
BIOFARM
Jurnal Ilmiah Pertanian
ISSN Print: 0216-5430; ISSN Online: 2301-6442
Vol. 19, No. 2, Oktober 2023

# Pengaruh Macam – Macam Kombinasi Media Tanam Dan Dosis Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val.)

## *The Effect Of A Variety Of Combinations Of Plant Media And Doses Of Npk Fertilizer On The Growth Of The Turmeric Rhympang (Curcuma domestica Val.)*

**Hannugra Essa Alhaffiz[*1], Dewi Ratna Nurhayati[1], Kharis Triyono[1]**
[1]Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Slamet Riyadi
*Korespondensi Penulis: hafisesa@gmail.com

**ABSTRAK**
Penelitian tentang "Pengaruh Macam – Macam Kombinasi Media Tanam Dan Dosis Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Rimpang Kunyit (Curcuma domestica Val.)", penelitian ini dilakukan di Kebun Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura, Kec. Colomadu, Kab. Karanganyar dari bulan Desember 2022 – Maret 2023. Tujuan Penelitian ini adalah mengetahui pengaruh pemberian berbagai Media Tanam serta Dosis Pupuk NPK terhadap pertumbuhan rimpang kunyit (Curcuma domestica Val.) dan mencari komposisi Media Tanam untuk pertumbuhan tanaman Kunyit (Curcuma domestica Val.). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial terdiri dari dua faktor. Faktor pertama pemberian berbagai macam Media Tanam (M) yang terdiri dari 4 taraf yaitu (M0) Tanah (kontrol), (M1)Tanah + Sekam Padi, (M2)Tanah + Arang Sekam padi, (M3)Tanah + Cocopeat. Faktor kedua adalah pemberian Pupuk NPK (N) yang terdiri dari 4 taraf yaitu (N0) tanpa dosis (0 g/tanaman), (N1) 150kg/ha (5,39 g/tanaman), (N2) 200 kg/ha (7,19 g/tanaman), (N3) 250 kg/ha (8,99 g/tanaman). Data pengamatan di analisis dengan analisis sidik ragam (ANOVA) dan dilanjutkan dengan Uji BNJ dengan taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) Perlakuan media tanam berpengaruh nyata terhadap pengamatan berat basah brangkasan, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah rimpang. 2) Perlakuan pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah brangkasan, berat basah rimpang. 3) Interkasi antar perlakuan berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, berat basah brangkasan, berat basah rimpang..

Kata kunci**:** *Kunyit, Media Tanam, Pupuk NPK*

***ABSTRACT***
*The Effect of Different Combinations of Plant Media and NPK Fertilizers on Turmit Tolman Growth This research was conducted on food and horticultural crops. Colomadu Karanganyar December 2022 Essay March 2023. The aim of the study was to determine the effect of different culture media and doses of npk fertilizer on the growth of lymph turmite (curreal domestica val). ) and look for the composition of the plant media (curreal domestica val.) which is good for the growth of turmeric. This study used a completely randomized design (CRD) consisting of two factors. The first factor to give a variety of plant media (M) consisting of 4 degrees (M0) soil (control ), ( M1 ) ground + rice chaff, (M2 ) soil + charcoal rice chaff, ( M3 ) soil + cocopeat.The second factor is npk (n) fertilization consisting of 4 degrees (N0) without dose (0 g / plant ), (N1) 150kg / ha (5.39 g / plant ), (N2) 200 kg / ha ( 7.19 g / plant ), ( N3 ) 250 kg / ha ( 8.99 g / plant ). Observation data in the analysis using a range of footprint analysis (anova) and continued with a bnj test at a rate of 5%. The results of the study showed that 1) plant substrate treatment had significant effect on heavy rainfall observation but no significant effect on number of leaves on plant height on weight loss 2) npk fertilizer treatment had significant effect on plant height. Number of heavy rainbow leaves weight loss 3) Interaction between treatments had a significant effect on leaf number but plant height had no significant effect on wet brush weight.*

*Keywords: Turmeric, Grow Media, NPK Fertilizer*

## PENDAHULUAN

Selain menjadi zat pewarna dan bumbu masak kunyit (Curcuma domestica Val.) dapat menjadi tanaman obat yang potensial dan bahan baku pembuatan obat-obatan. Industri obat tradisional mencatat bahwa kebutuhan kunyit pada hasil survei 2020 menduduki peringkat pertama di daerah jawa timur dan lima besar di daerah jawa tengah. BPS mencatat, produksi kunyit Indonesia sebanyak 184,00 juta kilogram (kg) pada 2022. Jumlah tersebut turun 0,44% dibandingkan pada tahun sebelumnya yang sebanyak 184,83 juta kg. Produksi kunyit di indonesia pada tahun 2021 sebesar 184,82 ribu ton, pada tahun sebelumnya data Badan Pusar Statistik (BPS) mencatat produksi kunyit mencapai 193,58 ribu ton yang sekarang mengalami penuruan pada produksi kunyit hingga 4,52% dari tahun sebelumnya.

Tanaman rempah – rempah yang banyak dicari pada saat ini adalah kunyit. Kunyit mengandung banyak sekali manfaat, di indonesia sendiri kunyit banyak dijumpai di daerah wonogiri khususnya jawa tengah bagian selatan. Turquoise memiliki berbagai sifat salah satu di antaranya adalah mempunyai sifat antipiretik. (Abdurrahman, 2019).

Penggunaan media tanam sangatlah penting bagi keberlangsungan hidup tanman khusunya pada tanaman hortikultura yang menggunakan media pot atau polibag sebagai tempat penanaman. Kandungan media tanam yang baik harus terdapat unsur hara makro dan mikro, tidak hanya unsur hara yang baik dalam kandungan media tanah juga harus ada sistem aerasi serta drainase yang baik agar terhindar dari penyakit dan menjaga kelembaban tanah. Ada media tanam yang berasal dari kulit kelapa atau lebih tepatnya saat penghancuran kulit kelapa terdapat 2 hasil yang pertama serat fiber dan serbuk halus yang biasa digunakan untuk media tanam yaitu cocopeat. Cocopeat cukup Mengandung banyak unsur hara penting bagi tanaman seperti kalium fosfor, kalsium, magnesium, dan natrium. Media cocopeat alami memiliki kemampuan yang sangat kuat untuk mengikat dan mempertahankan kelembaban (Irawan, 2015). Tidak hanya cocopeat media tanam yang lain ada arang sekam dan sekam padi, arang sekam mempunyai sifat porous, tidak kotor, bisa menahan air dan ringan. Menurut Kusmarwiyah dan Erni (2011) Campuran tanah medium dari arang dan arang dapat mengatur poros pernapasan akar tanaman, Selain itu unsur unsur yang terdapat dalam batubara mempromosikan pertumbuhan mikroorganisme bermanfaat bagi tanaman. Media tanam sekam padi bisa di artikan sebagai biomassa yang berguna untuk berbagai kebutuhan disektor pertanian, industri maupun peternakan seperti bahan baku industri, sebagai pakan ternak dan juga berfungsi untuk campuran media tanam yang mengandung berbagai manfaat.

Salah satu cara agar tanaman dapat tumbuh subur yatu dengan menggunakan pupuk anorganik seperti pupuk anorganik NPK. Npk pupuk adalah pupuk yang berisi tiga makro komponen berlian.Mengandung nitrogen ( N), Phospor ( P) dan kalium (K) kandungan pupuk termasuk uskup boron klorida dan unsur - unsur jejak seperti mangan dan sulfur dll. Anorganik NPK pupuk memastikan ketersediaan nutrisi makro (N), (P), (K) yang dibutuhkan oleh tanaman.. (Ismayani, 2013).

## BAHAN DAN METODE

Lokasi pelaksaan penelitian di Screen House Kebun Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura Tohudan, Kec. Colomadu, Kab. Karanganyar pada bulan desember – maret 2023. Lokasi penanaman berada di ketinggian ± 105 mdpl dan pH tanah 6,5 -7 dengan jenis tanah regosol yang berwarna kelabu bertekstur lempung berpasir. Peralatan serta bahan yang digunakan saat penelitian ini berupa : cangkul, meteran, serok, gembor, timbangan, pamflet, tali, alat tulis, handphone, rimpang kunyit, pupuk NPK, polibag 40x40 cm, tanah, sekam padi, Cocopeat, arang sekam padi.

Pada rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial, dengan 2 faktor serta 3 ulangan. Faktor pertama menggunakan berbagai kombinasi media tanam (M) yaitu M0 = tanah (kontrol), M1 = tanah + sekam padi, M2 = tanah + sekam bakar, M3 = tanah +

cocopeat. Faktor kedua menggunakan pupuk NPK (N) yaitu N0 kontrol (0 g/tanaman), N1 150kg/ha (5,39g/tanaman), N2 200kg/ha (7,19 g/tanaman), N3 250kg/ha (8,99 g/tanaman). Jumlah kombinasi yang diperoleh adalah 4 x 4 = 16 kombinasi perlakuan dan 3 ulangan.

Pada saat awal yang harus dilakukan adalah mempersiapkan alat serta bahan yang dibutuhkan, terutama rimpang kunyit yang nantinya akan digunakan sebagai penelitian. Bibit kunyit diseleksi terlebih dahulu, bibit rimpang kunyit yang dipakai berukuran 6cm – 9cm dan berat 16 g – 20 g serta bermata tunas lebih dari 2. Tahapan selanjutnya rimpang kunyit akan dibersihkan dan di rendam pada larutan fungisida dan zpt guna mencegah jamur dan memacu tumbuh tunas. Tahapan selanjutnya Pembersihan lahan dilakukan supaya tempat bersih tanpa terhindar dari gulma dan sisa tanaman. Tahapan selanjutnya pada penelitian menggunakan media tanam degnan Tanah, Arang Sekam Padi, Sekam Padi, dan Cocopeat. Tahapan selanjutnya adalah penanaman rimpang kunyit yang sudah di semai, satu lubang berisi 1 tanaman. Penyiraman dilakukan rutin 3 hari sekali menyesuaikan kondisi polibag. Selanjutnya dilakukan penyulaman jika ada bibit yang mati atau busuk. Tahap selanjutnya pemupukan dilakukan sesuai dosis perlakuan masing-masing dan di bagi menjadi dua tahap pemupukan yang dilakukan 14 HST dan 30 HST. Selanjutnya dilakukan pengendalian hama dan penyakit hingga tahap akhir penelitian yaitu pemanenan selama 100 hari tanam.

Pada analisis data menggunakan pengolahan data Analisis Uji ANOVA (analiysis of variance) dan dilanjutkan dengan "Uji Beda Jujur" (BNJ) dengan taraf 5%.Parameter pengamatan pada penelitian ini meliputi tinggi tanamana, jumlah daun, berat basah brangkasan, berat basah rimpang

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Tinggi Tanaman (cm)

| Pupuk NPK | Media Tanam | | | | Rerata M |
|---|---|---|---|---|---|
| | N0 | N1 | N2 | N3 | |
| **M0** | 87.33 a | 91.67 a | 94.20 a | 94.00 a | 91.80 A |
| **M1** | 88.67 a | 91.17 a | 95.33 a | 97.00 a | 93.04 A |
| **M2** | 90.50 a | 92.20 a | 98.17 a | 97.63 a | 94.63 A |
| **M3** | 90.75 a | 90.50 a | 95.17 a | 98.00 a | 93.60 A |
| **Rerata N** | 89.31 A | 91.38 AB | 95.72 B | 96.66 B | |

Pada paramrter tinggi tanaman dalam interkasi gabungan tidak berpengaruh nyata pada setiap perlakuan. M2N2 memperoleh nilai tertinggi pada interaksi gabungan tersebut dengan nilai rata-rata 98.17 cm dan M0N0 memperolrh nilai rata-rata terendah menghasilkan nilai 87.33 cm. Sedangkan untuk data rerata M menunjukkan tidak berpengaruh nyata pada hasil tinggi tanaman kunyit saat akhir pengamatan. Perlakuan M2 (arang sekam padi) menunjukkan hasil paling tinggi nilai pada tabel 94.63 cm, tidak berbeda nyata bila dibandingkan pada perlakuan M0 (tanah kontrol) memperoleh 91.80 cm, perlakuan M1 (sekam padi) memperoleh 93.04 cm, dan perlakuan M3 (Cocopeat) memperoleh 93.60 cm. karena penyerapan unsurhara yang baik dan juga kandungan dari pupuk NPK dan media tanam Cocopeat yang dapat memacu pertumbuhan tunas. Diyakini bahwa tingkat nutrisi yang lebih tinggi menyebabkan proses fotosintesis yang lebih tinggi. Peningkatan fotosintesis mengontrol penyerapan nutrisi yang baik, Esto (2020).

Pengukuran perlakuan pupuk Npk (N) terbukti berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman mentimun pada akhir pengamatan. Perlakuan N0 (pupuk NPK 0g/tanaman) menghasilkan nilai rata-rata 89.31 cm tidak ada perbedaan nyata dengan perlakuan N1 (pupuk NPK 5,39g/tanaman) menghasilkan nilai 91.38 cm, tetapi berbedanyata jika dibandingkan dengan perlakuan N2 (pupuk NPK 7,19g/tanaman) memperoleh hasil 95.72 cm dan perlakuan N3 (pupuk NPK 8,99g/tanaman) dengan hasil 98.00 cm.

Pupuk organik dan pupuk anorganik berperan penting dalam meningkatkan hasil rimpang untuk memperbaiki tekstur,drainase dan kesuburan tanah seperti pupuk NPK. Menurut Wasis (2010), jika ingin menambah suplai nitrogen dalam tanah maka diperlukan pupuk majemuk NPK yanga akan memberi suplai Nitrogen guna membantu pertumbuhan tanaman.

**2. Jumlah Daun (helai)**

| Pupuk npk | Media Tanam | | | | Rerata M |
|---|---|---|---|---|---|
| | N0 | N1 | N2 | N3 | |
| **M0** | 6.17 a | 6.50 a | 6.83 a | 6.67 a | 6.57 A |
| **M1** | 6.50 a | 6.70 a | 6.50 a | 6.83 a | 6.58 A |
| **M2** | 5.83 a | 6.83 ab | 7.17 ab | 7.67 b | 6.87 A |
| **M3** | 5.67 a | 7.00 ab | 6.67 ab | 7.33 b | 6.67 A |
| **Rerata N** | 6.00 A | 6.75 B | 6.79 B | 7.13 B | |

Pada jumlah daun interaksi gabungan menunjukan ada pengaruh nyata terhadap jumlah daun, M2N3 yang memperoleh nilai rata-rata 7.67 helai tidak berbeda nyata dengan M3N3 yang memperoleh nilai rata-rata 7.33 helai tetapi berbeda nyata dengan perlakuan yang lain. Pada rerata media tanam (M) menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman kunyit, perlakuan M2 mendapatkan nilai tertinggi dengan memperoleh 6.92 helai, tidak berbeda nyata bila dibandingkan dengan M0 yang memperoleh nilai rata-rata 6.42 helai, perlakuan M1 yang memperoleh nilai 6.46 helai, dan perlakuan M3 yang memperoleh nilai rata-rata jumlah daun 6.79 helai. Bahan-bahan yang terkandung dalam cocopeat medium dan pupuk npk dapat diserap dengan baik oleh turmeric sehingga di atas tanaman pangan tumbuh lebih cepat. Menurut Kelik (2010), Pertumbuhan vegetatif tanaman cepat jika nutrisi tambahan yang cocok dan cukup untuk tanaman.

Pada rerata dosis pupuk NPK (N) menunjukkan bahwa ada pengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman kunyit, perlakuan N0 yang memperoleh nilai tertinggi dengan 6.00 helai, berbeda nyata apabila dibandingkan dengan p perlakuan N1 yang memperoleh nilai 6.75 helai, perlakuan N2 yang memperoleh nilai 6.79 helai, dan perlakuan N3 yang memperoleh nilai rata-rata 7,13 helai. Ini menunjukkan bahwa dosis pupuk NPK memiliki efek nyata pada parameter pertumbuhan maksimum tanaman kunyit. Pembagian sel dan pembagian terjadi di bagian utama budidaya tanaman. Meningkatkan sintesis protein sayuran yang diperoleh dari bahan organik. pengetahuanMenurut Magfira,dkk (2022) Penambahan zat organik mempengaruhi pertumbuhan nutrisi tanaman.Juga dapat meningkatkan tingkat fotosintesis dalam sel tanaman.Ini memungkinkan tanaman untuk tumbuh dengan baik dan fotosintesis untuk potensi penuh mereka.

**3. Berat Basah Brangkasan**

| Pupuk NPK | Media Tanam | | | | Rerata M |
|---|---|---|---|---|---|
| | N0 | N1 | N2 | N3 | |
| **M0** | 168.53 a | 247.75 a | 314.88 a | 306.20 a | 259.34 A |
| **M1** | 167.53 a | 273.63 a | 290.43 a | 320.25 a | 262.96 AB |
| **M2** | 204.35 a | 224.42 a | 306.22 a | 358.23 a | 273.30 AB |
| **M3** | 235.25 a | 365.95 a | 333.75 a | 347.80 a | 320.69 B |
| **Rerata N** | 193.92 A | 277.94 B | 311.32 B | 333.12 B | |

Kunyit basah ditemukan sebagai lampiran yang aman dalam jumlah besar menunjukkan bahwa pertumbuhan media ( M ) memiliki pengaruh yang besar terhadap berat basah parameter dari kunyit (Curcuma domestica Val.), Dosis pupuk npk ( N ) memiliki kesempatan yang sangat nyata efek terhadap pertumbuhan bibit kunyit. (Curcuma

domestica Val.), pada interaksi gabungan tidak berbeda nyata pada setiap perlakuan berat basah brangkasan. Kualitas media tanam sangat berpengaruh pada kesuburan tanah, tanah yang baik adalah tanah yang mengandung banyak unsur hara dan mikroorganisme yang membantu menyuburkan tanah, Dewi (2023)

Pada rerata media tanam (M) menunjukkan bahwa ada pengaruh nyata terhadap berat basah brangkasan tanaman kunyit (Curcuma domestica Val.), perlakuan M3 mendapatkan nilai tertinggi dengan memperoleh 320.69g, berbeda nyata apabila dibandingkan dengan M0 yang memperoleh nilai rata-rata 259.34g, perlakuan M1 yang memperoleh nilai 262.96g, dan perlakuan M2 yang memperoleh nilai rata-rata 273.30g. hal ini menunjukkan bahwa berat basah brangkasan dipengaruhi oleh banyaknya serapan unsur hara tanaman, dan juga kandungan unsurhara pada media yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Tingkat ketersediaan unsurhara yang seimbang membuat proses fotosintesis belangsung dengan baik, Burhanuddin (2010).

Pada perlakuan dosis pupuk NPK (N) menunjukkan bahwa ada pengaruh nyata pada berat basah brangkasan tanaman kunyit (Curcuma domestica Val.), perlakuan N3 dosis pupuk NPK 250kg/ha (8,99 g/tanaman) memperoleh nilai rata-rata tertinggi dengan 333.12g, berbeda nyata apa bila dibandingkan dengan perlakuan N0 tanpa dosis pupuk NPK (0 g/tanaman) memperoleh nilai rata-rata 277.94g, tetapi tidak berbeda nyata bila dibandingkan dengan perlakuan N1 dosis pupuk NPK 150 kg/ha (5,83 g/tanaman) dengan hasil rata-rata 277.94g, dan perlakuan N2 dosis pupuk NPK 200 kg/ha (7,19 g/tanaman) dengan nilai rata-rata 311.32g. pemberian pupuk NPK dapat menambah nutrisi tanaman sehingga tanman dapat tumbuh dengan baik. Berat basah tanaman sangat bergantung pada proses fotosintesis, banyaknya penyerapan senyawa organik yang akan salurkan pada bagian tanaman meningkatkan proses fotosintesis (Nurdin , 2011).

**4. Berat Basah Rimpang**

| **Pupuk NPK** | **Media Tanam** | | | | **Rerata M** |
|---|---|---|---|---|---|
| | N0 | N1 | N2 | N3 | |
| **M0** | 49.05 a | 68.30 a | 71.13 a | 75.83 a | 66.08 A |
| **M1** | 54.63 a | 83.25 a | 58.25 a | 86.18 a | 70.58 A |
| **M2** | 53.92 a | 62.08 a | 87.67 a | 83.20 a | 71.72 A |
| **M3** | 74.70 a | 60.37 a | 96.78 a | 76.78 a | 77.16 A |
| **Rerata N** | 54.49 A | 65.83 AB | 84.71 B | 80.50 B | |

Pengamtan hasil berat basah rimpang kunyit yang sudah terlampir, saat pengaplikasian media tanam (M) tidak memberikan pengaruh nyata terhadap parameter berat basah rimpang kunyit (Curcuma domestica Val.), sedangakan pemberian dosis pupuk NPK (N) memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan jumlah tunas pada tanaman kunyit (Curcuma domestica Val.). pada interaksi gabungan tidak berbeda nyata pada setiap perlakuan parameter berat basah rimpang. Sedangkan pada rerata M juga tidak berbedanyata pada setiap perlakuan pada berat basah rimpang. Pertumbuhan pada tanaman kunyit dengan pemberian unsur hara sudah mencukupi, hasil yang di dapat dengan lengkapnya unsur hara sudah sangat baik. Lakitan (2012) menyatakan Apabila unsurhara pada tanaman terpenuhi, maka hasil metabolismenya akan baik juga.

Pada perlakuan dosis pupuk NPK (N) menunjukkan bahwa ada pengaruh nyata pada berat basah rimpang tanaman kunyit (Curcuma domestica Val.), perlakuan N0 tanpa dosis pupuk NPK (0 g/tanaman) memperoleh nilai rata-rata 54.49g, tidak berbeda nyata apa bila dibandingkan dengan perlakuan N1 dosis pupuk NPK 150 kg/ha (5,83 g/tanaman) dengan hasil rata-rata 65.83g, Tetapi berbeda nyata dengan perlakuan N2 dosis pupuk NPK 200 kg/ha (7,19 g/tanaman) dengan nilai rata-rata 84.71g, dan perlakuan N3 dosis pupuk NPK

250kg/ha (8,99 g/tanaman) memperole nilai rata-rata tertinggi dengan 80.50g. fosfat dan kalium unsur hara yang berguna dalam pembentukan rimpang kunyit, unsur hara tersebur berguna untuk membantu pertumbuhan akar, pembentukan karbohidrat dan protein, serta meningkatkan daya tahan tanaman utama pada bagian akar. Menurut Samniri (2019) suatu tanaman yang unsurharanya kurang, maka kesehatan pada tanman khususnya untuk bagian tertentu akan terganggu ketahanannya.

## SIMPULAN

Perlakuan media tanam berpengaruh nyata terhadap pengamatan berat basah brangkasan, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah rimpang.

Perlakuan pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah brangkasan, berat basah rimpang.

Interkasi antar perlakuan berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, berat basah brangkasan, berat basah rimpang.

## DAFTAR PUSTAKA


Abdurrahman, N. 2019. Kurkumin pada Curcuma longa sebagai Tatalaksana Alternatif Kanker. J. Agromedicine. 6. (2): 410–415.

Burhanuddin dan Nurmansyah. 2010. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang dan Kapur Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Nilam Pada Tanah Podzolik Merah Kuning. Bull. Littro. 21(2): 138-144.

Dewi Ratna Nurhayati, W. A. A. (2023). Effect of Biotogrow Liquid Fertilizer Dosage and Interval on Green Eggplant (Solanum Melongena L.) Growth and Yield. Nongye Jixie Xuebao/Transactions of the Chinese Society of Agricultural Machinery, 54(4).

Esto, A. S. (2020). Pengaruh Pupuk Kandang Kambing dan NPK 16: 16: 16 Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Jahe Merah (zingiber Officinale R.) (Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau).

Irawan, A., & Kafiar, Y. (2015, July). Pemanfaatan Cocopeat dan arang sekam padi sebagai media tanam bibit cempaka wasian (Elmerrilia oVal.is). In Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia (Vol. 1, No. 4, pp. 805-808).

Ismayani, I. (2013). Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi Usahatani Kunyit Di Kecamatan Lampanah Lengah, Kabupaten Aceh Besar. Jurnal Agrisep, 14(2), 36-43.

Kelik, W. 2010.Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair Hasil Perombakan Anaerob Limbah Makanan Terhadap Pertumbuhan UN Tanaman Sawi (Brassica juncea L.). Skripsi. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.

Kusmarwiyah R, Erni S. 2011. Pengaruh media tumbuh dan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman seledri (Apium graveolens L.).Crop Agro 4 (2): 7-12.

Lakitan, B. 2012. Dasar Persada. Jakarta. I Dasar Fisiologi Tumbuhan PT. Raja Grafindo

Magfira, N., Tambing, Y., & Syakur, A. (2022). pengaruh kombinasi pupuk organik dengan NPK terhadap pertumbuhan dan hasil kunyit putih (Curcuma zedoria berg). agrotekbis: e-jurnal ilmu pertanian, 10(1), 117-124.

Nurdin. 2011. Penggunaan Lahan Kering di Das Limboto Provinsi Gorontalo untuk Pertanian Berkelanjutan. Jurnal Litbang Pertanian 30(3): 98 –107.

Samiri, S., Radian, R., & Gafur, S. (2019). Pengaruh Berat Bibit Dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jahe Pada Tanah Gambut. Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi, 12(2), 64-69.

Wasis, B., & Noviani, D. (2010). Pengaruh pemberian pupuk NPK dan kompos terhadap pertumbuhan semai jabon (Anthocephalus cadamba Roxb Miq) pada media tanah bekas tambang emas (tailing). Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia, 15(1), 14-19