



PENELITIAN INTERNAL PERGURUAN TINGGI

Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat

Universitas Islam Riau

1. IDENTITAS PENELITIAN

JUDUL :	PENGARUH BOKASHI RUMPUT LAUT COKLAT (<i>Sargassum sp</i>) DAN NPK GROWER TERHADAP PRODUKSI TANAMANN MENTIMUN (<i>Cucumis sativus</i>) DI TANAH PODSOLIK MERAH KUNING
-------------------	---

Tema	Subtema	Topik	Pusat Studi	Skema Penelitian	Mitra	Integrasi Dengan Pendidikan	Integrasi Dengan Dakwah Islamiyah
Bidang Ketahanan Pangan dan Pertanian	Teknologi budidaya dan pemanfaatan lahan marginal dan lahat gambut	Lain-lain	Pangan dan Pertanian	Perguruan Tinggi 2023	-	RPS	Kegiatan Keislaman

2. IDENTITAS PENGUSUL

NIDN/NPM	Nama	Peran	Prodi
1013039002	SRI MULYANI, S.P, M.SI	Ketua Pengusul	S1 Agroteknologi
0013086004	DR IR SITI ZAHRAH, M.P	Anggota Pengusul 1	S2 Agronomi
1001019107	SALMITA SALMAN, S.SI, M.SI	Anggota Pengusul 2	S1 Agroteknologi
184110532	BUJI WIBOWO	Mahasiswa Pengusul 1	-
-	-	Mahasiswa Pengusul 2	-

3. LUARAN

Luaran Wajib	SINTA 2	Jurnal Agrotek Tropika
Luaran Tambahan		-

R
E
N
C
A
N
A

A
N
G
G
A
R
A
N

B
I
A
Y
A



UNIVERSITAS ISLAM RIAU

DIREKTORAT PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Alamat : Jl. Kaharuddin, Nasution No.13, Marpoyan, Pekanbaru, Riau, Indonesia - 28284

Telp: +62 761 72126 Fax: +62 761 72126 Email: dppm@uir.ac.id Website: dppm.uir.ac.id

RENCANA ANGGARAN BIAYA PROPOSAL

Justifikasi RAB dibuat berdasarkan kebutuhan penelitian sesuai dengan karakteristik, kategori, skema, dan bidang fokus penelitian. Rincian RAB memuat komponen honorarium, belanja bahan, pengumpulan data, analisis data, sewa peralatan, pelaporan, dan luaran wajib.

Rencana Anggaran Biaya

1. Sewa Peralatan

No	Komponen	Sub Komponen	Item	Satuan	Jumlah	Harga	Total
1	Transport Penelitian	Sewa Kendaraan Roda 4 (Kepulauan Riau)	Sewa kendaraan	Per Hari	1	Rp. 900.000	Rp. 900.000
2	Kebun Percobaan	Sewa Kebun Penelitian	Sewa Kebun Percobaan	Paket	1	Rp. 25.000	Rp. 25.000
Total Komponen 1							Rp. 925.000

2. Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan

No	Komponen	Sub Komponen	Item	Satuan	Jumlah	Harga	Total
3	Biaya Publikasi Artikel di Jurnal Nasional	Biaya Publikasi Artikel	Publikasi Artikel	Paket	1	Rp. 1.500.000	Rp. 1.500.000

No	Komponen	Sub Komponen	Item	Satuan	Jumlah	Harga	Total
4	Biaya Konsumsi Rapat	Konsumsi Makan Rapat Di Riau	Biaya Konsumsi Rapat	OK	4	Rp. 49.000	Rp. 196.000
Total Komponen 2							Rp. 1.696.000

3. Analisis Data

No	Komponen	Sub Komponen	Item	Satuan	Jumlah	Harga	Total
5	Biaya Analisis Sampel	Biaya Analisis Sampel (Paket)	Analisis Bokashi Rumput Laut Coklat: pH H ₂ O; C-Organik; N-Total; C/N; P-Total; S-Total; K-Total; Ca, Mg, Fe, Mn, Cu, dan Zn; KTK	Paket	1	Rp. 601.000	Rp. 601.000
6	Biaya Analisis Sampel	Biaya Analisis Sampel (Paket)	Analisis Karakteristik tanah Awal: pH H ₂ O; C-Organik; N-Total; P ₂ O ₅ Tersedia; Ca-dd, Mg-dd, K-dd, Nadd; KTK; Kejenuhan Basa; Kejenuhan Aluminium	Paket	1	Rp. 391.000	Rp. 391.000
7	Biaya Analisis Sampel	Biaya Analisis Sampel (Paket)	Analisis Karakteristik tanah setelah perlakuan: PH; N-total; P tersedia; K-dd; AL+H	Paket	20	Rp. 184.000	Rp. 3.680.000
Total Komponen 3							Rp. 4.672.000

4. Pengumpulan Data

No	Komponen	Sub Komponen	Item	Satuan	Jumlah	Harga	Total
----	----------	--------------	------	--------	--------	-------	-------

8	Honorarium	Honorarium Koordinator Peneliti/Perekayasa	Honorium Koordinasi Peneliti	OB	3	Rp. 400.000	Rp. 1.200.000
9	Honorarium	Honorarium Pengolah Data	honorium pengolah data	Penelitian/Perekayasaan	1	Rp. 1.500.000	Rp. 1.500.000
Total Komponen 4							Rp. 2.700.000

5. Bahan

No	Komponen	Sub Komponen	Item	Satuan	Jumlah	Harga	Total
10	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Benih mentimun Mercy F1, Pupuk NPK Grower, Paku, seng plat, cat, spanduk penelitian, antrakol, dithene, prephaton, Furadan 3-G, Gula merah, Urea, SP-36, KCl, EM4,	Paket	1	Rp. 2.000.000	Rp. 2.000.000
Total Komponen 5							Rp. 2.000.000

Total Komponen 1 - 5	Rp. 11.993.000
-----------------------------	-----------------------

S
U
B
S
T
A
N
S
I



PENELITIAN INTERNAL PERGURUAN TINGGI 2023

Petunjuk: Pengusul hanya diperkenankan mengisi di tempat yang telah disediakan sesuai dengan petunjuk pengisian dan tidak diperkenankan melakukan modifikasi template atau penghapusan di setiap bagian.

JUDUL USULAN

Tuliskan judul usulan penelitian

PENGARUH BOKASHI RUMPUT LAUT COKLAT (*Sargassum sp*) DAN NPK GROWER TERHADAP PRODUKSI TANAMAN MENTIMUN (*Cucumis sativus*) DI TANAH PODSOLIK MERAH KUNING

Ringkasan penelitian tidak lebih dari 500 kata yang berisi latar belakang penelitian, tujuan dan tahapan metode penelitian, luaran yang ditargetkan, serta uraian TKT penelitian yang diusulkan.

RINGKASAN

Produksi tanaman mentimun di provinsi Riau mengalami penurunan setiap tahunnya. disebabkan karena penurunan luas areal penanaman dan tingkat kesuburan tanah yang digunakan untuk penanaman tanaman mentimun cenderung rendah. Tanah di Provinsi Riau yang cukup luas untuk dikembangkan adalah tanah Podsolik Merah Kuning (PMK). Permasalahan yang dihadapi pada tanah PMK adalah rendahnya kandungan pH tanah, bahan organik, kandungan unsur hara, kandungan P, KTK, dan kejenuhan basa dan tingginya kandungan Al-dd. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk memperbaiki permasalahan pada tanah PMK dengan melakukan penambahan pupuk organik dan anorganik. Tujuan Penelitian ini menggunakan RAL Faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah pemberian Bokashi Rumput Laut Coklat (L) terdiri dari 4 taraf dan faktor kedua NPK Grower (N) yang terdiri dari 5 taraf sehingga diperoleh 16 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 4 tanaman dan 2 di jadikan sebagai sampel. Adapun kombinasi faktor perlakuan yaitu sebagai berikut: Faktor Bokashi Rumput Laut Coklat (L), terdiri dari 4 taraf: L0 = Tanpa pemberian Bokashi Rumput Laut Coklat; L1 = Dosis Bokashi Rumput Laut Coklat 1,5 kg/plot; L2 = Dosis Bokashi Rumput Laut Coklat 3 kg/plot; L3 = Dosis Bokashi Rumput Laut Coklat 4,5 kg/plot). Faktor dosis pupuk NPK Grower (N) terdiri dari 4 taraf: N0 = Tanpa pemberian pupuk NPK Grower; N1 = Dosis NPK Grower 10 g/plot; N2 = Dosis NPK Grower 20 g/plot; N3 = Dosis NPK Grower 30 g per plot. Data hasil pengamatan masing-masing perlakuan dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis ANOVA. Jika F hitung yang diperoleh lebih besar dari F tabel, maka dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%. Parameter pengamatan terdiri dari pengamatan pada bokashi rumput laut coklat, analisis kimia tanah, dan pengamatan pada tanaman indikator.

KATA KUNCI

Kata kunci maksimal 5 kata kunci

LATAR BELAKANG

Latar belakang penelitian tidak lebih dari 500 kata yang berisi latar belakang dan permasalahan yang akan diteliti, tujuan khusus dan studi kelayakannya. Pada bagian ini perlu dijelaskan uraian tentang spesifikasi keterkaitan skema dengan Rencana Induk Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (RIPPM) UIR.

Latar Belakang

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik nasional (2021) produksi mentimun di Provinsi Riau tahun 2018 sebesar 22.631 ton dengan luas areal tanam 1.804 ha, mengalami penurunan produksi pada tahun 2019 menjadi 16.462 ton dengan luas areal tanam 1.511 ha, naik kembali di tahun 2020 sebesar 17.426 ton dengan luas areal tanam 1.528 ha, dan mengalami penurunan produksi pada tahun 2021 menjadi 16.808 ton dengan luas areal tanam 1.368 ha. Penurunan produksi mentimun disebabkan karena penurunan luas areal penanaman dan tingkat kesuburan tanah yang digunakan untuk penanaman tanaman mentimun cenderung rendah.

Tanah di Provinsi Riau yang cukup luas untuk dikembangkan adalah PMK. Menurut data Badan Pusat Statistik (2017) luas tanah PMK di provinsi Riau yaitu, 2.221.938,38 ha. Permasalahan yang dihadapi pada tanah PMK adalah rendahnya kandungan pH tanah, bahan organik, kandungan unsur hara, kandungan P, KTK, dan kejenuhan basa dan tingginya kandungan Al-dd (Syaputra dkk, 2015). Salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk memperbaiki permasalahan pada tanah PMK dengan melakukan penambahan pupuk organik dan anorganik. Manfaat penambahan pupuk organik kedalam tanah mempunyai peran penting untuk perbaikan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah.

Rumput laut cokelat merupakan salah satu sumber daya yang tumbuh di dataran terumbu karang. Potensi rumput laut di Indonesia mempunyai prospek cukup cerah dan merupakan salah satu komoditas ekspor Indonesia. Salah satu jenis rumput laut yang bernilai ekonomis tinggi adalah rumput laut coklat dengan jenis *Sargassum sp*. Berbeda dengan masyarakat Pesisir di perairan Natuna Provinsi Kepulauan Riau, rumput laut coklat tidak memiliki nilai ekonomis seperti di daerah lainnya. Rumput laut coklat masih dianggap sebagai sampah lautan karena masih kurangnya pengetahuan masyarakat tentang manfaat dari rumput laut coklat. Sementara, rumput laut coklat di bidang pertanian dapat di manfaatkan sebagai bahan pupuk organik. Pada umumnya pupuk berbahan dasar rumput laut coklat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair dan masih kurangnya pemanfaatan rumput laut coklat sebagai pupuk bokashi maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian menggunakan rumput laut coklat di olah menjadi pupuk bokashi.

Erniati et al, (2016) menyatakan bahwa karakteristik hara yang terkandung dalam rumput laut coklat mengandung karbohidrat 54,3-73,8%, protein 0,3-5,9%, vitamin B1, B2, B6, B16, C, dan niasin dan mineral terutama Ca, sodium, Mg, potassium, yodium, Fe, serta mengandung sejumlah komponen bioaktif yaitu senyawa fenolik, pigmen alami, polisakarida sulfat, serat serta zat pengatur tumbuh (ZPT) seperti auksin, sitokinin dan giberelin yang memacu pertumbuhan dan meningkatkan produksi tanaman.

Selain penggunaan pupuk organik untuk memenuhi hara pada tanaman mentimun sehingga perlu adanya pupuk tambahan berupa pupuk anorganik yaitu NPK grower. Penambahan unsur hara N, P dan K dapat menyumbangkan hara tersedia bagi tanaman sehingga dapat menunjang pertumbuhan vegetatif maupun generatif tanaman mentimun. NPK grower mengandung unsur hara 15% N, 9% P, 20% K (Ikhsani, 2018).

Tujuan Penelitian

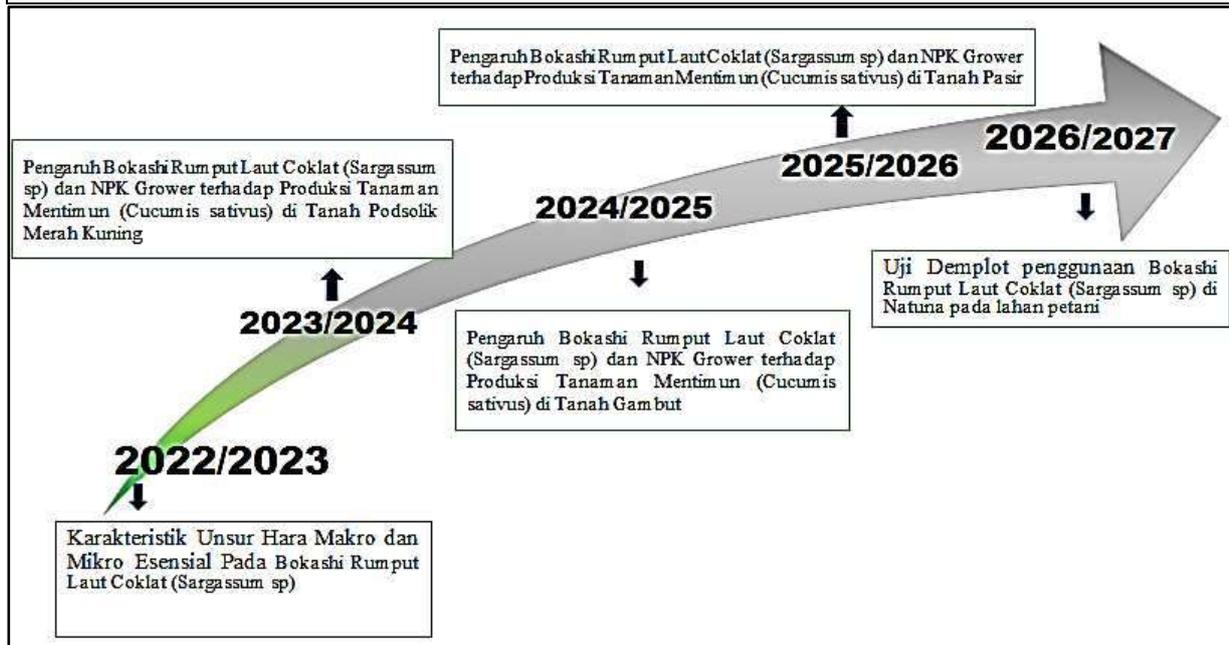
Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh secara interaksi maupun pengaruh utama pemberian bokashi rumput laut coklat dan NPK Grower terhadap produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus*).

Luaran Penelitian

Luaran penelitian yang diharapkan oleh peneliti adalah luaran utama Jurnal Nasional SINTA 2 Jurnal Agrotek Tropika.

TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka tidak lebih dari 1000 kata dengan mengemukakan *state of the art* dan peta jalan (*roadmap*) dalam bidang yang diteliti/teknologi yang dikembangkan. Penyajian peta jalan dapat berupa bagan dalam bentuk *image*. Sumber pustaka/referensi primer yang relevan (10 tahun terakhir) dan dengan mengutamakan hasil penelitian pada jurnal ilmiah dan/atau paten yang terkini.



Gambar 1. Road map penelitian Sri Mulyani, SP., M.Si

Mentimun merupakan tanaman semusim yang bersifat menjalar. Menurut Mu'arif (2018) mentimun dapat diklasifikasikan sebagai berikut: Kingdom : Plantae, Divisio : Spermatophyta, Sub-divisio : Angiospermae, Class : Dicotyledoneae, Sub-class : Sympetalae, Ordo : Cucurbitales, Famili : Cucurbitaceae, Genus : Cucumis, Species : *Cucumis sativus* L.

Akar mentimun memiliki akar tunggang dan bulu-bulu akar, tetapi daya tembusnya relatif dangkal, pada kedalaman sekitar 30-60 cm (Mu'arif, 2018). Batang mentimun lunak dan berair tetapi cukup kuat, berbentuk bulat pipih, beruas-ruas, berbulu halus, bengkok dan berwarna hijau. Ruas batang memiliki ukuran 7-10 cm dan berdiameter antara 10-15 mm. (Wijaya, 2016). Daun mentimun berbentuk bulat dengan ujung daun rucing berganda, berwarna hijau muda sampai hijau tua, daun bergerigi, berbulu sangat halus, memiliki tulang daun menyirip dan bercabang-cabang, kedudukan daun pada batang tanaman berselang seling antara satu daun dengan daun yang berada di atasnya (Hidayat, 2022). Bunga mentimun berbentuk terompet dan berwarna kuning bila sudah mekar. Mentimun termasuk tanaman berumah satu. Bunga betina mempunyai bakal buah yang membengkok, terletak dalam bawah mahkota bunga, sedangkan pada bunga jantan tidak mempunyai bagian bakal buah yang membengkok (Elviani, 2013). Buah mentimun dengan kulit berbintik - bintik terutama pada pangkal buahnya (Hermawan, 2015). Biji mentimun berjumlah banyak dengan bentuk pipih, kulitnya berwarna putih atau putih kekuning-kuningan sampai coklat. Selain itu, biji mentimun yang baik ditandai dengan kulit biji mengkilap, tidak berbintik-bintik, bernas, dan daya kecambahnya di atas 75% (Zakiah, 2019).

Tanaman mentimun mempunyai daya adaptasi cukup luas terhadap lingkungan tumbuhnya. Di Indonesia mentimun dapat di tanam di dataran rendah dan dataran tinggi yaitu sampai ketinggian ± 1.000 meter di atas permukaan laut. Tanaman mentimun tumbuh dan produksi tinggi pada suhu udara berkisar antara 20°C-32°C, dengan suhu udara optimal 27°C. Tanaman mentimun membutuhkan tanah yang subur, gembur, banyak mengandung humas, tidak menggenang dan pH-nya berkisar antara 6-7 (Elviani, 2013).

Tanah merupakan faktor penting dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman, tanah juga membutuhkan perawatan yang intensif karena nutrisi dan unsur hara yang terkandung di dalamnya dapat berkurang dan habis sehingga tidak tersedia bagi tanaman. Penggunaan tanah pertanian secara terus menerus dapat mengakibatkan kehilangan unsur hara jika tidak dilakukan perbaikan dan pengembalian unsur hara. Tanah PMK merupakan tanah yang kurang subur yang ditandai dengan rendahnya tingkat kesuburan tanah, keasaman yang tinggi dengan pH < 5 kapasitas tukar kation (KTK) rendah, kejenuhan basa (KB) rendah, kandungan Aluminium (kejenuhan Al) tinggi, kandungan C-organik yang rendah, fiksasi Pospor (P) tinggi, kandungan Fe dan Mn mendekati batas kriteria meracuni tanaman dan sangat sensitif terhadap erosi (Syaputra dkk, 2015).

Upaya untuk memperbaiki permasalahan utama pada tanah PMK yaitu memanfaatkan rumput laut coklat (*Sargassum polycistum*) yang bisa dijadikan sebagai pupuk organik untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan tanaman. *Sargassum* termasuk dalam alga coklat dengan morfologi tubuh berwarna coklat kekuningan (Alawiah, 2022). Alga coklat yang berjenis *Sargassum sp* termasuk dalam Kelas *Phaeophyceae*. *Sargassum sp.* yang biasa ditemukan di daerah intertidal dan tak jarang juga ditemukan di daerah subtidal dengan kedalaman 0,5-10 meter yang masih dapat ditembus oleh cahaya matahari agar dapat melakukan proses fotosintesis. *Sargassum sp* dapat bertahan hidup di perairan yang memiliki arus dan ombak yang tinggi. Tumbuh menyerupai rumput yang besar dan memiliki gelembung udara yang dapat muncul di permukaan air yang berfungsi untuk menopang percabangan thallus agar mendapatkan cahaya matahari (Cokrowati et al., 2019).

Pada umumnya rumput laut coklat dijadikan sebagai pupuk organik cair. Rumput laut coklat memiliki ekstrak cair yang mengandung unsur hara mikro dan makro serta hormon pemacu tumbuh. Hal tersebut diperkuat dengan hasil penelitian yang menemukan dalam ekstrak cair talus rumput laut terkandung zat pemacu tumbuh auksin sebesar 127,48 ppm, giberelin 131,11 ppm, sitokinin-kinetin 68,77 ppm, dan sitokinin-zeatin 82,41 ppm, unsur hara makro kalium (K) sebesar 345,29 mg/100 g, nitrogen (N) sebesar 0,78%, fosfor (P) 55,39 mg/100 ml, nilai kekentalan 11,5 cPs, dan nilai EC 3,3 mS/cm. Di China, kelompok makroalga *Sargassum* baik yang masih segar maupun yang telah dikeringkan, digunakan untuk pemupukan tanaman kacang dan kentang. Sedangkan di India digunakan untuk pemupukan tanaman kopi dan kelapa (Sunarpi, 2019).

Hasil penelitian Barus (2019) menyatakan bahwa Pemberian bokashi kulit durian berpengaruh nyata terhadap umur berbunga, panjang buah, diameter buah, berat buah per tanaman, jumlah buah per tanaman dan berat buah per plot pada tanaman mentimun dengan dosis terbaik 600 g/tanaman (30 ton/ha).

Hasil penelitian Mahardika (2017) menyatakan bahwa pemberian bokashi kulit buah kopi memberikan pengaruh berbeda nyata pada parameter panjang tanaman 2 MST dan umur berbunga pada tanaman semangka dengan dosis terbaik 3,6 kg/plot (15 ton/ha).

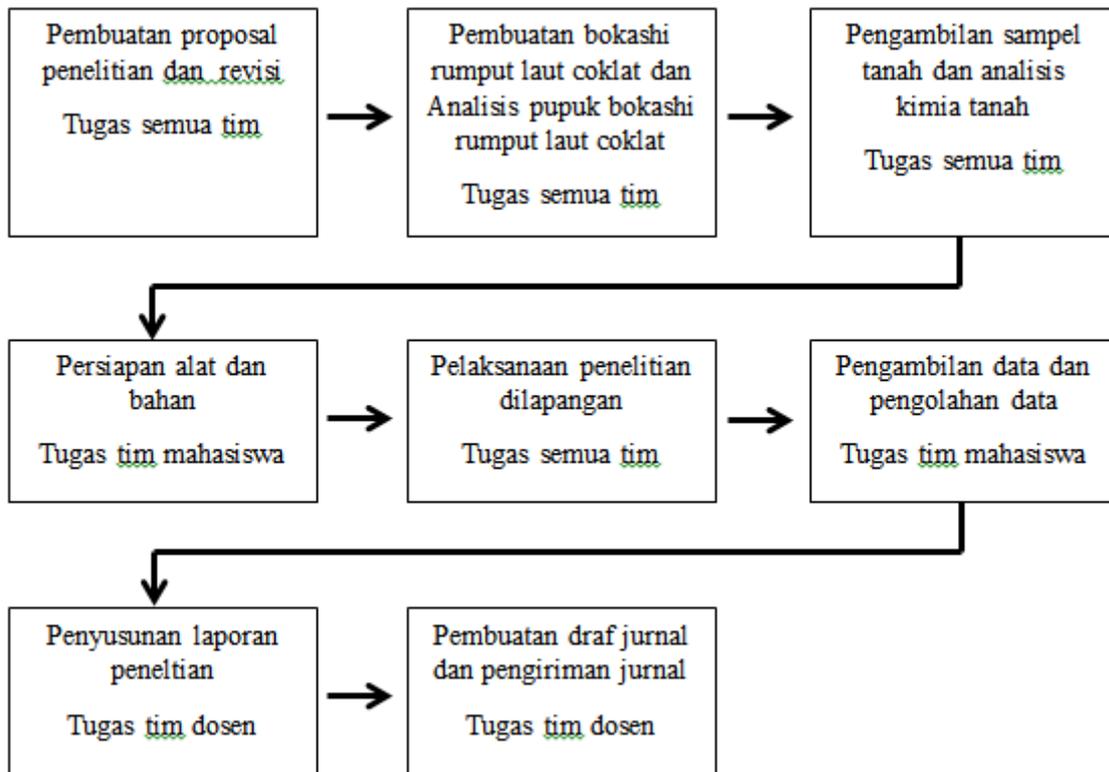
Pupuk NPK Grower adalah pupuk buatan yang mengandung 8 unsur hara penting, baik makro dan mikro yaitu : N, P, K, Mg, S, B, Mn dan Zn yang lengkap untuk menjamin keseragaman penyebaran semua agar pertumbuhan dan hasil tanaman yang maksimal. Kandungan komponen *polyphosphate* di dalam pupuk NPK Grower ini akan membantu meningkatkan ketersediaan serta efisiensi hara-hara mikro didalam tanah seperti: Cu, Mn dan

Zn bagi tanaman. Pupuk NPK Grower merupakan salah satu jenis pupuk majemuk yang mengandung unsur hara 15% N, 9% P, 20% K dan beberapa unsur hara mikro lainnya yang dibutuhkan tanaman baik dalam pertumbuhan vegetatif maupun generatif tanaman (Winanda, 2019). Oleh karena itu, pemberian pupuk NPK grower akan mempercepat ketersediaan pupuk secara enam tepat, yaitu tepat jenis, tepat jumlah, tepat mutu, tepat lokasi, tepat waktu dan tepat harga (Prandana dkk, 2019).

Penggunaan pupuk NPK Grower dapat menjadi solusi alternatif dalam peningkatan pertumbuhan tanaman. Penggunaan pupuk NPK Grower diharapkan dapat memberikan kemudahan dalam pengaplikasian dilapangan dan dapat meningkatkan kandungan unsur hara yang dibutuhkan didalam tanah serta dapat dimanfaatkan langsung oleh tanaman. Bahwa pemberian pupuk organik ke dalam tanah dapat menambah ketersediaan hara yang cepat bagi tanaman (Hariyadi, 2015). Hasil penelitian Hidayat (2022) pemberian pupuk NPK Grower memberikan pengaruh yang nyata terhadap semua parameter pertumbuhan dan produksi pengamatan yang diukur pada tanaman mentimun dengan dosis terbaik 10 g/tanaman (571 kg/ha).

METODE

Metode atau cara untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan ditulis tidak melebihi 600 kata. Bagian ini dilengkapi dengan diagram alir penelitian yang akan dikerjakan selama waktu yang diusulkan. Bagan penelitian harus dibuat secara utuh dengan penahapan yang jelas, semua tahapan untuk mencapai luaran beserta indikator capaian yang ditargetkan. Pada bagian ini harus juga dijelaskan tugas ketua dan anggota pengurus sesuai tahapan penelitian yang diusulkan.



Gambar 2. Tahapan kegiatan penelitian

Tempat dan Waktu

Penelitian ini akan dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau selama 6 bulan, yaitu pada bulan Juni hingga Desember 2023.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah benih mentimun Varietas Mercy F1, Bokashi rumput laut coklat, pupuk NPK Grower, seng plat, tali rafia, paku 1 inch. Sedangkan alat-alat yang digunakan adalah cangkul, gembor, parang, meteran, ember, kamera, garu, hand sprayer dan alat tulis. Rumput laut coklat diperoleh dari pesisir pantai di laut Kelarik Kecamatan Bunguran Utara, Kabupaten Natuna, Kepulauan Riau. Pupuk NPK Grower dan Benih mentimun varietas Mercy F1 diperoleh dari Toko Pertanian Binter di Jalan Kaharuddin Nasution.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan RAL Faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah pemberian Bokashi Rumput Laut Coklat (L) terdiri dari 4 taraf dan faktor kedua NPK Grower (N) yang terdiri dari 5 taraf sehingga diperoleh 20 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 4 tanaman dan 2 di jadikan sebagai sampel. Adapun kombinasi faktor perlakuan yaitu sebagai berikut: Faktor Bokashi Rumput Laut Coklat (L), terdiri dari 4 taraf: L0 = Tanpa pemberian Bokashi Rumput Laut Coklat; L1 = Dosis Bokashi Rumput Laut Coklat 1,5 kg/plot; L2 = Dosis Bokashi Rumput Laut Coklat 3 kg/plot; L3 = Dosis Bokashi Rumput Laut Coklat 4,5 kg/plot). Faktor dosis pupuk NPK Grower (N) terdiri dari 4 taraf: N0 = Tanpa pemberian pupuk NPK Grower; N1 = Dosis NPK Grower 10

g/plot; N2 = Dosis NPK Grower 20 g/plot; N3 = Dosis NPK Grower 30 g/plot; N4 = Dosis NPK Grower 40 g/plot.

Data hasil pengamatan masing-masing perlakuan dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis ANOVA. Jika F hitung yang diperoleh lebih besar dari F tabel, maka dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Pelaksanaan Penelitian

Pengolahan tanah dilakukan dua kali. Pengolahan pertama, dilakukan menggunakan traktor untuk membalik bongkahan tanah. Pengolahan kedua, tanah dicangkul untuk menghancurkan bongkahan tanah sehingga diperoleh tanah yang halus. Selanjutnya pembuatan plot dengan ukuran 1x1 m dengan jarak antar plot 50 cm. Pemasangan label dilakukan 1 minggu sebelum perlakuan.

Media persemaian yang digunakan adalah campuran tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1. Benih mentimun ditanam 1 benih per polybag. Setelah 14 hari sejak semai bibit dipindahkan ke lahan penelitian dengan kriteria memiliki minimal 5 helai daun. Jarak tanam 50 cm x 50 cm kemudian setelah penanaman dilakukan penyiraman. Penanaman dilakukan pada sore hari.

Pemberian bokashi rumput laut coklat dilakukan pada satu minggu sebelum tanam dengan cara diaduk dengan tanah pada setiap plot kedalaman 25 cm. Pemberian pupuk NPK Grower dilakukan dua kali dan pemberiannya dilakukan secara bertahap yaitu pada umur 7 hari setelah tanam (hst) dan pemberian kedua umur 21 hari setelah tanam (hst). Kegiatan pemeliharaan meliputi pemasangan lanjaran, penyiraman, pembubunan, pemangkasan dan pengendalian hama dan penyakit.

Kriteria buah mentimun yang siap panen berwarna hijau muda, garis dan buliran buah yang asalnya menonjol sudah rata atau hampir rata, kapur atau debu putih yang menempel pada buah sudah hilang, kulit yang mulai halus dengan ciri duri kecil dan tipis yang menempel juga sudah mulai hilang. Pemanenan dilakukan dengan cara memetik. Interval pemanenan 2 hari sekali hingga tanaman sudah tidak produktif lagi.

Parameter Pengamatan

Tabel 1. Parameter Pengamatan

Parameter Pengamatan		
Analisis Pupuk Bokashi Rumput Laut Coklat	Sifat Kimia Tanah	Tanaman Indikator
pH H ₂ O; C-Organik; N-Total; C/N; P-Total; S-Total; K-Total; Ca, Mg, Fe, Mn, Cu, dan Zn; KTK	pH H ₂ O; C-Organik; P ₂ O ₅ Tersedia; Ca-dd, Mg-dd, K-dd, Nadd; KTK; Kejenuhan Basa; Kejenuhan Aluminium	Umur Berbunga; Umur Panen ; Jumlah Buah Per Tanaman; Berat Buah Per Tanaman; Panjang Buah Terpajang

JADWAL PENELITIAN

Jadwal penelitian disusun dengan mengisi langsung tabel berikut dengan memperbolehkan penambahan baris sesuai banyaknya kegiatan.

No	Nama Kegiatan	Bulan											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Pembuatan proposal penelitian dan revisi						x						
2	Pembuatan bokashi rumput laut coklat						x						
3	Analisis pupuk bokashi rumput laut coklat							x					

- Mahasiswa (Jimawa), 1(2): 1–16.
11. Ihsani, D., R. Hindersah., dan D. Herdiyantoro. 2018. Pertumbuhan Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L. Merril) setelah Aplikasi Azotobacter Chroococum dan Pupuk NPK. Jurnal Agrologia, 7 (1): 1-8.
 12. Mahadika, R. 2017. Respon Pertumbuhan Tanaman Semangka (*Citrullus Vulgaris Schard*) Akibat Pemberian Bokashi Tongkol Jagung dan Kulit Buah Kopi. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
 13. Mu'arif, M. I. 2018. Pengaruh Pemberian Biourine Kambing dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun Jepang (*Cucumis sativus* var Japonesse). Universitas Tridianti Palembang.
 14. Prandana, A, E. Efendi dan N. Chaniago. 2019. Pengaruh Dosis Pupuk NPK Grower dan POC Top G2 terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Pulut Hibrida F1 Fictoria (*Zea mays ceratina*). Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
 15. Sunarpi, dan Prasedya, A. N. 2019. Makroalga : Sumber Biostimulan dan Pupuk Organik. Trustmedia Publishing. Yogyakarta.
 16. Syahputra, E., Fauzi, dan Razali. 2015. Karakteristik Sifat Kimia Sub Grup Tanah Ultisol di Beberapa Wilayah Sumatera Utara. Jurnal Agroteknologi, 4 (1): 1796-1803.
 17. Wijaya, Y. T. 2016. Respons Berbagai Varietas Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Terhadap Frekuensi Penyiraman. Skripsi Stiper Dharma Wacana Metro. Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian (STIPER) Dharma Wacana Metro.
 18. Winanda, A., Efendi, E., dan Safruddin, S. 2020. Respon Pemberian Pupuk NPK Grower dan Pupuk Feses Ayam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium cepa* var ascalonicum. L). Jurnal Penelitian Pertanian, 15(1): 41–53.
 19. Zakiyah, A. 2019. Peningkatan Pertumbuhan Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Var. Roman dengan Pupuk Cair Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes* (Mart) Solms.). Journal of Chemical Information and Modeling, 53(9): 1689–1699.
- dst.

KONFIRMASI KESESUAIAN VISI KEILMUAN DAN ROADMAP

Dari	Status	Komentar
Prodi	Sesuai Visi Keilmuan Prodi	Penelitian ini sangat sesuai untuk mendukung visi keilmuan prodi tentang pngelolaan lahan marjinal
Fakultas	Sesuai Roadmap Fakultas	Proposal penelitian yang diajukan dosen ke DPPM UIR ini jika dilihat dari tema, subtema dan topik penelitian sudah sesuai dengan roadmap fakultas dan sesuai dengan roadmap penelitian prodi dosen yang bersangkutan

N
I
L
A
I

R
E
V
I
E
W
E
R

Review Penelitian

No	Pertanyaan	Reviewer 1	Reviewer 2	Rata - Rata	Bobot	Nilai Akhir
1	Rekam Jejak Pengusul	-	-	-	25%	18.75
2	Bagian ringkasan penelitian memenuhi komponen berikut	3	3	3	12%	7.2
3	Bagian latar belakang memiliki komponen-komponen berikut	4	3	3.5	12%	8.4
4	Bagian tinjauan Pustaka memenuhi kriteria-kriteria berikut	4	4	4	15%	12
5	Kesesuaian pembagian tugas yang mencerminkan kerjasama antar tim peneliti	4	1	2.5	12%	6
6	Kewajaran metode, tahapan target, capaian luaran wajib, kesesuaian jadwal penelitian, dan RAB	4	4	4	12%	9.6
7	Referensi	4	4	4	12%	9.6
Total :						71.55
Komentar						
<p>Reviewer 1 : Anggaran yang diajukan dalam kegiatan sesuai dengan kebutuhan SOP yang ditentukan DPPM. Latar belakang masalah dan argumen penelitian sampai ke esensinya, namun pertimbangan dalam roadmap perlu diperbaiki. Tinjauan pustaka sebagai pembanding dengan rencana sesuai, namun penulisan sitasi belum sesuai dengan yang disyaratkan DPPM. Tahapan kegiatan penelitian ada dirincikan namun biaya analisis yang akan dilakukan tidak jelas apa saja komponennya. . Jadwal kegiatan dibuat kurang sempurna tidak dirincikan dengan dengan baik. Referensi yang ditulis cukup mendukung dalam teori, namun perlu referensi dari jurnal yang bereputasi internasional. Luaran penelitian dosen belum disebutkan jenis/nama jurnalnya. Gambar iptek yang ditulis dan ditawarkan dalam penelitian ada. Lokasi penelitian cukup dekat dari kampus sehingga pelaksanaan penelitian lebih mudah dilakukan</p>						
<p>Reviewer 2 : Proposal penelitian masih ditemukan beberapa kekurangan yang harus dilengkapi seperti uraian TKT penelitian yang diusulkan, keterkaitan skema dengan Rencana Induk Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (RIPPM) UIR. dan Pembagian tugas tim. Untuk itu, perlu dilengkapi untuk bisa dilanjutkan penelitian ini.</p>						



UNIVERSITAS ISLAM RIAU

DIREKTORAT PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Alamat : Jl. Kaharuddin, Nasution No.13, Marpoyan, Pekanbaru, Riau, Indonesia - 28284
Telp: +62 761 72126 Fax: +62 761 72126 Email: dppm@uir.ac.id Website: dppm.uir.ac.id

SURAT PERNYATAAN

Nomor : 598/LK/P-PT/DPPM-UIR/12-2023

Telah dilakukan review laporan kemajuan atas perkembangan penelitian dibawah ini :

Ketua : SRI MULYANI, S.P, M.Si

Anggota 1 : Dr Ir SITI ZAHRAH, M.P.

Anggota 2 : SALMITA SALMAN, S.Si, M.Si

Mahasiswa
1 : BUJI WIBOWO

Judul : PENGARUH BOKASHI RUMPUT LAUT COKLAT (*Sargassum sp*) DAN
NPK GROWER TERHADAP PRODUKSI TANAMANN MENTIMUN
(*Cucumis sativus*) DI TANAH PODSOLIK MERAH KUNING

Kontrak : 598/KONTRAK/P-PT/DPPM-UIR/12-2023

Data Laporan Kemajuan Penelitian	
Luaran Wajib	Luaran Tambahan
SINTA 2 <i>Jurnal Agrotek Tropika</i> (Draft)	- - (-)
Perkembangan Penelitian	
<p>Penelitian ini dilaksanakan di dua lokasi yaitu di Kecamatan Bunguran Utara, Kabupaten Natuna, Kepulauan Riau dan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau selama 6 bulan, yaitu pada bulan Juni hingga Desember 2023. Penelitian ini dilakukan dengan empat tahapan yaitu: Tahap awal, Pembuatan bokashi rumput laut coklat; Tahap Kedua, Analisis bahan bokashi dan bokashi rumput laut coklat; Tahap ketiga, Analisis Tanah awal dan Analisis tanah setelah perlakuan; dan Tahap ke empat dilakukan uji coba dilapangan dengan menggunakan tanaman indikatornya adalah tanaman mentimun. Penelitian ini baru selesai sampai tahap ketiga yaitu analisis awal tanah sebelum perlakuan. Sedangkan analisis tanah setelah perlakuan sedang proses dilaboratorium. Tahap keempat pada uji coba dilapangan dengan tanaman indicator belum selesai. Tahap keempat sampai tahap pemasangan lanjaran dan terhitung pada tanggal 4 Desember 2023 ini tanaman berumur 16 hari setelah tanam.</p>	
Kesesuaian Proposal	

Data Laporan Kemajuan Penelitian

Penelitian yang saya laksanakan sesuai dengan proposal penelitian. Penelitian ini dilakukan dengan empat tahapan yaitu: Tahap awal, Pembuatan bokashi rumput laut coklat; Tahap Kedua, Analisis bahan bokashi dan bokashi rumput laut coklat; Tahap ketiga, Analisis Tanah awal dan Analisis tanah setelah perlakuan; dan Tahap ke empat dilakukan uji coba dilapangan dengan menggunakan tanaman indikatornya adalah tanaman mentimun. Penelitian ini menggunakan RAL Faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah pemberian Bokashi Rumput Laut Coklat (L) terdiri dari 4 taraf dan faktor kedua NPK Grower (N) yang terdiri dari 5 taraf sehingga diperoleh 20 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 4 tanaman dan 2 di jadikan sebagai sampel. Adapun kombinasi faktor perlakuan yaitu sebagai berikut: Faktor Bokashi Rumput Laut Coklat (L), terdiri dari 4 taraf: L0 = Tanpa pemberian Bokashi Rumput Laut Coklat; L1 = Dosis Bokashi Rumput Laut Coklat 1,5 kg/plot; L2 = Dosis Bokashi Rumput Laut Coklat 3 kg/plot; L3 = Dosis Bokashi Rumput Laut Coklat 4,5 kg/plot). Faktor dosis pupuk NPK Grower (N) terdiri dari 4 taraf: N0 = Tanpa pemberian pupuk NPK Grower; N1 = Dosis NPK Grower 10 g/plot; N2 = Dosis NPK Grower 20 g/plot; N3 = Dosis NPK Grower 30 g/plot; N4 = Dosis NPK Grower 40 g/plot. Data hasil pengamatan masing-masing perlakuan dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis ANOVA. Jika F hitung yang diperoleh lebih besar dari F tabel, maka dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Catatan Harian

No.	Catatan	Tanggal
1	Mengambil rumput laut coklat di pantai Desa Air Mali, Kecamatan Bunguran Utara., Natuna	10-Jun-2023
2	Proses pencacahan rumput laut coklat	13-Jun-2023
3	Proses pencampuran seluruh bahan dan siap dilakukan proses pengomposan	16-Jun-2023
4	Pengukuran suhu bokashi rumput laut coklat dilakukan menggunakan termometer dengan cara dimasukkan ke dalam bokashi dengan kedalaman 10 cm. Pengukuran dilakukan setiap hari dengan tiga kali pengukuran yaitu pada jam 8 pagi, jam 1 siang dan jam 5 sore. Hingga kompos matang.	17-Jun-2023
5	Pengukuran PH pada bokashi rumput laut coklat dilakukan dengan PH meter dan dilakukan mulai dari hari pertama dan dilakukan setiap satu minggu sekali sampai kompos matang	17-Jun-2023
6	Tumpukan Kompos yang telah matang	25-Jul-2023
7	Pembukaan lahan penelitian di kebun percobaan fakultas pertanian UIR	31-Aug-2023
8	Proses pengolahan tanah pertama	03-Sep-2023
9	Proses pengolahan tanah pertama	03-Sep-2023
10	Sampel tanah PMK, kompos rumput laut coklat dan rumput laut coklat dikemas untuk di analisis di Central Alam Resources Lestari untuk diteliti	05-Sep-2023

Catatan Harian		
No.	Catatan	Tanggal
11	Proses pengolahan tanah kedua dan proses pembuatan plot	11-Sep-2023
12	Penyemaian tanaman mentimun	27-Oct-2023
13	Pemasangan mulsa	03-Nov-2023
14	Lahan penelitian yang sudah selesai pemasangan mulsa dan pembuatan lubang tanam	05-Nov-2023
15	Penanaman tanaman mentimun	18-Nov-2023
16	Selesai Pemasangan Lanjaran	02-Dec-2023
17		01-Jan-1970

Penilaian Reviewer				
No.	Penilaian Laporan Kemajuan	Reviewer 1	Reviewer 2	Nilai Akhir
1	Kesesuaian Target Luaran Wajib Yang Dijanjikan	4	4	20
2	Kemajuan Ketercapaian Luaran Wajib	4	3	17.5
3	Kesesuaian Target Jurnal Luaran Tambahan yang Dijanjikan	4	1	2.5
4	Kemajuan ketercapaian luaran tambahan	3	1	2
5	Catatan Harian	3	4	14
6	Perkembangan Kegiatan Penelitian	4	4	4
7	Kesesuaian Kegiatan Penelitian dengan Proposal	4	4	20
Total :				80
Komentar				

Penilaian Reviewer

Reviewer 1 : Penyajian draft artikel masih sederhana dan perlu perbaikan untuk dipublikasikan pada jurnal sinta. Argumen dan narasi dari pendahuluan, metode yang masih leah dan analisa data baik. Hasil tabulasi data eksperimen disajikan secara lengkap berkaitan dengan analisis statistik yang mengarah kepada uji lanjut sehingga hasil eksperimen menampilkan data yang dapat dipertanggungjawabkan. Data pengamatan dan analisa yang ditampilkan baik, perlu pembahasan lebih mendalam dan melengkapi artikel yang layak untuk disubmit

Reviewer 2 : Laporan kemajuan hasil penelitian sudah diupload dengan lengkap dan sudah ditulis dalam bentuk draf artikel. Catatan harian juga sudah dilaporkan dengan lengkap.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 15 Desember 2023
Direktur DPPM,



Dr. ARBI HAZA NASUTION, B.IT, M.I.T
NPK : 19 01 02 720

Lampiran :

1. Luaran Wajib

L
U
A
R
A
N

W
A
J
I
B

DRAF JURNAL

PENGARUH BOKASHI RUMPUT LAUT COKLAT (*Sargassum sp*) DAN NPK GROWER TERHADAP PRODUKSI TANAMANN MENTIMUN (*Cucumis sativus*) DI TANAH PODSOLIK MERAH KUNING

Sri Mulyani, Siti Zahrah, Raisa Baharuddin, Salmita Salman, dan Buji Wibowo
Prodi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh secara interaksi maupun pengaruh utama pemberian bokashi rumput laut coklat dan NPK Grower terhadap produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus*). Penelitian ini menggunakan RAL Faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah pemberian Bokashi Rumput Laut Coklat (L) terdiri dari 4 taraf dan faktor kedua NPK Grower (N) yang terdiri dari 4 taraf sehingga diperoleh 20 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 4 tanaman dan 2 di jadikan sebagai sampel. Adapun kombinasi faktor perlakuan yaitu sebagai berikut: Faktor Bokashi Rumput Laut Coklat (L), terdiri dari 4 taraf: L0 = Tanpa pemberian Bokashi Rumput Laut Coklat; L1 = Dosis Bokashi Rumput Laut Coklat 1,5 kg/plot; L2 = Dosis Bokashi Rumput Laut Coklat 3 kg/plot; L3 = Dosis Bokashi Rumput Laut Coklat 4,5 kg/plot). Faktor dosis pupuk NPK Grower (N) terdiri dari 4 taraf: N0 = Tanpa pemberian pupuk NPK Grower; N1 = Dosis NPK Grower 10 g/plot; N2 = Dosis NPK Grower 20 g/plot; N3 = Dosis NPK Grower 30 g/plot. Data hasil pengamatan masing-masing perlakuan dianalisis secara statistic dengan menggunakan analisis ANOVA. Jika F hitung yang diperoleh lebih besar dari F tabel, maka dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%. Parameter pengamatan terdiri dari pengamatan pada bokashi rumput laut coklat, analisis kimia tanah, dan pengamatan pada tanaman indikator

Kata kunci: *Mentimun*, *NPK Grower*; *PMK*; *Sargassum sp*

PENDAHULUAN

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik nasional (2021) produksi mentimun di Provinsi Riau tahun 2018 sebesar 22.631 ton dengan luas areal tanam 1.804 ha, mengalami penurunan produksi pada tahun 2019 menjadi 16.462 ton dengan luas areal tanam 1.511 ha, naik kembali di tahun 2020 sebesar 17.426 ton dengan luas areal tanam 1.528 ha, dan mengalami penurunan produksi pada tahun 2021 menjadi 16.808 ton dengan luas areal tanam 1.368 ha. Penurunan produksi mentimun disebabkan karena penurunan luas areal penanaman dan tingkat kesuburan tanah yang digunakan untuk penanaman tanaman mentimun cenderung rendah.

Tanah di Provinsi Riau yang cukup luas untuk dikembangkan adalah PMK. Menurut data Badan Pusat Statistik (2017) luas tanah PMK di provinsi Riau yaitu, 2.221.938,38 ha.

Permasalahan yang dihadapi pada tanah PMK adalah rendahnya kandungan pH tanah, bahan organik, kandungan unsur hara, kandungan P, KTK, dan kejenuhan basa dan tingginya kandungan Al-dd (Syaputra dkk, 2015). Salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk memperbaiki permasalahan pada tanah PMK dengan melakukan penambahan pupuk organik dan anorganik. Manfaat penambahan pupuk organik kedalam tanah mempunyai peran penting untuk perbaikan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah.

Rumput laut cokelat merupakan salah satu sumber daya yang tumbuh di dataran terumbu karang. Potensi rumput laut di Indonesia mempunyai prospek cukup cerah dan merupakan salah satu komoditas ekspor Indonesia. Salah satu jenis rumput laut yang bernilai ekonomis tinggi adalah rumput laut coklat dengan jenis *Sargassum sp.* Berbeda dengan masyarakat Pesisir di perairan Natuna Provinsi Kepulauan Riau, rumput laut coklat tidak memiliki nilai ekonomis seperti di daerah lainnya. Rumput laut coklat masih dianggap sebagai sampah lautan karena masih kurangnya pengetahuan masyarakat tentang manfaat dari rumput laut coklat. Sementara, rumput laut coklat di bidang pertanian dapat di manfaatkan sebagai bahan pupuk organik. Pada umumnya pupuk berbahan dasar rumput laut coklat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair dan masih kurangnya pemanfaatan rumput laut coklat sebagai pupuk bokashi maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian menggunakan rumput laut coklat di olah menjadi pupuk bokashi.

Erniati et al, (2016) menyatakan bahwa karakteristik hara yang terkandung dalam rumput laut coklat mengandung karbohidrat 54,3-73,8%, protein 0,3-5,9%, vitamin B1, B2, B6, B16, C, dan niasin dan mineral terutama Ca, sodium, Mg, potassium, yodium, Fe, serta mengandung sejumlah komponen bioaktif yaitu senyawa fenolik, pigmen alami, polisakarida sulfat, serat serta zat pengatur tumbuh (ZPT) seperti auksin, sitokinin dan giberelin yang memacu pertumbuhan dan meningkatkan produksi tanaman. Selain penggunaan pupuk organik untuk memenuhi hara pada tanaman mentimun sehingga perlu adanya pupuk tambahan berupa pupuk anorganik yaitu NPK grower. Penambahan unsur hara N, P dan K dapat menyumbangkan hara tersedia bagi tanaman sehingga dapat menunjang pertumbuhan vegetatif maupun generatif tanaman mentimun. NPK grower mengandung unsur hara 15% N, 9% P, 20% K (Ikhsani, 2018).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh secara interaksi maupun pengaruh utama pemberian bokashi rumput laut coklat dan NPK Grower terhadap produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus*).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau selama 6 bulan, yaitu pada bulan Juni hingga Desember 2023. Bahan yang digunakan adalah benih mentimun Varietas Mercy F1, Bokashi rumput laut coklat, pupuk NPK Grower, seng plat, tali rafia, paku 1 inch. Sedangkan alat-alat yang digunakan adalah cangkul, gembor, parang, meteran, ember, kamera, garu, hand sprayer dan alat tulis. Rumput laut coklat diperoleh dari pesisir pantai di laut Kelarik Kecamatan Bunguran Utara, Kabupaten Natuna, Kepulauan Riau. Pupuk NPK Grower dan Benih mentimun varietas Mercy F1 diperoleh dari Toko Pertanian Binter di Jalan Kaharuddin Nasution.

Penelitian ini menggunakan RAL Faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah pemberian Bokashi Rumput Laut Coklat (L) terdiri dari 4 taraf dan faktor kedua NPK Grower (N) yang terdiri dari 5 taraf sehingga diperoleh 20 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 4 tanaman dan 2 di jadikan sebagai sampel. Adapun kombinasi faktor perlakuan yaitu sebagai berikut: Faktor Bokashi Rumput Laut Coklat

(L), terdiri dari 4 taraf: L0 = Tanpa pemberian Bokashi Rumput Laut Coklat; L1 = Dosis Bokashi Rumput Laut Coklat 1,5 kg/plot; L2 = Dosis Bokashi Rumput Laut Coklat 3 kg/plot; L3 = Dosis Bokashi Rumput Laut Coklat 4,5 kg/plot). Faktor dosis pupuk NPK Grower (N) terdiri dari 4 taraf: N0 = Tanpa pemberian pupuk NPK Grower; N1 = Dosis NPK Grower 10 g/plot; N2 = Dosis NPK Grower 20 g/plot; N3 = Dosis NPK Grower 30 g/plot.

Data hasil pengamatan masing-masing perlakuan dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis ANOVA. Jika F hitung yang diperoleh lebih besar dari F tabel, maka dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Pelaksanaan penelitian dilapangan dimulai dengan pembersihan lahan kemudian dilanjutkan dengan pengolahan tanah pertama yang dilakukan menggunakan traktor untuk membalik bongkahan tanah. Pengolahan kedua, tanah dicangkul untuk menghancurkan bongkahan tanah sehingga diperoleh tanah yang halus. Selanjutnya pembuatan plot dengan ukuran 1 m x 1 m dengan jarak antar plot 50 cm. Pemasangan label dilakukan 1 minggu sebelum perlakuan.

Media persemaian yang digunakan adalah campuran tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1. Benih mentimun ditanam 1 benih per polybag. Setelah 14 hari sejak semai bibit dipindahkan ke lahan penelitian dengan kriteria memiliki minimal 5 helai daun. Jarak tanam 50 cm x 50 cm kemudian setelah penanaman dilakukan penyiraman.

Penanaman dilakukan pada sore hari. Pemberian bokashi rumput laut coklat dilakukan pada satu minggu sebelum tanam dengan cara diaduk dengan tanah pada setiap plot kedalaman 25 cm. Pemberian pupuk NPK Grower dilakukan dua kali dan pemberiannya dilakukan secara bertahap yaitu pada umur 7 hari setelah tanam (hst) dan pemberian kedua umur 21 hari setelah tanam (hst).

Kegiatan pemeliharaan meliputi pemasangan lanjaran, penyiraman, pembubunan, pemangkasan dan pengendalian hama dan penyakit. Kriteria buah mentimun yang siap panen berwarna hijau muda, garis dan buliran buah yang asalnya menonjol sudah rata atau hampir rata, kapur atau debu putih yang menempel pada buah sudah hilang, kulit yang mulai halus dengan ciri duri kecil dan tipis yang menempel juga sudah mulai hilang. Pemanenan dilakukan dengan cara memetik. Interval pemanenan 2 hari sekali hingga tanaman sudah tidak produktif lagi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Kandungan Hara Rumpul Laut Coklat (*Sargassum sp*)

No	Parameter Pengamatan (Satuan)	Hasil Analisis
1	C-Organik (%)	42,2
2	N-Total (%)	1,23
3	Total P (%)	0,061
4	Total K (%)	5,92
5	Total Mg (%)	0,97
6	Total Ca (%)	3,74
7	Total B (mg/kg)	157,6
8	Total Cu (mg/kg)	2,9
9	Total Zn (mg/kg)	9,4
10	Total Fe (mg/kg)	303,5
11	Total Mn (mg/kg)	78,2

2. Analisis Kandungan Hara Bokashi Rumpul Laut Coklat (*Sargassum sp*)

No	Parameter Pengamatan (Satuan)	Hasil Analisis
1	Kadar Air (%)	57,5
2	pH (H ₂ O)	7,95
3	C-Organik (%)	39,4
4	N-Total (%)	1,83
5	Total P (%)	0,53
6	Total K (%)	9,29
7	Total Mg (%)	1,61
8	Total Ca (%)	19,6
9	Total B (mg/kg)	117
10	Total Cu (mg/kg)	6,94
11	Total Fe (mg/kg)	2764
12	Total Mn (mg/kg)	65,8
13	Total Zn (mg/kg)	19,8

3. Analisis Awal Karakteristik Tanah Podzolik Merah Kuning (PMK)

No	Parameter Pengamatan (Satuan)	Hasil Analisis
2	pH (H ₂ O)	4,56
3	C-Organik (%)	0,77
5	P-tersedia (mg/kg)	45,7
6	K-dd (cmol/kg)	0,15
7	Mg-dd (cmol/kg)	0,12
8	Ca-dd (cmol/kg)	0,36
9	Na-dd (cmol/kg)	0,05
10	AL+H (cmol/kg)	0,60
11	KTK Tanah (cmol/kg)	2,28

5. Parameter Pengamatan pada Tanaman Indikator

Pelaksanaan penelitian dilapangan sedang berjalan. Tanaman mentimun sebagai tanaman indicator masih berumur 16 hst dan tanaman belum masuk pada fase generative. Sehingga belum dapat diperoleh data pengamatan untuk tanaman indicator dilapangan. Adapun parameter pengamatan pada tanaman indicator yang belum dilakukan pengamatan adalah :

- 1) Umur Berbunga;
- 2) Umur Panen ;
- 3) Jumlah Buah Per Tanaman;
- 4) Berat Buah Per Buah;
- 5) Panjang Buah Terpajang



Petunjuk:Peneliti hanya diperkenankan mengisi di tempat yang telah disediakan sesuai dengan petunjuk pengisian dan tidak diperkenankan melakukan modifikasi template atau penghapusan di setiap bagian

Pengisian poin A sampai dengan poin F mengikuti template berikut dan tidak dibatasi jumlah kata atau halaman namun disarankan ringkas mungkin. Dilarang menghapus/memodifikasi template ataupun menghapus penjelasan di setiap poin. Laporan akhir Penelitian ini diunggah pada laman purse.uir.ac.id dalam format pdf.

A. **HASIL PENELITIAN:** Tuliskan secara ringkas hasil penelitian yang telah dicapai sesuai tahun pelaksanaan penelitian. Penyajian dapat berupa data, hasil analisis, dan capaian luaran (wajib dan atau tambahan). Seluruh hasil atau capaian yang dilaporkan harus berkaitan dengan tahapan pelaksanaan penelitian sebagaimana direncanakan pada proposal. Penyajian data dapat berupa gambar, tabel, grafik, dan sejenisnya, serta analisis didukung dengan sumber pustaka primer yang relevan dan terkini.

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan unsur hara pada bokashi rumput laut coklat dan tanah Podsolik merah kuning serta untuk mengetahui pengaruh secara interaksi maupun pengaruh utama pemberian bokashi rumput laut coklat dan NPK Grower terhadap produksi tanaman mentimun. Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau selama 6 bulan, yaitu pada bulan Juni hingga Desember 2023. Penelitian ini menggunakan RAL Faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah pemberian berbagai dosis Bokashi Rumput Laut Coklat (L) terdiri dari 4 taraf yaitu L0 = Tanpa Perlakuan; L1 = Dosis 1,5 kg/plot; L2 = Dosis 3 kg/plot; L3 = Dosis 4,5 kg/plot dan faktor kedua NPK Grower (N) yang terdiri dari 4 taraf yaitu N0 = Tanpa Perlakuan; N1 = Dosis 10 g/plot; N2 = Dosis 20 g/plot; N3 = Dosis 30 g/plot. Masing-masing perlakuan diulang 3 kali. Setiap satuan percobaan terdiri dari 4 tanaman dan semua tanaman di jadikan sebagai sampel. Perlakuan dianalisis secara statistic dengan menggunakan analisis ANOVA. Jika F hitung yang diperoleh lebih besar dari F tabel, maka dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%. Parameter pengamatan terdiri dari pengamatan pada bokashi rumput laut coklat, analisis kimia tanah, dan pengamatan pada tanaman indikator. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Berdasarkan hasil uji Laboratorium menunjukkan bahwa Bokashi Rumput Laut Coklat mengandung unsur hara makro dan mikro yang lengkap yang sangat dibutuhkan oleh tanaman. nilai pH tanah berada pada kategori masam; C-organik, Mgdd, Cadd, Nadd, dan KTK tanah tergolong sangat rendah; P-tersedia tergolong sedang; Kdd dan Kejenuhan Basa tergolong rendah; serta kejenuhan aluminium berada pada kategori sangat tinggi. Secara interaksi pemberian bokashi rumput laut coklat dan NPK Grower tidak memberikan pengaruh nyata pada semua perlakuan. Sedangkan pengaruh utama bokashi rumput laut coklat dan NPK Grower memberikan pengaruh nyata pada parameter Umur Berbunga, Jumlah Buah Per tanaman, Berat Buah Per Tanaman dan Panjang Buah Terpajang. Perlakuan terbaik dosis bokashi rumput laut coklat berada pada dosis 4.5 kg/plot dan perlakuan terbaik NPK Grower pada dosis 30 g/plot.

Kata kunci: *Mentimun, NPK Grower; PMK; Sargassum sp*

1. Analisis Kandungan Hara Bokashi Rumpul Laut Coklat (*Sargassum sp*)

Sampel Bokashi Rumpul Laut Coklat yang telah diuji di Laboratorium Central Plantation Services PT. Central Alam Resources Lestari, menghasilkan kandungan unsur hara yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil analisis kimia bokhasi rumput laut coklat

No	Parameter Pengamatan (Satuan)	Hasil Analisis
1	Kadar Air (%)	57,50
2	pH (H ₂ O)	7,95
3	C-Organik (%)	39,40
4	N-Total (%)	1,83
5	C/N	21,50
6	Total P (%)	0,53
7	Total K (%)	9,29
8	Total Mg (%)	1,61
9	Total Ca (%)	19,60
10	Total B (mg/kg)	117,00
11	Total Cu (mg/kg)	6,94
12	Total Fe (mg/kg)	2764,00
13	Total Mn (mg/kg)	65,80
14	Total Zn (mg/kg)	19,80

Berdasarkan hasil uji Laboratorium menunjukkan bahwa Bokashi Rumpul Laut Coklat mengabdung unsur hara makro dan mikro yang lengkap yang sangat dibutuhkan oleh tanaman. Menurut Peraturan Menteri Pertanian No.70/Permentan/SR.140/10/2011 pasal 46 (2019) tentang pupuk organik, pupuk hayati dan/atau pembenah tanah dapat berasal dari limbah industri dalam negeri apabila memenuhi standar mutu, terjamin efektifitasnya dan harus lulus uji risiko lingkungan. Hasil kualitas bokashi rumput laut coklat berdasarkan persyaratan teknis minimal kompos sebagai bahan pembenah tanah organik menunjukkan bahwa kandungan Kadar air dan C-organik masih lebih tinggi dibandingkan kriteria yang ditetapkan sebagai bahan pembenah tanah. Sehingga untuk menurunkan kadar air sebelum pemberian perlakuan bokashi dikering udarakan selama 7 hari pada tempat yang teduh tanpa sinar matahari langsung. Dan untuk penurunan nilai C-Organik dengan cara melakukan inkubasi pada tanah setelah perlakuan selama 14 hari sebelum dilakukan penanaman. Sedangkan nilai pH, C/N, Hara mikro Total Fe, Mn, dan Zn sudah sesuai dengan kriteria sebagai pembenah tanah.

2. Analisis Karakteristik Tanah Podsolik Merah Kuning (PMK)

Hasil analisis awal karakteristik kimia tanah PMK (Tabel 3) menurut kriteria Balai Penelitian Tanah (2009) menunjukkan bahwa nilai pH tanah berada pada kategori masam; C-organik, Mg_{dd}, C_{add}, N_{add}, dan KTK tanah tergolong sangat rendah; P-tersedia tergolong sedang; K_{dd} dan Kejenuhan Basa tergolong rendah; serta kejenuhan aluminium berada pada kategori sangat tinggi Nilai pH yang masam dapat mengakibatkan tanaman berpotensi keracunan Aluminium (Al) akibat kejenuhan aluminium yang tinggi dan kekurangan unsur hara P karena difikasi oleh aluminium (Banamtuan et al., 2023).

Tabel 3. Hasil analisis karakteristik tanah podsolik merah kuning (PMK)

No	Parameter Pengamatan (Satuan)	Hasil Analisis	Kriteria
1	pH (H ₂ O)	4,56	Masam
2	C-Organik (%)	0,77	Sangat Rendah
3	P-tersedia (mg/kg)	45,7	Sedang
4	K-dd (cmol/kg)	0,15	Rendah
5	Mg-dd (cmol/kg)	0,12	Sangat Rendah
6	Ca-dd (cmol/kg)	0,36	Sangat Rendah
7	Na-dd (cmol/kg)	0,05	Sangat Rendah
8	AL+H (cmol/kg)	0,60	-
9	Kejenuhan Basa (%)	29,82	Rendah
10	Kejenuhan Aluminium (%)	48,78	Sangat Tinggi
11	KTK Tanah (cmol/kg)	2,28	Sangat Rendah

3. Umur Berbunga (hari)

Hasil pengamatan terhadap umur berbunga tanaman mentimun di tanah podsolik merah kuning (PMK) setelah dianalisis ragam menunjukkan bahwa interaksi antara pupuk Bokashi Rumput Laut Coklat dan pupuk NPK Grower tidak berpengaruh nyata. Sebaliknya pengaruh utama pupuk Bokashi Rumput Laut Coklat dan pupuk NPK Grower memberikan pengaruh nyata terhadap umur berbunga yang lebih cepat. Hasil pengamatan umur berbunga setelah dilakukan uji lanjut BNJ pada taraf 0.05 disajikan Tabel tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata umur berbunga tanaman mentimun dengan perlakuan pupuk Bokashi Rumput Laut Coklat dan pupuk NPK Grower (hari)

Pupuk Bokashi Rumput Laut Coklat (kg/plot)	Pupuk NPK Grower (g/plot)				Rerata
	0 (N0)	10 (N1)	20 (N2)	30 (N3)	
0 (L0)	23,33	23,00	22,92	23,25	23,13 d
1,5 (L1)	22,50	22,25	22,33	21,58	22,17 c
3,0 (L2)	22,25	21,00	20,17	20,58	21,00 b
4,5 (L3)	20,92	20,00	19,92	19,83	20,17 a
Rerata	22,25 b	21,56 a	21,33 a	21,31 a	
KK = 2,65%	BNJ L&N= 0,63				

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur BNJ pada taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 4, umur berbunga tercepat pada pemberian pupuk bokashi rumput laut coklat 4,5 kg/plot yaitu pada umur 20,17 hari yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Umur berbunga yang paling lama berada pada perlakuan tanpa pemberian pupuk bokashi rumput laut coklat yaitu 23,13 hari. Pengaruh perlakuan pupuk NPK Grower memberikan pengaruh nyata terhadap umur berbunga tanaman mentimun. Pada perlakuan dosis 10 g/plot tanaman berbunga pada umur 21,56 hari. Setelah dinaikan dosisnya menjadi 20 g/plot - 30 g/plot, umur berbunga tidak berbeda nyata dengan pemberian 10 g/plot namun berbeda nyata dengan tanpa perlakuan.

Lebih cepatnya umur berbunga pada penelitian ini dibandingkan dengan tanpa pemberian perlakuan bokashi dan NPK Grower disebabkan karena bentuk fisik pupuk organik dan kandungan unsur hara pada bokashi rumput laut coklat dan NPK Grower. Secara fisik pupuk bokashi yang berasal dari bokashi rumput laut coklat lebih gembur, lebih halus, dan lebih kering. Jika diberikan pada tanah akan lebih banyak satuan volumenya sehingga sumbangan bahan organik kedalam tanah juga semakin tinggi. Pengaruhnya dapat

memperbaiki tesktur tanah menjadi lebih gembur dan perakaran tanaman menjadi lebih berkembang sehingga penyerapan hara oleh akar semakin meningkat. Bokashi rumput laut coklat mampu menyumbangkan unsur hara P yang optimal untuk merangsang pembungaan tanaman mentimun. Berdasarkan hasil analisis kandungan hara pupuk bokashi rumput laut coklat mengandung unsur hara P 0,53% (Tabel 2) dan NPK Grower juga mengandung unsur hara P sebesar 9%.

Berdasarkan deskripsi tanaman mentimun varietas Zatavy F1 umur berbunga tanaman 21 – 28 hari setelah tanam (HST), sedangkan hasil penelitian ini lebih cepat dari pada deskripsi yaitu pada perlakuan pupuk bokashi rumput laut coklat dosis 4,5 kg/plot yaitu 20,17 HST. Sedangkan pada perlakuan pupuk NPK Grower memiliki umur berbunga yang sama dengan deskripsi. Namun jika dibandingkan dengan hasil penelitian Handayani et al., (2023) bahwa pemberian perlakuan pupuk kandang kambing 6 kg/polibag menghasilkan umur berbunga mentimun Varietas Zatavy 28,44 HST, sedangkan dengan perlakuan pemberian perlakuan pupuk kandang kambing 1,5 kg /polibag + 3,75 g pupuk NPK/polybag menghasilkan umur berbunga 30,11 HST. Jika dibandingkan dengan hasil penelitian Marsuhendi et al., (2021) perlakuan media tanam top soil Tanah Ultisol : kotoran kambing dengan perbandingan 2:1 menghasilkan umur berbunga mentimun Varietas Mercy 26 HST yang lebih lama dibandingkan hasil penelitian ini. Hal tersebut menyatakan bahwa umur berbunga penelitian ini lebih cepat.

4. Umur Panen (hari)

Hasil pengamatan terhadap umur panen tanaman mentimun di tanah PMK setelah dianalisis ragam menunjukkan bahwa baik secara interaksi ataupun utama antara pupuk Bokashi Rumput Laut Coklat dan pupuk NPK Grower tidak berpengaruh nyata. Sari et al., (2023) mengemukakan bahwa dalam hal ini faktor genetik lebih dominan mempengaruhi umur panen dibandingkan dengan faktor lingkungan. Data hasil pengamatan ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata panen tanaman mentimun dengan perlakuan pupuk Bokashi Rumput Laut Coklat dan pupuk NPK Grower (hari)

Pupuk Bokashi Rumput Laut Coklat (kg/plot)	Pupuk NPK Grower (g/plot)				Rerata
	0 (N0)	10 (N1)	20 (N2)	30 (N3)	
0 (L0)	33,92	33,83	33,33	34,17	33,82
1,5 (L1)	33,50	33,67	33,33	33,67	33,54
3,0 (L2)	33,83	33,00	32,83	33,67	33,50
4,5 (L3)	32,83	33,50	33,17	34,50	33,33
Rerata	33,52	33,50	33,17	34,00	

KK = 2,39 %

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur BNJ pada taraf 5%.

Berdasarkan data hasil pengamatan Tabel 5. Menunjukkan bahwa walaupun tidak memberikan pengaruh nyata baik interaksi ataupun factor utama pemberian perlakuan, namun jika hasil penelitian ini dibandingkan dengan deskripsi tanaman mentimun varietas Zatavy F1 umur panen 45-65 hari setelah tanam. Hal ini menunjukkan bahwa umur panen penelitian ini lebih cepat dibandingkan dengan deskripsi.

5. Jumlah Buah Per Tanaman (buah)

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi yang nyata antara pemberian pupuk Bokashi Rumput Laut Coklat dan pupuk NPK Grower di tanah PMK. Hasil pengamatan jumlah buah per tanaman setelah dilakukan uji lanjut BNJ pada taraf 0.05 disajikan Tabel 6.

Perlakuan dosis pupuk bokashi rumput laut coklat berpengaruh nyata terhadap jumlah buah per tanaman. Dosis bokashi 4,5 kg/plot memberikan jumlah buah per tanaman yang lebih tinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan tersebut meningkatkan jumlah buah per tanaman 35,11 % lebih tinggi dibandingkan dosis bokashi 0 kg/plot.

Pemberian pupuk NPK Grower berpengaruh nyata terhadap jumlah buah per tanaman. Dosis pupuk NPK Grower 30 g/plot memberikan jumlah buah per tanaman tertinggi yang tidak berbeda nyata dengan pemberian dosis 20 g/plot dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pemberian pupuk NPK grower nyata menghasilkan jumlah buah per tanaman 21,63% lebih tinggi dibandingkan tanpa perlakuan.

Tabel 6. Rata-rata jumlah buah per tanaman mentimun dengan perlakuan pupuk Bokashi Rumput Laut Coklat dan pupuk NPK Grower (buah)

Pupuk Bokashi Rumput Laut Coklat (kg/plot)	Pupuk NPK Grower (g/plot)				Rerata
	0 (N0)	10 (N1)	20 (N2)	30 (N3)	
0 (L0)	3,17	3,58	3,67	3,83	3,56 b
1,5 (L1)	3,58	3,67	3,83	3,92	3,75 b
3,0 (L2)	3,08	3,58	3,75	4,25	3,67 b
4,5 (L3)	4,42	4,42	5,08	5,33	4,81 a
Rerata	3,56 c	3,81 bc	4,08 ab	4,33 a	
KK = 8,47%	BNJ L&N= 0,37				

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur BNJ pada taraf 5%.

Jika dibandingkan dengan deskripsi tanaman mentimun Varietas Zatavy F1 hasil penelitian ini sangat rendah yaitu jumlah buah tertinggi 4,81 buah per tanaman sedangkan berdasarkan deskripsi mencapai jumlah buah per tanaman 8 – 9 buah. Hasil penelitian ini sangat rendah sekali dikarenakan faktor media tanam yaitu tanah PMK, kandungan unsur hara pada tanah tersebut sangat rendah (Tabel 2). Tanah PMK yang memiliki permasalahan kandungan unsur hara rendah, pH tanah rendah, Al dan Fe tinggi, KTK tanah rendah. Menurut Kusumastuti (2014) permasalahan pada tanah PMK yaitu memiliki pH masam, Al-dd tinggi, P rendah, KTK rendah, dan kandungan unsur hara rendah.

Namun jika dibandingkan dengan hasil penelitian terdahulu, Handayani et al., (2023) hasil penelitian ini lebih tinggi, dimana pemberian perlakuan pupuk kandang kambing 6 kg/polybag menghasilkan jumlah buah per tanaman Varietas Zatavy 4,56 buah sedangkan dengan perlakuan pemberian perlakuan pupuk kandang kambing 1,5 kg/polibag + 3,75 g pupuk NPK/polybag menghasilkan jumlah buah per tanaman 3,13 buah. Hasil penelitian ini juga lebih tinggi dibandingkan hasil penelitian Virgiri et al., (2023), pengujian paket pemupukan mentimun Varietas Zatavy F1 dengan system budidaya jenuh air pada lahan sulfat masam dengan paket pemupukan yang memberikan jumlah buah per tanaman tertinggi yaitu pupuk kandang ayam 10 ton/ha+ Urea 200 kg/ha + NPK 15:15:15 200 kg/ha dengan jumlah buah per tanaman 2.75 buah.

6. Berat Buah Per Tanaman (gram)

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk Bokashi Rumput Laut Coklat dan pupuk NPK Grower di tanah PMK secara interaksi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat buah per tanaman. Hasil pengamatan berat buah per tanaman setelah dilakukan uji lanjut BNJ pada taraf 0.05 disajikan Tabel tabel 7.

Berat buah per tanaman mentimun pada pemberian bokashi rumput laut coklat nyata memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan tanpa pemberian bokashi. Perlakuan bokashi rumput laut coklat 4,5 kg/plot dan 3,0 kg/plot memberikan berat buah per plot lebih tinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan dosis bokashi 1,5 kg/plot dan 0 kg/plot. Hasil berat buah per plot tertinggi diperoleh dari pemberian bokashi rumput laut coklat dengan dosis 4,5 kg/plot yaitu 782,41 g/tanaman, tidak berbeda nyata dengan pemberian bokashi dengan dosis 3,0 kg/plot yaitu 763,63 g/tanaman, namun berbeda nyata dengan pemberian dosis bokashi 1,5 kg/plot dan kontrol. Hasil berat buah per tanaman pada perlakuan pemberian pupuk NPK Grower dengan dosis 30 g/plot yaitu 752,16 g/tanaman, tidak berbeda nyata dengan pemberian NPK Grower dengan dosis 20 g/plot yaitu 669,95 g/tanaman, namun berbeda nyata dengan pemberian dosis bokashi 10 g/plot dan kontrol.

Tabel 7. Rata-rata berat buah per tanaman mentimun dengan perlakuan pupuk Bokashi Rumput Laut Coklat dan pupuk NPK Grower (gram)

Pupuk Bokashi Rumput Laut Coklat (kg/plot)	Pupuk NPK Grower (g/plot)				Rerata
	0 (N0)	10 (N1)	20 (N2)	30 (N3)	
0 (L0)	502,67	504,98	510,40	642,42	540,12 b
1,5 (L1)	552,75	574,33	633,31	656,25	604,16 b
3,0 (L2)	678,50	760,71	773,38	841,92	763,63 a
4,5 (L3)	743,63	755,23	762,71	868,06	782,41 a
Rerata	619,39 b	648,81 b	669,95 ab	752,16 a	
KK = 11,30%	BNJ L&N= 84,31				

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur BNJ pada taraf 5%.

Jika dibandingkan dengan deskripsi tanaman mentimun Varietas Zatavy F1 hasil penelitian ini sangat rendah yaitu berat buah tertinggi 782,41 g per tanaman sedangkan berdasarkan deskripsi mencapai berat buah per tanaman 1,72 – 2,19 kg dengan potensi hasil 55 ton/ha. Produksi yang diperoleh dikonversikan ke hektar didapatkan 31,30 ton/ha. Dibandingkan dengan hasil penelitian Handayani et al., (2023) hasil penelitian ini lebih tinggi, dimana pemberian perlakuan pupuk kandang kambing 6 kg/polybag menghasilkan berat buah per tanaman Varietas Zatavy 417,37 gram sedangkan dengan perlakuan pemberian perlakuan pupuk kandang kambing 1,5 kg/polybag + 3,75 g pupuk NPK/polybag menghasilkan berat buah per tanaman 363,62 gram. Hasil penelitian ini lebih rendah dibandingkan hasil penelitian Virgiri et al., (2023), pengujian paket pemupukan mentimun system budidaya jenuh air pada lahan sulfat masam dengan paket pemupukan yang memberikan berat buah per tanaman tertinggi yaitu kapur dolomit 2000 kg/ha+pupuk kandang ayam 20 ton/ha+ Urea 950 kg/ha + SP-36 500 kg/ha + KCl 700 kg/ha dengan berat buah per tanaman 870 g/tanaman.

Hal ini menunjukkan bahwa pemberian perlakuan bokashi rumput laut coklat dan NPK Grower dengan dosis perlakuan yang telah dicobakan pada penelitian ini belum mampu memenuhi ketersediaan unsur hara untuk pertumbuhan dan produksi yang optimal tanaman mentimun yang dibudidayakan pada tanah PMK. Keadaan ini diduga disebabkan oleh kondisi media tanah yang digunakan dalam penelitian ini. Berdasarkan hasil analisis

tanah dilaboratorium (Tabel 3) tanah PMK dengan kriteria pH masam dan status hara tergolong rendah. Hasil penelitian yang sama dengan penelitian ini yang telah dilakukan oleh Sutrisno et al., (2023) melakukan penelitian pengaruh substitusi pupuk cair limbah tahu dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil mentimun baby pada tanah PMK, dimana akibat kekurangan unsur hara pada fase pertumbuhan mengakibatkan hasil mentimun baby kurang maksimal seperti berat buah per buah belum sesuai dengan deskripsi mentimun citra baby, seharusnya berat buah per buah mencapai 77,9 – 90,8 g per tanaman. Namun hasil penelitian berkisaran 32,22 – 35,75 g per tanaman.

7. Panjang Buah Terpanjang (cm)

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk Bokashi Rumpul Laut Coklat dan pupuk NPK Grower di tanah PMK secara interaksi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap panjang buah terpanjang. Hasil pengamatan panjang buah terpanjang setelah dilakukan uji lanjut BNJ pada taraf 0.05 disajikan Tabel 8.

Panjang buah terpanjang mentimun pada pemberian bokashi rumput laut coklat nyata memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan tanpa pemberian bokashi. Perlakuan bokashi rumput laut coklat 4,5 kg/plot dan 3,0 kg/plot memberikan panjang buah terpanjang lebih tinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan dosis bokashi 1,5 kg/plot dan 0 kg/plot. Hasil panjang buah terpanjang tertinggi diperoleh dari pemberian bokashi rumput laut coklat dengan dosis 4,5 kg/plot yaitu 22,86 cm, tidak berbeda nyata dengan pemberian bokashi dengan dosis 3,0 kg/plot yaitu 21,86 cm, namun berbeda nyata dengan pemberian dosis bokashi 1,5 kg/plot dan kontrol. Pemberian pupuk bokashi rumput laut coklat nyata menghasilkan panjang buah terpanjang 27,71% lebih tinggi dibandingkan tanpa perlakuan.

Hasil panjang buah terpanjang pada perlakuan pemberian pupuk NPK Grower dengan dosis 30 g/plot yaitu 21,82 cm, tidak berbeda nyata dengan pemberian NPK Grower dengan dosis 20 g/plot yaitu 21,17 cm, namun berbeda nyata dengan pemberian dosis bokashi 10 g/plot dan kontrol. Pemberian pupuk NPK Grower nyata menghasilkan berat buah per plot 11.67 % lebih tinggi dibandingkan tanpa perlakuan.

Tabel 8. Rata-rata panjang buah terpanjang tanaman mentimun dengan perlakuan pupuk Bokashi Rumpul Laut Coklat dan pupuk NPK Grower (cm)

Pupuk Bokashi Rumpul Laut Coklat (kg/plot)	Pupuk NPK Grower (g/plot)				Rerata
	0 (N0)	10 (N1)	20 (N2)	30 (N3)	
0 (L0)	16,87	17,53	18,61	18,62	17,90 c
1,5 (L1)	18,77	17,97	20,43	21,26	19,56 b
3,0 (L2)	20,55	20,77	22,64	23,26	21,80 a
4,5 (L3)	21,99	22,31	22,99	24,15	22,86 a
Rerata	19,54 b	19,60 b	21,17 a	21,82 a	
KK = 5,87%	BNJ L&N= 1,33				

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur BNJ pada taraf 5%.

Pertambahan panjang buah yang lebih panjang dibandingkan dengan control dipengaruhi oleh adanya penambahan unsur hara kalium pada tanah PMK yang berasal dari pupuk bokashi rumput laut coklat yaitu 9,29% K (Tabel 2) dan berasal dari pupuk NPK Grower 20% K. Unsur hara Kalium merupakan unsur hara makro yang penting untuk mendukung pertumbuhan buah dan memperbaiki kualitas buah mentimun. Unsur kalium berfungsi dalam translokasi fotosintat menuju buah dan membawa pergerakan fotosintat keluar dari daun menuju akar tanaman, serta kalium dapat meningkatkan energi untuk pertumbuhan dan perkembangan akar. Selain itu, unsur hara kalium berfungsi dalam

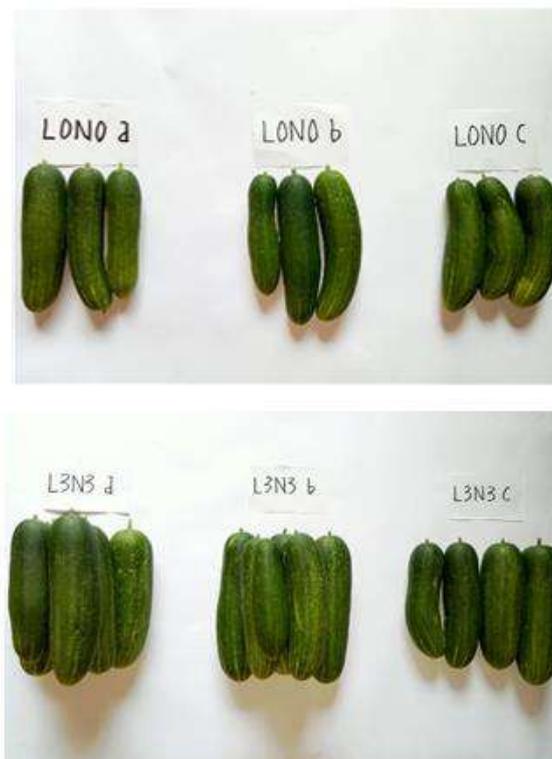
perkembangan ukuran buah dan peningkatan kualitas pada buah tanaman (Zamzami, 2015). Semakin rendah jumlah unsur hara Kalium yang diserap oleh tanaman, maka pertumbuhan dari ukuran pada buah dan jumlah pada buah juga akan semakin kecil (Simanjuntak, 2021).

Jika dibandingkan dengan deskripsi tanaman mentimun Varietas Zaty F1 hasil penelitian ini sudah sesuai dengan deskripsi yaitu panjang buah terpanjang 22,86 cm. Berdasarkan deskripsi panjang buah mentimun 18 – 22 cm. Hasil penelitian ini juga lebih tinggi dibandingkan hasil penelitian Simanjuntak (2021) dengan penelitian pemanfaatan pupuk organik cair (POC) limbah industri tahu pada tanaman mentimun varietas Zaty F1 di tanah rawa lebak, dimana hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair (POC) limbah industri tahu dosis 50 ml (13000 L/ha) menghasilkan panjang buah terpanjang 21,12 cm.

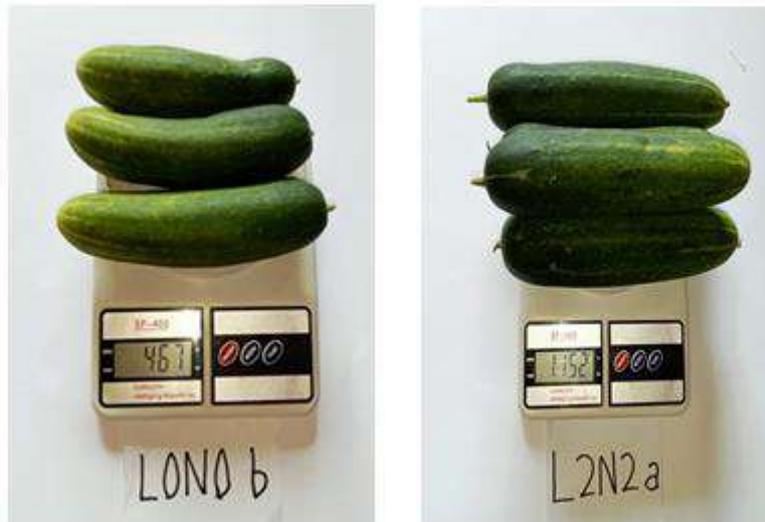
DOKUMENTASI PENELITIAN



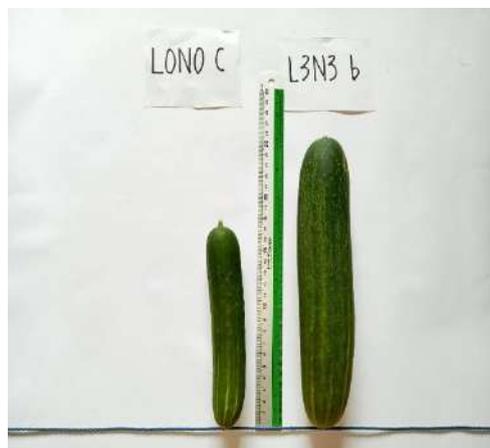
Gambar 1. Pengamatan umur berbunga tanaman mentimun pada umur 20 HST



Gambar 2. Perbandingan jumlah buah pada beberapa kombinasi perlakuan



Gambar 3. Perbandingan berat buah mentimun



Gambar 4. Perbandingan panjang buah

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil uji Laboratorium menunjukkan bahwa Bokashi Rumput Laut Coklat mengandung unsur hara makro dan mikro yang lengkap yang sangat dibutuhkan oleh tanaman.
2. Hasil analisa tanah menunjukkan nilai pH tanah berada pada kategori masam; C-organik, Mgdd, Cadd, Nadd, dan KTK tanah tergolong sangat rendah; P-tersedia tergolong sedang; Kdd dan Kejenuhan Basa tergolong rendah; serta kejenuhan aluminium berada pada kategori sangat tinggi.
3. Secara interaksi pemberian bokashi rumput laut coklat dan NPK Grower tidak memberikan pengaruh nyata pada semua perlakuan. Sedangkan pengaruh utama bokashi rumput laut coklat dan NPK Grower memberikan pengaruh nyata pada parameter Umur Berbunga, Jumlah Buah Per tanaman, Berat Buah Per Tanaman dan Panjang Buah Terpajang. Perlakuan terbaik dosis bokashi rumput laut coklat berada pada dosis 4.5 kg/plot dan perlakuan terbaik NPK Grower pada dosis 30 g/plot.

B. **STATUS LUARAN:** Tuliskan jenis, identitas dan status ketercapaian setiap luaran wajib dan luaran tambahan (jika ada) yang dijanjikan pada tahun pelaksanaan penelitian. Jenis luaran dapat berupa publikasi, perolehan kekayaan intelektual, hasil pengujian atau luaran lainnya yang telah dijanjikan pada proposal penelitian. Bukti dokumen ketercapaian luaran wajib dan luaran tambahan diunggah melalui laman purse.uir.ac.id.

Luaran penelitian ini sudah tahap submitted ke jurnal Agrotek Tropika dengan reputasi Sinta 2.

C. **PERAN MITRA:** Tuliskan realisasi kerjasama dan kontribusi Mitra baik *in-kind* maupun *in-cash* (jika ada). Bukti pendukung realisasi kerjasama dan realisasi kontribusi mitra dilaporkan sesuai dengan kondisi yang sebenarnya serta dilengkapi dengan bukti dokumen realisasi kerjasama dengan Mitra.

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian. Peran mitra adalah menyiapkan lahan yang digunakan untuk penelitian dan membantu kegiatan penelitian dilapangan. Namun tidak ada surat tertulis kerja sama mitra.

D. **KENDALA PELAKSANAAN PENELITIAN:** Tuliskan kesulitan atau hambatan yang dihadapi selama melakukan penelitian dan mencapai luaran yang dijanjikan, termasuk penjelasan jika pelaksanaan penelitian dan luaran penelitian yang dijanjikan tidak sesuai dengan yang direncanakan atau dijanjikan.

Analisa kimia tanah untuk setelah perlakuan belum dapat di tampilkan datanya pada laporan hasil saat ini, karena analisa tanah dilakukan di Laboratorium diluar kampus. Berdasarkan perhitungan untuk 48 sampel tanah setelah perlakuan membutuhkan biaya analisis sebesar lebih kurang 15 juta.

E. **RENCANA TINDAK LANJUT PENELITIAN:** Tuliskan dan uraikan rencana tindaklanjut penelitian selanjutnya dengan melihat hasil penelitian yang telah diperoleh. Jika ada target yang belum diselesaikan pada akhir tahun pelaksanaan penelitian, pada bagian ini dapat dituliskan rencana penyelesaian target yang belum tercapai tersebut.

Rencana tindak lanjut kedepannya tetap dilakukan analisis kimia tanah setelah perlakuan dan hasil analisis yang diperoleh akan dibuat tulisan untuk diterbitkan ke jurnal internasional setelah hasil analisis keluar..

F. **DAFTAR PUSTAKA:** Daftar pustaka disusun dan ditulis berdasarkan sistem nomor sesuai dengan urutan pengutipan dengan gaya penyuntingan Vancouver. Hanya pustaka yang disitasi pada usulan penelitian yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

1. Balai Penelitian Tanah. 2009. Petunjuk Teknis Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, dan Pupuk. Balai Penelitian Tanah, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian, Bogor.
2. Banamtuan, E., Humoen, M. I., Martini, D. K. T., Sulistiani, A. I., Dos Santos, E. P., & Ndua, N. D. D. 2023. Perubahan Beberapa Sifat Kimia Tanah Podsolik Merah Kuning dengan Pemberian Kompos serta Pengaruhnya terhadap Produksi Tanaman Caisim (*Brassica juncea* L.). Jurnal Pertanian Konservasi Lahan Kering, 8(01): 6-11.
3. Handayani, F., Tojang, D., & Mustafa, R. 2023. The Growth Response and Yield of Cucumber (*Cucumis sativus* L.) Fertilizing in Various Doses. Jurnal Biologi Tropis,

23(1):9-14.

4. Kusumastuti, A. 2014. Soil Available P Dynamics, pH, Organic-C, and P Uptake of Patchouli (*Pogostemon cablin* Benth.) at Various Dosages of Organic Matters and Phosphate in Ultisols. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 14 (3): 145-151.
5. Marsuhendi, R., Okalia, D., & Sasmi, M. 2021. Pengaruh Pemberian Berbagai Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) pada Tanah Ultisol. *Green Swarnadwipa: Jurnal Pengembangan Ilmu Pertanian*, 10(2): 300-306.
6. Kementerian Pertanian. 2019. Peraturan Menteri Pertanian Nomor 261/Permentan/SR.140/10/2011. Tentang Persyaratan Teknis Minimal Pupuk Organik, Pupuk Hayati dan Pembenh Tanah.
7. Sari, P. M., Ezward, C., & Haitami, A. 2023. Pengaruh Pupuk Organik Cair Keong Maja terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine Max* (L) Merrill). *Jurnal Agrosains dan Teknologi*, 8(1): 20-28.
8. Simanjuntak, G., R., M. 2021. Pemanfaatan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Industri Tahu pada Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) di Tanah Rawa lebak. Skripsi. Palembang: Universitas Sriwijaya.
9. Sutrisno, S. A., & Susana, R. 2023. Pengaruh Substitusi Pupuk Cair Limbah Tahu dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Mentimun Baby pada Tanah Podsolik Merah Kuning. *Jurnal Sains Pertanian Equator*, 12(3): 303-310.
10. Virgiri, S., Basuni, B., & Nurjani, N. 2023. Pengujian Paket Pemupukan Mentimun Sistem Budidaya Jenuh Air Pada Lahan Sulfat Masam. *Jurnal Sains Pertanian Equator*, 12(4): 1040-1049.
11. Zamzami, K., M. Nawawi., N. A. 2015. Pengaruh Jumlah Tanaman Per Polibag dan Pemangkasan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun Kyuri (*Cucumis sativus* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 3(2): 113–119.



UNIVERSITAS ISLAM RIAU

DIREKTORAT PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Alamat : Jl. Kaharuddin, Nasution No.13, Marpoyan, Pekanbaru, Riau, Indonesia - 28284
Telp: +62 761 72126 Fax: +62 761 72126 Email: dppm@uir.ac.id Website: dppm.uir.ac.id

Kontrak Penelitian

Tahun Anggaran 2023

Nomor : 598/KONTRAK/P-PT/DPPM-UIR/06-2023

Pada Hari Senin tanggal Dua Puluh Satu Agustus Dua Ribu Dua Puluh Tiga, Kami Yang Bertanda Tangan Di Bawah Ini :

1. Dr. ARBI HAZA
NASUTION, B.IT, M.I.T

Ketua Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Islam Riau, dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama : Universitas Islam Riau, yang berkedudukan di Jl. Kaharuddin Nasution No. 113 P. Marpoyan, Pekanbaru, untuk selanjutnya disebut **PIHAK PERTAMA**

2. SRI MULYANI, S.P, M.Si

Dosen Fakultas Pertanian Prodi S1 Agroteknologi Universitas Islam Riau, dalam hal ini bertindak sebagai pengusul dan Ketua Pelaksana Penelitian Tahun Anggaran 2023 untuk selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA**.

PIHAK PERTAMA dan PIHAK KEDUA, secara bersama-sama sepakat mengikatkan diri dalam suatu Kontrak Penelitian Tahun Anggaran 2023 dengan ketentuan dan syarat-syarat sebagai berikut:

Pasal 1

Ruang Lingkup Kontrak

PIHAK PERTAMA memberi pekerjaan kepada **PIHAK KEDUA** dan **PIHAK KEDUA** menerima pekerjaan tersebut dari **PIHAK PERTAMA**, untuk melaksanakan dan menyelesaikan Penelitian Tahun Anggaran 2023 dengan judul “PENGARUH BOKASHI RUMPUT LAUT COKLAT (Sargassum sp) DAN NPK GROWER TERHADAP PRODUKSI TANAMANN MENTIMUN (Cucumis sativus) DI TANAH PODSOLIK MERAH KUNING”.

Pasal 2

Dana Penelitian

1. Besarnya dana untuk melaksanakan penelitian dengan judul sebagaimana dimaksud pada Pasal 1 adalah sebesar Rp 10.000.000,00 (sepuluh juta rupiah) sudah termasuk pajak.
2. Dana Penelitian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dibebankan pada Anggaran Pendapatan dan Belanja Universitas Islam Riau (APB UIR) tahun 2023.

Pasal 3

Tata Cara Pembayaran Dana Penelitian

1. **PIHAK PERTAMA** akan membayarkan Dana Penelitian kepada **PIHAK KEDUA** secara bertahap dengan ketentuan sebagai berikut:
 - a. Pembayaran Tahap Pertama sebesar 70% dari total dana penelitian yaitu $70\% \times \text{Rp. } 10.000.000,00 = \text{Rp. } 7.000.000,00$ (tujuh juta rupiah) yang akan dibayarkan oleh **PIHAK PERTAMA** kepada **PIHAK KEDUA** setelah **PIHAK KEDUA** membuat dan melengkapi usulan pelaksanaan penelitian yang mengikuti template yang dapat diunduh pada web: purse.uir.ac.id. Selanjutnya **PIHAK KEDUA** mengunggah usulan penelitian yang telah diseminarkan ke web: purse.uir.ac.id.
 - b. Pembayaran Tahap Kedua sebesar 30% dari total dana penelitian yaitu $30\% \times \text{Rp. } 10.000.000,00 = \text{Rp. } 3.000.000,00$ (tiga juta rupiah) dibayarkan oleh **PIHAK PERTAMA** kepada **PIHAK KEDUA** setelah **PIHAK KEDUA** mengunggah Laporan Akhir Pelaksanaan Penelitian ke web: purse.uir.ac.id.
 - c. Dana Penelitian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) akan disalurkan oleh **PIHAK PERTAMA** kepada **PIHAK KEDUA**.

2. **PIHAK PERTAMA** tidak bertanggung jawab atas keterlambatan dan/atau tidak terbayarnya sejumlah dana sebagaimana dimaksud pada ayat (1) yang disebabkan karena kesalahan **PIHAK KEDUA** dalam menyampaikan data peneliti, dan persyaratan lainnya yang tidak sesuai dengan ketentuan.

Pasal 4 **Jangka Waktu**

Jangka waktu pelaksanaan penelitian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 sampai selesai 100%, adalah terhitung sejak Tanggal 21 Agustus 2023 dan berakhir pada Tanggal 30 Desember 2023.

Pasal 5 **Target Luaran**

1. **PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk mencapai target luaran wajib penelitian berupa artikel minimal accepted (diterima) atau dimuat di SINTA 2, selanjutnya **PIHAK KEDUA** mengunggah ke web: purse.uir.ac.id.
2. **PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk melaporkan perkembangan pencapaian target luaran sebagaimana dimaksud pada ayat (1) kepada **PIHAK PERTAMA**.
3. Jika target luaran wajib tidak tercapai, maka sisa dana 30% tidak dibayarkan sampai luaran wajib diunggah ke web: purse.uir.ac.id hingga Tanggal 01 Juni 2024.

Pasal 6 **Hak dan Kewajiban Para Pihak**

1. Hak dan Kewajiban **PIHAK PERTAMA**:
 - a. **PIHAK PERTAMA** berhak untuk mendapatkan dari **PIHAK KEDUA** luaran penelitian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7.
 - b. **PIHAK PERTAMA** berkewajiban untuk memberikan dana penelitian kepada **PIHAK KEDUA** dengan jumlah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) dan dengan tata cara pembayaran sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3.
2. Hak dan Kewajiban **PIHAK KEDUA**:
 - a. **PIHAK KEDUA** berhak menerima dana penelitian dari **PIHAK PERTAMA** dengan jumlah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1)
 - b. **PIHAK KEDUA** berkewajiban menyerahkan kepada **PIHAK PERTAMA** luaran Penelitian dengan judul “PENGARUH BOKASHI RUMPUT LAUT COKLAT (*Sargassum* sp) DAN NPK GROWER TERHADAP PRODUKSI TANAMANN MENTIMUN (*Cucumis sativus*) DI TANAH PODSOLIK MERAH KUNING”.
 - c. **PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk bertanggungjawab dalam penggunaan dana penelitian yang diterimanya sesuai dengan proposal kegiatan yang telah disetujui.

Pasal 7 **Monitoring dan Evaluasi**

PIHAK PERTAMA dalam rangka pengawasan akan melakukan Monitoring dan Evaluasi internal terhadap kemajuan pelaksanaan Penelitian Tahun Anggaran 2023 yang akan dilaksanakan mulai Tanggal 01 September 2023 hingga Tanggal 01 Oktober 2023.

Pasal 8 **Laporan Pelaksanaan Penelitian**

1. **PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk menyampaikan kepada **PIHAK PERTAMA** berupa laporan akhir mengenai luaran penelitian dan rekapitulasi penggunaan anggaran sesuai dengan jumlah dana yang diberikan oleh **PIHAK PERTAMA** yang tersusun secara sistematis sesuai pedoman yang ditentukan oleh **PIHAK PERTAMA**.
2. **PIHAK KEDUA** berkewajiban mengunggah Laporan hasil penelitian yang telah dilaksanakan web: purse.uir.ac.id paling lambat Tanggal 01 Desember 2023.
3. **PIHAK KEDUA** berkewajiban mengunggah capaian luaran pada web: purse.uir.ac.id paling lambat Tanggal 01 Juni 2024.

Pasal 9

Sanksi

1. Apabila sampai dengan batas waktu yang telah ditetapkan untuk melaksanakan Penelitian ini telah berakhir, namun **PIHAK KEDUA** belum menyelesaikan tugasnya, terlambat mengirim laporan akhir, maka **PIHAK KEDUA** dikenakan sanksi administratif berupa penghentian pembayaran dan tidak dapat mengajukan proposal penelitian dalam kurun waktu satu tahun berturut-turut.
2. Apabila **PIHAK KEDUA** tidak dapat mencapai target luaran sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5, maka kekurangan capaian target luaran tersebut akan dicatat sebagai hutang **PIHAK KEDUA** kepada **PIHAK PERTAMA** yang apabila tidak dapat dilunasi oleh **PIHAK KEDUA**, akan berdampak pada kesempatan **PIHAK KEDUA** untuk mendapatkan pendanaan penelitian atau hibah lainnya yang dikelola oleh **PIHAK PERTAMA**.

Pasal 10

Pembatalan Perjanjian

1. Apabila dikemudian hari terhadap judul Penelitian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 ditemukan adanya duplikasi dengan Penelitian lain dan/atau ditemukan adanya ketidakjujuran, itikad tidak baik, dan/atau perbuatan yang tidak sesuai dengan kaidah ilmiah dari atau dilakukan oleh **PIHAK KEDUA**, maka perjanjian Penelitian ini dinyatakan batal dan **PIHAK KEDUA** wajib mengembalikan dana penelitian yang telah diterima kepada **PIHAK PERTAMA** yang selanjutnya akan disetor ke Kas Universitas Islam Riau.
2. Bukti setor sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disimpan oleh **PIHAK PERTAMA**.

Pasal 11

Penyelesaian Sengketa

Apabila terjadi perselisihan antara **PIHAK PERTAMA** dan **PIHAK KEDUA** dalam pelaksanaan perjanjian ini akan dilakukan penyelesaian secara musyawarah dan mufakat, dan apabila tidak tercapai penyelesaian secara musyawarah dan mufakat maka penyelesaian dilakukan melalui proses hukum.

Pasal 12

Lain-Lain

1. **PIHAK KEDUA** menjamin bahwa penelitian dengan judul tersebut di atas belum pernah dibiayai dan/atau diikutsertakan pada Pendanaan Penelitian lainnya, baik yang diselenggarakan oleh instansi, lembaga, perusahaan atau yayasan, baik di dalam maupun di luar negeri.
2. Segala sesuatu yang belum diatur dalam Perjanjian ini dan dipandang perlu diatur lebih lanjut dan dilakukan perubahan oleh **PARA PIHAK**, maka perubahan-perubahannya akan diatur dalam perjanjian tambahan atau perubahan yang merupakan satu kesatuan dan bagian yang tidak terpisahkan dari Perjanjian ini.

Demikianlah surat perjanjian ini dibuat pada hari ini, tanggal, bulan dan tahun seperti tersebut diatas dan ditanda tangani oleh kedua **PIHAK** secara elektronik sebagai kekuatan dan untuk dipergunakan sebagaimana semestinya.

PIHAK PERTAMA



Dr. ARBI HAZA NASUTION, B.IT, M.I.T
NIDN: 1023048901

PIHAK KEDUA



SRI MULYANI, S.P, M.Si
NIDN : 1013039002

APLIKASI PUPUK BOKASHI RUMPUT LAUT COKLAT (*Sargassum sp*) DAN NPK GROWER PADA TANAH PODSOLIK MERAH KUNING UNTUK TANAMAN MENTIMUN (*Cucumis sativus L.*)

APPLICATION OF BROWN ALGAE BOKASHI (*Sargassum sp*) AND NPK GROWER FERTILIZER ON RED-YELLOW PODZOLIC SOILS TO CUCUMBERS (*Cucumis sativus L.*)

Sri Mulyani*, Siti Zahrah, Salmita Salman, Fathurrahman, Buji

¹ Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau, Pekanbaru, Indonesia

* Corresponding Author. E-mail address: srimulyani@agr.uir.ac.id

PERKEMBANGAN ARTIKEL:

Diterima: Tanggal Bulan Tahun

Direvisi: Tanggal Bulan Tahun

Disetujui: Tanggal Bulan Tahun

KEYWORDS:

Cucumber, NPK Grower; RYP; *Sargassum sp*

KATA KUNCI:

Mentimun, NPK Grower; PMK; *Sargassum sp*

ABSTRACT

This research aimed to determine the nutrient content in brown algae bokashi and red-yellow podzolic soils and to find out the interaction and the main effect between brown algae bokashi and NPK Grower fertilizers on cucumber plant production. This research was conducted at the experimental farm of Faculty of Agriculture, Riau Islamic University, Pekanbaru from Juni to Desember 2023. The design used in the study was a completely randomized design, consisting of 2 factors. The first factor was the dose of brown algae bokashi (L), consisting of 4 levels of treatment namely 0, 1.5, 3, and 4.5 Kg per plot. The second factor was NPK Grower (N) fertilizer dosage, consisting of 4 levels, 0, 10, 20, and 30 g per plot. The research results show that the results of the analysis of brown algae bokashi contain macro and micro nutrients that are needed by plants. The pH value of the soil is acidic; C-organic, Mgdd, Cadd, Nadd, and soil CEC were classified as very low; P-available is moderate; Kdd and base saturation are low; and aluminum saturation is in the very high category. In terms of interaction, giving brown algae bokashi and NPK Grower did not have a real effect. Meanwhile, the main influence of brown algae bokashi and NPK Grower had a real influence on the parameters Flowering Time, Number of Fruits Per Plant, Fruit Weight Per Plant, and Length of Fruit Displayed

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan unsur hara pada bokashi rumput laut coklat dan tanah Podsolik merah kuning serta untuk mengetahui pengaruh secara interaksi maupun pengaruh utama pemberian bokashi rumput laut

coklat dan NPK Grower terhadap produksi tanaman mentimun. Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau selama 6 bulan, yaitu pada bulan Juni hingga Desember 2023. Penelitian ini menggunakan RAL Faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah pemberian berbagai dosis Bokashi Rumput Laut Coklat (L) terdiri dari 4 taraf yaitu Tanpa Perlakuan yaitu 0, 1.5, 3, dan 4.5 Kg per plot dan faktor kedua NPK Grower (N) yang terdiri dari 4 taraf yaitu 0, 10, 20, dan 30 g per plot. Perlakuan dianalisis secara statistik menggunakan analisis ANOVA. Jika F hitung yang diperoleh lebih besar dari F tabel, maka dilakukan uji BNJ pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil analisis Bokashi Rumput Laut Coklat mengandung unsur hara makro dan mikro yang sangat dibutuhkan oleh tanaman. Nilai pH tanah tergolong masam; C-organik, Mgdd, Cadd, Nadd, dan KTK tanah tergolong sangat rendah; P-tersedia tergolong sedang; Kdd dan Kejenuhan Basa tergolong rendah; serta kejenuhan aluminium berada pada kategori

sangat tinggi. Secara interaksi pemberian bokashi rumput laut coklat dan NPK Grower tidak memberikan pengaruh nyata. Sedangkan pengaruh utama bokashi rumput laut coklat dan NPK Grower memberikan pengaruh nyata pada parameter Umur Berbunga, Jumlah Buah Per tanaman, Berat Buah Per Tanaman dan Panjang Buah Terpajang.

1. PENDAHULUAN

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik nasional (2021) produksi mentimun di Provinsi Riau tahun 2018 sebesar 22.631 ton dengan luas areal tanam 1.804 ha, mengalami penurunan produksi pada tahun 2019 menjadi 16.462 ton dengan luas areal tanam 1.511 ha, naik kembali di tahun 2020 sebesar 17.426 ton dengan luas areal tanam 1.528 ha, dan mengalami penurunan produksi pada tahun 2021 menjadi 16.808 ton dengan luas areal tanam 1.368 ha. Penurunan produksi mentimun disebabkan karena penurunan luas areal penanaman dan tingkat kesuburan tanah yang digunakan untuk penanaman tanaman mentimun cenderung rendah.

Tanah di Provinsi Riau yang cukup luas untuk dikembangkan adalah PMK. Menurut data Badan Pusat Statistik (2017) luas tanah PMK di provinsi Riau yaitu, 2.221.938,38 ha. Permasalahan yang dihadapi pada tanah PMK adalah rendahnya kandungan pH tanah, bahan organik, kandungan unsur hara, kandungan P, KTK, dan kejenuhan basa dan tingginya kandungan Al-dd (Syaputra dkk, 2015). Salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk memperbaiki permasalahan pada tanah PMK dengan melakukan penambahan pupuk organik dan anorganik. Manfaat penambahan pupuk organik kedalam tanah mempunyai peran penting untuk perbaikan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah.

Rumput laut coklat merupakan salah satu sumber daya yang tumbuh di dataran terumbu karang. Potensi rumput laut di Indonesia mempunyai prospek cukup cerah dan merupakan salah satu komoditas ekspor Indonesia. Salah satu jenis rumput laut yang bernilai ekonomis tinggi adalah rumput laut coklat dengan jenis *Sargassum* sp. Berbeda dengan masyarakat Pesisir di perairan Natuna Provinsi Kepulauan Riau, rumput laut coklat tidak memiliki nilai ekonomis seperti di daerah lainnya. Rumput laut coklat masih dianggap sebagai sampah lautan karena masih kurangnya pengetahuan masyarakat tentang manfaat dari rumput laut coklat. Sementara, rumput laut coklat di bidang pertanian dapat di manfaatkan sebagai bahan pupuk organik. Pada umumnya pupuk berbahan dasar rumput laut coklat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair dan masih kurangnya pemanfaatan rumput laut coklat sebagai pupuk bokashi maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian menggunakan rumput laut coklat di olah menjadi pupuk bokashi.

Karakteristik hara yang terkandung dalam rumput laut coklat mengandung karbohidrat 54,3-73,8%, protein 0,3-5,9%, vitamin B1, B2, B6, B16, C, dan niasin dan mineral terutama Ca, sodium, Mg, potassium, yodium, Fe, serta mengandung sejumlah komponen bioaktif yaitu senyawa fenolik, pigmen alami, polisakarida sulfat, serat serta zat pengatur tumbuh (ZPT) seperti auksin, sitokinin dan giberelin yang memacu pertumbuhan dan meningkatkan produksi tanaman (Erniati et al, 2016). Selain penggunaan pupuk organik untuk memenuhi hara pada tanaman mentimun sehingga perlu adanya pupuk tambahan berupa pupuk anorganik yaitu NPK grower. Penambahan unsur hara N, P dan K dapat menyumbangkan hara tersedia bagi tanaman sehingga dapat menunjang pertumbuhan vegetatif maupun generatif tanaman mentimun. NPK grower mengandung unsur hara 15% N, 9% P, 20% K (Ikhsani, 2018).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan unsur hara pada bokashi rumput laut coklat dan tanah Podsolik merah kuning serta untuk mengetahui pengaruh secara interaksi maupun pengaruh utama pemberian bokashi rumput laut coklat dan NPK Grower terhadap produksi tanaman mentimun.

2. BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau selama 6 bulan, yaitu pada bulan Juni hingga Desember 2023. Bahan yang digunakan adalah benih mentimun Varietas Zatavy F1, Bokashi rumput laut coklat, pupuk NPK Grower, seng plat, tali rafia, paku 1 inch. Sedangkan alat-alat yang digunakan adalah cangkul, gembor, parang, meteran, ember, kamera, garu, hand sprayer dan alat tulis. Rumput laut coklat diperoleh dari pesisir pantai di laut Kelarik Kecamatan Bunguran Utara, Kabupaten Natuna, Kepulauan Riau. Pupuk NPK Grower dan Benih mentimun varietas Mercy F1 diperoleh dari Toko Pertanian Binter di Jalan Kaharuddin Nasution.

Penelitian ini menggunakan RAL Faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah pemberian Bokashi Rumput Laut Coklat (L) terdiri dari 4 taraf dan faktor kedua NPK Grower (N) yang terdiri dari 4 taraf sehingga diperoleh 16 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 4 tanaman dan 2 di jadikan sebagai sampel. Adapun kombinasi faktor perlakuan yaitu sebagai berikut: Faktor Bokashi Rumput Laut Coklat (L), terdiri dari 4 taraf: L0 = Tanpa pemberian Bokashi Rumput Laut Coklat; L1 = Dosis Bokashi Rumput Laut Coklat 1,5 kg/plot; L2 = Dosis Bokashi Rumput Laut Coklat 3 kg/plot; L3 = Dosis Bokashi Rumput Laut Coklat 4,5 kg/plot). Faktor dosis pupuk NPK Grower (N) terdiri dari 4 taraf: N0 = Tanpa pemberian pupuk NPK Grower; N1 = Dosis NPK Grower 10 g/plot; N2 = Dosis NPK Grower 20 g/plot; N3 = Dosis NPK Grower 30 g/plot. Data hasil pengamatan masing-masing perlakuan dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis ragam menggunakan aplikasi minitab versi 21. Jika F hitung yang diperoleh lebih besar dari F tabel, maka dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Pelaksanaan penelitian dilapangan dimulai dengan pembersihan lahan kemudian dilanjutkan dengan pengolahan tanah pertama yang dilakukan menggunakan traktor untuk membalik bongkahan tanah. Pengolahan kedua. tanah dicangkul untuk menghancurkan bongkahan tanah sehingga diperoleh tanah yang halus. Selanjutnya pembuatan plot dengan ukuran 1 m x 1 m dengan jarak antar plot 50 cm. Pemasangan label dilakukan 1 minggu sebelum perlakuan.

Media persemaian yang digunakan adalah campuran tanah dan pupuk kandang dengan perbandingann 1:1. Benih mentimun ditanam 1 benih per polybag. Setelah 14 hari sejak semai bibit dipindahkan ke lahan penelitian dengan kriteria memiliki minimal 5 helai daun. Jarak tanam 50 cm x 50 cm kemudian setelah penanaman dilakukan penyiraman.

Penanaman dilakukan pada sore hari. Pemberian bokashi rumput laut coklat dilakukan pada satu minggu sebelum tanam dengan cara diaduk dengan tanah pada setiap plot kedalaman 25 cm. Pemberian pupuk NPK Grower dilakukan dua kali dan pemberiannya dilakukan secara bertahap yaitu pada umur 7 hari setelah tanam (hst) dan pemberian kedua umur 21 hari setelah tanam (hst).

Kegiatan pemeliharaan meliputi pemasangan lanjaran, penyiraman, pembubunan, pemangkasan dan pengendalian hama dan penyakit. Kriteria buah mentimun yang siap panen berwarna hijau muda, garis dan buliran buah yang asalnya menonjol sudah rata atau hampir rata, kapur atau debu putih yang menempel pada buah sudah hilang, kulit yang mulai halus dengan ciri duri kecil dan tipis yang menempel juga sudah mulai hilang. Pemanenan dilakukan dengan cara memetik. Interval pemanenan 2 hari sekali hingga tanaman sudah tidak produktif lagi.

Adapun parameter pengamatan terdapat pada tabel 1.

Tabel 1. Parameter pengamatan

Parameter Pengamatan		
Analisa Pupuk Bokashi Rumput Laut Coklat	Sifat Kimia Tanah	Tanaman Mentimun
Kadar air; pH H ₂ O; C-Organik; N-total; C/N; P-Total; S-Total; K-Total; Ca, Mg, Fe, Mn, Cu, dan Zn	pH H ₂ O; C-Organik; P-Tersedia; Kdd, Cadd, Mgdd, Nadd; Al+H; Kejenuhan Aluminium; KTK; Kejenuhan Basa	Umur Berbunga; Umur Panen; Jumlah Buah Per Tanaman; Berat Buah Per Tanaman; Panjang Buah Terpanjang

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Kandungan Hara Bokashi Rumpul Laut Coklat (*Sargassum sp*)

Sampel Bokashi Rumput Laut Coklat yang telah diuji di Laboratorium Central Plantation Services PT. Central Alam Resources Lestari, menghasilkan kandungan unsur hara yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil analisis kimia bokhasi rumput laut coklat

No	Parameter Pengamatan (Satuan)	Hasil Analisis
1	Kadar Air (%)	57,50
2	pH (H ₂ O)	7,95
3	C-Organik (%)	39,40
4	N-Total (%)	1,83
5	C/N	21,50
6	Total P (%)	0,53
7	Total K (%)	9,29
8	Total Mg (%)	1,61
9	Total Ca (%)	19,60
10	Total B (mg/kg)	117,00
11	Total Cu (mg/kg)	6,94
12	Total Fe (mg/kg)	2764,00
13	Total Mn (mg/kg)	65,80
14	Total Zn (mg/kg)	19,80

Berdasarkan hasil uji Laboratorium menunjukkan bahwa Bokashi Rumput Laut Coklat mengabdung unsur hara makro dan mikro yang lengkap yang sangat dibutuhkan oleh tanaman. Menurut Peraturan Menteri Pertanian No.70/Permentan/SR.140/10/2011 pasal 46 (2019) tentang pupuk organik, pupuk hayati dan/atau pembenah tanah dapat berasal dari limbah industri dalam negeri apabila memenuhi standar mutu, terjamin efektifitasnya dan harus lulus uji risiko lingkungan. Hasil kualitas bokashi rumput laut coklat berdasarkan persyaratan teknis minimal kompos sebagai bahan pembenah tanah organik menunjukkan bahwa kandungan Kadar air dan C-organik masih lebih tinggi dibandingkan kriteria yang ditetapkan sebagai bahan pembenah tanah. Sehingga untuk menurunkan kadar air sebelum pemberian perlakuan bokashi dikering udarkan selama 7 hari pada tempat yang teduh tanpa sinar matahari langsung. Dan untuk penurunan nilai C-Organik dengan cara melakukan inkubasi pada tanah setelah perlakuan selama 14 hari sebelum dilakukan penanaman. Sedangkan nilai pH, C/N, Hara mikro Total Fe, Mn, dan Zn sudah sesuai dengan kriteria sebagai pembenah tanah.

3.2 Analisis Karakteristik Tanah Podsolik Merah Kuning (PMK)

Hasil analisis awal karakteristik kimia tanah PMK (Tabel 3) menurut kriteria Balai Penelitian Tanah (2009) menunjukkan bahwa nilai pH tanah berada pada kategori masam; C-organik, Mg_{dd}, C_{dd}, N_{dd}, dan KTK tanah tergolong sangat rendah; P-tersedia tergolong sedang; K_{dd} dan Kejenuhan Basa tergolong rendah; serta kejenuhan aluminium berada pada kategori sangat tinggi Nilai pH yang masam dapat mengakibatkan tanaman berpotensi keracunan Aluminium (Al) akibat kejenuhan aluminium yang tinggi dan kekurangan unsur hara P karena difikasi oleh aluminium (Banamtuan et al., 2023).

Tabel 3. Hasil analisis karakteristik tanah podsolik merah kuning (PMK)

No	Parameter Pengamatan (Satuan)	Hasil Analisis	Kriteria
1	pH (H ₂ O)	4,56	Masam
2	C-Organik (%)	0,77	Sangat Rendah
3	P-tersedia (mg/kg)	45,7	Sedang
4	K _{dd} (cmol/kg)	0,15	Rendah
5	Mg _{dd} (cmol/kg)	0,12	Sangat Rendah
6	Ca _{dd} (cmol/kg)	0,36	Sangat Rendah
7	Na _{dd} (cmol/kg)	0,05	Sangat Rendah
8	AL+H (cmol/kg)	0,60	-
9	Kejenuhan Basa (%)	29,82	Rendah
10	Kejenuhan Aluminium (%)	48,78	Sangat Tinggi
11	KTK Tanah (cmol/kg)	2,28	Sangat Rendah

3.3 Umur Berbunga (hari)

Hasil pengamatan terhadap umur berbunga tanaman mentimun di tanah podsolik merah kuning (PMK) setelah dianalisis ragam menunjukkan bahwa interaksi antara pupuk Bokashi Rumput Laut Coklat dan pupuk NPK Grower tidak berpengaruh nyata. Sebaliknya pengaruh utama pupuk Bokashi Rumput Laut Coklat dan pupuk NPK Grower memberikan pengaruh nyata terhadap umur berbunga yang lebih cepat. Hasil pengamatan umur berbunga setelah dilakukan uji lanjut BNJ pada taraf 0.05 disajikan Tabel tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata umur berbunga tanaman mentimun dengan perlakuan pupuk Bokashi Rumput Laut Coklat dan pupuk NPK Grower (hari)

Pupuk Bokashi Rumput Laut Coklat (kg/plot)	Pupuk NPK Grower (g/plot)				Rerata
	0 (N0)	10 (N1)	20 (N2)	30 (N3)	
0 (L0)	23,33	23,00	22,92	23,25	23,13 d
1,5 (L1)	22,50	22,25	22,33	21,58	22,17 c
3,0 (L2)	22,25	21,00	20,17	20,58	21,00 b
4,5 (L3)	20,92	20,00	19,92	19,83	20,17 a
Rerata	22,25 b	21,56 a	21,33 a	21,31 a	
KK = 2,65%	BNJ L&N= 0,63				

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur BNJ pada taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 4, umur berbunga tercepat pada pemberian pupuk bokashi rumput laut coklat 4,5 kg/plot yaitu pada umur 20,17 hari yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Umur berbunga yang paling lama berada pada perlakuan tanpa pemberian pupuk bokashi rumput laut coklat yaitu 23,13 hari. Pengaruh perlakuan pupuk NPK Grower memberikan pengaruh nyata terhadap umur berbunga tanaman mentimun. Pada perlakuan dosis 10 g/plot tanaman berbunga pada umur 21,56 hari. Setelah dinaikan dosisnya menjadi 20 g/plot - 30 g/plot, umur berbunga tidak berbeda nyata dengan pemberian 10 g/plot namun berbeda nyata dengan tanpa perlakuan.

Lebih cepatnya umur berbunga pada penelitian ini dibandingkan dengan tanpa pemberian perlakuan bokashi dan NPK Grower disebabkan karena bentuk fisik pupuk organik dan kandungan unsur hara pada bokashi rumput laut coklat dan NPK Grower. Secara fisik pupuk bokashi yang berasal dari bokashi rumput laut coklat lebih gembur, lebih halus, dan lebih kering. Jika diberikan pada tanah akan lebih banyak satuan volumenya sehingga sumbangan bahan organik kedalam tanah juga semakin tinggi. Pengaruhnya dapat memperbaiki tekstur tanah menjadi lebih gembur dan perakaran tanaman menjadi lebih berkembang sehingga penyerapan hara oleh akar semakin meningkat. Bokashi rumput laut coklat mampu menyumbangkan unsur hara P yang optimal untuk merangsang pembungaan tanaman mentimun. Berdasarkan hasil analisis kandungan hara pupuk bokashi rumput laut coklat mengandung unsur hara P 0,53% (Tabel 2) dan NPK Grower juga mengandung unsur hara P sebesar 9%.

Berdasarkan deskripsi tanaman mentimun varietas Zatavy F1 umur berbunga tanaman 21 - 28 hari setelah tanam (HST), sedangkan hasil penelitian ini lebih cepat dari pada deskripsi yaitu pada perlakuan pupuk bokashi rumput laut coklat dosis 4,5 kg/plot yaitu 20,17 HST. Sedangkan pada perlakuan pupuk NPK Grower memiliki umur berbunga yang sama dengan deskripsi. Namun jika dibandingkan dengan hasil penelitian Handayani et al., (2023) bahwa pemberian perlakuan pupuk kandang kambing 6 kg/polibag menghasilkan umur berbunga mentimun Varietas Zatavy 28,44 HST, sedangkan dengan perlakuan pemberian perlakuan pupuk kandang kambing 1,5 kg /polibag + 3,75 g pupuk NPK/polybag menghasilkan umur berbunga 30,11 HST. Jika dibandingkan dengan hasil penelitian Marsuhendi et al., (2021) perlakuan media tanam top soil Tanah Ultisol : kotoran kambing dengan perbandingan 2:1 menghasilkan umur berbunga mentimun Varietas Mercy 26 HST yang lebih lama dibandingkan hasil penelitian ini. Hal tersebut menyatakan bahwa umur berbunga penelitian ini lebih cepat.

3.4 Umur Panen (hari)

Hasil pengamatan terhadap umur panen tanaman mentimun di tanah PMK setelah dianalisis ragam menunjukkan bahwa baik secara interaksi ataupun utama antara pupuk Bokashi Rumput Laut Coklat dan pupuk NPK Grower tidak berpengaruh nyata. Sari et al., (2023) mengemukakan bahwa dalam hal ini faktor genetik lebih dominan mempengaruhi umur panen dibandingkan dengan faktor lingkungan. Data hasil pengamatan ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata panen tanaman mentimun dengan perlakuan pupuk Bokashi Rumput Laut Coklat dan pupuk NPK Grower (hari)

Pupuk Bokashi Rumput Laut Coklat (kg/plot)	Pupuk NPK Grower (g/plot)				Rerata
	0 (N0)	10 (N1)	20 (N2)	30 (N3)	
0 (L0)	33,92	33,83	33,33	34,17	33,82
1,5 (L1)	33,50	33,67	33,33	33,67	33,54
3,0 (L2)	33,83	33,00	32,83	33,67	33,50
4,5 (L3)	32,83	33,50	33,17	34,50	33,33
Rerata	33,52	33,50	33,17	34,00	

KK = 2,39 %

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur BNJ pada taraf 5%.

Berdasarkan data hasil pengamatan Tabel 5. Menunjukkan bahwa walaupun tidak memberikan pengaruh nyata baik interaksi ataupun factor utama pemberian perlakuan, namun jika hasil penelitian ini dibandingkan dengan deskripsi tanaman mentimun varietas Zatavy F1 umur panen 45-65 hari setelah tanam. Hal ini menunjukan bahwa umur panen penelitian ini lebih cepat dibandingkan dengan deskripsi.

3.5 Jumlah Buah Per Tanaman (buah)

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi yang nyata antara pemberian pupuk Bokashi Rumput Laut Coklat dan pupuk NPK Grower di tanah PMK. Hasil pengamatan jumlah buah per tanaman setelah dilakukan uji lanjut BNJ pada taraf 0.05 disajikan Tabel 6.

Perlakuan dosis pupuk bokashi rumput laut coklat berpengaruh nyata terhadap jumlah buah per tanaman. Dosis bokashi 4,5 kg/plot memberikan jumlah buah per tanaman yang lebih tinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan tersebut meningkatkan jumlah buah per tanaman 35,11 % lebih tinggi dibandingkan dosis bokashi 0 kg/plot.

Pemberian pupuk NPK Grower berpengaruh nyata terhadap jumlah buah per tanaman. Dosis pupuk NPK Grower 30 g/plot memberikan jumlah buah per tanaman tertinggi yang tidak berbeda nyata dengan pemberian dosis 20 g/plot dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pemberian pupuk NPK grower nyata menghasilkan jumlah buah per tanaman 21,63% lebih tinggi dibandingkan tanpa perlakuan.

Jika dibandingkan dengan deskripsi tanaman mentimun Varietas Zatavy F1 hasil penelitian ini sangat rendah yaitu jumlah buah tertinggi 4,81 buah per tanaman sedangkan berdasarkan deskripsi mencapai jumlah buah per tanaman 8 – 9 buah. Hasil penelitian ini sangat rendah sekali dikarenakan faktor media tanam yaitu tanah PMK, kandungan unsur hara pada tanah tersebut

sangat rendah (Tabel 2). Tanah PMK yang memiliki permasalahan kandungan unsur hara rendah, pH tanah rendah, Al dan Fe tinggi, KTK tanah rendah. Menurut Kusumastuti (2014) permasalahan pada tanah PMK yaitu memiliki pH masam, Al-dd tinggi, P rendah, KTK rendah, dan kandungan unsur hara rendah.

Tabel 6. Rata-rata jumlah buah per tanaman mentimun dengan perlakuan pupuk Bokashi Rumput Laut Coklat dan pupuk NPK Grower (buah)

Pupuk Bokashi Rumput Laut Coklat (kg/plot)	Pupuk NPK Grower (g/plot)				Rerata
	0 (N0)	10 (N1)	20 (N2)	30 (N3)	
0 (L0)	3,17	3,58	3,67	3,83	3,56 b
1,5 (L1)	3,58	3,67	3,83	3,92	3,75 b
3,0 (L2)	3,08	3,58	3,75	4,25	3,67 b
4,5 (L3)	4,42	4,42	5,08	5,33	4,81 a
Rerata	3,56 c	3,81 bc	4,08 ab	4,33 a	
KK = 8,47%	BNJ L&N= 0,37				

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur BNJ pada taraf 5%.

Namun jika dibandingkan dengan hasil penelitian terdahulu, Handayani et al., (2023) hasil penelitian ini lebih tinggi, dimana pemberian perlakuan pupuk kandang kambing 6 kg/polybag menghasilkan jumlah buah per tanaman Varietas Zatavy 4,56 buah sedangkan dengan perlakuan pemberian perlakuan pupuk kandang kambing 1,5 kg/polibag + 3,75 g pupuk NPK/polybag menghasilkan jumlah buah per tanaman 3,13 buah. Hasil penelitian ini juga lebih tinggi dibandingkan hasil penelitian Virgiri et al., (2023), pengujian paket pemupukan mentimun Varietas Zatavy F1 dengan system budidaya jenuh air pada lahan sulfat masam dengan paket pemupukan yang memberikan jumlah buah per tanaman tertinggi yaitu pupuk kandang ayam 10 ton/ha+ Urea 200 kg/ha + NPK 15:15:15 200 kg/ha dengan jumlah buah per tanaman 2.75 buah.

3.6 Berat Buah Per Tanaman (gram)

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk Bokashi Rumput Laut Coklat dan pupuk NPK Grower di tanah PMK secara interaksi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat buah per tanaman. Hasil pengamatan berat buah per tanaman setelah dilakukan uji lanjut BNJ pada taraf 0.05 disajikan Tabel tabel 7.

Berat buah per tanaman mentimun pada pemberian bokashi rumput laut coklat nyata memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan tanpa pemberian bokashi. Perlakuan bokashi rumput laut coklat 4,5 kg/plot dan 3,0 kg/plot memberikan berat buah per plot lebih tinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan dosis bokashi 1,5 kg/plot dan 0 kg/plot. Hasil berat buah per plot tertinggi diperoleh dari pemberian bokashi rumput laut coklat dengan dosis 4,5 kg/plot yaitu 782,41 g/tanaman, tidak berbeda nyata dengan pemberian bokashi dengan dosis 3,0 kg/plot yaitu 763,63 g/tanaman, namun berbeda nyata dengan pemberian dosis bokashi 1,5 kg/plot dan kontrol. Hasil berat buah per tanaman pada perlakuan pemberian pupuk NPK Grower dengan dosis 30 g/plot yaitu 752,16 g/tanaman, tidak berbeda nyata dengan pemberian NPK Grower dengan dosis 20 g/plot yaitu 669,95 g/tanaman, namun berbeda nyata dengan pemberian dosis bokashi 10 g/plot dan kontrol.

Tabel 7. Rata-rata berat buah per tanaman mentimun dengan perlakuan pupuk Bokashi Rumput Laut Coklat dan pupuk NPK Grower (gram)

Pupuk Bokashi Rumput Laut Coklat (kg/plot)	Pupuk NPK Grower (g/plot)				Rerata
	0 (N0)	10 (N1)	20 (N2)	30 (N3)	
0 (L0)	502,67	504,98	510,40	642,42	540,12 b
1,5 (L1)	552,75	574,33	633,31	656,25	604,16 b
3,0 (L2)	678,50	760,71	773,38	841,92	763,63 a
4,5 (L3)	743,63	755,23	762,71	868,06	782,41 a
Rerata	619,39 b	648,81 b	669,95 ab	752,16 a	
KK = 11,30%	BNJ L&N= 84,31				

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur BNJ pada taraf 5%.

Jika dibandingkan dengan deskripsi tanaman mentimun Varietas Zatavy F1 hasil penelitian ini sangat rendah yaitu berat buah tertinggi 782,41 g per tanaman sedangkan berdasarkan deskripsi mencapai berat buah per tanaman 1,72 – 2,19 kg dengan potensi hasil 55 ton/ha. Produksi yang diperoleh dikonversikan ke hektar didapatkan 31,30 ton/ha. Dibandingkan dengan hasil penelitian Handayani et al., (2023) hasil penelitian ini lebih tinggi, dimana pemberian perlakuan pupuk kandang kambing 6 kg/polybag menghasilkan berat buah per tanaman Varietas Zatavy 417,37 gram sedangkan dengan perlakuan pemberian perlakuan pupuk kandang kambing 1,5 kg/polybag + 3,75 g pupuk NPK/polybag menghasilkan berat buah per tanaman 363,62 gram. Hasil penelitian ini lebih rendah dibandingkan hasil penelitian Virgiri et al., (2023), pengujian paket pemupukan mentimun system budidaya jenuh air pada lahan sulfat masam dengan paket pemupukan yang memberikan berat buah per tanaman tertinggi yaitu kapur dolomit 2000 kg/ha+pupuk kandang ayam 20 ton/ha+ Urea 950 kg/ha + SP-36 500 kg/ha + KCl 700 kg/ha dengan berat buah per tanaman 870 g/tanaman.

Hal ini menunjukkan bahwa pemberian perlakuan bokashi rumput laut coklat dan NPK Grower dengan dosis perlakuan yang telah dicobakan pada penelitian ini belum mampu memenuhi ketersediaan unsur hara untuk pertumbuhan dan produksi yang optimal tanaman mentimun yang dibudidayakan pada tanah PMK. Keadaan ini diduga disebabkan oleh kondisi media tanah yang digunakan dalam penelitian ini. Berdasarkan hasil analisis tanah dilaboratorium (Tabel 3) tanah PMK dengan kriteria pH masam dan status hara tergolong rendah. Hasil penelitian yang sama dengan penelitian ini yang telah dilakukan oleh Sutrisno et al., (2023) melakukan penelitian pengaruh substitusi pupuk cair limbah tahu dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil mentimun baby pada tanah PMK, dimana akibat kekurangan unsur hara pada fase pertumbuhan mengakibatkan hasil mentimun baby kurang maksimal seperti berat buah per buah belum sesuai dengan deskripsi mentimun citra baby, seharusnya berat buah per buah mencapai 77,9 – 90,8 g per tanaman. Namun hasil penelitian berkisaran 32,22 – 35,75 g per tanaman.

3.7 Panjang Buah Terpanjang (cm)

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk Bokashi Rumput Laut Coklat dan pupuk NPK Grower di tanah PMK secara interaksi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap panjang buah terpanjang. Hasil pengamatan panjang buah terpanjang setelah dilakukan uji lanjut BNJ pada taraf 0.05 disajikan Tabel tabel 8.

Panjang buah terpanjang mentimun pada pemberian bokashi rumput laut coklat nyata memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan tanpa pemberian bokashi. Perlakuan bokashi rumput laut coklat 4,5 kg/plot dan 3,0 kg/plot memberikan panjang buah terpanjang lebih tinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan dosis bokashi 1,5 kg/plot dan 0 kg/plot. Hasil panjang buah terpanjang tertinggi diperoleh dari pemberian bokashi rumput laut coklat dengan dosis 4,5 kg/plot yaitu 22,86 cm, tidak berbeda nyata dengan pemberian bokashi dengan dosis 3,0 kg/plot yaitu 21,86 cm, namun berbeda nyata dengan pemberian dosis bokashi 1,5 kg/plot dan kontrol. Pemberian pupuk bokashi rumput laut coklat nyata menghasilkan panjang buah terpanjang 27,71% lebih tinggi dibandingkan tanpa perlakuan.

Hasil panjang buah terpanjang pada perlakuan pemberian pupuk NPK Grower dengan dosis 30 g/plot yaitu 21,82 cm, tidak berbeda nyata dengan pemberian NPK Grower dengan dosis 20 g/plot yaitu 21,17 cm, namun berbeda nyata dengan pemberian dosis bokashi 10 g/plot dan kontrol. Pemberian pupuk NPK Grower nyata menghasilkan berat buah per plot 11,67 % lebih tinggi dibandingkan tanpa perlakuan.

Tabel 8. Rata-rata panjang buah terpanjang tanaman mentimun dengan perlakuan pupuk Bokashi Rumput Laut Coklat dan pupuk NPK Grower (cm)

Pupuk Bokashi Rumput Laut Coklat (kg/plot)	Pupuk NPK Grower (g/plot)				Rerata
	0 (N0)	10 (N1)	20 (N2)	30 (N3)	
0 (L0)	16,87	17,53	18,61	18,62	17,90 c
1,5 (L1)	18,77	17,97	20,43	21,26	19,56 b
3,0 (L2)	20,55	20,77	22,64	23,26	21,80 a
4,5 (L3)	21,99	22,31	22,99	24,15	22,86 a
Rerata	19,54 b	19,60 b	21,17 a	21,82 a	
KK = 5,87%	BNJ L&N= 1,33				

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur BNJ pada taraf 5%.

Pertambahan panjang buah yang lebih panjang dibandingkan dengan control dipengaruhi oleh adanya penambahan unsur hara kalium pada tanah PMK yang berasal dari pupuk bokashi rumput laut coklat yaitu 9,29% K (Tabel 2) dan berasal dari pupuk NPK Grower 20% K. Unsur hara Kalium merupakan unsur hara makro yang penting untuk mendukung pertumbuhan buah dan memperbaiki kualitas buah mentimun. Unsur kalium berfungsi dalam translokasi fotosintat menuju buah dan membawa pergerakan fotosintat keluar dari daun menuju akar tanaman, serta kalium dapat meningkatkan energi untuk pertumbuhan dan perkembangan akar. Selain itu, unsur hara kalium berfungsi dalam perkembangan ukuran buah dan peningkatan kualitas pada buah tanaman (Zamzami, 2015 Semakin rendah jumlah unsur hara Kalium yang diserap oleh tanaman, maka pertumbuhan dari ukuran pada buah dan jumlah pada buah juga akan semakin kecil (Simanjuntak, 2021).

Jika dibandingkan dengan deskripsi tanaman mentimun Varietas Zatyv F1 hasil penelitian ini sudah sesuai dengan deskripsi yaitu panjang buah terpanjang 22,86 cm. Berdasarkan deskripsi panjang buah mentimun 18 – 22 cm. Hasil penelitian ini juga lebih tinggi dibandingkan hasil penelitian Simanjuntak (2021) dengan penelitian pemanfaatan pupuk organik cair (POC) limbah industry tahu pada tanaman mentimun variets Zatyv F1 di tanah rawa lebak, dimana hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair (POC) limbah industry tahu dosis 50 ml (13000 L/ha) menghasilkan panjang buah terpanjang 21,12 cm.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil uji Laboratorium menunjukkan bahwa Bokashi Rumput Laut Coklat mengandung unsur hara makro dan mikro yang lengkap yang sangat dibutuhkan oleh tanaman.
2. Hasil analisa tanah menunjukkan nilai pH tanah berada pada kategori masam; C-organik, Mgdd, Cadd, Nadd, dan KTK tanah tergolong sangat rendah; P-tersedia tergolong sedang; Kdd dan Kejenuhan Basa tergolong rendah; serta kejenuhan aluminium berada pada kategori sangat tinggi.
3. Secara interaksi pemberian bokashi rumput laut coklat dan NPK Grower tidak memberikan pengaruh nyata pada semua perlakuan. Sedangkan pengaruh utama bokashi rumput laut coklat dan NPK Grower memberikan pengaruh nyata pada parameter Umur Berbunga, Jumlah Buah Per tanaman, Berat Buah Per Tanaman dan Panjang Buah Terpajang. Perlakuan terbaik dosis bokashi rumput laut coklat berada pada dosis 4.5 kg/plot dan perlakuan terbaik NPK Grower pada dosis 30 g/plot.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Kami Ucapan terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (DPPM) Universitas Islam Riau yang memberikan pendanaan pada proyek penelitian ini dengan nomor kontrak: 598/KONTRAK/P-PT/DPPM-UIR/06-2023

6. DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Riau. 2017. Badan Pusat Statistik. Statistik Pertanian Riau. [Http://riau.bps.go.id/](http://riau.bps.go.id/)
- Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura. 2021. Statistik Hortikultura. <https://www.bps.go.id/publication/2022/06/08/44e935e8c141bcb37569aed3/statistikhortikultura-2021.html>
- Balai Penelitian Tanah. 2009. Petunjuk teknis analisis kimia tanah, tanaman, air, dan pupuk. balai penelitian tanah, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian, Bogor.
- Banamtuan, E., Humoen, M. I., Martini, D. K. T., Sulistiani, A. I., Dos Santos, E. P., & Ndua, N. D. D. 2023. Perubahan beberapa sifat kimia tanah podsolik merah kuning dengan pemberian kompos serta pengaruhnya terhadap produksi tanaman caisim (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Pertanian Konservasi Lahan Kering*, 8(01): 6-11.
- Erniati, Zakaria F. R., Prangdimurti E, Adawiyah D. R. 2016. Seaweed potential: bioactive compounds studies and its utilization as a functional food product. *Aquatic Sciences Journal*, 3(1): 12-17.
- Handayani, F., Tojang, D., & Mustafa, R. 2023. The growth response and yield of cucumber (*Cucumis sativus* L.) fertilizing in various doses. *Jurnal Biologi Tropis*, 23(1):9-14.
- Ihsani, D., R. Hindersah., dan D. Herdiyantoro. 2018. pertumbuhan tanaman kacang tanah (*Arachis hypogea* L. Merrill) setelah aplikasi azotobacter chroococum dan pupuk NPK. *Jurnal Agrologia*, 7 (1): 1-8

- Kusumastuti, A. 2014. Soil available p dynamics, ph, organic-c, and p uptake of patchouli (*Pogostemon cablin* Benth.) at various dosages of organic matters and phosphate in ultisols. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 14 (3): 145-151.
- Marsuhendi, R., Okalia, D., & Sasmi, M. 2021. pengaruh pemberian berbagai pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) pada tanah ultisol. *Green Swarnadwipa: Jurnal Pengembangan Ilmu Pertanian*, 10(2): 300-306.
- Kementerian Pertanian. 2019. Peraturan Menteri Pertanian Nomor 261/Permentan/SR.140/10/2011. Tentang Persyaratan Teknis Minimal Pupuk Organik, Pupuk Hayati dan Pembena Tanah.
- Sari, P. M., Ezward, C., & Haitami, A. 2023. Pengaruh pupuk organik cair keong maja terhadap pertumbuhan dan produksi kedelai (*Glycine max* (L) Merrill). *Jurnal Agrosains dan Teknologi*, 8(1): 20-28.
- Simanjuntak, G., R., M. 2021. Pemanfaatan pupuk organik cair (poc) limbah industri tahu pada tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) di tanah rawa lebak. skripsi. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Sutrisno, S. A., & Susana, R. 2023. Pengaruh substitusi pupuk cair limbah tahu dan pupuk npk terhadap pertumbuhan dan hasil mentimun baby pada tanah podsolik merah kuning. *Jurnal Sains Pertanian Equator*, 12(3): 303-310.
- Virgiri, S., Basuni, B., & Nurjani, N. 2023. Pengujian paket pemupukan mentimun sistem budidaya jenuh air pada lahan sulfat masam. *Jurnal Sains Pertanian Equator*, 12(4): 1040-1049.
- Zamzami, K., M. Nawawi., N. A. 2015. Pengaruh jumlah tanaman per polibag dan pemangkasan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun kyuri (*Cucumis sativus* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 3(2): 113-119.

Copyright © Jurnal Agrotektropika. Semua hak cipta termasuk pembuatan salinan, kecuali memperoleh izin dari pemilik hak cipta.

Harap jangan mengubah jurnal dan informasi penulis. Harap jangan mengubah format template ini