

## MENINGKATKAN PERTUMBUHAN DAN HASIL JAGUNG SEMI (*Zea mays* L.) DI TANAH GAMBUT

*Increasing Growth and Yield of Baby Corn (*Zea Mays* L.) in Peat Soil*

Agusalim Masulili<sup>1\*</sup>, Sutikarini<sup>1</sup>, Mulyadi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Sains dan Teknologi, Universitas Panca Bhakti,  
Pontianak, Kode Pos 78113, Indonesia

\*E-mail: agusalim@upb.ac.id

**Diterima 22 Januari 2024/Disetujui 30 April 2024**

### ABSTRACT

*Baby corn cultivation on peat soil has several growth inhibiting factors, such as low soil pH and a lack of macro and micronutrients. The aim of this research was to observe the response of growth and yield of spring corn to the application of various POC concentrations of coconut water with different frequencies. The research was conducted at the Agricultural Extension Center West Pontianak District from January-April 2023. The method used was a completely randomized design, with 7 level treatment combinations, namely without POC, POC 10 ml/l and once every 3 days, POC 10 ml/l and once every 6 days, POC 10 ml/l and once every 9 days, POC 20 ml/l and once every 3 days, POC 20 ml/l and once every 6 days, POC 20 ml/l and once every 9 days. The variables observed were plant height, leaf area, cob length, weight of cobs with husks, and weight of cobs without husks. The data was analyzed for variance and the significant effect of the treatment was further tested using LSD test 5%. The result showed that POC coconut water has the potential to increase the growth of baby corn in peat soil. POC concentration of coconut water given had a significant effect on baby corn yield variables, such as cob length, weight of cobs with husks and weight of cobs without husks. The best results were obtained in the treatment of giving POC coconut water with a concentration of 20 ml/l with a frequency of once every 3 days.*

*Keywords: baby corn, peat soil, concentration, frequency of POC coconut water.*

### ABSTRAK

Budidaya jagung semi di tanah gambut memiliki beberapa faktor pembatas pertumbuhan, seperti pH tanah yang rendah dan kekurangan unsur hara makro serta mikro. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengamati respon pertumbuhan dan hasil jagung semi terhadap pemberian berbagai konsentrasi POC air kelapa dengan frekuensi yang berbeda. Penelitian dilakukan di Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Kecamatan Pontianak Barat selama 3 bulan, mulai Januari-April 2023. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL), dengan 7 kombinasi taraf perlakuan, yaitu tanpa POC, POC 10 ml/l dengan frekuensi penyiraman 3 hari sekali, POC 10 ml/l dengan frekuensi 6 hari sekali, POC 10 ml/l dengan frekuensi 9 hari sekali, POC 20 ml/l dengan frekuensi 3 hari sekali, POC 20 ml/l dengan frekuensi 6 hari sekali, dan POC 20 ml/l dengan frekuensi 9 hari sekali. Peubah yang diamati yaitu tinggi tanaman, luas daun, panjang tongkol, bobot tongkol berkelobot, dan bobot tongkol tanpa kelobot. Data hasil pengamatan dianalisis ragam pada taraf 5%. Data yang menunjukkan pengaruh nyata diuji lanjut menggunakan uji beda nyata terkecil (BNT) pada taraf nyata 5% ( $\alpha$  0,05). POC air kelapa memiliki potensi dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung semi. Hasil penelitian menunjukkan, konsentrasi POC air kelapa yang diberikan berpengaruh nyata terhadap peubah hasil jagung semi, seperti panjang tongkol, bobot tongkol berkelobot dan bobot tongkol tanpa kelobot. Hasil terbaik diperoleh pada perlakuan pemberian POC air kelapa konsentrasi 20 ml/l dengan frekuensi 3 hari sekali.

Kata kunci: jagung semi, tanah gambut, konsentrasi, frekuensi POC air kelapa.

### PENDAHULUAN

Tanaman jagung semi yang juga dikenal sebagai baby corn, adalah jenis tanaman hortikultura yang memiliki banyak gizi kompleks yang dibutuhkan tubuh manusia. Komposisi gizi jagung semi pada 100 g bahan meliputi kadar air sebesar 90,03%, protein 17,96%, lemak 2,13%, abu 5,30%, serat kasar

5,89%, gula pereduksi 1,96 g, total gula terlarut 23,43 g, lignin 5,41 g, dan selulosa 8,10 g. Setiap 100 g jagung semi juga mengandung asam askorbat 5,43 mg, fosfor (P) 898,62 mg, isoleusin 285 µg, kalsium (Ca) 95,00 mg, leusin 67,5 µg, karoten 670 µg, magnesium (Mg) 345,00 mg, dan metionin 5 µg (Ferdiansyah *et al.*, 2022). Meskipun memiliki potensi besar untuk dikembangkan, budidaya jagung semi

masih terbatas. Salah satu tantangan pengembangan jagung semi adalah budidaya di tanah gambut yang kurang subur, sehingga mengakibatkan hasil yang tidak maksimal.

Tanah gambut memiliki potensi besar untuk pengembangan jagung semi karena lahannya luas dan belum banyak dimanfaatkan. Menurut Wahyunto *et al.* (2014), sebagian besar lahan gambut di Indonesia masih berada di bawah hutan primer alami, mencapai sekitar 56% atau setara dengan 8,3 juta hektar dari total 14,9 juta hektar. Sekitar 15% dari lahan gambut tersebut telah dimanfaatkan untuk berbagai kegiatan pertanian, termasuk perkebunan kelapa sawit (1,5 juta ha), pertanian tanaman pangan dan hortikultura (0,7 juta ha). Sementara itu, sekitar 25% atau 3,7 juta hektar lainnya merupakan lahan gambut yang telah terdegradasi dan ditumbuhi semak belukar, sedangkan 0,6 juta hektar merupakan bekas lahan tambang.

Kahat unsur hara makro dan mikro seperti N, P, K, Ca, dan Mg serta tingkat pH tanah rendah merupakan masalah yang dihadapi pada budidaya di tanah gambut (Permatasari *et al.*, 2021). Pemupukan adalah salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas lahan gambut, namun penggunaan pupuk kimia secara terus menerus dalam jangka waktu lama dapat menyebabkan ketidakseimbangan unsur hara dalam tanah yang menyebabkan pemupukan tidak efisien. Kondisi tersebut pada akhirnya dapat merusak sifat tanah dan menurunkan produktivitas tanaman budidaya. Salah satu alternatif pemupukan untuk peningkatan hasil jagung semi di lahan gambut adalah menggunakan pupuk organik (Ma *et al.*, 2023).

Penggunaan pupuk organik sebagai pembenah tanah cenderung meningkat karena minat konsumen terhadap produk pertanian organik yang ramah lingkungan juga mengalami peningkatan. Pengurangan penggunaan pupuk kimia melalui penggunaan pupuk organik telah banyak menjadi subjek penelitian (Hapsari & Suparno, 2023). Pembenah tanah organik tidak hanya membantu memperbaiki kondisi tanah (Masulili *et al.*, 2023), tetapi juga menyediakan unsur hara yang meningkatkan kesuburan tanah (Masulili & Paiman, 2023) dan meningkatkan

pertumbuhan tanaman (Bahua & Gubali, 2020). Dalam konteks ini, aplikasi pupuk organik sering dilakukan dalam bentuk cair. Ketersediaan unsur hara yang lebih cepat dan kemampuan penyerapan yang baik oleh tanaman merupakan salah satu keunggulan dari pupuk organik cair (POC), selain itu POC dapat membantu mengatasi defisiensi hara (Irawan *et al.*, 2021) dan mampu mengoptimalkan serapan hara (Shaik *et al.*, 2022) serta berdampak pada peningkatan pertumbuhan tanaman (Shi *et al.*, 2022). Selain itu, POC dapat mengurangi penggunaan pupuk kimia berlebih dan memberikan hara yang cukup karena dapat menyediakan unsur hara makro dan mikro untuk tanaman (Taisa *et al.*, 2021). Banyak bahan dari hasil pertanian dan rumah tangga yang dapat digunakan sebagai pupuk organik, tetapi kurang diperhatikan.

Air kelapa diketahui terdapat kandungan senyawa aktif sehingga dapat dijadikan bahan baku pupuk alami daripada dibiarkan menjadi limbah. Air kelapa mengandung banyak asam amino, fitohormon, vitamin, gula, dan mineral natrium (Na), magnesium (Mg), sulfur (S), cuprum (Cu), ferum (Fe). Kandungan tersebut memiliki efek positif untuk pertumbuhan tanaman (Sari *et al.*, 2021).

Penelitian-penelitian terdahulu telah menunjukkan bahwa pemberian POC air kelapa memiliki pengaruh signifikan pada pertumbuhan tanaman tomat, terutama dalam hal tinggi tanaman (Sari *et al.*, 2021). Selain itu, penggunaan POC air kelapa dan ekstrak keong mas juga memberikan hasil yang positif pada pertumbuhan tanaman kacang hijau (*Vigna radiata*) (Hidayanti *et al.*, 2022). Penerapan POC air kelapa dalam pertanian telah banyak dilakukan dan diaplikasikan di masyarakat, baik secara tunggal maupun dikombinasikan dengan bahan lain, seperti yang ditunjukkan oleh penelitian-penelitian sebelumnya (Sutikarini *et al.*, 2020; Irawan *et al.*, 2021).

Perbedaan dalam asupan nutrisi tanaman akan menghasilkan respon pertumbuhan dan hasil yang bervariasi. Tingkat konsentrasi yang sesuai dari POC dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, mempercepat waktu panen, memperpanjang masa produktivitas, dan mengoptimalkan hasil

pertanian (Puspadewi *et al.*, 2016). Untuk mencapai hasil optimal, setiap jenis tanaman membutuhkan konsentrasi dan frekuensi pupuk yang berbeda. Pemberian POC dengan konsentrasi dan frekuensi yang tepat akan dapat mengoptimalkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung semi di tanah gambut.

Berbagai faktor seperti jenis pupuk, konsentrasi, dosis, metode, dan waktu aplikasi, mempengaruhi efektivitas dan efisiensi penggunaan POC dari air kelapa. Pupuk organik cair yang diberikan dalam konsentrasi yang berbeda diduga akan memberikan nutrisi beragam untuk tanaman. Aplikasi yang lebih sering akan meningkatkan jumlah nutrisi yang diterima tanaman, sesuai dengan frekuensi aplikasi.

Penelitian tentang penggunaan POC air kelapa dengan variasi konsentrasi dan frekuensi aplikasi di tanah gambut masih belum banyak dilakukan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengamati respon pertumbuhan dan hasil tanaman jagung semi terhadap berbagai konsentrasi POC air kelapa dengan frekuensi pemberian yang berbeda.

## BAHAN DAN METODE

### Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi cangkul, polibeg, penggaris, timbangan analitik, timbangan standar, peralatan dokumentasi, parang, pH meter, termometer, higrometer, pengukur panjang, gelas takar, serta peralatan pendukung lainnya.

Bahan-bahan yang digunakan mencakup benih jagung varietas Bonanza, tanah gambut satri Pontianak, kapur dolomit CaCO<sub>3</sub>, campuran POC air kelapa yang terdiri dari air kelapa, gula merah, EM4, serta bahan pestisida nabati (bawang putih, kunyit, dan bawang merah).

### Pelaksanaan Penelitian

Penelitian bertempat di Balai Penyuluhan Pertanian (BPP), Kecamatan Pontianak Barat. Lokasi penelitian berada pada koordinat 0°01'59.1"S 109°16'42.2"E dengan ketinggian 1 m dpl. Lama penelitian adalah 3 bulan, yaitu mulai Januari 2023 – April 2023. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL), terdiri dari 7 taraf perlakuan

konsentrasi POC air kelapa, yaitu tanpa POC sebagai kontrol, 10 ml/l dengan frekuensi 3 hari sekali, 10 ml/l dengan frekuensi 6 hari sekali, 10 ml/l dengan frekuensi 9 hari sekali, 20 ml/l dengan frekuensi 3 hari sekali, 20 ml/l dengan frekuensi 6 hari sekali, 20 ml/l dengan frekuensi 9 hari sekali. Percobaan terdiri dari 3 ulangan, dan masing-masing perlakuan terdiri dari 3 sampel tanaman.

### Prosedur Percobaan

Persiapan media tanam dilakukan dua minggu sebelum tanam. Tanah gambut dicampur dengan kapur dolomit lalu didiamkan dengan tujuan agar pH tanah mendekati 6-7. Setelah 2 minggu dan pH mendekati 6-7, tanah dimasukkan ke dalam polybag ukuran 40 x 50 cm.

Sebanyak 5 liter limbah air kelapa disaring. Molase (dari gula merah) dicampur dengan 250 ml air bersih lalu dipanaskan sampai mendidih, kemudian didinginkan. Air kelapa dan molase dimasukkan ke dalam jerigen dengan ditambahkan 2 sendok makan EM4 sebagai bioaktivator dan tambahkan air aquades sebanyak 1 liter, lalu ditutup. Tutup jrigen dibuka setiap 2 hari sekali selama 2 menit dan diinkubasi selama 2 minggu untuk proses fermentasi. Ciri POC air kelapa yang sudah siap digunakan adalah sudah beraroma seperti aroma tapai (Sutikarini *et al.*, 2023).

Penanaman jagung semi dilakukan dengan cara memasukkan 3 benih ke setiap polybag ukuran 40 x 50 cm yang telah diisi dengan media tanam sesuai perlakuan. Tanaman yang dipelihara sebanyak 2 tanaman setiap *polybag*.

Pemupukan dasar yang berupa NPK mutiara (16-16-16) dengan dosis 200 kg/ha dilakukan pada saat penanaman. Pemupukan POC air kelapa dilakukan sesuai dengan perlakuan pada saat penanaman hingga umur 18 HST, dengan volume pemberian 150 ml per tanaman.

Kegiatan pemeliharaan yang dilakukan mulai dari semai sampai dengan panen adalah penyulaman dilakukan 7 – 14 hari setelah tanam, pengendalian hama dan penyakit menggunakan pestisida organik larutan campuran bawang putih, bawang merah dan kunyit konsentrasi 20 %, sebanyak 2 kali pada umur 2 dan 4 minggu setelah tanam .

Panen dilakukan pada umur tanaman 53-60 HST dengan ciri-ciri yaitu tongkol jagung sudah mengeluarkan rambut, tepatnya 2 hari setelah keluar rambut berwarna kuning muda.

#### Peubah amatan dan analisis data

Peubah yang diamati yaitu tinggi tanaman (cm), luas daun (cm<sup>2</sup>), panjang tongkol (cm), bobot tongkol berkelobot (g), dan bobot tongkol tanpa kelobot (g). Data hasil pengamatan dianalisis ragam pada jenjang 5%. Data yang berpengaruh nyata diuji lanjut menggunakan uji beda nyata terkecil (BNT) pada taraf nyata 5% ( $\alpha = 0,05$ ).

Tabel 1. Rekapitulasi hasil sidik ragam beberapa karakter jagung semi

Peubah	F Hitung	F Tabel 1 %	F Tabel 5 %	KK
Tinggi tanaman	1,49 <sup>tn</sup>	3,81	2,57	15,89
Luas daun	1,00 <sup>tn</sup>	3,81	2,57	17,93
Panjang tongkol	3,06*	3,81	2,57	10,44
Bobot tongkol tanpa kelobot	3,26*	3,81	2,57	10,22
Bobot tongkol berkelobot	2,72*	3,81	2,57	9,30

Keterangan: (tn) tidak berpengaruh nyata, (\*) berpengaruh nyata

#### Tinggi Tanaman dan Luas Daun

Perlakuan konsentrasi dan frekuensi POC air kelapa tidak berpengaruh nyata terhadap peubah tinggi tanaman dan luas daun

jagung semi. Rata-rata tinggi tanaman dan luas daun jagung semi pada berbagai konsentrasi dan frekuensi POC air kelapa disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman dan luas daun tanaman jagung semi

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)	Luas daun jagung semi (cm <sup>2</sup> )
Kontrol	166,38	2288
10 ml/l dengan frekuensi 3 hari sekali	177,75	2750
10 ml/l dengan frekuensi 6 hari sekali	173,00	2505
10 ml/l dengan frekuensi 9 hari sekali	169,25	2374
20 ml/l dengan frekuensi 3 hari sekali	183,38	3002
20 ml/l dengan frekuensi 6 hari sekali	171,50	2611
20 ml/l dengan frekuensi 9 hari sekali	166,50	2487

#### Panjang Tongkol, Bobot Tongkol Berkelobot, dan Bobot Tongkol Tanpa Kelobot Tanaman Jagung Semi

Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan 20 ml/l dengan frekuensi 3 hari sekali memberikan nilai panjang tongkol, dan bobot tongkol tanpa kelobot tertinggi, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan 10 ml/l dengan frekuensi 3 hari sekali dan perlakuan 20 ml/l dengan frekuensi 6 hari sekali. Bobot tongkol berkelobot perlakuan 20 ml/l dengan frekuensi 3 hari sekali juga memberikan hasil paling tinggi, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan 10 ml/l dengan frekuensi 3

hari sekali. Hasil terendah diperoleh pada tanah kontrol, yaitu tanpa pemberian POC air kelapa. Tabel 3 menunjukkan pula bahwa pemberian konsentrasi 10 ml/l maupun 20 ml/l yang sama pada frekuensi pemberian yang berbeda, terjadi penurunan nilai pada masing-masing peubah hasil ketika frekuensi pemberian diturunkan dari 3 hari menjadi 6 dan 9 hari sekali. Sebaliknya pada frekuensi yang sama, pemberian konsentrasi POC air kelapa yang berbeda menunjukkan peningkatan nilai pada masing-masing peubah hasil, namun tidak berbeda nyata.

Tabel 3. Rata-rata panjang tongkol, bobot tongkol tanpa kelobot, bobot tongkol berkelobot tanaman jagung semi

Perlakuan	Panjang tongkol (cm)	Bobot tongkol tanpa kelobot (g)	Bobot tongkol berkelobot (g)
Kontrol	14,33 <sup>a</sup>	63,19 <sup>a</sup>	23,81 <sup>a</sup>
10 ml/l dengan frekuensi 3 hari sekali	18,00 <sup>bc</sup>	74,06 <sup>bc</sup>	27,31 <sup>bc</sup>
10 ml/l dengan frekuensi 6 hari sekali	15,88 <sup>ab</sup>	67,56 <sup>ab</sup>	25,35 <sup>ab</sup>
10 ml/l dengan frekuensi 9 hari sekali	15,55 <sup>ab</sup>	64,00 <sup>ab</sup>	24,44 <sup>a</sup>
20 ml/l dengan frekuensi 3 hari sekali	18,66 <sup>c</sup>	77,76 <sup>c</sup>	30,94 <sup>c</sup>
20 ml/l dengan frekuensi 6 hari sekali	16,46 <sup>abc</sup>	69,13 <sup>abc</sup>	25,94 <sup>ab</sup>
20 ml/l dengan frekuensi 9 hari sekali	15,75 <sup>ab</sup>	66,93 <sup>ab</sup>	24,94 <sup>ab</sup>
BNT $\alpha$ 0,05	2,51	9,43	3,92

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf sama pada kolom sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf  $\alpha = 0,05$

### Pembahasan

Pupuk organik cair berpotensi untuk digunakan sebagai peningkat kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman (Lubis *et al.*, 2022). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian POC air kelapa dengan berbagai konsentrasi dan frekuensi tidak memberikan pengaruh signifikan pada tinggi tanaman dan luas daun jagung semi. Diduga hal tersebut terjadi karena sifat pupuk organik yang cenderung lambat dalam menyediakan unsur hara di awal pertumbuhan tanaman dibanding pupuk anorganik (Adekiya *et al.*, 2022). Selain itu, kandungan hara dan ZPT sitokinin dalam konsentrasi POC air kelapa yang diberikan belum cukup untuk mendorong pertumbuhan tanaman pada fase tersebut. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Zanatia *et al.* (2021) yang menunjukkan bahwa pemberian POC air kelapa secara mandiri tidak memberikan pengaruh signifikan pada tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, dan jumlah umbi pada tanaman bawang merah usia 4 MST atau 28 HST.

Tanah gambut umumnya memiliki ketersediaan unsur hara yang rendah, khususnya N dan P yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman jagung semi. Dipertegas oleh Ramayana *et al.* (2021) dan Kasno & Rostaman (2013), bahwa kekurangan unsur hara dapat menyebabkan pertumbuhan dan hasil tanaman yang tidak optimal. Alhaddad (2016) menemukan bahwa pada tanah gambut, ketersediaan unsur hara N dan P dipengaruhi oleh lama pengolahan dan proses

mineralisasi bahan organik pembentuknya. Diperlukan perlakuan yang dapat meningkatkan kesuburan tanah gambut, seperti pemberian POC air kelapa. Hasil penelitian penelitian Sari *et al.* (2021) dan Hidayanti *et al.* (2022) menunjukkan efek positif pupuk organik cair dari air kelapa pada fase pertumbuhan vegetatif tanaman dipengaruhi oleh kandungan hormon sitokinin dan auksin yang tinggi dalam pupuk tersebut. Respons tanaman terhadap pupuk organik cair dapat disebabkan oleh faktor-faktor seperti spesies tanaman yang berbeda, tahap pertumbuhan tanaman, dan kondisi tanah yang beragam

Pemberian berbagai konsentrasi dan frekuensi pupuk organik cair dari air kelapa berpengaruh signifikan terhadap panjang tongkol, bobot tongkol dengan kelobot, dan bobot tongkol tanpa kelobot pada tanaman jagung semi (Tabel 1). Hasil tertinggi dalam panjang tongkol, bobot tongkol dengan kelobot, dan bobot tongkol tanpa kelobot pada tanaman jagung semi tercatat pada perlakuan dengan konsentrasi 20 ml per liter dengan frekuensi pemberian setiap 3 hari sekali. Temuan ini menunjukkan bahwa proses generatif pada jagung semi dapat berkembang optimal pada konsentrasi dan frekuensi tersebut, yang mungkin disebabkan oleh ketersediaan unsur hara yang memadai. Sejalan dengan temuan tersebut, Puspawati *et al.* (2016) menekankan bahwa ketersediaan unsur hara pada tanaman sangat mempengaruhi proses generatif, sehingga

berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil jagung.

Frekuensi pemberian POC berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman (Satriawan *et al.*, 2019). Pada penelitian tersebut telah ditemukan frekuensi pemberian POC air kelapa yang makin lama dapat menyebabkan penurunan nilai peubah hasil, dan hasil terbaik diperoleh pada frekuensi 3 hari sekali. Hal ini berkaitan dengan ketersediaan hara yang dapat disediakan oleh POC air kelapa yang diberikan. Sejalan dengan ini Rodiansyah *et al.*, (2016) mengemukakan bahwa pemberian POC membutuhkan frekuensi yang optimal bagi setiap tanaman agar ketersediaan unsur hara dapat dicapai. Dipertegas oleh Correia *et al.*, (2021), bahwa dosis dan frekuensi berperan penting dalam mempengaruhi pertumbuhan dan ekologi tanah.

### KESIMPULAN

POC air kelapa memiliki potensi dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung semi. Hasil penelitian menunjukkan, konsentrasi POC air kelapa yang diberikan berpengaruh nyata terhadap peubah hasil jagung semi, seperti panjang tongkol, bobot tongkol berkelobot dan bobot tongkol tanpa kelobot. Hasil terbaik diperoleh pada perlakuan pemberian POC air kelapa konsentrasi 20 ml/l dengan frekuensi 3 hari sekali.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih diucapkan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Panca Bhakti dan Universitas Panca Bhakti yang telah mendanai dan memfasilitasi kegiatan penelitian ini sehingga penelitian dapat terlaksana.

### DAFTAR PUSTAKA

Adekiya, A. O., Dahunsi, S. O., Ayeni, J. F., Aremu, C., Aboyeji, C. M., Okunlola, F., & Oyelami, A. E. (2022). Organic and inorganic fertilizers effects on the

performance of tomato (*Solanum lycopersicum*) and cucumber (*Cucumis sativus*) grown on soilless medium. *Scientific Reports*, 12(1), 1–8. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-16497-5>

Alhaddad, A. (2016). Perubahan unsur hara nitrogen (N) dan phosphor (P) Tanah gambut di lahan gambut yang dipengaruhi lama pengolahan lahan. *Pedontropika : Jurnal Ilmu Tanah Dan Sumber Daya Lahan*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.26418/pedontropika.v1i1.15067>

Bahua, M. I., & Gubali, H. (2020). Direct seed planting system and giving liquid organic fertilizer as a new method to increase rice yield and growth (*Oryza sativa* L.). *Agrivita*, 42(1), 68–77. <https://doi.org/10.17503/agrivita.v42i1.2324>

Ferdiansyah, F., Asbur, Y., & Purwaningrum, Y. (2022). Respon pertumbuhan dan hasil jagung semi pada berbagai jarak tanam dan jenis pupuk. *ATHA Jurnal Ilmu Pertanian*, 1(1), 1–6.

Hapsari, N. A. P., & Suparno, S. (2023). Effect of Concentration variation of liquid organic fertilizer application on the growth of mustard plants. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(7), 4894–4900. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i7.2837>.

Hidayanti, E., Emilda, E., & Supriyatin, T. (2022). Respons Pertumbuhan tanaman kacang hijau (*Vigna radiata*) terhadap pemberian pupuk organik cair limbah air kelapa dan keong mas. *EduBiologia: Biological Science and Education Journal*, 2(1), 14-25. <http://dx.doi.org/10.30998/edubiologia.v2i1.10222>.

Irawan, S., Tampubolon, K., Elazhari, & Julian. (2021). Pelatihan Pembuatan pupuk cair organik dari air kelapa dan molase, nasi basi, kotoran kambing serta activator jenis produk EM4. *Jurnal PKM Journal Liaison Academia and Society (J-LAS)*, 1(3), 1–18. <https://doi.org/10.58939/j-las.v1i3.198>.

Kasno, A. dan, & Rostaman, T. (2013).

Serapan hara dan peningkatan produktivitas jagung dengan aplikasi pupuk tunggal. *Balai Penelitian Tanah*, 32(3), 179–186.

- Lubis, N., Wasito, Marlina, L., Girsang, R., & Wahyudi, H. (2022). Respon pemberian ekoenzim dan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *Agrium Jurnal Ilmu Pertanian*, 25(2), 107115. <https://doi.org/10.30596/agrium.v25.i2.10354>.
- Ma, G., Cheng, S., He, W., Dong, Y., Qi, S., Tu, N., & Tao, W. (2023). Effects of organic and inorganic fertilizers on soil nutrient conditions in rice fields with varying soil fertility. *Land*, 12(5), 1-17. <https://doi.org/10.3390/land12051026>.
- Masulili, A., & Paiman, P. (2023). Effect of mixture of water hyacinth compost and rice husk biochar on the improvement of alluvial soil properties and the growth of red ginger (*Zingiber officinale* L.). *The Open Agriculture Journal*, 17(1), 1–6. <https://doi.org/10.2174/18743315-v17-e230419-2022-63>.
- Masulili, A., Suyanto, A., Setiawan, Mulyadi, & Paiman. (2023). Effect of pineapple skin bokashi on improvement of soil properties and growth of shallot (*Allium ascalonicum* L.). *Research on Crops*, 24(2), 319–325. <https://doi.org/10.31830/23487542.2023.ROC-11161>.
- Permatasari, N. A., Suswati, D., Arief, F. B., Aspan, A., & Akhmad, A. (2021). Identifikasi Beberapa sifat kimia tanah gambut pada kebun kelapa sawit rakyat Di Desa Rawsau Jaya II Kabupaten Kubu Raya. *Agritech*, XXIII(2), 199–207. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30595/agritech>.
- Puspadewi, S., Sutari, W., & Kusumiyati, K. (2016). Pengaruh konsentrasi pupuk organik cair (POC) dan dosis pupuk N, P, K terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays* L. var Rugosa Bonaf) kultivar talenta. *Kultivasi*, 15(3), 208–216. <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v15i3.11764>.
- Ramayana, S., Idris, S. D., Rusdiansyah, & Madjid, K. F. (2021). Pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea Mays* L.) terhadap pemberian beberapa komposisi pupuk majemuk pada lahan pasca tambang batubara. *Agrifor: Jurnal Ilmu Pertanian dan Kehutanan*, 20(1), 35-46. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2021.6664>
- Rodiansyah, Muin, A., & Iskandar. (2016). Pengaruh frekuensi pemberian dan dosis pupuk organik air terhadap pertumbuhan dan indeks mutu bibit gaharu (*Aquilaria malaccensis* lamk) di persemaian. *Jurnal Hutan Lestari*, 4(2), 185–192. <http://dx.doi.org/10.26418/jhl.v4i2.15377>.
- Sari, D. I., Gresinta, E., & Noer, S. (2021). Efektivitas pemberian air kelapa (*Cocos nucifera*) sebagai pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*). *EduBiologia: Biological Science and Education Journal*, 1(1), 41-47. <http://dx.doi.org/10.30998/edubiologia.v1i1.8085>.
- Satriawan, K., Yuliantini, M. S., & Kartini, L. (2019). Concentration Response and frequency of biomi liquid organic fertilizer application for the growth and yield of young okra plants (*Abelmoschus esculentus* L.). *SEAS (Sustainable Environment Agricultural Science)*, 3(1), 48–54. <https://doi.org/10.22225/seas.3.1.1333.48-54>.
- Shaik, A., Singh, H., Singh, S., Montague, T., & Sanchez, J. (2022). Liquid organic fertilizer effects on growth and biomass of lettuce grown in a soilless production system. *HortScience*, 57(3), 447–452. <https://doi.org/10.21273/HORTSCI16334-21>.
- Shi, X. J., Hao, X. Z., Li, N. N., Li, J. H., Shi, F., Han, H. Y., Tian, Y., Chen, Y., Wang, J., & Luo, H. H. (2022). Organic liquid fertilizer coupled with single application of chemical fertilization improves growth, biomass, and yield components of cotton under mulch drip irrigation. *Frontiers in Plant Science*, 12(January), 1–11. <https://doi.org/10.3389/fpls.2021.763525>.
- Sutikarini, Masulili, A., & Suyanto, A. (2023).

Pemanfaatan limbah air kelapa sebagai poc pada KWT Mentari Kecamatan Pontianak Tenggara. *Jurnal Abdimas Bina Bangsa*, 4(1), 600–607. <https://doi.org/https://doi.org/10.46306/jabb.v4i1.451>.

Taisa, R., Jumawati, R., & Kartina, R. (2021). Impact of liquid organic fertilizer application on growth three cauliflower cultivars. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1012(1). <https://doi.org/10.1088/17551315/1012/1/012052>.

Correia, T.L., Suarna, W., Suryani, N., Lanang, G., & Cakra, O. (2021). Effect of different dosage and application frequency of liquid organic fertilizer in dwarf elephant grass (*Pennisetum purpureum* cv Mott) to Ecological

Characteristic of Vertisol Soil in Timor Leste. *International Journal of Life Sciences Available Online at Wwww.Sciencescholar.Us*, 5(2), 118–124. <https://doi.org/10.29332/ijls.v5n2.1428>.

Wahyunto, Nugroho, K., Ritung, S., & Sulaeman, Y. (2014). Indonesian peatland map: method, certainty, and uses. *Proceeding Lokakarya Kajian Dan Sebaran Gambut Di Indonesia, August*, 81–96.

Zanatia, K. F., Hidayat, C., & Utami, E. P. (2021). Respons Tanaman bawang merah terhadap pemberian pupuk organik cair air kelapa dan mikroorganisme lokal bonggol pisang. *Jurnal Pertanian Terpadu*, 9(1), 81–94. <https://doi.org/https://doi.org/10.31293/agrifor.v20i1.4877>.