



Pengaruh Lama Perendaman ZPT Air Kelapa dan Pemberian Pupuk Kotoran Sapi pada Pertumbuhan Stek Jambuair Madu Deli (*Syzygium Aqueum*)

Aldi Hernanda Sinulingga¹, Desi Sri Pasca Sari Sembiring^{2*}, Maimunah Siregar³

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan, Indonesia

²⁻³Magister Ilmu Pertanian, Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan, Indonesia

*Penulis Korespondensi: desisripascasari@dosen.pancabudi.ac.id

Abstract: This study aims to determine the effect of the interaction between the duration of immersion of coconut water plant growth regulators and manure on the growth of guava cuttings (*Syzygium aqueum*). This study used a Factorial Randomized Block Design (RAK) consisting of 2 factors with 48 plots, namely: The first factor is the duration of immersion of coconut water plant growth regulators which is given the symbol 'A' which consists of 4 levels of treatment, namely A0: without immersion, A1: 3 hours, A2: 6 hours, A3: 9 hours. The second factor is manure which is given the symbol 'S' which consists of 4 levels of treatment, namely S0: 0 g / polybag, S1: 50 g / polybag, S2: 100 g / polybag, S3: 150 g / polybag. So there are 16 combinations consisting of 3 replications. The parameters observed in this study are the age of shoot emergence, number of shoots, shoot length, leaf length, number of leaves, percentage of survival. The results of the study showed that the duration of immersion in young coconut water with growth regulators and the application of cow dung fertilizer significantly affected the growth of water apple (*Syzygium aqueum*) cuttings. The results showed that the duration of immersion in young coconut water with growth regulators and the application of cow dung fertilizer only significantly affected the number of shoots and leaves observed in the ninth week.

Keywords: Cow Dung; Influence; *Syzygium Aqueum*; Water Apple; Young Coconut.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi antara lama perendaman zpt air kelapa dan pupuk kotoran sapi terhadap pertumbuhan stek jambu air madu deli (*syzygium aqueum*). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor dengan 48 plot yaitu: Faktor yang pertama Lama perendaman zpt air kelapa diberi symbol 'A' yang terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu A0: tanpa perendaman, A1: 3 jam, A2: 6 jam, A3: 9 jam, Faktor yang kedua pemberian pupuk kotoran sapi di beri simbol 'S' yang terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu S0: 0 g/polibag, S1:50 g /polibag, S2:100 g /polibag, S3:150 g /polibag. Sehingga terdapat 16 kombinasi yang terdiri dari 3 ulangan. Parameter yang di amati pada penelitian ini umur muncul tunas, jumlah tunas, panjang tunas, Panjang daun, jumlah daun, persentasi hidup. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama perendaman zat pengatur tumbuh air kelapa muda dan pemberian pupuk kotoran sapi terhadap pertumbuhan stek tanaman jambu air madu deli (*syzygium aqueum*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama perendaman zat pengatur tumbuh air kelapa muda dan pemberian pupuk kotoran sapi hanya memberikan pengaruh nyata terhadap parameter jumlah tunas dan parameter jumlah daun yang di amati pada minggu ke sembilan.

Kata Kunci: Jambu Air Madu; Kotoran Sapi; Kelapa Muda; Pengaruh; *Syzygium Aqueum*.

1. LATAR BELAKANG

Genus *Syzygium* merupakan salah satu genus terbesar dalam famili *Myrtaceae* dengan sekitar 1.200 spesies yang tersebar di wilayah Paleotropis. Genus ini menempati posisi ke-16 dari 57 genus tanaman berbunga dan diperkirakan masih memiliki spesies yang belum teridentifikasi. Pusat keanekaragaman hayatinya berada di Malaysia dengan keragaman evolusi signifikan di wilayah Melanesia-Australia (Ma'rifah et al., 2024). *Syzygium aqueum* merupakan tanaman tropis yang mudah dibudidayakan dan mampu beradaptasi pada berbagai jenis tanah. Buahnya memiliki bentuk menarik, tekstur renyah, dan rasa bervariasi sehingga

populer dikonsumsi segar di Indonesia (Ali, 2023).

Varietas jambu air madu deli, dikenal sebagai *Emerald Rose Apple* dan berasal dari Taiwan, telah dibudidayakan di Sumatera Utara sekitar 10 tahun. Komoditas ini bernilai ekonomi tinggi dengan kandungan nutrisi yang baik, seperti kadar air 81,59%, tingkat kemanisan 12,4°Brix, dan vitamin C 210,463 mg per 100 g (Lase et al., 2023). Perbanyak jambu air madu deli dapat dilakukan secara generatif maupun vegetatif. Metode generatif melalui biji kurang efektif karena waktu berbuah lama dan sifat keturunan tidak seragam. Perbanyak vegetatif seperti stek lebih disarankan untuk mempertahankan sifat unggul dan mempercepat produksi (Silitonga et al., 2021). Stek pucuk lebih mudah berakar dibandingkan bagian tanaman tua karena kandungan zat penghambat lebih rendah. Namun, kendala utama metode ini adalah rendahnya pembentukan akar sehingga diperlukan zat pengatur tumbuh (ZPT) untuk merangsang pertumbuhan akar dan meningkatkan kualitasnya (Sari et al., 2019).

Air kelapa berpotensi sebagai ZPT alami karena mengandung auksin hingga 60% dan sitokinin 20%. Penggunaannya terbukti meningkatkan persentase hidup, jumlah akar, dan pertumbuhan tunas pada stek (Ayyubi et al., 2019). Penelitian lain menunjukkan bahwa perendaman stek dalam larutan 50% air kelapa selama 6 jam memberikan hasil optimal terhadap pertumbuhan akar dan tunas (Firando, 2021). Selain ZPT, penggunaan pupuk organik berperan penting dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologis tanah serta lebih ramah lingkungan (Sutrisno et al., 2020). Pupuk kandang sapi mengandung unsur hara makro dan mikro serta mampu meningkatkan struktur tanah, kapasitas tukar kation, dan aktivitas mikroorganisme tanah (Harahap et al., 2023). Pemupukan adalah kegiatan menambahkan unsur hara ke dalam media tanam atau tanaman untuk memenuhi kebutuhan nutrisi sehingga tanaman dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik. Pupuk terdiri dari dua jenis, yaitu pupuk organik dan anorganik. Salah satu pupuk organik yang sering digunakan adalah pupuk kotoran sapi yang mengandung unsur hara makro seperti N, P, K serta unsur hara mikro yang dibutuhkan tanaman (Putra et al., 2024).

2. KAJIAN TEORITIS

Famili *Myrtaceae* atau keluarga jambu-jambuan adalah salah satu kelompok tumbuhan yang berperan penting dalam biodiversitas flora di Indonesia. Keluarga ini terdiri dari hampir 5. 500 jenis yang tersebar dalam 144 marga, dan dapat dijumpai di wilayah tropis serta subtropis, termasuk di Indonesia (Sinaga et al., 2025).

Tanaman jambu air madu bisa digunakan sebagai obat herbal karena dapat membantu dalam memulihkan dan meningkatkan kesehatan tubuh. Daun jambu air madu mengandung berbagai senyawa seperti flavonoid, fenolik, dan tanin, serta memiliki sifat antioksidan, anti kanker, dan anti diabetes (Kurniawan et al., 2024).

ZPT air kelapa

Air kelapa muda bisa digunakan sebagai agen pengatur pertumbuhan. Agen pengatur pertumbuhan biasanya dihasilkan di jaringan muda yang sedang aktif membelah, sehingga kadar hormon pertumbuhannya dalam air kelapa muda lebih tinggi daripada dalam air kelapa tua (Rombe et al., 2024). Air kelapa memiliki kandungan hormone sitokinin dan auksin masing-masing sebesar 0,0017% dan 0,0039% (Rosniawaty et al., 2018). Kedua hormon ini berfungsi untuk meningkatkan metabolisme sel serta mempercepat pertumbuhan tanaman. Auksin berfungsi sebagai pengontrol dalam pemanjangan dan pembesaran sel yang mendorong pertumbuhan tanaman. Sementara itu, sitokinin berperan dalam merangsang pembelahan serta pembesaran sel yang turut mendukung perkembangan dan pertumbuhan tanaman.(Ariyanti et al., 2020).

Pupuk Kotoran Sapi

Kotoran sapi merupakan hasil limbah dari proses pencernaan sapi serta hewan lain yang tergolong dalam subfamili Bovinae. Warna kotoran sapi bervariasi mulai dari hijau hingga hitam, tergantung pada makanan yang dikonsumsinya. Ketika terkena udara, warna kotoran sapi cenderung semakin gelap. Meskipun terlihat menjijikkan, kotoran sapi sejatinya memiliki banyak nutrisi yang sangat berguna untuk meningkatkan kesuburan tanah. Unsur hara yang terkandung dalam kotoran sapi adalah yang paling penting. Jumlah unsur hara ini bervariasi berdasarkan tingkat produksinya, jenis ternak, jumlah pakan yang diberikan, serta individu hewan itu sendiri. Karena kandungan unsur hara pada kotoran sapi, limbah ini dapat diolah menjadi pupuk organik, yang merupakan salah satu komponen penting untuk mendukung produktivitas pertanian. Selain itu, setiap tahunnya, permintaan terhadap pupuk organik terus mengalami peningkatan (Afidah et al., 2018).

Pupuk kandang dari sapi mampu meningkatkan kualitas fisik tanah, sehingga mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman jambu madu deli. Fungsi dari pupuk kandang ini dapat menyuplai berbagai unsur hara seperti fosfor, nitrogen, sulfur, dan kalium serta meningkatkan kapasitas tukar kation tanah. Selain itu, pupuk kandang sapi juga dapat melepaskan unsur P dari oksida Fe dan Al, memperbaiki kondisi fisik dan struktur tanah, serta membentuk senyawa kompleks dengan unsur makro dan mikro, yang dapat mengurangi proses pencucian unsur (Attarsach, 2022).

Kandungan pupuk dari kotoran sapi memiliki tingkat serat yang tinggi seperti selulosa. Hal ini terlihat dari pengukuran rasio C/N yang cukup tinggi yaitu lebih dari 40. Selain itu, pupuk ini juga mengandung unsur hara makro seperti 0,5 N, 0,25 P₂O₅, dan 0,5% K₂O dengan kadar air sebesar 0,5%, serta mengandung unsur mikro penting lainnya. Pupuk kandang kotoran sapi memberikan dampak positif terhadap: pertumbuhan akar, kalus, luas daun, jumlah bunga setiap tanaman, jumlah buah per tanaman, berat tanaman segar, dan total produksi (t/ha) (Cahyono & Widyawati, 2023).

Menurut (Prasetio et al., 2023), selama ini, pupuk kandang juga digunakan secara langsung untuk pemupukan tanpa melalui tahap pengolahan. Situasi ini bisa terjadi karena beberapa alasan, antara lain: tidak adanya kesadaran mengenai manfaat dan fungsi pengolahan kotoran sapi, kurangnya pengetahuan tentang cara pembuatan pupuk organik yang mudah dan cepat, serta kurangnya pemahaman peternak, terutama mengenai efek buruk yang ditimbulkan oleh pencemaran lingkungan akibat kotoran hewan ternak.

Interaksi Lama Perendaman Zpt Air kelapa dan Pemberian Pupuk Kotoran Sapi

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi yang nyata antara lama perendaman ZPT air kelapa dan pupuk kotoran sapi terhadap seluruh parameter pengamatan, yaitu umur muncul tunas, jumlah tunas, panjang tunas, jumlah daun, panjang daun, dan persentase hidup stek. Hal ini menunjukkan bahwa kedua faktor perlakuan bekerja secara independen, sehingga respon pertumbuhan stek lebih dipengaruhi oleh masing-masing perlakuan secara terpisah dibandingkan oleh kombinasi keduanya.

3. METODE PENELITIAN

Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan November 2025 sampai dengan Januari 2026 yang berlokasi di Desa Sampe Cita Glugur Rimbun Kecamatan Kutalimbaru, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara. Dengan ketinggian tempat ± 500 M di atas permukaan laut.

Alat dan bahan penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah polibag sebagai wadah untuk tanaman, Cangkul, Meteran, tali plastik, parang, gunting stek, Ember 10 Liter, alat tulis dan alat ukur penggaris yang mendukung untuk penelitian.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pucuk tanaman jambu air madu deli, Air kelapa muda, Pupuk Kotoran Sapi, molase, air dan bahan-bahan yang mendukung di dalam penelitian.

Desain Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor dengan 48 plot yaitu: Faktor yang pertama Lama perendaman zpt air kelapa yang di beri simbol 'A' yang terdiri dari 4 taraf perlakuan: A0: Tanpa perendaman ,A1:3 jam, A2:6 jam, A3:9 jam. Faktor yang kedua adalah pemberian pupuk kandang sapi yang di beri simbol 'S' yang terdiri dari 4 taraf perlakuan: S0:0g/polibag, S1:50g/polibag, S2:100g/polybag, S3:150g/polibag. Sehingga terdapat 16 kombinasi yang terdiri dari 3 ulangan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN HASIL

Umur Muncul Tunas (hari)

Data hasil pengamatan umur muncul tunas (hari) pada stek tanaman akibat perlakuan lama perendaman ZPT air kelapa dan pemberian pupuk kotoran sapi disajikan pada Tabel 1. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman ZPT air kelapa maupun pemberian pupuk kotoran sapi tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap umur muncul tunas.

Tabel 1. Rata-rata Umur Muncul Tunas (hari) Lama Perendaman ZPT Air Kelapa (A) dan Pupuk Kotoran Sapi (S).

Perlakuan	Umur Muncul Tunas (hari)
ZPT Air Kelapa (A)	
A0 = tanpa perendaman	9,5 a A
A1 = 3 jam	9,4 a A
A2 = 6 jam	7,9 a A
A3 = 9 jam	7,9 a A
Pupuk Kotoran Sapi (S)	
S0 = 0 g/polibag	9,2 a A
S1 = 50 g/polibag	8,6 a A
S2 = 100 g/polibag	8,5 a A
S3 = 150 g/polibag	8,4 a A

Keterangan: Keterangan: Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang tidak sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf kecil)

Tabel 4 menunjukkan bahwa lama perendaman ZPT air kelapa tidak berpengaruh nyata terhadap umur muncul tunas stek. Nilai rata-rata umur muncul tunas berkisar antara 7,9–9,5 hari. Umur muncul tunas tercepat terdapat pada perlakuan A2 (6 jam) dan A3 (9 jam), yaitu 7,9 hari, sedangkan yang terlama terdapat pada perlakuan A0 (0 jam), yaitu 9,5 hari.

Pemberian pupuk kotoran sapi juga tidak berpengaruh nyata terhadap umur muncul tunas stek. Nilai rata-rata umur muncul tunas berkisar antara 8,4–9,2 hari. Umur muncul tunas tercepat terdapat pada perlakuan S3 (150 g/polibag), yaitu 8,4 hari, sedangkan yang terlama

terdapat pada perlakuan S0 (0 g/polibag), yaitu 9,2 hari.

Jumlah Tunas

Data hasil pengamatan jumlah tunas pada umur 3, 5, 7, dan 9 Minggu Setelah Tanam (MST) akibat perlakuan lama perendaman ZPT air kelapa dan pemberian pupuk kotoran sapi disajikan pada Tabel. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman ZPT air kelapa maupun pemberian pupuk kotoran sapi tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah tunas pada setiap waktu pengamatan.

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Tunas (tunas) Umur 3, 5, 7, dan 9 Minggu Setelah Tanam Lama Perendaman ZPT Air Kelapa (A) dan Pupuk Kotoran Sapi (S).

Perlakuan	3 MST	5 MST	7 MST	9 MST
ZPT Air Kelapa (A)				
A0 = tanpa perendaman	0,3 a A	2,2 a A	2,4 a A	2,7 a A
A1 = 3 jam	0,4 a A	2,5 a A	2,8 a A	2,8 a A
A2 = 6 jam	0,6 a A	2,6 a A	3,1 a A	2,9 a A
A3 = 9 jam	0,6 a A	2,8 a A	3,2 a A	3,3 a A
Pupuk Kotoran Sapi (S)				
S0 = 0 g/polybag	0,4 a A	2,2 a A	2,6 a A	2,6 a A
S1 = 50 g/polybag	0,4 a A	2,5 a A	2,8 a A	2,7 a A
S2 = 100 g/polybag	0,5 a A	2,5 a A	3,0 a A	3,1 a A
S3 = 150 g/polybag	0,5 a A	2,9 a A	3,2 a A	3,3 a A

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang tidak sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar).

Tabel 2 menunjukkan bahwa lama perendaman ZPT air kelapa tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas stek pada umur 3, 5, 7, dan 9 minggu setelah tanam (MST). Hal ini ditunjukkan oleh notasi huruf yang sama (a A) pada setiap perlakuan dalam kolom yang sama. Secara deskriptif, jumlah tunas cenderung meningkat seiring bertambahnya umur tanaman. Pada umur 9 MST, jumlah tunas tertinggi terdapat pada perlakuan A3 (9 jam) yaitu 3,3 tunas, sedangkan yang terendah pada perlakuan A0 (tanpa perendaman) yaitu 2,7 tunas. Pemberian pupuk kotoran sapi juga tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas pada seluruh waktu pengamatan. Nilai rata-rata jumlah tunas menunjukkan kecenderungan meningkat dengan bertambahnya dosis pupuk. Pada umur 9 MST, jumlah tunas tertinggi diperoleh pada perlakuan S3 (150 g/polibag) yaitu 3,3 tunas, sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan S0 (0 g/polibag) yaitu 2,6 tunas. Namun demikian, perbedaan tersebut tidak menunjukkan pengaruh yang nyata secara statistik.

Panjang Tunas (cm)

Data hasil pengamatan panjang tunas pada umur 3, 5, 7, dan 9 Minggu Setelah Tanam (MST) akibat perlakuan lama perendaman ZPT air kelapa dan pemberian pupuk kotoran sapi disajikan pada Tabel. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama

perendaman ZPT air kelapa dan pemberian pupuk kotoran sapi tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tunas pada umur 3, 5, dan 7 MST, namun memberikan pengaruh nyata pada umur 9 MST.

Tabel 3. Rata-rata Panjang Tunas (cm) Umur 3, 5, 7, dan 9 Minggu Setelah Tanam Lama Perendaman ZPT Air Kelapa (A) dan Pupuk Kotoran Sapi (S).

Perlakuan	3 MST	5 MST	7 MST	9 MST
ZPT Air Kelapa (A)				
A0 = tanpa perendaman	2,2 a A	2,8 a A	3,4 a A	3,7 c C
A1 = 3 jam	2,3 a A	2,9 a A	3,4 a A	4,4 b B
A2 = 6 jam	2,3 a A	3,3 a A	4,1 a A	5,1 b B
A3 = 9 jam	2,6 a A	3,6 a A	4,3 a A	6,3 a A
Pupuk Kotoran Sapi (S)				
S0 = 0 g/polybag	2,1 a A	2,7 a A	3,3 a A	4,1 b B
S1 = 50 g/polybag	2,3 a A	3,0 a A	3,8 a A	4,5 b B
S2 = 100 g/polybag	2,4 a A	3,2 a A	3,8 a A	4,7 b B
S3 = 150 g/polybag	2,5 a A	3,6 a A	4,3 a A	6,2 a A

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang tidak sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar).

Tabel 3 menunjukkan bahwa lama perendaman ZPT air kelapa tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tunas stek pada umur 3, 5, dan 7 minggu setelah tanam (MST). Hal ini ditunjukkan oleh notasi huruf yang sama (a A) pada setiap perlakuan dalam kolom yang sama. Namun pada umur 9 MST, perlakuan lama perendaman ZPT air kelapa memberikan pengaruh sangat nyata terhadap panjang tunas. Panjang tunas tertinggi diperoleh pada perlakuan A3 (9 jam) yaitu 6,3 cm, sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan A0 (tanpa perendaman) yaitu 3,7 cm.

Pada perlakuan pupuk kotoran sapi, hasil analisis menunjukkan tidak adanya pengaruh nyata terhadap panjang tunas pada umur 3, 5, dan 7 MST. Akan tetapi pada umur 9 MST, pemberian pupuk kotoran sapi memberikan pengaruh sangat nyata terhadap panjang tunas. Panjang tunas tertinggi diperoleh pada perlakuan S3 (150 g/polibag) yaitu 6,2 cm, sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan S0 (0 g/polibag) yaitu 4,1 cm.

Jumlah Daun (helai)

Data hasil pengamatan jumlah daun pada umur 3, 5, 7, dan 9 Minggu Setelah Tanam (MST) akibat perlakuan lama perendaman ZPT air kelapa dan pemberian pupuk kotoran sapi disajikan pada Tabel. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman ZPT air kelapa dan pemberian pupuk kotoran sapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 3, 5, dan 7 MST, namun memberikan pengaruh nyata pada umur 9 MST.

Tabel 4. Rata-rata Jumlah Daun (helai) Umur 3, 5, 7, dan 9 Minggu Setelah Tanam Lama Perendaman ZPT Air Kelapa (A) dan Pupuk Kotoran Sapi (S).

Perlakuan	3 MST	5 MST	7 MST	9 MST
ZPT Air Kelapa (A)				
A0 = 0 jam	1,8 a A	3,5 a A	9,3 a A	12,8 b B
A1 = 3 jam	2,0 a A	3,6 a A	9,5 a A	14,1 ab AB
A2 = 6 jam	2,1 a A	3,9 a A	9,9 a A	14,6 a A
A3 = 9 jam	2,5 a A	4,6 a A	10,6 a A	17,0 a A
Pupuk Kotoran Sapi (S)				
S0 = 0 g/polybag	1,9 a A	3,6 a A	9,4 a A	12,4 b B
S1 = 50 g/polibag	2,0 a A	3,7 a A	9,6 a A	12,8 b B
S2 = 100 g/polibag	2,0 a A	3,8 a A	9,8 a A	13,7 b B
S3 = 150 g/polibag	2,5 a A	4,3 a A	10,5 a A	19,7 a A

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang tidak sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar).

Tabel 4 menunjukkan bahwa lama perendaman ZPT air kelapa tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun stek pada umur 3, 5, dan 7 minggu setelah tanam (MST). Hal ini ditunjukkan oleh notasi huruf yang sama (a A) pada setiap perlakuan dalam kolom yang sama.

Namun pada umur 9 MST, lama perendaman ZPT air kelapa memberikan pengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun. Jumlah daun tertinggi diperoleh pada perlakuan A3 (9 jam) yaitu 17,0 helai, sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan A0 (0 jam) yaitu 12,8 helai. Pada perlakuan pupuk kotoran sapi, hasil analisis juga menunjukkan tidak adanya pengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 3, 5, dan 7 MST. Akan tetapi pada umur 9 MST, pemberian pupuk kotoran sapi memberikan pengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun. Jumlah daun tertinggi diperoleh pada perlakuan S3 (150 g/polibag) yaitu 19,7 helai, sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan S0 (0 g/polibag) yaitu 12,4 helai.

Panjang Daun (cm)

Data hasil pengamatan panjang daun pada umur 3, 5, 7, dan 9 Minggu Setelah Tanam (MST) akibat perlakuan lama perendaman ZPT air kelapa dan pemberian pupuk kotoran sapi disajikan pada Tabel. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman ZPT air kelapa maupun pemberian pupuk kotoran sapi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap panjang daun pada setiap waktu pengamatan.

Tabel 5. Rata-rata Panjang Daun (cm) Umur 3, 5, 7, dan 9 Minggu Setelah Tanam Lama Perendaman ZPT Air Kelapa (A) dan Pupuk Kotoran Sapi (S).

Perlakuan	3 MST	5 MST	7 MST	9 MST
ZPT Air Kelapa (A)				
A0 = 0 jam	0,9 a A	2,0 a A	3,8 a A	4,4 a A
A1 = 3 jam	1,0 a A	2,3 a A	4,1 a A	4,9 a A
A2 = 6 jam	1,0 a A	2,3 a A	4,1 a A	5,0 a A
A3 = 9 jam	1,2 a A	2,7 a A	4,7 a A	6,1 a A
Pupuk Kotoran Sapi (S)				
S0 = 0 g/polybag	0,9 a A	2,1 a A	3,8 a A	4,7 a A
S1 = 50 g/polybag	0,9 a A	2,1 a A	4,0 a A	4,7 a A
S2 = 100 g/polybag	1,0 a A	2,3 a A	4,0 a A	5,0 a A
S3 = 150 g/polybag	1,2 a A	2,7 a A	4,8 a A	5,9 a A

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang tidak sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar).

Tabel 5 menunjukkan bahwa lama perendaman ZPT air kelapa tidak berpengaruh nyata terhadap panjang daun stek pada umur 3, 5, 7, dan 9 minggu setelah tanam (MST). Hal ini ditunjukkan oleh notasi huruf yang sama (a A) pada setiap perlakuan dalam kolom yang sama. Secara deskriptif, panjang daun cenderung meningkat dengan bertambahnya lama perendaman. Pada umur 9 MST, panjang daun tertinggi diperoleh pada perlakuan A3 (9 jam) yaitu 6,1 cm, sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan A0 (0 jam) yaitu 4,4 cm.

Pada perlakuan pupuk kotoran sapi, hasil analisis juga menunjukkan tidak adanya pengaruh nyata terhadap panjang daun pada seluruh waktu pengamatan. Nilai rata-rata panjang daun menunjukkan kecenderungan meningkat seiring bertambahnya dosis pupuk. Pada umur 9 MST, panjang daun tertinggi diperoleh pada perlakuan S3 (150 g/polibag) yaitu 5,9 cm, sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan S0 (0 g/polibag) yaitu 4,7 cm. Namun demikian, perbedaan tersebut tidak menunjukkan pengaruh yang nyata secara statistik.

Persen Hidup (%)

Data hasil pengamatan persen hidup stek tanaman akibat perlakuan lama perendaman ZPT air kelapa dan pemberian pupuk kotoran sapi disajikan pada Tabel 6. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman ZPT air kelapa maupun pemberian pupuk kotoran sapi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap persen hidup tanaman.

Tabel 6. Rata-rata Pengamatan Persen Hidup (%) Lama Perendaman ZPT Air Kelapa (A) dan Pupuk Kotoran Sapi (S).

Perlakuan	Persen Hidup (%)
ZPT Air Kelapa (A)	
A0 = 0 jam	0,2 a A
A1 = 3 jam	0,3 a A
A2 = 6 jam	0,3 a A
A3 = 9 jam	0,3 a A
Pupuk Kotoran Sapi (S)	
S0 = 0 g/polybag	0,2 a A
S1 = 50 g/polybag	0,2 a A
S2 = 100 g/polybag	0,3 a A
S3 = 150 g/polybag	0,3 a A

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar).

Tabel 6 menunjukkan bahwa lama perendaman ZPT air kelapa tidak berpengaruh nyata terhadap persentase hidup stek. Hal ini ditunjukkan oleh notasi huruf yang sama (a A) pada setiap perlakuan. Nilai rata-rata persentase hidup berkisar antara 0,2–0,3. Persentase hidup tertinggi terdapat pada perlakuan A1 (3 jam), A2 (6 jam), dan A3 (9 jam) yaitu 0,3, sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan A0 (0 jam) yaitu 0,2.

Pada perlakuan pupuk kotoran sapi, hasil analisis juga menunjukkan tidak adanya pengaruh nyata terhadap persentase hidup stek. Nilai rata-rata persentase hidup berkisar antara 0,2– 0,3. Persentase hidup tertinggi terdapat pada perlakuan S2 (100 g/polibag) dan S3 (150 g/polibag) yaitu 0,3, sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan S0 (0 g/polibag) dan S1 (50 g/polibag) yaitu 0,2. Namun demikian, perbedaan tersebut tidak menunjukkan pengaruh yang nyata secara statistik.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Lama perendaman ZPT air kelapa, pemberian pupuk kotoran sapi, serta interaksi keduanya pada umumnya tidak berpengaruh nyata terhadap sebagian besar parameter pertumbuhan stek tanaman mawar, yaitu umur muncul tunas, jumlah tunas, panjang daun, dan persentase hidup stek. Namun pada parameter panjang tunas dan jumlah daun umur 9 minggu setelah tanam menunjukkan pengaruh sangat nyata, dimana perlakuan perendaman ZPT air kelapa selama 9 jam dan pemberian pupuk kotoran sapi sebanyak 150 g/polibag memberikan nilai pertumbuhan tertinggi. Secara umum, pertumbuhan tunas dan daun meningkat seiring bertambahnya umur tanaman, meskipun perbedaan antar perlakuan pada sebagian besar parameter tidak menunjukkan pengaruh yang nyata.

Berdasarkan hasil penelitian ini disarankan dilakukan penelitian lanjutan dengan variasi lama perendaman dan konsentrasi ZPT air kelapa yang lebih luas, serta dosis pupuk kotoran sapi yang lebih beragam untuk memperoleh perlakuan yang lebih optimal dalam meningkatkan pertumbuhan vegetatif stek tanaman mawar. Selain itu, perlu dipertimbangkan penggunaan media tanam dan kondisi lingkungan yang berbeda agar diperoleh hasil pertumbuhan stek mawar yang lebih maksimal.

DAFTAR REFERENSI

- Afidah, Y., Zuhro, F., Hasanah, H. U., Winarso, S., & Hoesain, M. (2018). Pengaruh waktu pemberian pupuk kandang terhadap pertumbuhan vegetatif tabulampot jambu air Mdh. *2010*, 569-574.
- Area, U. M. (2025). Analisis kelayakan usahatani jambu air madu deli hijau yang tidak terserang hama lalat buah dan terserang hama lalat buah (studi kasus: Desa Teluk, Kecamatan Secanggang, Kabupaten Langkat). *Skripsi Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas M.*
- Ariani Syahfitri Harahap, Maimunah Siregar, F. R. P. A. (2023). Pertumbuhan dan produksi tanaman kacang kedelai terhadap pemberian pupuk kotoran sapi dan POC kulit pisang Ariani. *Accident Analysis and Prevention*, 183(2), 153-164.
- Ariyanti, M., Maxiselly, Y., & Soleh, M. A. (2020). Pengaruh aplikasi air kelapa sebagai zat pengatur tumbuh alami terhadap pertumbuhan kina (*Cinchona ledgeriana* Moens) setelah pembentukan batang di daerah marginal. *Agrosintesa Jurnal Ilmu Budidaya Pertanian*, 3(1), 12. <https://doi.org/10.33603/jas.v3i1.3547>
- Attarsach, A. (2022). Pengaruh pupuk kandang sapi dan POC Jimmy Hantu (hormon tanaman unggul) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jambu madu deli (*Syzygium aqueum*). *Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara*, 92.
- Ayyubi, N. N. A. Al, Kusmanadhi, B., Siswoyo, T. A., & Siswoyo, T. A. (2019). Pengaruh konsentrasi ekstrak bawang merah dan air kelapa terhadap pertumbuhan stek pucuk jambu air madu deli hijau (*Syzygium samarangense*). *Berkala Ilmiah Pertanian*, 2(1), 19-26. <https://doi.org/10.19184/bip.v2i1.16148>
- Cahyono, Y. E., & Widyawati, N. (2023). Pengaruh jenis pupuk kandang dalam media tanam terhadap pertumbuhan stek batang tanaman lada (*Piper nigrum* L.) varietas Natar. *Agrisaintifika: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 7(2(is)), 179-183. [https://doi.org/10.32585/ags.v7i2\(is\).4361](https://doi.org/10.32585/ags.v7i2(is).4361)
- Kurniawan, A., Riah, R., Tarigan, A., Sri, D., & Sari, P. (2024). Peningkatan kesuburan tanah pada media tanam bibit stek jambu madu deli hijau (*Syzygium aqueum*) dengan perlakuan pemberian kompos sayuran dan pupuk cair multi fungsi. *26*(1), 5740-5746. <https://doi.org/10.37159/jpa.v26i1.4277>
- Kuswanto, Y. (2019). Studi agribisnis jambu madu deli hijau (*Syzygium aqueum*) di Kecamatan Tenayan Raya Kota Pekanbaru.

- Lase, F., Lubis, N., & Harahap, A. S. (2023). Ekoenzim dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan stek jambu air madu deli hijau (*Syzygium aqueum*). *Tahta Media Group*, 54.
- Ma'rifah, A. U., Oktaviana, E., & Badruttamam, M. I. (2024). The literature review: Taksonomi dan morfologi *Syzygium*. *Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya (JB&P)*, 11(2), 200-212. <https://doi.org/10.29407/jbp.v11i2.23301>
- Mendrofa, R. (2018). Respon pertumbuhan stek pucuk tanaman jambu air deli hijau (*Syzygium Aqueum*) dengan pemberian zat pengatur tumbuh sintetis (ZPT) Atonik dan ZPT alami bonggol pisang dan bawang merah. *Universitas Medan Area*, 9-10.
- Prasetyo, H. E., Dhurofallathoif, M., Nujum, T., Jelita, S. I. P., Rofi'ah, M., & Nisa', R. (2023). Pendampingan pengolahan kotoran sapi menjadi pupuk organik. *Mafaza: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 75-88. <https://doi.org/10.32665/mafaza.v3i1.1713>
- Putra, I., Sembiring, D. S. P. S., & Amrul, H. M. Z. N. (2024). Efektivitas pupuk hayati dan pupuk kotoran sapi terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman pakcoy (*Brassica rapa L.*). 11(2), 516-529. <https://doi.org/10.36987/agroplasma.v11i2.6189>
- Rombe, W., Gafur, M. A. A., & Fajeriana, N. (2024). Pengaruh konsentrasi ZPT alami air kelapa muda terhadap pertumbuhan vegetatif stek batang buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Agroteknika*, 7(4), 552-563. <https://doi.org/10.55043/agroteknika.v7i4.390>
- Sari, P., Intara, Y. I., & Nazari, A. P. D. (2019). Pengaruh jumlah daun dan konsentrasi Rootone-F terhadap pertumbuhan bibit jeruk nipis lemon (*Citrus limon L.*) asal stek pucuk. 44, 365-376. <https://doi.org/10.31602/zmip.v44i3.2132>
- Silitonga, J. A., Sabli, T. E., & Fathurrahman, F. (2021). Pengaruh konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama perendaman stek jambu air madu varietas deli hijau (*Syzygium aqueum L.*). *Dinamika Pertanian*, 35(3), 117-124. [https://doi.org/10.25299/dp.2019.vol35\(3\).7700](https://doi.org/10.25299/dp.2019.vol35(3).7700)
- Sinaga, F. A., Faisal, M., Sabila, M. H., Rahma, N. I., & Safitri, Y. (2025). Identifikasi tumbuhan famili Myrtaceae di kawasan Jalan Sukarela Timur, Desa Lau Dendang, Kecamatan Percut Sei Tuan. *ALACRITY: Journal of Education*, 5(1), 120-132.
- Sutrisno, E., Wardhana, I. W., Budihardjo, M. A., Hadiwidodo, M., & Silalahi, I. (2020). Program pembuatan pupuk kompos padat limbah kotoran sapi dengan metoda fermentasi menggunakan EM4 dan. 2(1), 13-16.