

Gorontalo

Journal Of Forestry Research

Volume 9 Issue 1 April 2026

P-ISSN 2614-2058 E-ISSN 2614-204X

PENGARUH KOMPOSISI MEDIA TANAH-COCOFIBER TERHADAP PERTUMBUHAN SEMAI JATI PUTIH (*Gmelina arborea* Roxb)

THE EFFECT OF SOIL-COCOFIBER MEDIA COMPOSITION ON THE GROWTH OF WHITE TEAK SEEDLINGS (*Gmelina arborea* Roxb)

Sri Wahyuni, Andi Irmayanti Idris*, Rusmidin

Universitas Sulawesi Barat

*E-mail: andi.irmayanti.idris@unsulbar.ac.id

Received, 28th July 2025; Revised, 02nd March 2026;

Accepted, 10th March 2026

ABSTRAK

Cocofiber merupakan hasil produk dari penguraian sabut kelapa, kombinasi antara cocofiber dan tanah dapat mengoptimalkan pertumbuhan tanaman serta memperbaiki drainase tanah dan meningkatkan kapasitas retensi air tanah. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui Pengaruh Komposisi Media Tanah dan Cocofiber Terhadap Pertumbuhan Semai Jati Putih (*Gmelina Atborea* Roxb). Penelitian ini dilakukan di Desa Bonra Kecamatan Mapilli Kabupaten Polewali Mandar pada bulan agustus sampai dengan desember 2024. Teknik pengumpulan data menggunakan data kuantitatif dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 5 perlakuan, 6 ulangan, 6 kelompok waktu pengamatan. Perlakuan yang digunakan yaitu P0 (100% cocofiber), P1 (100% tanah), P2 (1 tanah : 1 cocofiber), P3 (2 tanah : 1 cocofiber), P4 (2 cocofiber : 1 tanah). Parameter yang diamati yaitu pertambahan tinggi semai jati putih, pertambahan diameter semai jati putih, dan pertambahan jumlah daun semai jati putih. Dianalisis dengan perbandingan Fhitung terhadap Ftabel. Jika Fhitung lebih besar dari Ftabel pada taraf 5% maka dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan terbaik terhadap pertambahan tinggi semai jati putih adalah P3: 2 tanah : 1 cocofiber, dosis terbaik pada pertambahan diameter semai jati putih adalah P1: 100% tanah, dan dosis terbaik untuk pertambahan jumlah daun adalah P2: 1 tanah : 1 cocofiber.

Kata kunci: Cocofiber; Jati_putih; Media_tanam; Pertumbuhan.

ABSTRACT

Cocofiber is a product of coconut fiber decomposition, the combination of cocofiber and soil can optimize plant growth and improve soil drainage and increase soil water retention capacity. The purpose of this study was to determine the Effect of Soil and Cocofiber Media Composition on the Growth of White Teak Seedlings (*Gmelina Atborea* Roxb). This research was conducted in Bonra Village, Mapilli District, Polewali Mandar Regency from August to December 2024. The data collection technique used quantitative data using a Randomized Block Design (RAK) consisting of 5 treatments, 6 replications, 6 groups of observation time. The treatments used were P0 (100% cocofiber), P1 (100% soil), P2 (1 soil: 1 cocofiber), P3 (2 soils: 1 cocofiber), P4 (2 cocofibers: 1 soil). The parameters observed were the increase in the height of white teak

seedlings, the increase in the diameter of white teak seedlings, and the increase in the number of leaves of white teak seedlings. Analysis was conducted by comparing the calculated F to the F table. If the calculated F was greater than the F table at the 5% level, Duncan's further test was performed. The results of this study indicate that the best treatment for increasing white teak seedling height was P3: 2 soil: 1 cocofiber; the best dose for increasing white teak seedling diameter was P1: 100% soil; and the best dose for increasing leaf number was P2: 1 soil: 1 cocofiber.

Keywords: Cocofiber; White_teak; Planting_medium; Growth.

PENDAHULUAN

Sabut kelapa merupakan bagian terluar dari buah kelapa yang menyelimuti tempurung. Sabut kelapa mempunyai dua lapisan yaitu lapisan luar (Eksokarpium) dan lapisan dalam (Endokarpium), ketebalan sabut kelapa dapat mencapai 5-6cm. Sabut kelapa memiliki kandungan kimia seperti selulosa, lignin, cuka kayu (*Pyroligneous acid*), dan kalium (*Potassium*). Sabut kelapa dapat dikembangkan menjadi berbagai macam produk seperti cocopeat, cocofiber, cocomesh dan cocopot (Astuti et al., 2023).

Sabut kelapa dapat dimanfaatkan sebagai media tanam dikarenakan sabut kelapa dapat meningkatkan drainase pada tanah pada tanaman sekaligus membantu kelembapan tanah cepat kering, karena sabut kelapa terurai secara perlahan, sabut kelapa menciptakan kantong udara didalam tanah yang memungkinkan kelembapan berlebih mengalir dari akar tanaman. Sabut kelapa memiliki kandungan hara yang mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman yaitu berupa kalium (k) dan fosfor (p), selain itu unsur hara yang terkandung didalam limbah sabut kelapa seperti kalsium (Ca), magnesium (Mg), dan natrium (Na) (Wijaya et al., 2017)

Cocofiber berbentuk seperti rambut panjang berwarna kuning keemasan atau coklat. Cocofiber memiliki kandungan nutrisi yang dapat mengoptimalkan pertumbuhan tanaman (Laili et al., 2023).

Penumpukan limbah sabut kelapa sering ditemui di desa Bonra kecamatan Mapilli kabupaten Polewali Mandar Sulawesi Barat karena banyaknya masyarakat yang memiliki usaha kelapa kopra dan pembuatan minyak kelapa, sehingga menghasilkan limbah sabut kelapa dalam jumlah yang banyak. Penumpukan limbah sabut kelapa berdampak buruk pada lingkungan karena dapat menjadi sarang tikus, ular dan nyamuk aedes aegypti yang dapat menyebabkan demam berdarah. Selain itu, keberadaan hewan peliharaan seperti bebek dan ayam yang berkeliaran bebas disekitar pemukiman mengakibatkan tersebarnya tumpukan limbah sabut kelapa di jalan dan dapat mengganggu kenyamanan penduduk setempat. Oleh karena itu, masalah penumpukan limbah sabut kelapa memerlukan solusi dan pemecahan masalah yang tepat (Ayu et al., 2021)

Jati putih (*Gmelina arborea*) merupakan tanaman yang berasal dari asia tenggara yang dapat tumbuh dengan cepat, relative bebas hama dan mudah dibudidayakan serta memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Jati putih merupakan jenis tanaman yang dapat menghasilkan kayu berkualitas tinggi dan dapat digunakan dalam konstruksi, industry pulp, kertas kraft, kerajinan tangan, inti kayu bakar, papan partikel, kayu inti dan container (Nahak et al., 2020). Jati putih (*Gmelina arborea*) banyak ditanam oleh masyarakat dikarenakan memiliki tekstur yang hampir mirip dengan *Tectona grandis*, jati putih juga salah satu jenis tanaman kehutanan yang memiliki potensi nilai komersial yang cukup besar (Sitopu dan Elfrida, 2024)..

Penelitian ini dilaksanakan untuk meningkatkan pemanfaatan limbah sabut kelapa yang hanya dimanfaatkan oleh masyarakat desa Bonra sebagai pot maupun bahan bakar, salah satu produk dari hasil olahan sabut kelapa yaitu cocofiber yang memiliki manfaat yang baik bagi pertumbuhan tanaman. Namun, pada penelitian-penelitian sebelumnya belum ada yang membahas mengenai campuran cocofiber dalam media tanam khususnya pada tanaman kehutanan berbeda dengan cocopeat yang sudah banyak ditemukan dalam penelitian-penelitian sebelumnya. Tujuan dari penelitian ini tidak lain Untuk mengetahui pengaruh komposisi media tanah dancocofiber terhadap pertumbuhan semai jati putih dan untuk mengetahui pengaruh media tanam terhadap pertumbuhan semai jati putih. Pemanfaatan cocofiber sebagai campuran media tanam pada penelitian-penelitian sebelumnya belum ada berbeda dengan cocopeat yang sudah banyak ditemukan pada penelitian sebelumnya

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan selama lima bulan, yaitu dimulai dari bulan Agustus hingga Desember 2024, yang dilaksanakan di desa Bonra kecamatan Mapilli kabupaten Polewali Mandar provinsi Sulawesi Barat.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu calliper, mistar/pita meter, sekop, alat tulis menulis, semai jati putih, polybag berukuran 15cm X 20cm, cocofiber, tanah dan label penanda.

Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan data kuantitatif dengan metode korelasi, dimana penelitian ini melakukan uji efektivitas terhadap pertumbuhan semai jati putih menggunakan media tanam tanah dan cocofiber dengan lima perlakuan, enam ulangan dan enam kelompok waktu pengamatan. Pengamatan dilakukan satu kali dalam dua minggu dan dilakukan sebanyak enam kali dengan mengukur pertumbuhan tinggi semai, diameter batang semai dan pertumbuhan jumlah daun semai jati putih. Adapun parameter yang diamati yaitu:

1. Diameter batang
Pengukuran diameter batang diukur menggunakan calliper/jangka sorong, dimana pengukuran diameter batang dilakukan 1 kali dalam 2 minggu.
2. Jumlah daun
Pertambahan jumlah daun akan dihitung dari jumlah daun yang terbentuk sempurna dalam jangka waktu 1 kali 2 minggu selama 3 bulan.
3. Pertambahan tinggi semai
Pengukuran pertumbuhan tinggi semai diukur mulai dari pangkal batang sampai dengan pucuk batang.

Prosedur Pelaksanaan

Adapun langkah-langkah penelitian sebagai berikut:

Persiapan media tanam

Media tanam yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tanah dan cocofiber, adapun langkah-langkah untuk mengolah cocofiber menjadi media tanam yaitu:

1. Menyiapkan sabut kelapa dengan jumlah disesuaikan dengan kebutuhan
2. Selanjutnya menyiapkan baskom/emper yang digunakan untuk merendam sabut kelapa, selain perendaman menggunakan baskom/emper, perendaman juga bisa dilakukan dengan cara merendam sabut kelapa dalam karung kemudian diikat dan direndam di air yang mengalir (Sungai).
3. Perendaman serabut kelapa dilakukan selama satu minggu. Jika perendaman dilakukan didalam baskom/emper maka air harus diganti setiap hari untuk menghilangkan zat tanin.

4. Kemudian yang terakhir, setelah perendaman sabut kelapa yang masih basah dipisahkan antara cocofiber dan cocopeat, setelah itu cocofiber yang akan digunakan dijemur hingga kering.

Proses pengambilan sampel

1. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu semai jati putih yang berumur 2 bulan
2. Pengambilan semai jati putih (*Gmelina arborea*) dilakukan di persemaian sementara yang terletak di desa Bala, kecamatan Balanipa kabupaten Polewali Mandar
3. Semai jati putih (*Gmelina arborea*) yang dipilih memiliki tinggi dan diameter yang relatif sama

Pengisian Polybag

1. Tanah yang digunakan sebagai media tumbuh diambil dari perkebunan di desa Bonra, kecamatan Mapilli, kabupaten Polewali Mandar. Setelah itu tanah yang telah disiapkan diayak untuk memisahkan tanah dari sisa akar tumbuhan
2. Kemudian campurkan tanah dengan cocofiber yang telah disiapkan dengan menyesuaikan perbandingan yang telah ditentukan
3. Setelah itu masukkan media tanam yang telah dicampur kedalam polybag berukuran 15cm X 20cm, kemudian tanam semai jati putih (*Gmelina arborea*) yang telah disiapkan kedalam polybag dan tempelkan label penanda untuk memudahkan dalam membedakan perlakuan.

Pemeliharaan semai

Pemeliharaan semai terdiri dari penyiraman dan penyiangan.

Rancangan Percobaan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Rancangan Acak Kelompok (RAK) merupakan rancangan yang diterapkan dalam kondisi yang tidak homogen atau hal lain yang mempengaruhi faktor suatu penelitian (Arbania, 2021). Penelitian ini dilakukan dengan 5 perlakuan yang akan menggunakan media tanam tanah dan cocofiber, yang masing-masing perlakuan terdiri dari 6 ulangan pada masing-masing perlakuan. Adapun perbandingan disetiap media tanam yaitu:

P0 : Tanpa campuran Tanah (100% Cocofiber)

P1 : Tanpa campuran Cocofiber (100% Tanah)

P2 : Cocofiber dan Tanah (1:1)

P3 : Tanah dan Cocofiber (2:1)

P4 : Cocofiber dan Tanah (2:1)

Bentuk umum linear aditif dari Rancangan Acak Kelompok (RAK) sebagai berikut

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = Hasil pengamatan dari media tanam ke-i dalam ulangan ke-j

μ = Rata-rata

τ_i = Pengaruh perlakuan ke-i

β_j = Pengaruh kelompok ke-j

ε_{ij} = Pengaruh galat percobaan dari perlakuan ke-i pada kelompok ke-j

Adapun tabel rancangan acak kelompok sebagai berikut :

Tabel 1 Tabel kelompok waktu

Kelompok Waktu	Perlakuan 1	Perlakuan 2	Perlakuan 3	Perlakuan 4	Perlakuan 5
Hari ke-14	P1	P2	P3	P4	P5
Hari ke-28	P1	P2	P3	P4	P5
Hari ke-42	P1	P2	P3	P4	P5
Hari ke-56	P1	P2	P3	P4	P5
Hari ke-70	P1	P2	P3	P4	P5
Hari ke-84	P1	P2	P3	P4	P5

Tabel 2 Tabel Rancangan Perlakuan

Perlakuan	Ulangan					
	I	II	III	IV	V	VI
P0	P0	P0	P0	P0	P0	P0
P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1
P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2
P3	P3	P3	P3	P3	P3	P3
P4	P4	P4	P4	P4	P4	P4

Tabel 3 Tabel Rancangan Acak Kelompok Perlakuan

Perlakuan	Ulangan					
	I	II	III	IV	V	VI
P0	P0	P4	P3	P3	P4	P3
P1	P2	P0	P1	P2	P2	P1
P2	P1	P3	P2	P1	P1	P2
P3	P3	P1	P4	P4	P0	P4
P4	P4	P2	P0	P0	P3	P0

Analisis Data

Analisis data yang digunakan untuk mengetahui efektivitas media tanam pada jati putih (*Gmelina arborea*) dianalisis menggunakan program SPSS yaitu uji anova.

Uji Anova

Analisis ragam dilakukan ketika dinyatakan homogen, kemudian hasil dari analisis ragam ditabulasikan dalam bentuk tabel sidik ragam untuk mempermudah menganalisis data yang didapatkan. Uji lanjut akan dilakukan jika $F_{hitung} > F_{tabel}$. Namun jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka tidak ada pengaruh nyata dari perlakuan yang diberikan sehingga tidak perlu dilakukan uji lanjut (Jayadi *et al.*, 2022)

H_0 : Tidak terdapat pengaruh yang nyata pada media tanam cocofiber dan tanah terhadap pertumbuhan semai jati putih (*Gmelina arborea*)

H_1 : Terdapat pengaruh yang nyata pada media tanam cocofiber dan tanah terhadap pertumbuhan semai jati putih (*Gmelina arborea*)

Uji Lanjut

Penelitian ini menggunakan uji lanjut Duncan. Semua perhitungan dilakukan pada taraf nyata 5%. Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$D = d_{a,p,v} \times \sqrt{\frac{KTG}{n}}$$

Keterangan :

P = Jarak peringkat dua perlakuan

V = Derajat bebas galat

α = Taraf nyata

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tinggi Semai Jati Putih

Tinggi tanaman merupakan variabel yang mudah diukur, tinggi tanaman dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan atau perlakuan yang diberikan pada tanaman (Rahman et al., 2023). Tinggi tanaman diukur sebanyak satu kali dalam empat belas hari selama tiga bulan. Berdasarkan pengukuran tinggi semai jati putih, rata-rata dari data yang didapatkan ditunjukkan pada Tabel 4 berikut.

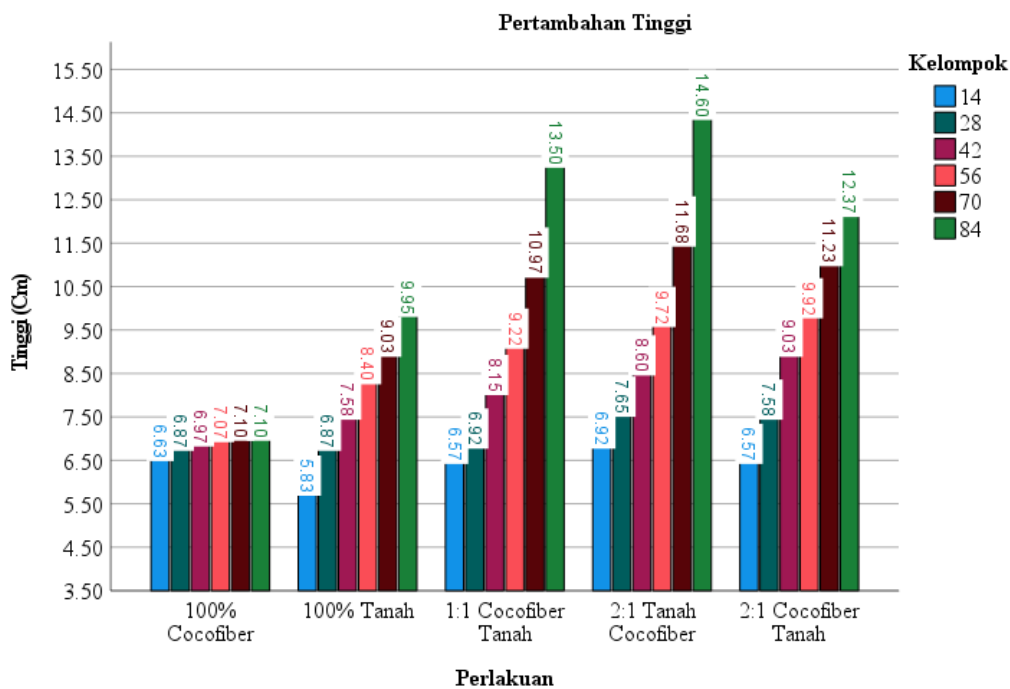
Tabel 4. Pengukuran Tinggi Semai Jati Putih (*Gmelina arborea Roxb*)

Kelompok Waktu	Perlakuan				
	100% Cocofiber	100% Tanah	1:1 Cocofiber Tanah	2:1 Tanah Cocofiber	2:1 Cocofiber Tanah
Hari ke-14	6.63	5.83	6.57	6.92	6.57
Hari ke-28	6.87	6.87	6.92	7.65	7.58
Hari ke-42	6.97	7.58	8.15	8.6	9.03
Hari ke-56	7.07	8.40	9.22	9.72	9.92
Hari ke-70	7.1	9.03	10.97	11.68	11.23
Hari ke-84	7.1	9.95	13.5	14.6	12.37

Tabel 4 menunjukkan bahwa pada pengamatan pertambahan tinggi semai jati putih yang diukur sebanyak enam kali dalam waktu tiga bulan setiap perlakuan menghasilkan tinggi semai jati putih yang terus bertambah. Namun pada pengamatan terakhir perlakuan yang menghasilkan nilai tertinggi yaitu pada perlakuan (P3 2 tanah:1 cocofiber) dengan tinggi 14.6cm sedangkan perlakuan yang menghasilkan pertambahan tinggi semai jati putih terendah yaitu pada perlakuan (P0 100% cocofiber) dengan 7.1cm.

Gambar 1 menampilkan bahwa perlakuan yang menghasilkan nilai terendah yaitu pada (P0 100% cocofiber) dimana semai jati putih pada P0 tidak mengalami pertambahan tinggi pada pengamatan ke enam, hal ini dapat diakibatkan karena tidak adanya campuran tanah pada P0 sehingga unsur hara yang didapatkan oleh tanaman masih kurang, yang dimana unsur hara yang terkandung dalam tanah juga tidak kalah penting terhadap pertumbuhan tanaman dan juga pemberian cocofiber dengan dosis tunggal dapat mengakibatkan tidak tercukupinya nutrisi untuk menunjang pertumbuhan tanaman. Hal ini sejalan dengan penelitian (Prakoso et al., 2022) yang mengatakan bahwa tanah memiliki fungsi untuk memberikan unsur hara yang dapat mendukung produktivitas tanaman dan memberikan dampak yang cukup signifikan terhadap pertumbuhan tanaman. Sedangkan perlakuan yang menghasilkan nilai tertinggi yaitu pada (P3 2 tanah:1 cocofiber) mengalami pertambahan tinggi lebih cepat dibandingkan dengan perlakuan lainnya, hal ini menunjukkan bahwa campuran cocofiber pada tanah dengan jumlah yang tidak berlebihan mampu memperbaiki struktur fisik tanah, meningkatkan aerasi atau oksigen dalam tanah tanpa mengurangi kandungan unsur hara dan juga menghasilkan media tanam yang lembab dan gembur sehingga akar dapat berkembang lebih optimal yang dapat mendorong pertumbuhan tinggi tanaman. Hal ini juga sejalan dengan penelitian (Rezaldi dan Hidayanto, 2022) peningkatan tinggi tanaman dapat terjadi karena adanya induksi nitrogen pada perlakuan, sehingga dapat mendorong pertumbuhan secara meristem apikal.

Uji anova yang telah dilakukan terlihat jelas bahwa tinggi tanaman sangat dipengaruhi oleh perlakuan yang dilakukan pada semai jati putih. Dimana hasil analisis menunjukkan Fhitung perlakuan yang dihasilkan yaitu 22.897 dan nilai Fhitung kelompok yang dihasilkan yaitu 45.133 dengan tingkat signifikan yang dihasilkan yaitu $\text{Sig } 0.001 < 0.05$. Hal ini menunjukkan bahwa media tanam tanah dan cocofiber memiliki peran penting dalam menunjang pertumbuhan tanaman yang dimana media tanam dengan campuran tanah dan cocofiber sebagai bahan organik dalam media tanam dapat memberikan unsur hara yang cukup dan kelembapan yang baik pada pertumbuhan semai jati putih. Hal ini sejalan dengan penelitian (Nirwanto et al., 2019) yang mengatakan bahwa kelembapan dan aerasi serta jumlah unsur hara yang seimbang menjadi faktor pertumbuhan tanaman menjadi lebih optimal.



Gambar 1. Diagram Batang Pertambahan Tinggi Semai Jati Putih

Tabel 5. Analisis pertambahan tinggi semai jati putih

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: tinggi					
Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	13580.735	1	13580.735	5963.641	0.001
Perlakuan	208.566	4	52.141	22.897	0.001
Kelompok	513.896	5	102.779	45.133	0.001
Error	387.133	170	2.277		
Total	14690.330	180			
Corrected Total	1109.595	179			

a. R Squared = .651 (Adjusted R Squared = .633)

Tabel 6. Uji lanjut Duncan pertambahan tinggi semai jati putih

Tinggi Semai Jati Putih				
Perlakuan	N	Subset		
		1	2	3
100% Cocofiber	36	6.956		
100% Tanah	36		7.944	
1:1 Cocofiber Tanah	36			9.219
2:1 Cocofiber Tanah	36			9.450
2:1 Tanah Cocofiber	36			9.861
Sig.		1.000	1.000	.090

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 36,000.

b. Alpha = ,05.

Media tanam tanah dan cocofiber terhadap pertumbuhan tanaman memiliki peran yang cukup penting dikarenakan kandungan nutrisi yang terdapat dalam tanah dan juga kemampuan cocofiber dalam menjaga kelembapan dan sirkulasi udara dalam tanaman, sehingga kombinasi keduanya dapat mendukung pertumbuhan tanaman lebih optimal dan seimbang. Hal ini sejalan dengan penelitian (Nasution & Tammin., 2022) bahwa cocofiber baik untuk tambahan dalam media tanam karena memiliki kandungan yang dapat melengkapi bagi pertumbuhan tanaman.

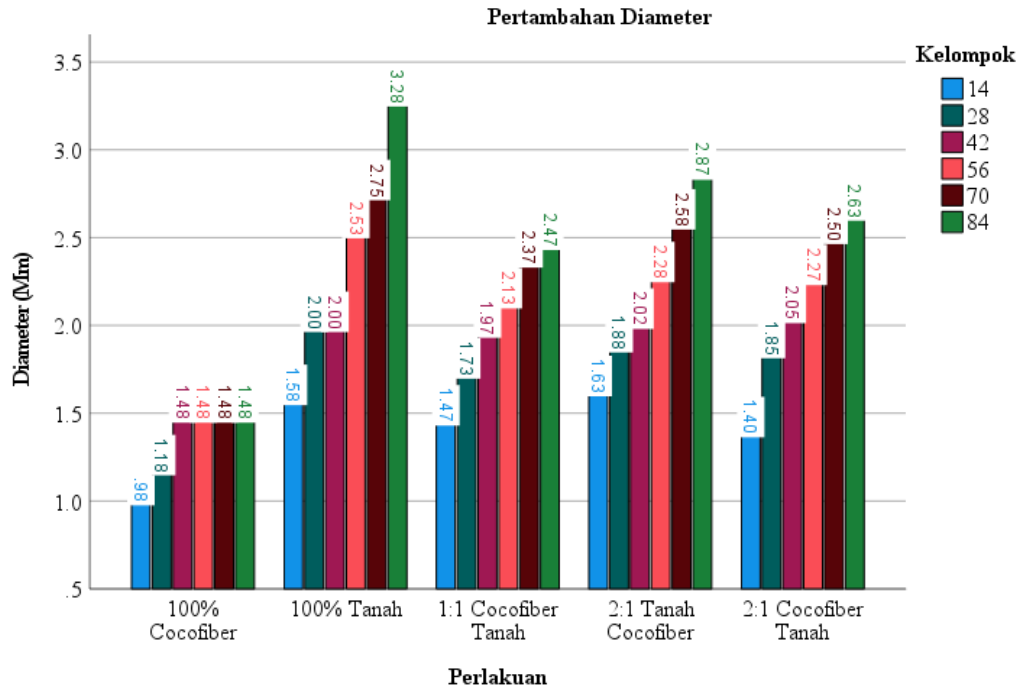
2. Diameter Semai Jati Putih

Pengukuran pertambahan diameter pada semai jati putih dilakukan setiap dua minggu selama tiga bulan dengan mengukur menggunakan calliper. Dimana rata-rata dari data yang diperoleh ditunjukkan dalam bentuk Tabel 7 dapat dilihat dalam bentuk diagram batang pada Gambar 2.

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa pada pengamatan pertambahan diameter batang semai jati putih terus mengalami peningkatan kecuali pada perlakuan P0 yang tidak mengalami pertambahan diameter batang pada pengamatan ke empat, dimana pengamatan pertambahan diameter batang semai jati putih dilakukan sebanyak enam kali selama tiga bulan.

Tabel 7. Hasil Pengukuran Diamter Batang Semai Jati Putih (*Gmelina arborea Roxb*)

Kelompok Waktu	Perlakuan				
	100% Cocofiber	100% Tanah	1:1 Cocofiber Tanah	2:1 Tanah Cocofiber	2:1 Cocofiber Tanah
Hari ke-14	0.98	1.58	1.47	1.63	1.4
Hari ke-28	1.18	2	1.73	1.88	1.85
Hari ke-42	1.48	2	1.97	2.02	2.05
Hari ke-56	1.48	2.53	2.13	2.28	2.27
Hari ke-70	1.48	2.75	2.37	2.58	2.5
Hari ke-84	1.48	3.28	2.47	2.87	2.63



Gambar 2. Diagram batang pertambahan diameter semai jati putih

Berdasarkan hasil pertambahan diameter pada semai jati putih perlakuan (P1 100% tanah) menghasilkan pertambahan diameter tertinggi yaitu 3.28mm. Hal ini dapat diakibatkan karena kandungan makro dan mikro yang ada didalam tanah sangat penting untuk mempertebal dan memperkuat batang, sedangkan perlakuan yang menghasilkan diameter terendah yaitu pada perlakuan (P0 100% cocofiber), hal ini dapat diakibatkan kurangnya kandungan unsur hara yang penting seperti nitrogen, fosfor, dan kalium didalam media P0 yang dapat mendukung penebalan pada batang. Dalam penelitian (Budi et al., 2024) mengatakan bahwa unsur hara terutama unsur hara makro didalam tanah dapat mempengaruhi diameter batang, dimana tanaman akan tumbuh dan menunjukkan pembelahan sel setiap harinya.

Berdasarkan hasil analisis ragam anova diatas menunjukkan bahwa perlakuan yang dilakukan pada semai jati putih menunjukkan adanya pengaruh yang sangat nyata antara semua perlakuan tersebut terhadap pertambahan diameter semai jati putih dengan nilai Fhitung perlakuan yaitu 40.569 dan nilai Fhitung kelompok yaitu 38.084 dengan nilai signifikan yang diperoleh yaitu $0.001 < 0.05$, hal ini menunjukkan bahwa penggunaan bahan organik seperti cocofiber sebagai media tanam yang dikombinasikan dengan tanah memang berkontribusi terhadap pertumbuhan diameter batang semai jati putih. Sejalan dengan penelitian (Nahak et al., 2020) yang mengatakan bahwa pemberian tanah dengan kombinasi bahan organik dalam media tanam dapat saling melengkapi untuk menyediakan unsur hara yang menunjang pembesaran diameter pada semai jati putih.

Pemberian campuran cocofiber pada media tanam dapat membantu menjaga kelembapan dan aerasi pada tanaman, namun jika pemberian cocofiber dengan jumlah yang lebih banyak dibandingkan tanah atau tidak menggunakan campuran tanah sama sekali hal ini dapat mengakibatkan tanaman kekurangan unsur hara sehingga batang tumbuh kecil. (Rajagukguk et al., 2019) membahas tentang kandungan nitrogen, fosfor, dan kalium yang ada dalam tanah sangat penting untuk mendukung pertumbuhan tanaman *Gmelina arborea Roxb.*

Tabel 8. Analisis anova penambahan diameter semai jati putih

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Diameter					
Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	728.425	1	728.425	5392.578	0.000
Perlakuan	21.920	4	5.480	40.569	0.000
Kelompok	25.722	5	5.144	38.084	0.000
Error	22.963	170	0.135		
Total	799.030	180			
Corrected Total	70.606	179			

a. R Squared = ,675 (Adjusted R Squared = ,658)

Tabel 9. Uji lanjut Duncan penambahan diameter semai jati putih

DiameterDuncan^{a,b}

Perlakuan	N	Subset			
		1	2	3	4
100% Cocofiber	36	1.3500			
1:1 Cocofiber Tanah	36		2.0222		
2:1 Cocofiber Tanah	36		2.1167	2.1167	
2:1 Tanah Cocofiber	36			2.2111	2.2111
100% Tanah	36				2.3583
Sig.		1.000	.277	.277	.091

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 36,000.

b. Alpha = ,05.

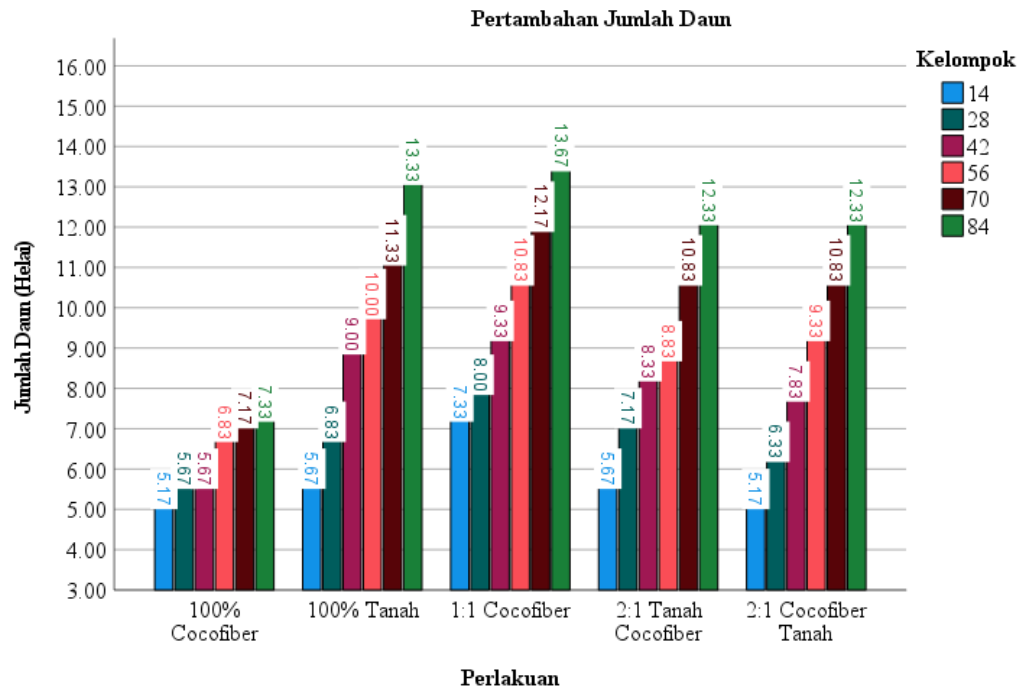
3. Jumlah Daun Semai Jati Putih

Berdasarkan hasil penelitian penambahan jumlah daun pada semai jati putih yang diamati satu kali setiap empat belas hari selama tiga bulan pada masing-masing perlakuan. Dimana rata-rata pada penambahan jumlah daun semai jati putih dapat dilihat pada Tabel 10 berikut.

Tabel 10. Hasil Pengukuran Pertambahan Jumlah Daun Semai Jati Putih (*Gmelina arborea Roxb*)

Kelompok Waktu	Perlakuan				
	100% Cocofiber	100% Tanah	1:1 Cocofiber Tanah	2:1 Tanah Cocofiber	2:1 Cocofiber Tanah
Hari ke-14	5.17	5.67	7.33	5.67	5.17
Hari ke-28	5.67	6.83	8	7.17	6.33
Hari ke-42	5.67	9	9.33	8.33	7.83
Hari ke-56	6.83	10	10.8	8.83	9.33
Hari ke-70	7.17	11.3	12.17	10.8	10.8
Hari ke-84	7.33	13.3	13.67	12.3	12.3.

Tabel 10 menunjukkan bahwa jumlah daun semai jati putih terus bertambah selama pengamatan berlangsung. Namun, perlakuan yang menghasilkan jumlah daun terbanyak yaitu pada perlakuan (P2 1 cocofiber:1 tanah) yaitu dengan rata-rata 13.67 helai sedangkan jumlah daun paling sedikit terdapat pada perlakuan (P0 100% cocofiber) yaitu dengan rata-rata 7.1 helai. Tabel rata-rata pertambahan tinggi semai jati putih diatas dapat dilihat dalam bentuk diagram batang pada gambar dibawah.



Gambar 3. Diagram batang pertambahan jumlah daun semai jati putih

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan pada perlakuan (P2 1 cocofiber:1 tanah) menghasilkan pertambahan jumlah daun paling banyak dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa adanya kombinasi seimbang antara cocofiber dan tanah dapat menciptakan kondisi yang optimal untuk pertumbuhan daun, dimana tanah menyediakan nutrisi penting dan cocofiber membantu menjaga kelembapan dan meningkatkan porositas tanah yang dapat memperbaiki sirkulasi udara dan perakarannya. Sedangkan perlakuan yang menghasilkan pertambahan daun paling sedikit yaitu (P0 100% cocofiber), hal ini dapat diakibatkan oleh media tanam yang 100% menggunakan cocofiber tidak mampu untuk menyediakan nutrisi yang cukup menunjang perkembangan daun secara optimal. Hal ini dijelaskan dalam penelitian (Inaya et al., 2021) bahwa tanaman memerlukan nutrisi yang cukup dan seimbang untuk mengoptimalkan pertumbuhan tanaman, dimana jika nutrisi pada tanaman tidak terpenuhi maka tanaman akan mengalami masalah dengan timbulnya gejala berupa perubahan morfologi yang tidak normal pada tanaman seperti pertumbuhan daun yang lambat, perubahan bentuk daun dan warna daun.

Tabel 11. Analisis anova penambahan jumlah daun semai jati putih

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Jumlah daun					
Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	13554.689	1	13554.689	4111.390	0.000
Perlakuan	306.533	4	76.633	23.244	0.000
Kelompok	762.311	5	152.462	46.245	0.000
Error	560.467	170	3.297		
Total	15184.000	180			
Corrected Total	1629.311	179			

a. R Squared = ,656 (Adjusted R Squared = ,638)

Berdasarkan hasil uji anova di atas menunjukkan perlakuan yang dilakukan pada semai jati putih menunjukkan adanya pengaruh yang sangat nyata antara semua perlakuan yang dilakukan terhadap penambahan jumlah daun dengan hasil analisis Fhitung perlakuan yaitu sebesar 23.244 dan hasil analisis Fhitung kelompok sebesar 46.245 dengan tingkat signifikan $0.001 < 0.05$. Hal ini menunjukkan pengaruh media tanam tanah dan cocofiber dengan kombinasi yang seimbang dapat memberikan kondisi yang baik dengan nutrisi yang tercukupi dari tanah serta aerasi dari cocofiber sehingga dapat membantu tanaman menghasilkan daun yang lebih banyak. Hal ini dijelaskan dalam (Nahak et al., 2020) yang mengatakan bahwa pemberian bahan organik dalam media tanam dengan dosis yang berbeda dapat memberikan hasil akhir yang berbeda pula dan pada pemberian dosis yang dapat menghasilkan penambahan daun secara optimal.

Tabel 12. Uji lanjut Duncan penambahan jumlah daun semai jati putih

Jumlah Daun

Duncan ^{a,b}				
Perlakuan	N	Subset		
		1	2	3
100% Cocofiber	36	6.3056		
2:1 Cocofiber Tanah	36		8.6389	
2:1 Tanah Cocofiber	36		8.8611	
100% Tanah	36		9.3611	
1:1 Cocofiber Tanah	36			10.2222
Sig.		1.000	.113	1.000

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 36,000.

b. Alpha = ,05.

Dapat dilihat pada tabel uji lanjut Duncan di atas, perlakuan yang menghasilkan nilai subset terendah yaitu (P0 100% cocofiber) dimana hal ini dapat diakibatkan karena penggunaan cocofiber yang berlebihan sehingga tanaman kekurangan unsur hara dan mengakibatkan pertumbuhan daun kurang optimal. (Nahak et al., 2020) menjelaskan tentang variasi pemberian bahan organik dengan dosis yang berbeda dapat menyebabkan penambahan jumlah daun yang berbeda pada pertumbuhan semai jati putih.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa variasi dari Komposisi media tanam memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap pertumbuhan semai jati putih (*Gmelina arborea*). Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan P3 (2:1 tanah dan cocofiber) merupakan perlakuan yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi semai jati putih sedangkan pada penambahan diameter semai komposisi media tanam yang paling berpengaruh yaitu pada P1 (100% tanah) dan pada penambahan jumlah daun komposisi media tanam yang paling berpengaruh yaitu pada P2 (1:1 tanah dan cocofiber). Oleh karena itu, peneliti merekomendasikan penggunaan media tanam dengan komposisi tersebut untuk mempercepat pertumbuhan semai jati putih. Sedangkan perlakuan P0 (100% cocofiber) secara konsisten menunjukkan hasil terendah pada setiap parameter yang diukur. Berdasarkan hasil penelitian, peneliti menyimpulkan bahwa penggunaan cocofiber secara tunggal sebagai media tanam tidak direkomendasikan sehingga lebih disarankan untuk dikombinasikan dengan tanah dalam komposisi tertentu agar diperoleh pertumbuhan yang lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Ade Nova Laura Ayaan, Evelin Anggelina Tanur., & Nunang Lamaek May. (2022). Pengaruh Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Stump Jati Eksotik Hasil Klone. *Jurnal Kehutanan Papuaasia*, 8(1), 114–124. <https://doi.org/10.46703/jurnalpapuasia.vol8.iss1.296>
- Astuti, F., Pratapa, S., Suasmoro, S., Triwikantoro, T., & Cahyono, Y. (2023). Pengolahan Limbah Sabut Kelapa Menggunakan Mesin Pencacah dalam Upaya Pemanfaatannya sebagai Produk Tepat Guna di Desa Candimulyo - Dolopo - Madiun. *Sewagati*, 7(3), 1–6. <https://doi.org/10.12962/j26139960.v7i3.504>
- Ayu, D. P., Putri, E. R., Izza, P. R., & Nurkhamamah, Z. (2021). Pengolahan Limbah Serabut Kelapa Menjadi Media Tanam Cocopeat Dan Cocofiber Di Dusun Pepen. *Jurnal Praksis Dan Dedikasi Sosial (JPDS)*, 4(2), 92. <https://doi.org/10.17977/um032v4i2p92-100>
- Hasmari Noer dan Sayani, H. (2021). Pengabdian Kepada Masyarakat; Penyuluhan pengelolaan Limbah Rumah Tangga Dalam Menjaga Lingkungan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(3), 145–148.
- Inaya, N., Armita, D., & Hafsan, H. (2021). Identifikasi masalah nutrisi berbagai jenis tanaman di Desa Palajau Kabupaten Jeneponto. *Filogeni: Jurnal Mahasiswa Biologi*, 1(3), 94–102. <https://doi.org/10.24252/filogeni.v1i3.26114>
- Jayadi, Irundu, D., dan Idris, A. I. (2022). Efektivitas Perkecambahan Kemiri Dengan Metode Konvensional “Effectiveness of Candlenut Germination with Conventional Methods”. *Pangale Jurnal of Forestry and Environmen*, 2(1), 1–14.
- Kaharuddin. (2021). Equilibrium: Jurnal Pendidikan Kualitatif: Ciri dan Karakter Sebagai Metodologi. *Jurnal Pendidikan*, IX(1), 1–8. <http://journal.unismuh.ac.id/index.php/equilibrium>
- Karepu, M. G., Suryanto, E., & Momuat, L. I. (2020). Komposisi Kimia Dan Aktivitas Antioksidan Dari Paring Kelapa (*Cocos Nucifera*). *Chemistry Progress*, 13(1). <https://doi.org/10.35799/cp.13.1.2020.29604>
- Nahak, Y. F., Ndiwa, A. S. S., & Pellondo, M. E. (2020). Pengaruh Komposisi Media Tanam (Sekam Bakar dan Pupuk Kandang Kotoran Sapi) Terhadap Pertumbuhan Semai Jati Putih (*Gmelina arborea* Roxb). *Jurnal Wana Lestari*, 2(02), 233–241.
- Nasution, Y., & Tammin T, P. (2022). Pengaruh Media Tanam Sabut Kelapa (Cocopeat) Dan Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi

- Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum Frutencens* L). *Jurnal Ilmiah Hijau Cendekia*, 7(1), 41. <https://doi.org/10.32503/hijau.v7i1.2257>
- Nirwanto, Y., Noertjahyani, N., & Taryana, Y. (2019). Pertumbuhan Semai Jati Putih (*Gmelina arborea* Roxb.) Akibat Dosis Pupuk Kandang Kambing dan Frekuensi Penyiraman. *Paspalum: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 7(2), 76. <https://doi.org/10.35138/paspalum.v7i2.147>
- Prakoso, T., Alpandari, H., & H Sridjono, H. H. (2022). Respon Pemberian Unsur Hara Makro Essensial Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays*). *Muria Jurnal Agroteknologi (MJ-Agroteknologi)*, 1(1), 8–13. <https://doi.org/10.24176/mjagrotek.v1i1.8217>
- Rahman, A., Wardani, D. K., & Pane, E. (2023). Penerapan Kompos Berbahan Dasar Baglog Jamur Tiram Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis Hypogaeae* L) Pada Musim Hujan. *Fruitset Sains: Jurnal Pertanian Agroteknologi*, 10(6), 355–361.
- Rajagukguk, J. A., Setiadi, Y., Hilwan, I., & Mardatin, N. F. (2019). Respon Pertumbuhan Bibit *Gmelina Arborea* Roxb. Terhadap Perlakuan Media Tanam dan Biostimulan di Persemaian Permanen IPB. *Journal of Tropical Silviculture*, 10(1), 15–20. <https://doi.org/10.29244/j-siltrop.10.1.15-20>
- Ray Wijaya, M. Madjid B. Damanik, Fauzi. (2017). Aplikasi Pupuk Organik Cair dari Sabut Kelapa dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Ketersediaan dan Serapan Kalium serta Pertumbuhan Tanaman Jagung pada Tanah Inceptisol Kwala Bekala. *Jurnal Agroekoteknologi FP USU, Vol.5.No.2*, 249–255.
- Rezaldi, F., & Hidayanto, F. (2022). Potensi Limbah Fermentasi Metode Bioteknologi Kombucha Bunga Telang (*Clitoria ternateal*) Sebagai Pupuk Cair Terhadap Pertumbuhan Cabai Rawit (*Capsium frutescens* L. Var Cengek). *Jurnal Pertanian Cemara*, 19(2), 79–88. <https://doi.org/10.24929/fp.v19i2.2239>
- Riono, Y., Marlina, M., Yusuf, E. Y., Apriyanto, M., Novitasari, R., & Mardesci, H. (2022). Karakteristik Dan Analisis Kekekabatan Ragam Serta Pemanfaatan Tanaman Kelapa (*Cocos Nucifera*) Oleh Masyarakat Di Desa Sungai Sorik Dan Desa Rawang Ogung Kecamatan Kuantan Hilir Seberang Kabupaten Kuantan Singingi. *Selodang Mayang: Jurnal Ilmiah Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Indragiri Hilir*, 8(1), 57–66. <https://doi.org/10.47521/selodangmayang.v8i1.236>
- Setia Budi, W. A., Asmarahman, C., & Indriyanto, I. (2024). Efektivitas Kompos Pada Media Tanah Tercemar Limbah Oli Bekas Dengan Agen Fitoremediasi Trembesi (*Samanea saman*). *Makila*, 18(1), 94–102. <https://doi.org/10.30598/makila.v18i1.10266>
- Sitopu, E. E. (2024). Pengaruh Konsentrasi Dan Lama Perendaman H₂so₄ Terhadap Pematangan Dormansi Benih Jati Putih (*Gmelina arborea* Roxb.). Universitas Jambi.
- Utami, A. P., Pane, N. N. A., & Hasibuan, A. (2023). Analisis Dampak Limbah/Sampah Rumah Tangga Terhadap Pencemaran Lingkungan. *Cross-Border*, 6(2), 1107–1112.
- Yoga savalas, T., & A Basuki Widodo, A. B. W. (2022). Kekuatan Bending Pada Balok Laminasi Jati Putih Sebagai Material Pembuatan Kapal Kayu. *Jurnal Jaring SainTek*, 4(2), 77–82. <https://doi.org/10.31599/jaringsaintek.v4i2.1457>
- Zulfa Laili, U., Syah, B., Sri Rahayu, Y., Studi Agroteknologi, P., & Singaperbangsa Karawang, U. (2023). Pengaruh Berbagai Jenis Media Tanam Organik dan Dosis Ab Mix Pada Budidaya Hidroponik Sistem Wick Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Keriting (*Brassica juncea* l.) Varietas Samhong King. *Jurnal Agroplasma*, 10(2), 416–423.