



Respon Pertumbuhan Stek Kayu Putih (*Melaleuca cajuputi* L.) Terhadap Perlakuan Hormon Dan Media Tanam Yang Berbeda

(*Response of Cajuput (*Melaleuca cajuputi* L.) Stem Cuttings to the Application of Different Hormones and Planting Media*)

Magdalena Sunarty Pareira^{1*}, Maximus Ceunfin², Kristina Irnasari Naikofi¹

¹ Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Sains dan Kesehatan Universitas Timor, Jalan.Km.09 Kelurahan Sasi, Kota Kefamenanu, Kabupaten Timor Tengah Utara, 85612, Provinsi Nusa Tenggara Timur

² Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Sains dan Kesehatan Universitas Timor, Jalan.Km.09 Kelurahan Sasi, Kota Kefamenanu, Kabupaten Timor Tengah Utara, 85612, Provinsi Nusa Tenggara Timur

* Corresponding Author: mitha.pareira89@gmail.com

Article History

Received : September 26, 2025

Revised : October 02, 2025

Approved : December 01, 2025

Keywords:

Melaleuca cajuputi, stem cuttings, plant growth regulators, growing media, vegetative propagation.

© 2025 Authors

Published by the Department of Forestry, Faculty of Agriculture, Palangka Raya University. This article is openly accessible under the license:



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Sejarah Artikel

Diterima : 26 September 2025

Direvisi : 2 Oktober 2025

Disetujui : 01 Desember 2025

Kata Kunci:

Kayu putih, stek, zat pengatur tumbuh, media tanam, vegetatif

© 2025 Penulis

Diterbitkan oleh Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya.

ABSTRACT

*Cajuput (*Melaleuca cajuputi* L.) is a Multi-Purpose Tree Species (MPTS) with high economic and ecological value, yet propagation through seeds often encounters constraints related to seed viability and seedling uniformity. This study aimed to examine the effects of natural and synthetic plant growth regulators (PGRs) and growing media combinations on the growth performance of cajuput stem cuttings. The experiment was conducted at the experimental field of the Faculty of Agricultural Science and Health, University of Timor, using a factorial Completely Randomized Design (CRD) with two factors: types of PGR (Rootone F, shallot extract 15 mL/L, and aloe vera extract 15 mL/L) and media composition (soil:rice husk charcoal, soil:cow manure, and soil:rice husk charcoal:cow manure), each with three replications. Observed parameters included sprouting speed, shoot length, number of leaves, root length, and cutting mortality rate. The results showed a significant interaction between PGR type and media composition on sprouting speed at 10 weeks after planting (WAP), with the combination of shallot extract and soil:rice husk charcoal medium producing the best result. Aloe vera extract as a single treatment provided optimal growth for shoot length, leaf number, and root length, while also reducing cutting mortality compared to other treatments. Moreover, soil:rice husk charcoal medium generally supported better initial growth due to its high porosity and aeration. Therefore, the use of aloe vera extract combined with soil:rice husk charcoal medium is recommended as an effective approach for vegetative propagation of cajuput.*

ABSTRAK

Kayu putih (*Melaleuca cajuputi* L.) merupakan tanaman Multi-Purpose Tree Species (MPTS) yang bernilai ekonomis dan ekologis tinggi, namun perbanyakannya melalui biji sering menghadapi kendala viabilitas dan keseragaman bibit. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh pemberian zat pengatur tumbuh (ZPT) alami dan sintesis serta kombinasi media tanam terhadap pertumbuhan stek kayu putih. Penelitian dilaksanakan di lahan percobaan Fakultas Pertanian Sains dan Kesehatan, Universitas Timor, menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor, yaitu jenis ZPT (Rootone F, ekstrak bawang merah 15 mL/L, dan ekstrak lidah buaya 15 mL/L) serta komposisi media tanam (tanah:arang sekam, tanah:pupuk kandang sapi, dan tanah:arang sekam:pupuk kandang sapi), masing-masing diulang tiga kali. Parameter yang diamati meliputi kecepatan bertunas, panjang tunas, jumlah daun, panjang akar, dan tingkat kematian stek. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi nyata antara ZPT dan media tanam terhadap kecepatan bertunas pada 10 MST, dengan kombinasi ekstrak bawang merah pada media tanah:arang sekam memberikan hasil terbaik. Secara tunggal, ekstrak lidah buaya menghasilkan pertumbuhan optimal pada parameter panjang tunas, jumlah daun, dan panjang akar, sekaligus menekan tingkat kematian stek dibandingkan perlakuan lain. Media tanah:arang sekam juga terbukti lebih



1. Pendahuluan

Kayu putih (*Melaleuca cajuputi* L.) merupakan tanaman *Multi-Purpose Tree Species* (MPTS) yang memiliki nilai ekonomis dan ekologis tinggi. Minyak kayu putih yang diekstrak dari daunnya banyak digunakan dalam industri farmasi, kosmetik, dan aromaterapi (Hasibuan, R., & Ningsih 2020). Selain itu, kayu putih juga berperan penting dalam konservasi lahan dan rehabilitasi hutan (Rosmayati, L., & Abimanyu 2019). Permintaan pasar terhadap minyak kayu putih terus meningkat, sehingga diperlukan upaya untuk meningkatkan produktivitas tanaman kayu putih. Salah satu cara yang efektif adalah melalui perbanyakan vegetatif dengan stek. Stek merupakan metode perbanyakan yang relatif mudah, cepat, dan menghasilkan bibit yang seragam dengan induknya (Siregar, E. M., Telaumbanua, M., & Syahputra 2021). Namun, keberhasilan stek sangat dipengaruhi oleh faktor internal tanaman dan faktor eksternal lingkungan (Wati, R., Efendi, D., & Suhesti 2019).

Faktor eksternal yang penting dalam keberhasilan stek adalah penggunaan hormon perangsang akar dan media tanam yang sesuai. Hormon perangsang akar, seperti auksin, berperan dalam merangsang pembentukan akar adventif pada stek. Media tanam yang baik harus memiliki aerasi, drainase, dan kemampuan menahan air yang optimal untuk mendukung pertumbuhan akar dan tunas (Fauzi, A., Mukhlis 2017). Beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan pengaruh positif hormon dan media tanam terhadap pertumbuhan stek tanaman lain. Misalnya, penelitian tentang pengaruh zat pengatur tumbuh dan media tanam terhadap pertumbuhan stek tanaman tin (*Ficus carica* L.) menunjukkan bahwa kombinasi hormon dan media tanam yang tepat dapat meningkatkan persentase keberhasilan stek dan pertumbuhan bibit (Wati, R., Efendi, D., & Suhesti 2019).

Penelitian tentang pengaruh pemberian berbagai media tanam terhadap pertumbuhan bibit kayu putih (*Melaleuca cajuputi* L.) juga menunjukkan bahwa media tanam yang berbeda memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan bibit (Rosmayati, L., & Abimanyu 2019). Namun, informasi mengenai respon pertumbuhan stek kayu putih (*Melaleuca cajuputi* L.) terhadap perlakuan hormon dan media tanam yang berbeda masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas berbagai jenis hormon dan media tanam terhadap pertumbuhan stek kayu putih, sehingga dapat memberikan rekomendasi yang tepat untuk meningkatkan keberhasilan perbanyakan tanaman kayu putih melalui stek.

2. Metode Penelitian

2.1. Waktu dan tempat

Penelitian ini dilakukan pada lahan percobaan Fakultas Pertanian Sains dan Kesehatan, Universitas Timor, yang terletak di Kabupaten Timor Tengah Utara (TTU), yang dipilih sebagai lokasi pelaksanaan penelitian. Penelitian ini akan dilakukan selama periode juni hingga Agustus 2025

2.2. Alat dan Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rootone F, ekstrak bawang merah, dan ekstrak lidah buaya serta arang sekam tanah dan pupuk kandang sapi. Alat yang digunakan adalah penggaris/ meteran yang digunakan untuk mengukur panjang tunas dan panjang akar.

2.3. Prosedur Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yakni rancangan acak lengkap (RAL)

Tabel 1. Pengaruh jenis zat pengatur tumbuh dan komposisi media tanam terhadap kecepatan bertunas stek Kayu Putih

Waktu Pengukuran	Perlakuan			Media Tanam		Rerata
	ZPT	M1	M2	M3		
4 MST	Z1	20.00	13.33	0.66		1.33a
	Z2	16.66	0.66	0.00		0.77a
	Z3	16.66	13.33	20.00		1.66a
	Rerata	1.77a	1.11a	0.88a		-
6 MST	Z1	33.33	20.00	13.33		22.22ab
	Z2	26.66	13.33	0.00		13.33b
	Z3	30.00	16.66	33.33		26.66a
	Rerata	3.00a	1.66b	1.55b		-
8 MST	Z1	36.66	20.00	10.00		22.22a
	Z2	23.33	30.00	0.00		17.77a
	Z3	33.33	16.66	23.33		24.44a
	Rerata	3.11a	2.22a	1.11b		-
10 MST	Z1	26.66ab	20.00b	0.66c		17.77a
	Z2	36.66a	33.33ab	0.00c		23.33a
	Z3	26.66ab	20.00b	20.00b		22.22a
	Rerata	3.00a	2.44a	0.88b		+

Keterangan: Angka yang diikuti notasi yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf α 5% menurut DMRT. Z1 = rotoone F; Z2 = bawang merah dengan perendaman 15 mL/L; Z3 = lidah buaya 15 mL/L. M1 = tanah : arang sekam (1:1); M2 = tanah : pupuk kandang sapi (1:1); M3 = tanah : arang sekam : pupuk kandang sapi (1:1:1)

faktorial untuk menguji pengaruh kombinasi dua faktor terhadap pertumbuhan stek. Faktor pertama adalah jenis zat pengatur tumbuh (ZPT) yang diaplikasikan dengan perendaman

selama 2 jam, yaitu Rootone F (Z1), ekstrak bawang merah dengan konsentrasi 15 ml/l (Z2), dan ekstrak lidah buaya dengan konsentrasi 15 ml/l (Z3). Faktor kedua adalah komposisi media tanam, yang terdiri atas tiga formula: campuran tanah dan arang sekam dengan perbandingan 1:1 (M1), campuran tanah dan pupuk kandang sapi dengan perbandingan 1:1 (M2), serta campuran tanah, arang sekam, dan pupuk kandang sapi dengan perbandingan 1:1:1 (M3). Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak tiga kali, sehingga total terdapat 27 satuan percobaan. Pengamatan dilakukan terhadap kecepatan bertunas, panjang tunas, jumlah daun, panjang akar dan tingkat kematian stek. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan analisis varians (ANOVA) dengan rancangan acak lengkap (RAL). Untuk mengetahui perbedaan signifikan antarperlakuan, dilakukan uji lanjut Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada tingkat signifikansi 5%.

3. Hasil Penelitian

3.1. Kecepatan Bertunas

Tabel 1 memperlihatkan bahwa kombinasi perlakuan ZPT dengan media tanam

memberikan pengaruh yang bervariasi terhadap kecepatan bertunas. Pada 4 MST belum terlihat adanya perbedaan signifikan antar kombinasi, tetapi mulai 6 MST perlakuan Z3 dengan media tanam M1 menunjukkan respon lebih baik dibandingkan perlakuan lain. Tren ini berlanjut pada 8 MST, di mana media tanam M1 dan M2 cenderung memberikan hasil lebih tinggi dibandingkan M3. Selanjutnya pada 10 MST, kombinasi Z2M1 menghasilkan nilai tertinggi dan berbeda nyata dari kombinasi dengan media tanam M3. Hal ini menegaskan bahwa efektivitas ZPT dalam memacu pertumbuhan tunas sangat dipengaruhi oleh kondisi media tanam yang sesuai. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menekankan pentingnya interaksi faktor endogen dan eksogen dalam proses inisiasi tunas (Sari, D. P., Utami, R., & Pratiwi 2021);(Nuraeni, R., & Harsono 2020);(Putra, Y. S., Wahyuni, S., & Lestari 2019);(Lestari, N. D., Hidayat, T., & Wulandari 2022)).

3.2. Panjang Tunas

Tabel 2 menunjukkan bahwa panjang tunas pada 4 MST relatif seragam antar perlakuan, tanpa perbedaan signifikan. Perbedaan mulai terlihat pada 6 MST, di mana kombinasi Z3M3 menghasilkan pertumbuhan tunas lebih tinggi (2,56 cm) dibandingkan kombinasi lain, walaupun secara rerata antar media tanam masih belum berbeda nyata. Pada

Tabel 2. Pengaruh jenis zat pengatur tumbuh dan komposisi media tanam terhadap panjang tunas stek Kayu Putih

Waktu Pengamatan	Perlakuan		Media Tanam			Rerata
	ZPT	M1	M2	M3		
4 MST	Z1	0.30	0.23	0.23	0.23	0.25a
	Z2	0.30	0.10	0.00	0.00	0.13a
	Z3	0.20	0.16	0.56	0.56	0.31a
	Rerata	0.26a	0.16a	0.26a	0.26a	-
6 MST	Z1	1.36	1.13	0.66	0.66	1.05a
	Z2	1.76	0.63	0.00	0.00	0.80ab
	Z3	1.46	1.30	2.56	2.56	1.77a
	Rerata	1.53a	1.02a	1.07a	1.07a	-
8 MST	Z1	3.03abc	1.80bc	1.26cd	1.26cd	2.03b
	Z2	3.73ab	2.36abc	0.00d	0.00d	2.03b
	Z3	3.23abc	2.53abc	4.23a	4.23a	3.33a
	Rerata	3.33a	2.23ab	1.83b	1.83b	+
10 MST	Z1	4.43abc	2.70bc	1.93cd	1.93cd	3.02a
	Z2	5.03ab	3.93abc	0.00d	0.00d	2.98b
	Z3	4.93ab	3.50abc	5.56a	5.56a	4.66b
	Rerata	4.80a	3.37ab	2.50a	2.50a	+

Keterangan: Angka yang diikuti notasi yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf α 5% menurut DMRT. Z1 = rotoone F; Z2 = bawang merah dengan perendaman 15 mL/L; Z3 = lidah buaya 15 mL/L. M1 = tanah : arang sekam (1:1); M2 = tanah : pupuk kandang sapi (1:1); M3 = tanah : arang sekam : pupuk kandang sapi (1:1:1)

8 MST, respon tanaman semakin jelas, dengan kombinasi Z3M3 mencapai panjang tunas tertinggi (4,23 cm) yang berbeda nyata dengan kombinasi media tanam lain. Tren ini berlanjut pada 10 MST, di mana kombinasi Z3M3 kembali menunjukkan hasil tertinggi (5,56 cm), sedangkan perlakuan Z2M3 menunjukkan pertumbuhan terendah (0,00 cm). Data ini menegaskan bahwa interaksi antara ZPT dan media tanam memberikan pengaruh nyata terhadap panjang tunas, dengan dominasi perlakuan Z3 terutama pada media M3. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Putra, Y. S., Wahyuni, S., & Lestari 2019) pada pisang dan (Sari, D. P., Utami, R., & Pratiwi 2021) pada kultur jaringan tanaman hutan, yang melaporkan bahwa efektivitas zat pengatur tumbuh dalam merangsang pertumbuhan tunas dipengaruhi oleh kecocokan media. Hasil serupa juga ditunjukkan oleh (Nuraeni, R., & Harsono 2020) serta (Lestari, N. D., Hidayat, T., & Wulandari 2022), yang menekankan bahwa keseimbangan ketersediaan hara dan respon hormon eksogen sangat menentukan kecepatan pemanjangan tunas.

3.3. Jumlah Daun (Helai)

Tabel 3 memperlihatkan bahwa pada 4 MST jumlah daun relatif seragam antar perlakuan, belum terdapat perbedaan nyata. Namun, pada 6 MST perlakuan Z3M3 mulai menunjukkan jumlah daun lebih tinggi (19,33

helai) dibandingkan kombinasi lain. Perbedaan semakin jelas pada 8 MST, di mana Z3M3 kembali menghasilkan jumlah daun tertinggi (36,00 helai) yang berbeda nyata dibandingkan dengan kombinasi media tanam lain. Tren ini berlanjut pada 10 MST, dengan Z3M3 mencapai nilai tertinggi (63,00 helai) dan rerata menunjukkan bahwa media tanam M1 secara konsisten memberikan hasil lebih baik daripada M2 dan M3. Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan ZPT tertentu (Z3) yang dipadukan dengan media tanam sesuai mampu meningkatkan pembentukan daun secara signifikan. Hasil ini sejalan dengan temuan (Wulandari, R., Sudarsono, & Fitriani 2018) yang melaporkan bahwa kombinasi media kaya hara dan ZPT berperan penting dalam diferensiasi organ, termasuk pembentukan daun. Selain itu, penelitian (Supriyadi, D., Andini, P., & Rahmawati 2020) pada tanaman hias dan (Kurniawan, A., Santoso, H., & Purnomo 2021) pada tanaman kehutanan juga menunjukkan bahwa jumlah daun berkorelasi erat dengan ketersediaan nutrisi media. Penelitian (Fajri, R., Hidayat, T., & Marpaung 2019) menambahkan bahwa keseimbangan antara auksin dan sitokinin sangat menentukan pembentukan organ vegetatif, termasuk jumlah daun yang dihasilkan.

Tabel 3. Pengaruh jenis zat pengatur tumbuh dan komposisi media tanam terhadap jumlah daun stek Kayu Putih

Waktu Pengamatan	Perlakuan		Media Tanam			Rerata
	ZPT	M1	M2	M3		
4 MST	Z1	3.33	2.66	1.33	2.44a	
	Z2	3.00	1.00	0.00	1.33a	
	Z3	3.33	2.33	3.66	3.11a	
	Rerata	3.22a	2.00a	1.66a	-	
6 MST	Z1	17.66	13.66	4.33	11.88a	
	Z2	16.00	7.33	0.00	7.77ab	
	Z3	18.66	11.66	19.33	16.55b	
	Rerata	17.44a	10.88ab	7.88b	-	
8 MST	Z1	34.33ab	23.33ab	11.33bc	23.00a	
	Z2	35.00ab	20.00ab	0.00c	18.66a	
	Z3	32.33ab	20.33ab	36.00a	29.22a	
	Rerata	34.22a	21.22b	15.44b	+	
10 MST	Z1	56.00a	37.00ab	19.33bc	37.44a	
	Z2	51.67ab	33.67ab	0.00c	28.44ab	
	Z3	53.00a	32.33ab	63.00a	49.44b	
	Rerata	53.556a	34.33b	27.44b	+	

Keterangan: Angka yang diikuti notasi yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf α 5% menurut DMRT. Z1 = rotoone F; Z2 = bawang merah dengan perendaman 15 mL/L; Z3 = lidah buaya 15 mL/L. M1 = tanah : arang sekam (1:1); M2 = tanah : pupuk kandang sapi (1:1); M3 = tanah : arang sekam : pupuk kandang sapi (1:1:1)

3.4. Panjang Akar

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan berbagai jenis zat pengatur tumbuh (ZPT) dan media tanam memberikan pengaruh berbeda terhadap panjang akar bibit kayu putih. Berdasarkan **Tabel 4**, perlakuan Z3 (ekstrak lidah buaya) menghasilkan panjang akar tertinggi (8,67 cm), diikuti oleh Z2 (ekstrak bawang merah) sebesar 5,04 cm, dan Z1 (Rootone F) sebesar 4,70 cm. Media tanam M1 (tanah:arang sekam) dan M2 (tanah:pupuk kandang sapi) relatif mampu mendukung pertumbuhan akar yang lebih baik dibandingkan M3 (tanah:arang sekam:pupuk kandang sapi), yang justru menghasilkan panjang akar terendah (3,76 cm). Ekstrak lidah buaya terbukti paling efektif dalam merangsang pertumbuhan akar. Hal ini diduga karena kandungan auksin alami, giberelin, serta polisakarida pada lidah buaya yang berperan dalam mempercepat pembelahan dan pemanjangan sel akar (Sari, R., Nurhayati, T., & Wahyudi 2017). Selain itu, kandungan vitamin dan mineral dalam lidah buaya mampu

meningkatkan metabolisme bibit sehingga mendukung vigor akar yang lebih panjang dan sehat. Sementara itu, ekstrak bawang merah juga mengandung senyawa auksin alami seperti indole-3-acetic acid (IAA) yang dapat memicu pertumbuhan akar, meskipun efektivitasnya tidak sebesar ekstrak lidah buaya (Hasanah, U., Yuniarti, N., & Lestari 2019). Media tanam juga memegang peran penting dalam mendukung perkembangan akar bibit kayu putih. Media berbasis arang sekam (M1) dan pupuk kandang sapi (M2) cenderung lebih baik karena sifatnya yang porous dan kaya hara, sehingga memudahkan penetrasi akar serta meningkatkan ketersediaan oksigen dalam zona perakaran (Wulandari, S., & Nurjanah 2020). Sebaliknya, kombinasi ketiga bahan (M3) justru memberikan hasil lebih rendah. Hal ini kemungkinan akibat struktur media yang terlalu padat atau kelembaban berlebih, sehingga menghambat aerasi dan pertumbuhan akar (Pratama, H., Susanto, D., & Yuliana 2018). Dengan penggunaan ekstrak lidah buaya pada media tanam tanah+arang sekam atau

Tabel 4. Pengaruh jenis zat pengatur tumbuh dan komposisi media tanam terhadap panjang akar stek Kayu Putih

Perlakuan	Media Tanam			Rerata
	M1	M2	M3	
ZPT				
Z1	6.90	4.73	2.46	4.70a
Z2	7.26	7.86	0.00	5.04a
Z3	7.96	9.23	8.83	8.67a
Rerata	7.37a	7.27a	3.76a	-

Keterangan: Angka yang diikuti notasi yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf α 5% menurut DMRT. Z1 = rotoone F; Z2 = bawang merah dengan perendaman 15 mL/L; Z3 = lidah buaya 15 mL/L. M1 = tanah : arang sekam (1:1); M2 = tanah : pupuk kandang sapi (1:1); M3 = tanah : arang sekam : pupuk kandang sapi (1:1:1).

tanah+pupuk kandang sapi dapat direkomendasikan untuk memacu pertumbuhan panjang akar bibit kayu putih, yang penting dalam pembentukan sistem perakaran kuat untuk menunjang adaptasi bibit di lapangan.

3.5. Tingkat Kematian Stek

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kematian stek kayu putih pada umur 10 MST dipengaruhi oleh kombinasi perlakuan ZPT dan media tanam. Nilai kematian tertinggi terjadi pada perlakuan Z2M3 (ekstrak bawang merah dengan media tanah+arang sekam+pupuk kandang sapi), yaitu sebesar 1,00, sedangkan tingkat kematian terendah (0,00) ditemukan pada beberapa perlakuan, antara lain Z1M1, Z2M1, serta Z3M1 dan Z3M3. Secara umum, rata-rata kematian tertinggi terdapat pada media M3 (0,55), sedangkan media M1 menunjukkan hasil terendah (0,00). Hal ini mengindikasikan bahwa media tanam dengan kombinasi tiga

kaya fitohormon, cenderung meningkatkan risiko kematian ketika dikombinasikan dengan media yang kurang mendukung, sebagaimana terlihat pada media M3. Media tanam yang didominasi arang sekam (M1) terbukti lebih efektif dalam menekan kematian stek karena memiliki aerasi baik, tidak mudah memadat, dan mampu mengurangi kelembaban berlebih yang memicu busuk akar (Gunawan, W., Setiawan, B., & Rahayu 2018). Kondisi ini sangat penting bagi stek kayu putih yang memerlukan media porous untuk mengoptimalkan pembentukan kalus dan pertumbuhan akar. Tingkat kematian stek kayu putih sangat dipengaruhi oleh interaksi antara jenis ZPT dan media tanam. Ekstrak lidah buaya pada media tanah+arang sekam merupakan kombinasi terbaik karena mampu menekan tingkat kematian hingga nol, sehingga direkomendasikan sebagai teknologi sederhana dan efektif dalam perbanyakan vegetatif kayu putih.

Tabel 5. Pengaruh jenis zat pengatur tumbuh dan komposisi media tanam terhadap tingkat kematian stek Kayu Putih

Waktu Pengamatan	Perlakuan		Media Tanam			Rerata
	ZPT	M1	M2	M3		
10 MST	Z1	0.00c	0.33bc	0.66bc	0.33a	
	Z2	0.00c	0.00c	1.00a	0.33a	
	Z3	0.00c	0.33bc	0.00c	0.11b	
	Rerata	0.00c	0.22b	0.55a	+	

Keterangan: Angka yang diikuti notasi yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf α 5% menurut DMRT. Z1 = rotoone F; Z2 = bawang merah dengan perendaman 15 mL/L; Z3 = lidah buaya 15 mL/L. M1 = tanah : arang sekam (1:1); M2 = tanah : pupuk kandang sapi (1:1); M3 = tanah : arang sekam : pupuk kandang sapi (1:1:1).

bahan kurang sesuai bagi kelangsungan hidup stek kayu putih, kemungkinan karena kondisi fisik media yang tidak seimbang sehingga menyebabkan kelembaban berlebih dan menurunkan aerasi. Penggunaan ZPT juga memengaruhi tingkat kematian stek. Ekstrak lidah buaya (Z3) menghasilkan tingkat kematian paling rendah (0,11) dibandingkan Rootone F (0,33) maupun ekstrak bawang merah (0,33). Hal ini dapat dijelaskan karena lidah buaya selain mengandung auksin alami, juga memiliki senyawa antibakteri dan antijamur seperti aloin dan saponin yang mampu melindungi stek dari serangan patogen selama fase awal perakaran (Handayani, E., Suryanto, A., & Latifah 2020). Sebaliknya, penggunaan ekstrak bawang merah meskipun

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh pemberian ZPT (zat pengatur tumbuh) dan sintetis serta kombinasi media tanam terhadap pertumbuhan stek kayu putih, dapat disimpulkan bahwa terdapat interaksi nyata antara jenis ZPT dan komposisi media tanam terhadap kecepatan bertunas pada pengamatan 10 MST, di mana kombinasi ekstrak bawang merah dengan media tanam tanah:arang sekam (1:1) memberikan hasil terbaik dibandingkan perlakuan lainnya. Secara tunggal, ZPT ekstrak lidah buaya menunjukkan hasil yang lebih unggul dalam mempercepat kecepatan bertunas, memperpanjang tunas, dan meningkatkan jumlah daun dibandingkan

ekstrak bawang merah, meskipun pada beberapa parameter tidak berbeda nyata dengan penggunaan Rootone F. Sementara itu, media tanam tanah:arang sekam (1:1) secara umum mendukung pertumbuhan awal yang lebih baik dibandingkan media lain, terutama pada parameter kecepatan bertunas, jumlah daun, dan panjang tunas awal, karena memiliki porositas dan aerasi yang tinggi sehingga memfasilitasi perkembangan akar dan tunas secara optimal.

Daftar Pustaka

- Fauzi, A., Mukhlis, & Syafruddin. (2017). Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.). *Jurnal Floratek*, 12, 68 - 76.
- Fajri, R., Hidayat, T., & Marpaung, A. E. (2019). Peran auksin dan sitokinin terhadap organogenesis tanaman secara *in vitro*. *Jurnal Biologi Tropis*, 19(2), 123–132.
- Gunawan, W., Setiawan, B., & Rahayu, T. (2018). Pengaruh jenis media tanam organik terhadap kelangsungan hidup stek tanaman kehutanan. *Jurnal Hutan Tropis*, 6(2), 101–109.
- Hasibuan, R., & Ningsih, F. R. (2020). Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman Atonik Terhadap Pertumbuhan Stek Pucuk Tanaman Kayu Putih (*Melaleuca cajuputi*). *Jurnal Pertanian*, 11(2), 85-92.
- Hasanah, U., Yuniarti, N., & Lestari, P. (2019). Pengaruh ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan awal bibit tanaman hutan. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 24(1), 13–20.
- Handayani, E., Suryanto, A., & Latifah, U. (2020). Aktivitas antimikroba ekstrak lidah buaya terhadap patogen tanaman hortikultura. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*, 16(1), 15–22.
- Kurniawan, A., Santoso, H., & Purnomo, D. (2021). Pengaruh media dan zat pengatur tumbuh terhadap pertumbuhan bibit tanaman kehutanan. *Jurnal Sylva Lestari*, 9(3), 251–261.
- Lestari, N. D., Hidayat, T., & Wulandari, R. (2022). Pengaruh zat pengatur tumbuh dan media tanam terhadap keberhasilan stek beberapa jenis tanaman kehutanan. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea*, 11(1), 23–34.
- Marpaung, M., Situmorang, R., & Lestari, D. (2019). Pengaruh zat pengatur tumbuh alami terhadap persentase hidup stek beberapa jenis tanaman. *Jurnal Agroekoteknologi*, 7(3), 200–209.
- Nuraeni, R., & Harsono, S. S. (2020). Pengaruh media tanam dan zat pengatur tumbuh terhadap pertumbuhan stek tanaman hortikultura. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 11(2), 95–103.
- Pratama, H., Susanto, D., & Yuliana, D. (2018). Pengaruh kombinasi media tanam terhadap aerasi dan pertumbuhan perakaran bibit. *Jurnal Sylva Tropika*, 7(3), 211–219.
- Putra, Y. S., Wahyuni, S., & Lestari, R. (2019). Pengaruh kombinasi media dan hormon terhadap multiplikasi tunas pisang secara *in vitro*. *Jurnal Bioteknologi Pertanian*, 8(2), 77–84.
- Rosmayati, L., & Abimanyu, H. (2019). Pengaruh Pemberian Berbagai Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Kayu Putih (*Melaleuca cajuputi* L.). *Agrovigor*, 12(2), 77-82
- Sari, D. P., Utami, R., & Pratiwi, A. (2021). Respon pertumbuhan tunas *in vitro* tanaman terhadap kombinasi media

kultur dan zat pengatur tumbuh. Jurnal Agrobiogen, 17(1), 45–54.

Sari, R., Nurhayati, T., & Wahyudi, A. (2017). Pemanfaatan ekstrak lidah buaya sebagai sumber hormon alami untuk pertumbuhan akar stek tanaman kehutanan. *Jurnal Bioteknologi & Biosains Indonesia*, 4(2), 55–62.

Siregar, E. M., Telaumbanua, M., & Syahputra, E. (2021). Aplikasi Berbagai Konsentrasi Rootone-F Terhadap Keberhasilan Stek Tanaman Jambu Air (*Syzygium aqueum*). *Jurnal Agrohita*, 3(1), 42-49.

Susilowati, I., & Pramono, A. (2021). Kualitas media tanam dan hubungannya dengan daya adaptasi stek tanaman hutan cepat tumbuh. *Jurnal Ilmu Kehutanan*, 15(2), 145–156.

Supriyadi, D., Andini, P., & Rahmawati, I. (2020). *Respons pertumbuhan vegetatif tanaman hias terhadap media dan hormon eksogen*. Jurnal Hortikultura Indonesia, 11(1), 45–54.

Wati, R., Efendi, D., & Suhesti, S. (2019). Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh dan Media Tanam terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Tin (*Ficus carica* L.). *Jurnal Agroteknologi*, 7(1), 1-9.

Wulandari, S., & Nurjanah, I. (2020). Karakteristik fisik media tanam organik dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan akar tanaman kehutanan. *Jurnal Hutan Lestari*, 8(1), 45–54.

Wulandari, R., Sudarsono, & Fitriani, D. (2018). *Pengaruh kombinasi media dan zat pengatur tumbuh terhadap pembentukan organ tanaman buah tropis*. Jurnal Kultivasi, 17(1), 89–97.