

PENGARUH PEMBERIAN KONSENTRASI MOL PELEPAH KELAPA SAWIT TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN PADI (*ORYZA SATIVA L.*) VARIETAS KARYA PELALAWAN

Sri Wulandari¹⁾, Yudia Azmi¹⁾, Febrianti¹⁾

¹⁾Institut Perkebunan Pelalawan Indonesia
e-mail : udiazmi@gmail.com

Histori artikel	Abstrak
Received: 02 04 2024	<p>Padi varietas Karya Pelalawan merupakan salah satu varietas padi yang berasal dari Pelalawan. Permasalahan dalam budidaya tanaman ini salah satunya penggunaan pupuk anorganik dalam jangka panjang yang dapat merusak, sehingga diperlukan alternatif pupuk organik yaitu Mikroorganisme Lokal (MOL). MOL dapat terbuat dari bahan-bahan organik salah satunya pelepah kelapa sawit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian konsentrasi MOL pelepah sawit dan mendapatkan konsentrasi terbaik pemberian MOL pelepah sawit terhadap pertumbuhan tanaman padi (<i>Oryza sativa L.</i>) varietas Karya Pelalawan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) terdiri dari 5 perlakuan dan 4 ulangan yaitu: P0 (kontrol), P1 (100 ml), P2 (200 ml), P3 (300 ml), P4 (400 ml). Parameter yang diamati meliputi analisis tanah, tinggi tanaman (cm) dan jumlah anakan vegetatif. Pemberian konsentrasi MOL pelepah kelapa sawit memberikan pengaruh baik bagi pertumbuhan tanaman padi varietas karya pelalawan dan perlakuan terbaik didapatkan pada perlakuan P4 dengan dosis 400 ml yang menghasilkan tinggi tanaman 123,48 cm, jumlah anakan vegetatif 19,25.</p> <p>Kata kunci: Mikroorganisme Lokal, Padi Varietas Karya Pelalawan, Pelepah Kelapa Sawit</p> <p><i>The Karya Pelalawan rice variety is one of the rice varieties originating from Pelalawan. One of the problems in cultivating this plant is the use of inorganic fertilizers in the long term which can cause damage, so an alternative organic fertilizer is needed, namely Local Microorganism (MOL). MOL can be made from organic materials, one of which is palm fronds. This research aims to determine the effect of giving palm frond MOL concentrations and to obtain the best concentration of palm frond MOL on the growth of rice plants (<i>Oryza sativa L.</i>) of the Karya Pelalawan variety. This research used a Randomized Group Design consisting of 5 treatments and 4 replications, namely: P0 (control), P1 (100 ml), P2 (200 ml), P3 (300 ml), P4 (400 ml). Parameters observed included soil analysis, plant height (cm) and number of vegetative tillers. Providing a concentration of MOL oil palm fronds had a good effect on the growth of the Karya Pelalawan variety of rice plants and the best treatment</i></p>
Accepted: 13 06 2024	
Published: 30 06 2024	

How to cite:	Wulandari et al. (2024). Pengaruh pemberian konsentrasi mol pelepah kelapa sawit terhadap pertumbuhan tanaman padi (<i>oryza sativa l.</i>) Varietas karya pelalawan. <i>Jurnal Rivda</i> , 2(1).
E-ISSN:	2988-5833
Published by:	Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Pelalawan

was obtained in the P4 treatment with a dose of 400 ml which produced a plant height of 123.48 cm, the number of vegetative tillers was 19.25.

Keyword: Local Microorganisms, Pelalawan Rice Varieties, Oil Palm Fronds

PENDAHULUAN

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman pangan penting yang menjadi makanan pokok lebih dari setengah penduduk dunia karena mengandung nutrisi yang diperlukan tubuh. Produksi padi di Indonesia pada tahun 2022 setara dengan 31,54 juta ton beras dibandingkan 2021 yang sebesar 31,36 juta ton. Kabupaten Pelalawan merupakan salah satu penghasil beras yang terdapat di Provinsi Riau (Badan Pusat Statistik (2022).

Kabupaten Pelalawan memiliki dua varietas yang paling dominan di Kuala Kampar yaitu Cekau Pelalawan dan Karya Pelalawan. Varietas Karya Pelalawan memiliki keunggulan seperti mampu hidup di lingkungan yang kurang baik, jumlah anakan produktif yang tinggi, bulir yang ramping dan beraroma pandan. Padi varietas Karya Pelalawan banyak diminati oleh konsumen, namun tidak banyak dibudidayakan karena lahan yang terbatas dan belum ditanam secara meluas. Varietas Karya Pelalawan memiliki produksi mencapai 5,63 ton/ha dalam sekali panen dan varietas Cekau Pelalawan yaitu 5,83 ton/ha sekali panen (Zulfia *et al.*, 2016).

Kondisi lahan di Provinsi Riau didominasi oleh lahan gambut yang mencapai 64% dari keseluruhan total lahan. Pemanfaatan lahan gambut dalam rangka budidaya tanaman harus mendapatkan penanganan khusus. Upaya dalam meningkatkan pH tanah gambut dan pembudidayaan tanaman padi varietas Karya Pelalawan perlu dilakukan pemupukan secara organik karena ramah lingkungan (Balai Lingkungan Hidup Riau, 2011).

Pemupukan dibagi menjadi dua macam, yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik. Pupuk organik merupakan pupuk ramah lingkungan yang berasal dari tanaman atau hewan sehingga dapat digunakan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, biologi tanah serta dapat meningkatkan kandungan unsur hara pada tanaman. Jenis pupuk padat yaitu pupuk kandang, kompos, pupuk hayati dan lain-lain. Jenis pupuk cair yaitu salah satunya Mikroorganisme Lokal (MOL) (Hartatik, 2006).

MOL merupakan mikroorganisme berbentuk cairan hasil rendaman dan fermentasi dari bahan organik tanaman dengan ditambah glukosa atau molase. Aplikasi MOL pada tanaman dapat digunakan sebagai pupuk cair. Bahan dasar yang dapat digunakan dalam pembuatan MOL yaitu limbah dari rumah tangga dan limbah pertanian. Salah satu limbah pertanian yang dapat digunakan dalam pembuatan MOL yaitu pelepah kelapa sawit (Batara, 2015). Novrianti (2021), melaporkan bahwa pelepah kelapa sawit dapat dijadikan bahan baku pembuatan MOL. MOL pelepah kelapa sawit membutuhkan waktu fermentasi selama 2 minggu dan air rendaman beras merupakan pelarut terbaik, memiliki karakteristik yaitu pH 3,40; Ec 7,51 μ S/cm; TDS 3,78 ml/l; C-

Organik 7,53%; N-Total 0,03%; P₂O₅ 0,17%; K₂O 3,33%; Populasi bakteri 3,42 x 10³ cfu/ml.

Hasil penelitian ini mendapatkan bahwa pemberian pupuk organik cair limbah rumah tangga dengan konsentrasi 300 ml/tanaman merupakan konsentrasi yang ideal bagi pertumbuhan dan hasil tanaman padi gogo. Hal ini diduga karena adanya bakteri yang menguntungkan dalam POC sehingga membantu mempercepat penyerapan unsur hara oleh tanaman.

TUJUAN

Tujuan dari penelitian ini yaitu menganalisis pengaruh konsentrasi pemberian MOL pelepah kelapa sawit terhadap pertumbuhan tanaman padi (*Oryza sativa* L.) varietas Karya Pelalawan dan mendapatkan konsentrasi terbaik pemberian MOL pelepah kelapa sawit terhadap pertumbuhan tanaman padi (*Oryza sativa* L.) varietas Karya Pelalawan.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Green House Institut Teknologi Perkebunan Pelalawan Indonesia, Kecamatan Pangkalan Kerinci, Kabupaten Pelalawan, Riau. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, angkong, timbangan analitik, ayakan, ember, nampan, *sprayer*, gembor, label, penggaris digital, meteran, botol 1,5 L, corong, selang, kayu akasia, bambu, parang, paku, palu, plastik UV, karet ban, gunting, tali plastik, ATK dan kamera. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih padi varietas Karya Pelalawan, air, tanah gambut, *baycarb*, NPK mutiara 16-16-16, KCl, dolomit, pelepah kelapa sawit, gula merah dan air rendaman beras.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan pemberian konsentrasi MOL pelepah kelapa sawit yang terdiri dari 5 taraf yaitu P0 = Tanpa MOL (Kontrol), P1 = 100 ml, P2 200 ml, P3 = 300 ml dan P4 400 ml. Setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga diperoleh 20 satuan percobaan. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan *Analisis Variant* (ANOVA) pada taraf 5% (Rani, 2013) dan jika F hitung berbeda nyata dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range* (DMRT) Test pada taraf 5%.

Penelitian dilakukan dengan tahap sebagai berikut:

- a. Siapkan bahan pembuatan MOL yaitu pelepah kelapa sawit dicacah dadu berukuran 1x1 cm sebanyak 2,5 kg, gula merah 750 g dan air rendaman beras 5 L.
- b. Campurkan semua bahan sampai merata dan masukkan ke dalam botol fermentasi dari 2 botol air mineral yang telah di hubungkan dengan selang pada kedua tutup botol. Fermentasi dilakukan selama 14 hari.
- c. Rendam benih padi menggunakan MOL yang sudah di larutkan sebanyak 250 ml selama 16 jam.

- d. Benih yang sudah direndam ditanam dalam media tanah gambut dengan kematangan hemik sebanyak 5 kg dan dibibitkan selama 21 hari. Siapkan media tanam didalam ember lalu inkubasi selama 7 hari.
- e. Setelah di inkubasi, bibit yang sudah berumur 21 hari dipindah ke dalam ember yang sudah di inkubasi selama 7 hari.
- f. Aplikasi MOL dilakukan 7 hari setelah pindah tanam. MOL yang digunakan dilarutkan terlebih dahulu dengan perbandingan 1:5. Konsentrasi yang digunakan sesuai dengan perlakuan.
- g. Pemupukan pupuk NPK mutiara 16-16-16 dan KCl. Pupuk NPK mutiara 16-16-16 diberikan sebanyak 2 kali pada umur tanaman padi 30 HST dan 60 HST dengan dosis 5 g/ember. Pupuk KCl diberikan sebanyak 1 kali pada umur tanaman padi 100 HST dengan dosis 5 g/ember. Pemberian pupuk NPK dan KCl diberikan pada semua perlakuan.

Parameter pengamatan penelitian ini yaitu:

- a. Sifat Kimia Tanah gambut, unsur hara tanah gambut yang dianalisa ialah N, P, K, Ca, Mg dan pH
- b. Tinggi Tanaman (cm), pengukuran tinggi tanaman dimulai dari pangkal batang sampai titik tumbuh teratas menggunakan meteran. Pengamatan tinggi tanaman dilakukan pada fase vegetatif yaitu satu kali sebelum berbunga pada umur $\pm 50-80$ HST.
- c. Jumlah Anakan Vegetatif (Anakan), Jumlah anakan vegetatif dihitung pada saat tanaman padi diumur $\pm 50-80$ HST. Anakan dihitung dengan cara menghitung jumlah anakan tanaman padi yang tumbuh dari batang padi utama (Andita, 2016).

HASIL

Tabel 1. Kandungan unsur hara N, P, K, Ca, Mg dan pH tanah gambut hemik

Unsur Hara	Nilai (%)	Kriteria*
N	1,12	Sangat Tinggi
P	0,0051	Sangat Rendah
K	0,01	Sangat Rendah
Ca	0,17	Sangat Rendah
Mg	0,02	Sangat Rendah
pH	3,75	Sangat Asam

*Keterangan: Berdasarkan Kriteria Penilaian Hasil Analisa Tanah (Balai Penelitian Tanah, 2009).

Tabel 2. Tinggi Tanaman Padi

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Kategori
P0	65,95 a	Pendek
P1	72,36 b	Pendek
P2	70,74 ab	Pendek
P3	78,84 c	Pendek

P4	123,48 d	Sedang
----	----------	--------

Keterangan: P0 (kontrol); P1 (100 ml); P2 (200 ml); P3 (300 ml); P4 (400 ml) Huruf yang berbeda menyatakan berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%.

Tabel 3 Jumlah Anakan Vegetatif Tanaman Padi

Perlakuan	Jumlah Anakan Vegetatif (Anakan)	Kategori
P0	6,50 a	Sedikit
P1	7,00 a	Sedikit
P2	9,50 b	Sedikit
P3	14,25 c	Sedang
P4	19,25 d	Sedang

Keterangan: P0 (kontrol); P1 (100 ml); P2 (200 ml); P3 (300 ml); P4 (400 ml) Huruf yang berbeda menyatakan berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%.

PEMBAHASAN

a. Sifat Kimia Tanah Gambut

Nilai pH tanah yang digunakan pada penelitian ini tergolong rendah (Tabel 1) yaitu berkisar 3,75. Menurut Munawar (2013), pH tanah yang rendah kurang cocok untuk tanaman karena pada pH rendah P larut akan bereaksi dengan Al, Fe dan oksidan-oksidan lainnya membentuk senyawa Al-P dan Fe-P yang relatif kurang larut, sehingga P tidak dapat diserap oleh tanaman. Salah satu cara untuk meningkatkan unsur P tersedia bagi tanaman yaitu dengan penambahan bahan organik dalam bentuk pupuk organik cair dan kompos. Salah satu pupuk organik cair yang dapat digunakan adalah Mikroorganisme Lokal (MOL). Keadaan ini sesuai dengan pendapat Rajan *et al.* (1996) yang mengemukakan bahwa penambahan bahan organik akan memberikan pengaruh positif terhadap kelarutan fosfat didalam tanah.

Berdasarkan hasil pengolahan diketahui bahwa menggunakan tanah gambut dengan kematangan hemik dan kedalaman 20 cm memiliki nilai kandungan unsur hara tertinggi. Kandungan unsure hara tersebut adalah N yaitu sebesar 1,12% yang termasuk kriteria sangat tinggi. Unsur hara P tersedia pada tanah penelitian bernilai 0,0051% yang dikategorikan sangat rendah. Unsur hara K pada tanah penelitian bernilai 0,01% yang dikategorikan sangat rendah. Unsur hara Ca pada tanah penelitian bernilai 0,17% yang dikategorikan sangat rendah. Unsur hara Mg pada tanah penelitian bernilai 0,02% yang dikategorikan sangat rendah.

Menurut Masganti *et al.* (2014) Unsur N dalam tanah gambut berhubungan dengan tingkat dekomposisi, semakin tinggi tingkat dekomposisi maka nilai N juga akan semakin tinggi. Elfiati (2005) menyatakan bahwa ketersediaan unsur P dalam tanah umumnya sangat rendah, hal ini disebabkan karena unsur P terikat menjadi $AlPO_4$ pada tanah masam dan $Ca_3(PO_4)_2$ pada tanah basa.

b. Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman terbaik konsentrasi MOL pelepah kelapa sawit perlakuan P4 yaitu sebesar 123,48 cm (Tabel 2). Berdasarkan uji lanjut DMRT menjelaskan bahwa konsentrasi pemberian MOL pelepah kelapa sawit perlakuan P4 berbeda nyata dibandingkan perlakuan P3, P2, P1 dan P0. Perlakuan P4 menghasilkan pertumbuhan tertinggi sebesar 123,48 cm. Hal ini diduga karena pengaruh nutrisi yang diberikan dengan konsentrasi yang berbeda-beda, sehingga perlakuan P4 merupakan perlakuan yang optimum dalam menyerap unsur hara. Hal ini juga diduga bahwa konsentrasi MOL pelepah kelapa sawit dapat digunakan sebagai sumber nutrisi pada tanah.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil yang diperoleh Izni *et al.* (2019) pada penelitiannya dengan menggunakan POC limbah rumah tangga. Izmi *et al.* (2019) menunjukkan bahwa konsentrasi 300 ml/tanaman mampu menghasilkan rata-rata pertumbuhan tanaman padi tertinggi 84,53 cm. Menurut Silitonga *et al.* (2003) Klasifikasi tinggi tanaman padi terbagi kedalam tiga kelas yaitu pendek (<110 cm), sedang (110-130 cm) dan tinggi (>130 cm). Pada penelitian ini didapatkan hasil tinggi tanaman tertinggi yaitu 123,48 cm yang tergolong kelas sedang. Sedangkan di deskripsi tanaman padi varietas karya pelalawan tinggi tanaman padi yaitu ± 141 cm, tergolong kelas tinggi. Hal ini menjelaskan bahwa semakin tinggi konsentrasi MOL yang diberikan maka pertumbuhan tanaman padi semakin meningkat

Meningkatnya laju pertumbuhan tinggi tanaman padi karena dipengaruhi oleh nutrisi yang terkandung dalam MOL. Nutrisi yang berperan penting terhadap pertumbuhan tinggi tanaman adalah nitrogen dan nutrisi lain, seperti fosfor, kalsium, karbohidrat dan lainnya. Nitrogen merupakan unsur hara utama yang dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhan dan pembentukan organ vegetatif tanaman seperti batang, daun dan akar (Oktiningtyas, 2015). Hal ini menjelaskan bahwa pemberian bahan organik yang terdapat pada MOL mampu meningkatkan unsur hara pada tanah gambut sehingga memberikan keuntungan pada pertumbuhan tanaman padi.

c. Jumlah Anakan Vegetatif (Anakan)

Pada Tabel 3 menunjukkan bahwa jumlah anakan vegetatif terbaik konsentrasi MOL pelepah kelapa sawit perlakuan P4 yaitu sebesar 19,25 anakan. Berdasarkan uji lanjut DMRT taraf 5% menjelaskan bahwa konsentrasi pemberian MOL pelepah kelapa sawit perlakuan P4 berbeda nyata dibandingkan P3, P2, P1 dan P0. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan P4 dengan konsentrasi 400 ml merupakan perlakuan yang optimum untuk jumlah anakan vegetatif. Hal ini diduga unsur hara yang diberikan melalui pemberian MOL pelepah kelapa sawit berada pada jumlah yang tersedia dapat diserap tanaman serta dalam keadaan yang cukup.

Hasil penelitian ini sejalan dengan Putra (2022) pada penelitiannya menggunakan MOL pelepah kelapa sawit memberikan pengaruh terbaik pada pertumbuhan tanaman selada. Menurut Silitonga *et al.* (2003) klasifikasi tanaman padi, jumlah anakan dibedakan menjadi 5 kelompok yaitu sangat banyak (>25 anakan/tanaman), banyak (20-25 anakan/tanaman), sedang (10-19 anakan/tanaman), sedikit (5-9 anakan/tanaman) dan sangat sedikit (<5 anakan/tanaman). Berdasarkan

hasil penelitian jumlah anakan tertinggi terdapat pada perlakuan P4 dengan nilai tertinggi yaitu 19,25 anakan dan tergolong jumlah anakan sedang. Izni *et al.* (2019) pada penelitiannya pemberian POC berbahan limbah rumah tangga mampu meningkatkan jumlah anakan vegetatif tanaman padi dengan nilai rata-rata 10,67 anakan yang tergolong sedang. Hal ini menjelaskan bahwa semakin banyak konsentrasi yang diberikan maka semakin banyak jumlah anakan vegetatif yang dihasilkan.

Jumlah anakan vegetatif yang meningkat dipengaruhi oleh pemberian konsentrasi MOL. Kandungan unsur hara yang terdapat pada MOL mampu memperbanyak jumlah anakan vegetatif seperti nitrogen dan lainnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Rauf *et al.* (2000), menyatakan unsur hara N merupakan unsur hara yang dapat kelihatan pengaruhnya terhadap tanaman, meningkatkan jumlah anakan dan meningkatkan jumlah bulir per rumpun pada tanaman padi.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa pemberian konsentrasi MOL pelepah kelapa sawit memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman padi varietas karya pelalawan yaitu sifat kimia tanah gambut, tinggi tanaman dan jumlah anakan vegetatif. Konsentrasi MOL pelepah kelapa sawit terbaik untuk pertumbuhan tanaman padi adalah perlakuan P4 (400 ml MOL pelepah kelapa sawit).

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (2022). *Luas Panen dan Produksi Padi Provinsi Riau*. [http://riau.bps.go.id/pressrelease/2020/11/02/756/Luas-Panen dan Produksi-Padi-di-provinsi-riau-2020.html](http://riau.bps.go.id/pressrelease/2020/11/02/756/Luas-Panen%20dan%20Produksi-Padi-di-provinsi-riau-2020.html). [Diakses pada tanggal 21 September 2022].
- Balai Lingkungan Hidup Provinsi Riau. (2011). *Konservasi SDA dan Keanekaragaman Hayati Rau*. Pekanbaru.
- Batara, L.N. (2015). *Kualitas Mikroorganisme Lokal (MOL) yang digunakan pada Penanaman Padi (Oryza sativa L.) dengan Metode System of Rice Intensification (SRI) Organik*. [Tesis]. Bogor. Sekolah Pasca Sarjana. IPB.
- Elfiati, D. (2005). Peranan Mikroba Pelarut Fosfat terhadap Pertumbuhan Tanaman. *Jurnal Penelitian*. 4(1):5-20.
- Hartatik. (2006). *Pupuk Kandang, Pupuk Organik, dan Pupuk Hayati, Kungkung Darat*. Bogor: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian.
- Izni, I., Pas, A. A., dan Jumardin, J. (2019). Pengaruh Berbagai Dosis Pupuk Organik Cair Limbah Rumah Tangga terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi Gogo. *JurnalAgrotech*. 9(1): 33-38.
- Masganti, M., Riau, B. P. T. P., Marpoyan, P., Wahyunto, W., dan Dariah, A. (2014). Karakteristik dan Potensi Pemanfaatan Lahan Gambut Terdegradasi di Provinsi Riau. *Jurnal Sumber daya Lahan*. 8(1):59-66.

- Munawar, D. (2013). Uji Ketahanan Galur Padi terhadap Wereng Coklat Biotipe 3 Melalui Population Build-Up. *Jurnal Entomologi Indonesia*. 10 (1):7-15.
- Oktiningtiyas. (2015). Penampilan Hasil Gabah dan Karakter Agronomi Padi Hibrida di Bantul. *Jurnal Agronomi*. 3 (4): 35-40.
- Putra, I.H. (2022). *Aplikasi Mikroorganisme Lokal (MOL) Pelepah Kelapa Sawit terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (Lactuca sativa L.)*. [Skripsi]. Pelalawan. Institut Teknologi Perkebunan Pelalawan Indonesia.
- Rajan, S., Watkinson, J., and Sinclair, A. (1996). Phosphate Rock for Direct Application to Soil. *Ad. In Agron*. 57:77-159.
- Rauf, A. W., Syamsudin, T. dan Sihombing, S. (2000). *Peranan Pupuk NPK Pada Padi*. Irian Jaya: Penebar Swadaya.
- Silitonga, T.S., I.H. Somantri, A.A. Daradjat, H. Kurniawan.2003. Panduan Sistem Karakterisasi dan EvaluasiTanaman Padi. Komisi Nasional Plasma Nutfah. Bogor.