. A., Sutrisno, E., & Sumiyati, S. (2017). *Pengaruh variasi C/N rasio terhadap produksi kompos dan kandungan kalium (K), pospat (P) dari batang pisang dengan kombinasi kotoran sapi dalam sistem vermicomposting (Doctoral dissertation, Diponegoro University).*

Rajeswara. BR., P.N.Kaul., K.V.Syamasundar., S. R (2005). Chemical profiles of primary and secondary essential oils of palmarosa (Cymbopogon martinii. *Industrial Crops and Product*, *21*(1), 121–127.

Santi. A., T. R. dan E. S (2018). Pengaruh Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit terhadap Pertumbuhan dan Hasil Lobak pada Tanah Aluvial. *Perkebunan dan Lahan Tropika*, *8*(1), 29–33.

Sofiah, S (2006). https://minyakatsiriindonesia.wordpress.com/budidaya-serai-dapur/siti-sofiah/.

Suriadikarta, D. . dan D., & Setyorini (2006). Baku Mutu Pupuk Organik. In R. Simanungkalit, D. Suriadikarta, R. Saraswati, D. Setyorini, & W. Hartatik (Ed.), *Pupuk organik dan Pupuk Hayati* (hal. 231–244). Bogor: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian.