

Research Article

PENGARUH ZAT PENGATUR TUMBUH DAN MEDIA TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN STEK JAMBU AIR VARIETAS DALHARI (*Syzygium samarangense*)

EFFECT OF GROWTH REGULATORS AND PLANTING MEDIA ON THE GROWTH OF WATER APPLE CUTTINGS OF THE DALHARI VARIETY (*Syzygium samarangense*)

Humam Adi Kusuma¹⁾, Noordiana Herry Purwanti²⁾, Ila Purnamasari^{3*)}

^{1,2,3} Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian (Intan) Yogyakarta, Yogyakarta, 55284

*Email: ila97sari@gmail.com

ABSTRACT

*In recent years, the productivity of Dalhari water apple has decreased while market demand is high, basically Dalhari water apple rarely has seeds in its fruit, therefore innovation is needed in breeding. This study aims to determine the effect of providing growth regulators (ZPT) and the composition of the planting medium on the growth of Dalhari variety water apple cuttings (*Syzygium samarangense*). The study was conducted in Wukirsari village, Cangkringan, Sleman, at an altitude of 500 meters above sea level with an average temperature of 19-29° C. The study used a factorial design arranged in a Randomized Complete Block Design (RAKL) environment design. The first factor was the type of PGR: control, Rootone-F 200 ppm, and 75% shallot extract, the second factor was the planting medium: soil + goat manure + cocopeat; soil + goat manure + rice husk charcoal; and soil + goat manure + vermicompost each with a ratio of 2:1:1. Observation components included the percentage of survival, number of shoots, number of leaves, plant height, stem diameter, fresh weight, dry weight, and root length. The results of the study showed that: The provision of growth regulators and the composition of the planting medium did not have a significant effect on the growth of Dalhari variety water apple cuttings. The control treatment, shallot plant growth regulator (IAA), Rootone-f plant growth regulator (IBA, NAA) and the combination of planting media provided equally good growth of Dalhari water apple cuttings.*

Keywords: *Dalhari water apple cuttings, Growth Regulators, Rootone-F, Shallot extract, Planting Medium*

INFORMATION

Received : 27 Juli 2026

Revised : 30 Juli 2026

Accepted : 3 Agustus 2026

Volume: 54

Number: 1

Year: 2026

Copyright © 2026

ABSTRAK

Beberapa tahun terakhir produktivitas jambu air Dalhari berkurang sedangkan kebutuhan pasar tinggi. Secara umum jambu air Dalhari jarang memiliki biji di dalam buahnya oleh karena itu perlu inovasi dalam pembibitan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian zat pengatur tumbuh (ZPT) dan komposisi media tanam terhadap pertumbuhan stek jambu air varietas Dalhari (*Syzygium samarangense*). Penelitian dilaksanakan di Desa Wukirsari, Cangkring, Sleman, ketinggian 500 mdpl dengan suhu rata-rata 19-29° C. Penelitian menggunakan rancangan faktorial yang disusun dalam rancangan lingkungan Rancangan acak Kelompok Lengkap (RAKL). Faktor pertama adalah jenis ZPT: kontrol, Rootone-F 200 ppm, dan ekstrak bawang merah 75%, faktor kedua media tanam: tanah + pupuk kambing + cocopeat; tanah + pupuk kambing + arang sekam; dan tanah + pupuk kambing + kascing masing-masing dengan perbandingan 2:1:1. Komponen pengamatan meliputi persentase hidup, jumlah tunas, jumlah daun, tinggi tanaman, diameter batang, berat segar, berat kering, dan panjang akar. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan analisis varian dan dilanjutkan dengan *DMRT* untuk mengetahui perbedaan antar rerata perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: Pemberian zat pengatur tumbuh dan komposisi media tanam tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan stek jambu air varietas Dalhari. Perlakuan kontrol, Zpt bawang merah (IAA), Zpt Rootone-f (IBA, NAA) dan kombinasi media tanam memberikan pertumbuhan stek jambu air Dalhari yang sama baiknya.

Kata kunci: Stek Jambu Dalhari, Zat Pengatur Tumbuh, Rootone-F, Ekstrak Bawang Merah, Media Tanam

PENDAHULUAN

Jambu air Varietas Dalhari (*Syzygium samarangense*) merupakan tanaman yang berasal dari kawasan Asia Tenggara. Tanaman ini merupakan bagian dari famili Myrtaceae yang sekerabat dengan jambu bol dan jambu biji. Indonesia memproduksi 237.565 ton pada 2023 buah jambu air. Dengan jumlah yang cukup besar ini belum dapat mencukupi permintaan pasar dalam maupun luar negeri dan permintaan konsumen yang semakin meningkat setiap tahunnya. Perlunya inovasi dalam hal budidaya jambu air untuk meningkatkan produktivitas dalam hal ini penyediaan bibit yang cepat dan berkualitas mempunyai karakter seperti induknya.

Penyetekan adalah salah satu cara pembiakan tanaman dengan menggunakan bagian - bagian vegetatif yang dipisahkan dari induknya. Keuntungan-keuntungan yang diperoleh dalam perbanyakan melalui stek, yaitu diperoleh tanaman baru dalam jumlah yang cukup banyak dengan induk yang terbatas, biaya lebih murah, penggunaan lahan pembibitan dapat di lahan sempit, dalam pelaksanaannya lebih cepat dan sederhana dan waktu yang dibutuhkan relatif singkat. Penggunaan zat pengatur tumbuh dan media tanam mempengaruhi keberhasilan dalam stek.

Zat pengatur tumbuh tanaman terbagi menjadi beberapa jenis yaitu auksin, sitokinin, giberelin, penghambat (inhibitor) dan etilen. Pertumbuhan akar pada stek memerlukan zat pengatur tumbuh

yang bersifat merangsang pembentukan akar. Zat pengatur tumbuh ada yang alami seperti hormon auksin yang terdapat di dalam bawang merah dan zat pengatur tumbuh sintetis seperti Rootone-F (IBA (indole-3-butyric acid 0,057%), IAA (indole-3-acetic acid 0) dan NAA (naphthaleneacetic acid)).

Media tanam berfungsi sebagai tempat melekatnya akar, juga sebagai penyedia hara bagi tanaman. Media tanam yang baik harus memenuhi persyaratan tertentu seperti tidak mengandung bibit hama dan penyakit, bebas gulma, mampu menampung air, tetapi juga mampu membuang atau mengalirkan kelebihan air, remah dan porous sehingga akar bisa tumbuh dan berkembang menembus media tanam dengan mudah.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh zat pengatur tumbuh dan komposisi media tanam yang ideal terhadap pertumbuhan stek jambu air Varietas Dalhari.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni sampai Juli 2025 bertempat di Greenhouse Tri Karsa Bawana Tani JL. Gang Gayam Jalan Merapi Golf, Dukuh Bedoyo Desa Wukirsari Kecamatan Cangkringan Kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta 55583. Ketinggian tempat 500 mdpl dengan suhu rata-rata 19-29° C dan curah hujan 2.225 mm/tahun. Letak koordinat 7°38'49.9"S 110°26'02.0"E.

Alat yang digunakan antara lain: sekop kecil, cangkul, pisau, sabit, penggaris, jangka sorong, TDS Meter, hix meter, thermohigrometer, meteran, timbangan analitis dll. Bahan yang digunakan bahan stek Jambu Air Varietas Dalhari, bawang merah, Rootone-F (IBA (indole-3-butyric acid 0,057%), IAA (indole-3-acetic acid 0,067%), dan NAA (naphthaleneacetic acid 0,033), cocopeat, sekam bakar, tanah, casing, kompos kambing, polybag 15x20cm, pestisida alami, air dll.

Penelitian menggunakan rancangan perlakuan faktorial yang disusun dalam rancangan lingkungan Rancangan Acak Kelompok Lengkap. Adapun faktor pertama zat pengatur tumbuh yang terdiri dari tiga aras: kontrol, bawang merah (75%), Rootone-F IBA, NAA (200 ppm). Faktor kedua yaitu media tanam yang terdiri dari tiga aras: tanah:kompos kambing:cocopeat, tanah:kompos kambing:arang sekam, tanah:kompos kambing:casing. Komponen pengamatan meliputi persentase hidup stek, jumlah tunas, jumlah daun, tinggi tanaman, diameter batang tunas, berat segar, berat kering dan panjang akar. Data dianalisis menggunakan analisis varian dan dilanjutkan dengan DMRT untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis varian Tabel 1. menunjukkan bahwa perlakuan zpt dan media tanam tidak berinteraksi nyata pada semua variabel pertumbuhan stek jambu air Varietas Dalhari. Pemberian zpt mempengaruhi secara sangat nyata hanya pada panjang akar stek, variabel pertumbuhan yang lain tidak berbeda nyata. Demikian halnya dengan perlakuan media tanam berpengaruh secara nyata pada panjang akar stek dan tidak berpengaruh nyata pada variabel pertumbuhan yang lain.

Tabel 1. Rangkuman Analisis Varian pengaruh zat pengatur tumbuh dan media tanam pada pertumbuhan stek jambu air Dalhari

Variabel Pengamatan	ZPT		Media Tanam		ZPT x Media Tanam	
	F-hit	F-tab	F-hit	F-tab	F-hit	F-tab
Persentase hidup	0.193 ns	3.55	0.193 ns	3.55	0.342 ns	2.93
Jumlah Tunas (tunas)	1.914 ns	3.55	0.060 ns	3.55	0.641 ns	2.93
Jumlah Daun (helai)	1.220 ns	3.55	2.053 ns	3.55	2.378 ns	2.93
Tinggi Tunas (cm)	2.224 ns	3.55	1.932 ns	3.55	1.470 ns	2.93
Diameter Batang (mm)	3.033 ns	3.55	0.548 ns	3.55	0.550 ns	2.93
Panjang Akar (cm)	10.924**	3.5	3.969*	3.55	0.775 ns	2.93
Berat Segar Akar (g)	1.861 ns	3.55	2.037 ns	3.55	2.350 ns	2.93
Berat Kering Akar(g)	1.713 ns	3.55	0.071 ns	3.55	1.521 ns	2.93

Keterangan: ns (tidak berbeda nyata): *(berbeda nyata): **(sangat berbeda nyata)

Berdasarkan hasil uji kombinasi perlakuan zpt dengan media tanam tidak memberikan interaksi yang nyata terhadap pertumbuhan stek Jambu Air Varietas Dalhari. Pengaruh zpt maupun media tanam hanya berpengaruh pada panjang akar stek. Perlakuan media tanam memberikan pengaruh nyata, sedang perlakuan zpt memberikan pengaruh sangat nyata pada panjang akar stek (tabel 1).

Rootone-f (NAA, IAA dan IBA) merupakan jenis auksin sintetis yang paling umum digunakan untuk memicu pembentukan akar yang dapat diaplikasikan secara tunggal atau dikombinasikan satu sama lain. Beberapa penelitian yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa NAA dan IBA dapat mempengaruhi pertumbuhan akar tanaman secara positif. NAA mampu menginduksi perakaran pada tanaman inggu yang dibuktikan dengan kuantitas pembentukan akar yang lebih banyak dari pada perlakuan kontrol Efektivitas Rootone F dalam memanjangkan akar erat kaitannya dengan kandungan Indole Butyric Acid (IBA), yaitu hormon auksin sintetis yang lebih stabil dibanding auksin alami. IBA diketahui mampu mempercepat pembentukan akar adventif dengan cara merangsang pembelahan sel meristematik di daerah pangkal stek dan meningkatkan diferensiasi jaringan akar.

1. Pengaruh Pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) pada Pertumbuhan Steck Jambu Dalhari

Perbanyakan tanaman secara vegetatif melalui metode stek merupakan salah satu teknik yang umum digunakan untuk mempertahankan sifat genetik induk, mempercepat produksi, dan menghasilkan bibit dalam jumlah banyak dengan mutu seragam (Hartmann & Kester, 2011). Penggunaan ZPT pada stek sangat penting terutama pada tanaman yang secara alami memiliki kemampuan perakaran rendah, sehingga aplikasi eksternal auksin dapat mempercepat proses inisiasi akar, meningkatkan persentase stek hidup, serta menghasilkan akar yang lebih banyak dan sehat (Kurniawan, 2018).

Tabel 2. Pertumbuhan Steck Jambu Dalhari pada Perlakuan Zat Pengatur Tumbuh

Variabel Pengamatan	ZPT		
	Kontrol	Bawang Merah	Rootone F
Persentase Hidup (%)	84.4a	88.8a	86.6a
Jumlah Tunas (tunas)	3.88a	4.59a	4.62a
Jumlah Daun (helai)	3.99a	4.44a	4.74a
Diameter Batang (cm)	0.37a	0.44ab	0.49b
Tinggi Tunas (cm)	4.24a	4.61a	5.08a
Berat Segar (g)	0.005a	0.008a	0.009a
Berat Kering (g)	0.008a	0.017a	0.020a
Panjang Akar(cm)	3.363a	5.211b	6.033b

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada DMRT taraf 5%

Hasil Uji lanjut zpt pada Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan zat pengatur tumbuh yang terdiri dari kontrol (tanpa ZPT), bawang merah, dan Rootone F memberikan pengaruh yang berbeda pada beberapa parameter pertumbuhan stek jambu air. Berdasarkan uji lanjut DMRT taraf 5%, sebagian besar variabel pengamatan seperti persentase hidup, jumlah tunas, jumlah daun, tinggi tunas, berat segar, dan berat kering tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan antar perlakuan. Hal ini mengindikasikan bahwa pemberian ZPT, baik alami maupun sintetis, Tidak memberikan efek nyata terhadap parameter-parameter tersebut. Namun, pada variabel diameter batang terlihat perbedaan signifikan, dimana perlakuan Rootone F menghasilkan diameter batang lebih besar (0.49 cm) dan berbeda nyata dibandingkan tanpa zpt, namun secara statistik sama baiknya dibandingkan dengan zpt alami bawang merah dibanding kontrol. Meskipun demikian penggunaan ZPT memberikan peningkatan dalam pertumbuhan stek jambu air Varietas Dalhari walaupun tidak berbeda nyata. Hal ini menjelaskan bahwa beberapa tanaman memiliki kadar auksin endogen yang cukup tinggi, sehingga pemberian zpt eksternal tidak memberikan efek tambahan signifikan, terlebih jika kondisi lingkungan dan media tanam sudah mendukung. Dalam kondisi ini, perbedaan media tanam tidak akan banyak mengubah respons tanaman terhadap ZPT.

2. Pengaruh Media Tanam pada Pertumbuhan Stek Jambu Varietas Dalhari

Media tanam merupakan salah satu faktor eksternal paling vital dalam keberhasilan perakaran stek. Media yang memiliki struktur fisik dan kimia optimal seperti aerasi yang baik, retensi air yang cukup, serta pH dan nutrisi seimbang mendukung pertumbuhan akar dengan menyediakan kondisi ideal untuk kegiatan fisiologi tumbuhan. Penggunaan substrat yang seragam (seperti campuran tanah, pupuk kandang, arang sekam) membantu mempercepat pembentukan akar adventif dan meningkatkan persen stek hidup, karena media tersebut memudahkan penetrasi akar, mempertahankan kelembapan, mengurangi risiko patogen, dan memfasilitasi transfer oksigen (Hartman & Kester, 2011).

Tabel 3. Pertumbuhan stek jambu Dalhari pada perlakuan media tanam

Variabel Pengamatan	Media		
	Tanah: Pukan Kambing: Cocopeat	Tanah: Pukan Kambing: Arang Sekam	Tanah: Pukan Kambing: Kascing
Persentase Hidup	84.4a	88.8a	86.6a
Jumlah Tunas	4.29a	4.44a	4.37a
Jumlah Daun	4.85a	4.44a	3.88a
Diameter Batang	0.452a	0.453a	0.411a
Tinggi Tunas	4.38a	5.09a	4.46a
Berat Segar	0.007a	0.010a	0.005a
Berat Kering	0.016a	0.015a	0.014a
Panjang Akar	4.900ab	5.722b	4.255a

Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada DMRT taraf 5%

Hasil uji lanjut pada Tabel 3. menunjukkan bahwa kombinasi media tanam campuran tanah: pupuk kandang kambing: cocopeat, tanah: pupuk kandang kambing: arang sekam, dan tanah: pupuk kandang kambing: kascing tidak memberikan perbedaan nyata pada semua parameter pertumbuhan. Meskipun demikian, media dengan arang sekam cenderung menghasilkan tinggi tunas tertinggi, sedangkan media dengan cocopeat menghasilkan jumlah daun tertinggi. Pembentukan akar dan pertumbuhan awal lebih dipengaruhi oleh interaksi hormon endogen dan cadangan karbohidrat daripada faktor media, selama media tidak menimbulkan stres fisik atau nutrisi. Karena itu, meskipun media berbeda, efek zpt akan relatif serupa jika faktor internal tanaman dominan. Dengan kondisi lingkungan dan iklim yang tidak stabil hal itu juga mengakibatkan terganggunya proses pertumbuhan stek apalagi saat minggu ke 4-5 karena cuacanya sangat cerah suhu jadi naik yang mengakibatkan respirasi yang tinggi pada stek. kondisi lingkungan optimal (kelembaban, suhu, cahaya sesuai kebutuhan tanaman), respons tanaman terhadap variasi media menjadi lebih kecil. Hal ini dapat menyamakan efek interaksi antara media tanam dan ZPT.

Tidak adanya interaksi signifikan antara kombinasi ZPT dan media tanam pada sebagian besar parameter selain panjang akar mengindikasikan bahwa faktor internal tanaman (seperti hormon endogen dan cadangan karbohidrat) memainkan peran dominan. keberhasilan elongasi akar merupakan hasil sinergi hormon dan cadangan energi yang sudah tersedia di dalam stek, sementara kombinasi zpt dengan media serta lingkungan berperan sebagai pendukung, bukan penentu tunggal. Tidak adanya perbedaan nyata ini dapat disebabkan oleh sifat ketiga media yang sama-sama mampu menyediakan aerasi, drainase, dan unsur hara dalam jumlah memadai untuk pertumbuhan awal stek. Ketidaksignifikanan interaksi ZPT dan media tanam terhadap pertumbuhan stek seringkali disebabkan oleh dominasi faktor internal tanaman, media tanam yang sudah optimal, rendahnya sinergi antara ZPT dan media, ketidaktepatan dosis/waktu aplikasi, serta pengaruh lingkungan yang lebih dominan. Oleh karena itu, hasil nyata hanya akan terlihat jika semua faktor tersebut berada pada kondisi yang saling mendukung.

KESIMPULAN

Kombinasi zat pengatur tumbuh dengan media tanam terhadap pertumbuhan stek jambu air Varietas Dalhari tidak berpengaruh nyata. Pemberian zat pengatur tumbuh dan komposisi bawang merah 75%. Media tanam Tanah + pupuk kambing + cocopeat (2:1:1), Tanah + pupuk kambing + sekam bakar (2:1:1) dan Tanah + pupuk kambing + kascing (2:1:1) memberikan pertumbuhan stek jambu air Dalhari yang sama baiknya.

Untuk meningkatkan keberhasilan perbanyakan stek jambu air varietas Dalhari, disarankan menggunakan ZPT Rootone-F 200 ppm dikombinasikan dengan media tanam tanah, pupuk kambing, dan arang sekam dalam perbandingan 2:1:1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai pengaruh konsentrasi ZPT yang berbeda serta variasi komposisi media tanam lain untuk memperoleh kombinasi yang lebih efisien dan ekonomis

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A., Wulandari, M., & Nirwana, N. (2019). Pengaruh ekstrak tanaman sebagai sumber ZPT alami terhadap pertumbuhan setek tanaman lada (*Piper nigrum* L.). *AGROTEK: Jurnal Ilmiah Ilmu Pertanian*, 3(1), 1–14. <https://doi.org/10.33096/agr.v3i1.68>
- Agoes, D. (1994). *Berbagai Jenis Media Tanam dan Penggunaannya*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- AhliGiziID. (2018). *Nilai Kandungan Gizi Jambu Air, Segar*. NilaiGizi.com.

- Aisyah, S. & Palindung, L.S. (2019). Pengaruh Media Tanam terhadap Pertumbuhan Setek Sirih Hijau dan Sirih Merah. *Prosiding Temu Teknis Jabatan Fungsional Non Peneliti* (hlm. 99-105). 17-19 Juli 2019. Malang: Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat.
- Alimudin, Syamsiah, M., & Ramli (2017). Aplikasi pemberian ekstrak bawang merah (*Allium cepa*) terhadap pertumbuhan akar setek batang bawah mawar (*Rosa* Sp.) varietas malltic. *Journal of Agrosience*, 7(1), 194-202.
- Andrian, R., Agustiansyah, A., & Lestari, D. I. (2022). Aplikasi Pengukuran Luas Daun Tanaman Menggunakan Pengolahan Citra Digital Berbasis Android. *Jurnal Agrotropika*. 21(2), 115-123.
- Anjani, H.D. (2014). *Analisis Pendapatan dan Tingkat Kesejahteraan Rumah Tangga Petani Jambu Air Dalhari di Kabupaten Sleman*. [Skripsi, Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta].
- Anonymous, (2007). *Ragam Media Tanam*. <http://warintek.progressio.or.id/>. (Diakses tanggal 15 Juni 2007).
- Ashari, S. (1995). *Hortikultura Aspek Budidaya*. Jakarta: Universitas Indonesia Pres.
- Bhardwaj, D.R. & Mishra, U.K. (2002). Propagation of Sub Himalayan Maple (*Acer oblongum*) through Stem Cuttings under Mist Chamber Unit. *Journal of Tropical Forest Science*, 14(4), 513-514.
- BPS. (2020). *Statistik Indonesia*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- BPS. (2022). *Produksi Jambu Air Indonesia 2022*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Cahyono, B. (2010). *Sukses Budidaya Jambu Air di Pekarangan dan Perkebunan*. Yogyakarta: Andi.
- Direktorat Jenderal Hortikultura. (2024). *Buku Angka Tetap Hortikultura Tahun 2023*. Jakarta: Direktorat Jenderal Hortikultura, Kementerian Pertanian.
- Dule, B. R., & Murdaningsih. (2017). Penggunaan Auksin Alami Sebagai Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Terhadap pertumbuhan Stek Bibit Jambu Air (*Syzzygium samarangense*). *AGRICA*, 10(2), 52-61
- Hartman, H.T., Kester, D.E., & Davies Jr, F.T. (1990). *Plant Propagation Principles and Practices*. 5th ed. New Jersey: Prentice Hall.
- Irmayanti, L. dkk. (2021). Pengaruh Lama Perendaman Zpt Alami Ekstrak Bawang Merah Pada Pertumbuhan Setek Batang Sukun (*Artocarpus altilis* Parkinson ex F.A.Zorn). *Jurnal Perbenihan Tanaman Hutan*, 9(2).
- Istiqomah, H. (2017). *Efektivitas Pemberian ZPT dan Kombinasi Media Pada Perbanyakan Tanaman Lada Secara Stek*. [Skripsi, Sekolah Tinggi Pertanian Amuntai. Kalimantan Selatan].
- Istiyantini, M. T. E. (1996). *Pengaruh konsentrasi dan macam zat pengatur tumbuh alami terhadap setek pucuk berbagai varietas krisan (Chrysanthemum sp)*. [Skripsi, Jurusan Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember].
- Juliadi. (2014). *Pengaruh Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan Stek Lada*. [Skripsi, Universitas Tanjungpura].
- Kasijadi, F., Purbiati, T., Mahfudi, M.C., Sudaryono, T., & Soemarsono, S.R. (1999), Teknologi pembibitan salak secara cangkok. *Journal of Horticultura*, 9(1), 1-7.
- Kementerian Kesehatan. (2014). *Studi Diet Total: Survei Konsumsi Makanan Individu Indonesia*

2014, 1st ed. Jakarta: Lembaga Penerbit Balitbangkes.

Koesriningrum, R., & Harjadi, S.S. (1983). *Pembiakan Vegetatif: Pengantar Agronomi Fakultas Pertanian IPB*. Bogor: IPB.

Kurniawati D. F. M. (2019). *Pengaruh Pupuk kascing terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Dua Varietas Tanaman Lobak Putih (Raphanus sativus L.)*. [Skripsi, Fakultas Pertanian, Jurusan Budidaya Pertanian Malang].

Kusdijanto, E. (1998). *Peranan Konsentrasi Dan Perbandingan Campuran Air Kelapa Dan Homogenat Bawang Merah Terhadap Pertumbuhan Awal Stek Beberapa Kultivar Jeruk (Citrus sp.)*. [Skripsi, Jurusan Agronomi. Universitas Jember]

Kuswandi. (2008). *Petunjuk Teknis Produksi Benih Jambu Air Secara Klonal*. Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika.

Lasmini (2019). *Aplikasi Pupuk Kascing dan ZPT Atonik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Binahong (Anredera cordifolia)*. [Skripsi, Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Program studi Agroteknologi].

Lingga, P. (1998). *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Cet. Ke-15. Jakarta: Penebar Swadaya.

Mariana, M. (2017). Pengaruh Media Tanam terhadap Pertumbuhan Setek Batang Nilam (*Pogostemon cablin Benth.*). *Jurnal Agrica Ekstensia*, 11(1), 1-8.

Moko, H., (2004). Teknik Perbanyak Tanaman Hutan Secara Vegetatif. *Informasi Teknis*, 2(1), 1-20.

Mulyani, I., & Ismail, J. (2015). Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman Rootone F Terhadap Pertumbuhan Stek Pucuk Jambu Air (*Syzygium samarangense*) pada media oasis. *Jurnal Penelitian*, 2(2), 6-17.

Murbandono, H. S. L. (1993). *Membuat Kompos*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Muswita. (2011). Pengaruh konsentrasi bawang merah (*Allium cepa L.*) terhadap pertumbuhan setek gaharu (*Aquilaria malaccensis OKEN*). *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sain*, 13(1), 15-20.

Palungkun, R. (1992). *Aneka Produk Olahan Kelapa*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Prayugo, S. (2007). *Media Tanam untuk Tanaman Hias*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Pujiastuti, E. (2015). *Jambu Air Eksklusif*. Depok: PT. Trubus Swadaya.

Putra, F., Yanto, I., & Riniarti, M. (2014). Keberhasilan Hidup Setek Pucuk Jabon (*Anthocephalus cadamba*) dengan Pemberian Beberapa Konsentrasi Rootone- F. *Jurnal Sylva Lestari* 2(2), 33-40.

Raharja, P.C., & Wiryanta, W. (2003). *Aneka Cara Memperbanyak Tanaman*. Jakarta: Agromedia Pustaka.

Rukmana, R. (1997). *Jambu Air (Tabulampot)*. Yogyakarta: Kanisius.

Raharja, P.C., & Wiryanto, H. (2003). *Aneka Cara Memperbanyak Tanaman*. Jakarta: Agromedia Pustaka.

Ratna Dewi A., & Intan. (2008). *Peranan dan Fungsi Fitohormon bagi Pertumbuhan Tanaman*. Bandung: Universitas Padjadjaran.

Rismunandar. (1994). *Tanah dan Seluk Beluknya Bagi Pertanian*. Bandung: Sinar Baru.

- Rochiman, K., & Harjadi, S. S. (1973). *Pembiakan Vegetatif*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Samekto, R. (2006). *Pupuk Kandang*. Yogyakarta: PT Citra Aji Parama.
- Sarief, S. (1985). *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Bandung: CV. Pustaka Buana.
- Sekta, N. D. (2005). *Aplikasi Ekstrak Bawang Merah dan Air Kelapa Muda pada Pertumbuhan Bibit Stek Cabe Jawa (Piper retrofractum Vahl.)*. <http://www.bdpunib.org>. (Diakses tanggal 04 Mei 2020).
- Setiawan, P., Siagian, I. B., & Ginting, I. J. (2013). Pengaruh perendaman benih kakao dalam air kelapa dan pemberian pupuk NPKMg (15-15-6-4) terhadap pertumbuhan bibit kakao. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 1(4), 1265–1276.
- Setyowati, T. (2004). *Pengaruh Ekstrak Bawang Merah (Allium cepa L.) dan Ekstrak Bawang Putih (Allium sativum L.) Terhadap Pertumbuhan Stek Bunga Mawar (Rosa sinensis L.)*. (Diakses pada tanggal 06 mei 2013).
- Soepardi, G. (1983). *Sifat dan Ciri Tanah. Jurusan Tanah*. Bogor: Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Soerianegara. (1979). *Ekologi Hutan Indonesia*. Bogor: Departemen Management Hutan Fakultas Kehutanan IPB.
- Sudaryono, T., & Soleh, M. (1994), Induksi akar pada perbanyakan salak secara vegetatif. *Jurnal Penelitian Hortikultura*, 6(2), 1-12.
- Supardi, P. N., & Seda. (2010). Pengaruh Waktu Perendaman Stek Batang Vanili Dalam Zat Pengatur Tumbuh Rootone F Terhadap Pertumbuhan Vanili (*Vanilla planifolia* Andrews). *AGRICA*. 3(2), 86 – 98.
- Susilawati, E. (2007). *Pengaruh Jenis Media terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Tanaman Helichrysum bracteatum dan Zinnia elegans*. [Skripsi, Departemen Agronomi dan Hortikultura. Institut Pertanian Bogor, Bogor].
- Susilo J. (2013). *Sukses Bertanam Jambu Biji & Jambu air di Pekarangan Rumah & Kebun*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Tyas, S. (2000). *Studi Netralisasi Limbah Serbuk Sabut Kelapa (cocopeat) Sebagai Media Tanam*. [Skripsi, Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor].
- Wareing, P. F., & Philips, I. D. J. (1981). *Growth and Differentiation in Plants Third Edition*. Oxford: Pergamon Press.
- Wathan, H., Bugis, N., & Zuyasna. (2022). Pengaruh konsentrasi ekstrak bawang merah (*Allium cepa* L.) terhadap pertumbuhan setek nilam (*Pogostemon cablin* Benth.). *Cassowary*, 5(1), 11–21. <https://doi.org/10.30862/cassowary.cs.v5.i2.117>
- Wudianto, R. (1991). *Membuat Stek, Cangkok, dan Okulasi*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Yuningsih, L., Lensari, D., & Piande, A. (2019). Efektifitas Zat Perangsang Tumbuh terhadap Pertumbuhan Stek Batang Balik Angin (*Mollotus paniculatus*). *Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Kehutanan SYLVA* 8(2), 66-71.