

PENGARUH URINE SAPI DAN EKSTRAK TAUGE TERHADAP KEBERHASILAN TUMBUH SETEK BATANG MELATI (*Jasminum sambac L.*)

*Effect of Cow Urine and Mung Bean Sprout Extract on the Success of Growing Jasmine (*Jasminum sambac L.*) Stem Cuttings*

Yanyan Mulyaningsih¹, Oktavianus LT^{1*}, Zuena Silvani Sihombing¹

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Djuanda
Jalan Tol Ciawi 1, Kotak Pos 35 Ciawi-Bogor, 16720

*Email: oktavianus@unida.ac.id

Diterima 24 Juli 2024/Disetujui 14 Januari 2025

ABSTRACT

Jasmine are generally propagated through stem cuttings. However, this method encounters several challenges, particularly the low ability of cuttings to develop roots. The success and growth of jasmine stem cuttings can be enhanced by applying natural plant growth regulators, such as cow urine and mung bean sprout extract. This study aimed to evaluate the effects of cow urine and mung bean sprout extract on the success rate and growth performance of jasmine stem cuttings. The experiment was conducted using a factorial completely randomized design (CRD) with three replications. The first factor was the concentration of cow urine at four levels: 0 mL/L, 10 mL/L, 20 mL/L, and 30 mL/L. The second factor was the concentration of mung bean sprout extract at four levels: 0%, 20%, 40%, and 60%. The results indicated that the application of cow urine at a concentration of 30 mL/L produced higher shoot length (5–8 WAP), number of shoots (7–8 WAP), and root length of jasmine stem cuttings compared to those without cow urine treatment. Moreover, the application of 40% mung bean sprout extract in combination with 30 mL/L cow urine resulted in significantly higher percentages of sprouted cuttings, surviving cuttings, and rooted cuttings compared to combinations with other cow urine treatments.

Keywords: auxin, giberelin, natural hormone, ornamental plant

ABSTRAK

Tanaman melati umumnya diperbanyak menggunakan setek batang. Perbanyakannya menggunakan setek batang memiliki kendala diantaranya rendahnya kemampuan setek untuk membentuk akar. Keberhasilan dan pertumbuhan setek batang melati dapat ditingkatkan menggunakan ZPT alami, seperti urine sapi dan ekstrak tauge. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh dari urine sapi dan ekstrak tauge terhadap keberhasilan dan pertumbuhan setek batang tanaman melati. Penelitian dilaksanakan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) faktorial dan terdiri dari 3 ulangan. Faktor yang pertama adalah konsentrasi urine sapi dengan 4 taraf, yaitu 0 mL/L, 10mL/L, 20mL/L, dan 30mL/L. Faktor kedua adalah 4 taraf konsentrasi ekstrak tauge, yaitu 0%, 20%, 40%, dan 60%. Penelitian menunjukkan bahwa pemberian urine sapi dengan konsentrasi 30 mL/L menghasilkan panjang tunas 5-8 MST, jumlah tunas 7-8 MST, dan juga panjang akar setek batang melati lebih tinggi dibandingkan dengan yang tidak diberi perlakuan urine sapi. Konsentrasi ekstrak tauge 40% yang dikombinasikan dengan urine sapi 30 mL/L pada setek melati menghasilkan persentase setek bertunas, setek hidup, dan setek berakar nyata lebih tinggi dibandingkan saat dikombinasikan dengan perlakuan urine sapi lainnya.

Kata kunci: auksin, giberelin, tanaman hias, ZPT alami

PENDAHULUAN

Melati adalah tanaman semak tegak atau merambat yang tumbuh terutama di daerah tropis dan daerah beriklim hangat seperti Asia Selatan, Asia Tenggara, Eropa, dan Afrika (Wang *et al.*, 2025.). Tanaman

ini bersifat multifungsi karena banyak digunakan sebagai penghias, obat tradisional, dan juga sumber minyak esensial bernilai tinggi untuk kosmetik, parfum, farmasi, dan aromaterapi (Silalahi 2023). Melati juga memiliki aktivitas farmakologis seperti antimikroba,

antioksidan, antikanker, antihipertensi, serta menyembuhkan luka dan tukak (Rattan, 2023).

Tanaman melati lebih sering diperbanyak secara vegetatif menggunakan setek batang akibat kemampuannya untuk menghasilkan biji yang dapat tumbuh tergolong rendah (Rahmadani, 2017). Perbanyak melati menggunakan setek batang memiliki banyak keunggulan seperti reproduksi tanaman yang cepat dan efisien, waktu perbanyak yang relatif singkat (4–6 minggu), menghasilkan tanaman yang secara genetik identik dengan induknya, serta dapat menjaga konsistensi kualitas bunga dan aroma (Harahap *et al.*, 2023). Perbanyak melati menggunakan setek batang memiliki kendala meskipun umum digunakan, seperti rendahnya kemampuan setek untuk membentuk akar (Susanti *et al.*, 2025). Salah satu solusi untuk meningkatkan pembentukan akar setek adalah melalui penggunaan zat pengatur tumbuh (ZPT).

Penggunaan ZPT dalam perbanyak setek tanaman telah terbukti efektif dalam meningkatkan perakaran dan pertumbuhan vegetatif. ZPT merupakan senyawa organik, yang dapat berupa bahan alami yang diproduksi oleh tanaman atau senyawa sintetis, yang berfungsi untuk mengatur, merangsang, atau menghambat berbagai proses fisiologis dalam tanaman, termasuk perakaran, pembentukan tunas, dan diferensiasi sel (Ernita *et al.*, 2023). Menurut Farhanan *et al.* (2022), ZPT berperan penting dalam memodulasi fisiologi tanaman dengan cara mengatur aktivitas enzim dan ekspresi gen yang berhubungan dengan pembelahan maupun pemanjangan sel. ZPT yang dapat diaplikasikan pada setek tanaman dapat berasal dari berbagai bahan alami, seperti urine sapi dan ekstrak tauge.

Urine sapi mengandung auksin dan giberelin, dua jenis ZPT yang berperan penting dalam merangsang pertumbuhan akar dan pembelahan sel tanaman. Menurut Qudhori *et al.* (2024), kandungan hormon auksin dalam biourine sapi berkisar antara

162 hingga 783 ppm, sedangkan kandungan giberelin dapat mencapai 938 ppm. Penelitian oleh Cinantya *et al.* (2023) menunjukkan bahwa perendaman stek kopi Robusta dalam larutan urine sapi dengan konsentrasi 30% selama 60 menit memberikan pengaruh signifikan terhadap persentase keberhasilan hidup stek, panjang tunas, dan diameter batang. Namun, konsentrasi 60% hanya berpengaruh terhadap panjang daun.

Ekstrak tauge memiliki kandungan ZPT berupa auksin dan giberelin. Menurut Fresela *et al.* (2025), ekstrak tauge mengandung hormon auksin berupa Indole Acetic Acid (IAA) sebesar 3,74%, Indole Butyric Acid (IBA) sebesar 1,88%, dan hormon giberelin berupa Gibberellic Acid (GA₃) sebesar 2,33%. Hasil pengujian Kresnanto *et al.* (2025) menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak tauge tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas stek batang jambu Dersono, namun perlakuan ekstrak tauge dengan konsentrasi 40% menyebabkan tunas cenderung lebih cepat muncul dibandingkan perlakuan lainnya.

Urine sapi dan ekstrak tauge sebagai sumber ZPT alami diduga berpengaruh terhadap keberhasilan dan pertumbuhan setek batang tanaman melati, oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh dari urine sapi dan ekstrak tauge terhadap keberhasilan dan pertumbuhan setek batang tanaman melati.

BAHAN DAN METODE

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Oktober 2023 hingga Januari 2024 di Kebun Percobaan Pusat Kajian Hortikultura Tropika (PKHT), berlokasi di Jalan Raya Tajur, Kelurahan Pakuan, Kecamatan Bogor Selatan, Kota Bogor, Provinsi Jawa Barat. Peralatan yang digunakan dalam kegiatan penelitian mencakup perlengkapan pengolahan dan budidaya tanah, gunting setek, ember, alat ukur, timbangan analitik, serta gelas ukur.

Bahan penelitian meliputi setek batang bagian tengah tanaman melati, 1 liter urine sapi, ekstrak tauge, polybag berukuran 15 × 15 cm, plastik penutup (sungkup), fungisida, akuades, paranet, serta gembor.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan pola faktorial dan diulang sebanyak tiga kali. Faktor pertama berupa konsentrasi urine sapi dengan empat taraf perlakuan, yaitu 0 mL/L, 10 mL/L, 20 mL/L, dan 30 mL/L. Faktor kedua adalah konsentrasi ekstrak tauge dengan empat taraf, yakni 0%, 20%, 40%, dan 60%. Setiap unit percobaan terdiri atas 10 tanaman, sehingga total diperoleh 480 unit pengamatan.

Pelaksanaan Penelitian

Urine sapi difermentasi terlebih dahulu sebelum digunakan, yaitu dengan cara dimasukkan ke dalam wadah tertutup rapat, dibungkus plastik hitam, kemudian disimpan di tempat sejuk yang terhindar dari paparan sinar matahari selama kurang lebih dua minggu. Pembuatan ekstrak tauge dilakukan dengan menghaluskan 1 kg tauge menggunakan blender, kemudian disaring memakai kain hingga diperoleh filtrat yang menjadi ekstrak tauge berkonsentrasi 100%.

Tahap awal penelitian dimulai dengan membersihkan lahan dari gulma serta sisa tanaman, kemudian meratakannya menggunakan cangkul. Setelah lahan bersih dan rata, bambu dipasang mengelilingi area percobaan sebagai penopang untuk pemasangan sungkup. Media tanam yang digunakan merupakan campuran tanah, arang sekam, dan kompos dengan perbandingan 1:1:1.

Aplikasi zat pengatur tumbuh (ZPT) dilakukan sebelum penanaman dengan metode perendaman. Bagian pangkal setek direndam sedalam ±2 cm selama 45 menit sesuai taraf perlakuan yang ditetapkan.

Setelah itu, setek ditanam pada *polybag* berukuran 15 × 15 cm yang telah diisi media tanam.

Pemeliharaan meliputi penyiraman dan penyiangan gulma. Penyiraman dilakukan secara kondisional, yakni pada pagi atau sore hari ketika tidak terjadi hujan. Sementara itu, penyiangan dilakukan setiap dua minggu sekali dengan mencabut gulma secara manual di sekitar maupun di dalam *polybag*.

Peubah Amatan dan Analisis Data

Peubah yang diamati pada penelitian ini meliputi persentase setek bertunas, persentase setek hidup, persentase setek berakar, panjang tunas, jumlah tunas, jumlah daun, bobot segar setek, bobot kering setek, serta jumlah, panjang, bobot segar dan kering akar. Data yang diperoleh diuji menggunakan analisis ragam (Uji F), lalu dilanjutkan uji DMRT 5% bagi data yang pengaruhnya nyata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase Setek Bertunas

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa persentase bertunas setek tanaman melati nyata dipengaruhi oleh urine sapi dan interaksi antara urine sapi dan ekstrak tauge. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa pada konsentrasi ekstrak tauge 40% yang dikombinasikan dengan urine sapi 30 mL/L menghasilkan persentase setek bertunas nyata lebih tinggi dibandingkan saat dikombinasikan dengan perlakuan urine sapi lainnya, sementara pada ekstrak tauge 60% pemberian urine sapi 10 mL/L menghasilkan persentase bertunas nyata lebih tinggi dibandingkan saat tidak diberi urine sapi, tetapi tidak berbeda nyata saat dikombinasikan dengan perlakuan urine sapi lainnya (Tabel 1).

Tabel 1. Persentase bertunas setek batang melati pada perlakuan urine sapi dan ekstrak tauge

Perlakuan	Persentase stek bertunas (%)			
	Ekstrak tauge			
	0%	20%	40%	60%
Urine sapi				
0 mL/L	76,67 ^{abcd}	73,33 ^{abcd}	66,67 ^{ab}	66,67 ^{ab}
10 mL/L	86,67 ^{cde}	83,33 ^{cde}	73,33 ^{abcd}	83,33 ^{cde}
20 mL/L	83,33 ^{cde}	70,00 ^{abc}	60,00 ^a	80,00 ^{bcde}
30 mL/L	86,67 ^{cde}	76,67 ^{abcd}	90,00 ^e	80,00 ^{bcde}

Keterangan: angka yang diikuti huruf sama tidak berbeda nyata berdasarkan hasil uji lanjut DMRT 5%

Persentase Setek Hidup

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa persentase setek hidup tanaman melati nyata dipengaruhi oleh urine sapi, ekstrak tauge, dan interaksi keduanya. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa pada konsentrasi ekstrak tauge 40% yang dikombinasikan dengan urine sapi 30 mL/L

menghasilkan persentase setek hidup nyata lebih tinggi dibandingkan saat dikombinasikan dengan perlakuan urine sapi lainnya. Persentase setek hidup tanpa perlakuan urine sapi dan ekstrak tauge nyata lebih tinggi dibandingkan dengan yang diberi perlakuan (Tabel 2).

Tabel 2. Persentase hidup setek batang melati pada perlakuan urine sapi dan ekstrak tauge

Perlakuan	Persentase setek hidup (%)			
	Ekstrak tauge			
	0%	20%	40%	60%
Urine sapi				
0 mL/L	93,33 ^f	73,33 ^{abc}	76,67 ^{bcd}	83,33 ^{bcde}
10 mL/L	86,67 ^{cde}	83,33 ^{bcde}	73,33 ^{bcde}	83,33 ^{de}
20 mL/L	83,33 ^{de}	70,00 ^{ab}	60,00 ^a	80,00 ^{bcde}
30 mL/L	86,67 ^{cde}	76,67 ^{bcd}	90,00 ^e	80,00 ^{bcde}

Keterangan: angka yang diikuti huruf sama tidak berbeda nyata berdasarkan hasil uji lanjut DMRT 5%

Persentase setek berakar

Persentase berakar setek tanaman melati nyata dipengaruhi oleh urine sapi, ekstrak tauge, dan interaksi keduanya. Persentase berakar setek melati tanpa perlakuan urine sapi dan ekstrak tauge tidak berbeda nyata dengan kombinasi 0% ekstrak tauge dan 10 mL/L urine sapi, tetapi

nyata lebih tinggi dari kombinasi 0% ekstrak tauge dan 20 mL/L serta 30 mL/L urine sapi. Pada ekstrak tauge 40%, pemberian 10 mL/L dan 30 mL/L menghasilkan persentase setek berakar paling tinggi dibandingkan kombinasi dengan perlakuan urine sapi lainnya (Tabel 3).

Tabel 3. Persentase berakar setek melati pada perlakuan urine sapi dan ekstrak tauge

Perlakuan	Persentase setek berakar (%)			
	Ekstrak tauge			
	0%	20%	40%	60%
Urine sapi				
0 mL/L	83,33 ^g	46,67 ^a	66,67 ^{bc}	60,00 ^b
10 mL/L	83,33 ^g	66,67 ^{bc}	83,33 ^g	63,33 ^{bc}
20 mL/L	76,67 ^e	66,67 ^{bc}	70,00 ^{bd}	80,00 ^{ef}
30 mL/L	76,67 ^{def}	73,33 ^{bde}	83,33 ^g	60,00 ^b

Keterangan: angka yang diikuti huruf sama tidak berbeda nyata berdasarkan hasil uji lanjut DMRT 5%

Panjang Tunas

Panjang tunas melati nyata dipengaruhi oleh perlakuan urine sapi pada 5-8 MST. Tunas setek melati yang diberi

berbagai konsentrasi urine sapi nyata lebih panjang dibandingkan yang tidak diberi urine sapi (Tabel 4).

Tabel 4. Rata-rata panjang tunas setek melati pada 2-8 MST

Perlakuan	Panjang tunas (cm)						
	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST
Urine sapi (mL/L)							
0	0,92	1,70	2,36	2,93 ^a	3,50 ^a	3,96 ^a	4,98 ^a
10	0,73	2,15	3,50	4,54 ^b	5,43 ^b	6,47 ^b	8,07 ^b
20	0,92	2,35	3,34	4,19 ^b	5,16 ^b	5,75 ^b	7,12 ^b
30	0,82	1,96	3,16	4,15 ^b	5,10 ^b	5,65 ^b	7,05 ^b
Ekstrak Tauge (%)							
0	0,87	1,78	2,67	3,51	4,21	4,89	5,95
20	0,66	1,96	3,25	4,28	5,40	6,05	7,27
40	0,92	2,34	3,40	4,21	4,96	5,49	7,21
60	0,94	2,07	3,04	3,82	4,62	5,51	6,79

Keterangan: angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%

Jumlah Tunas

Jumlah tunas setek melati nyata dipengaruhi oleh perlakuan urine sapi pada 3, 5, dan 6 MST. Jumlah tunas Melati yang

diberi urine sapi 30 mL/L nyata lebih banyak dibandingkan yang tidak diberi urine sapi, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan urine lainnya (Tabel 5).

Tabel 5. Rata-rata jumlah tunas setek melati pada 2-8 MST

Perlakuan	Jumlah tunas						
	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST
Urine sapi (ml/L)							
0	0,90	1,01 ^a	0,99	1,08 ^a	0,98 ^a	0,89	0,9 ^a
10	1,23	1,27 ^{ab}	1,20	1,21 ^{ab}	1,20 ^{ab}	0,89	0,9 ^a
20	1,17	1,23 ^{ab}	1,14	1,13 ^{ab}	1,15 ^{ab}	0,85	0,87 ^a
30	1,11	1,44 ^b	1,25	1,35 ^b	1,32 ^b	1,50	1,91 ^b
Ekstrak Tauge (%)							
0	1,11	1,28	1,16	1,21	1,23	0,98	0,89
20	0,93	1,14	1,07	1,00	1,06	0,82	0,92
40	1,25	1,30	1,20	1,31	1,16	0,89	1,01
60	1,10	1,23	1,13	1,16	1,20	0,98	0,93

Keterangan: angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%

Jumlah Daun

Jumlah daun setek melati tidak dipengaruhi baik oleh perlakuan urine sapi, ekstrak tauge, maupun interaksi kedua faktor (Tabel 6). Pertumbuhan daun umumnya memerlukan waktu yang lebih

panjang dan dipengaruhi oleh ketersediaan cadangan makanan pada jaringan setek, sehingga diduga respon terhadap pemberian ZPT alami tidak langsung terlihat pada fase awal pertumbuhan.

Tabel 6. Rata-rata jumlah daun setek melati pada 2-8 MST

Perlakuan	Jumlah daun (helai)						
	2MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST
Urine sapi (mL/L)							
0	1,48	2,13	2,96	3,67	4,23	4,96	6,13
10	1,50	2,30	3,60	4,20	5,00	6,17	7,45
20	1,48	2,25	3,12	3,67	4,43	5,41	6,45
30	1,30	2,10	2,96	3,85	4,71	5,55	6,41
Ekstrak tauge (%)							
0	1,78	2,33	3,37	3,76	4,49	5,60	6,60
20	1,15	1,92	2,75	3,74	4,56	5,30	6,30
40	1,56	2,38	3,60	4,18	4,77	5,54	6,85
60	1,27	2,25	2,93	3,70	4,55	5,67	6,69

Bobot Segar dan Kering Setek

Bobot segar dan kering setek melati tidak dipengaruhi baik oleh perlakuan urine

sapi, ekstrak tauge, maupun interaksi kedua faktor.

Tabel 7. Rata-rata bobot segar dan kering setek melati

Perlakuan	Bobot segar (g)	Bobot kering (g)
Urine sapi (mL/L)		
0	18,60	13,53
10	23,87	16,81
20	21,07	14,70
30	19,74	14,43
Ekstrak tauge (%)		
0	21,71	14,31
20	19,74	18,26
40	21,73	13,33
60	20,10	13,59

Jumlah, Panjang, Bobot Segar dan Kering Akar

Panjang akar dan bobot kering akar nyata dipengaruhi oleh perlakuan urine sapi, tetapi tidak dipengaruhi oleh ekstrak tauge dan interaksi keduanya, sementara itu jumlah akar dan bobot segar akar tidak dipengaruhi baik oleh urine sapi, ekstrak tauge, maupun interaksi keduanya. Jumlah dan bobot kering akar setek melati yang diberi urine sapi 30 mL/L nyata lebih banyak dibandingkan yang tidak diberi urine sapi, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan urine lainnya (Tabel 8).

PEMBAHASAN

Konsentrasi ekstrak tauge 40% yang dikombinasikan dengan urine sapi 30 mL/L pada setek melati menghasilkan persentase setek bertunas, setek hidup, dan setek berakar nyata lebih tinggi dibandingkan saat dikombinasikan dengan perlakuan urine sapi lainnya. Hasil tersebut diduga dipengaruhi oleh kandungan auksin dan giberelin pada urine sapi dan juga ekstrak tauge yang sangat berperan pada pembentukan akar dan juga pembelahan sel.

Tabel 8. Rata-rata jumlah, panjang, dan bobot segar serta bobot kering akar setek melati

Perlakuan	Jumlah akar	Panjang akar (cm)	Bobot segar akar (g)	Bobot kering akar (g)
Urine sapi (mL/L)				
0	11,00	6,60 ^a	0,66	0,27 ^a
10	10,50	8,05 ^b	0,78	0,38 ^b
20	11,16	7,61 ^{ab}	0,74	0,34 ^{ab}
30	10,82	8,08 ^b	0,70	0,34 ^{ab}
Ekstrak taugé (%)				
0	10,98	6,85	0,71	0,32
20	10,63	7,49	0,72	0,35
40	11,14	7,85	0,74	0,35
60	10,75	8,13	0,71	0,31

Keterangan: angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%

Zulia & Gustianty (2023) melaporkan bahwa perlakuan perendaman setek dengan ekstrak taugé dapat meningkatkan persentase setek yang berkecambah, tetap hidup, dan berakar secara signifikan. Perendaman setek dalam ekstrak taugé selama tiga jam menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan dengan setek yang tidak diberi perlakuan. Penelitian Yashaswee *et al.* (2025) menunjukkan bahwa kombinasi urine sapi dengan biofertilizer seperti PSB mampu meningkatkan diameter akar dan jumlah akar primer serta sekunder pada setek murbei, yang berkontribusi pada keberhasilan perakaran yang lebih tinggi. Menurut Guan *et al.* (2019) auksin berperan dalam merangsang pembentukan akar adventif, meningkatkan pembelahan dan perpanjangan sel, serta mempercepat proses diferensiasi jaringan perakaran. Sementara giberelin memiliki peran penting dalam induksi perakaran stek dengan mengatur perkembangan meristem akar, berinteraksi dengan auksin, dan mempengaruhi perkecambahan serta perkembangan akar (Shtin *et al.*, 2022).

Pemberian urine sapi 30 mL/L nyata menghasilkan panjang tunas 5-8 MST, jumlah tunas 7-8 MST, dan juga panjang akar setek batang melati lebih tinggi dibandingkan dengan yang tidak diberi urine sapi. Sudartini *et al.* (2021)

melaporkan bahwa aplikasi urine sapi pada setek jambu air King Rose Apple dengan konsentrasi 50% menghasilkan tunas paling panjang, selain itu aplikasi urine sapi dengan konsentrasi 50% yang dikombinasikan dengan perendaman selama 60 menit menghasilkan jumlah tunas yang paling banyak. Hasil ini tidak jauh berbeda dengan yang diperoleh Hafizah (2014) yang menguji pengaruh perendaman urine sapi pada setek mawar. Hasil penelitian tersebut menyimpulkan bahwa kecepatan muncul tunas, jumlah daun 2 dan 4 MST, panjang tunas 2 dan 6 MST, serta jumlah akar nyata dipengaruhi oleh perendaman urine sapi.

Hormon auksin yang terkandung pada urine sapi berperan dalam inisiasi akar lateral dan adventif, akumulasi lokal IAA pada sel target memicu dediferensiasi dan pembentukan primordia akar. Pengangkutan polar auksin (PIN transporters) menentukan lokasi pembentukan akar (Roychoudhry & Kepinski, 2022). Sementara itu, giberelin memacu pembelahan dan pemanjangan sel di batang dan tunas sehingga tanaman menjadi lebih tinggi (Zhang *et al.*, 2022), selain itu giberelin juga mengatur ukuran dan aktivitas meristem akar serta dapat mempengaruhi pembentukan lateral root dalam konteks jaringan sel-spesifik (Shtin *et al.*, 2022).

KESIMPULAN

Pemberian urine sapi dengan konsentrasi 30 mL/L menghasilkan panjang tunas 5-8 MST, jumlah tunas 7-8 MST, dan juga panjang akar setek batang melati lebih tinggi dibandingkan dengan yang tidak diberi perlakuan urine sapi. Konsentrasi ekstrak tauge 40% yang dikombinasikan dengan urine sapi 30 mL/L pada setek melati menghasilkan persentase setek bertunas, setek hidup, dan setek berakar nyata lebih tinggi dibandingkan saat dikombinasikan dengan perlakuan urine sapi lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Cinantya, D., Rosdiana, E., Setyoko, U., Nugroho, S. A., Fadillah, A. R., & Agustin, A. (2025). Pengaruh aplikasi urin sapi serta jumlah ruas terhadap pertumbuhan stek kopi robusta (*Coffea canephora* L.). *Jurnal Biosense*, 8(3), 336-343.
- Ernita, M., Utama, M. Z. H., Zahanis, Z., Ernawati, E., & Muarif, J. (2023). Pengaruh zat pengatur tumbuh alami dan sintetik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di pre nursery. *AGROTEK: Jurnal Ilmiah Ilmu Pertanian*, 7(2), 186-194. <https://doi.org/10.33096/agrotek.v7i2.356>.
- Farhanah, A., Munira, M., Hamzah, P., & Meylani, D. (2022). Respon petani terhadap efektivitas zat pengatur tumbuh (ZPT) eksternal alami dan ekstrak bawang merah pada pembibitan bulbil porang. *Jurnal Agrisistem: Seri Sosek dan Penyuluhan*, 18(2), 118-125. <https://doi.org/10.52625/j-agr-sosekpenyuluhan.v18i2.247>.
- Fresela, A., Hera, N., & Permanasari, I. (2025, January). Pengaruh pemberian ekstrak tauge terhadap invigorasi benih padi (*Oryza sativa* L.). In *Prosiding Seminar Nasional Integrasi Pertanian dan Peternakan* (Vol. 3, No. 1, pp. 178-187).
- Guan, L., Tayengwa, R., Cheng, Z., Peer, W. A., Murphy, A. S., & Zhao, M. (2019). Auxin regulates adventitious root formation in tomato cuttings. *BMC plant biology*, 19(1), 435. <https://doi.org/10.1186/s12870-019-2002-9>.
- Hafizah, N. (2014). Pertumbuhan stek mawar (*Rosa damascena* Mill.) pada waktu perendaman dalam larutan urine sapi. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 39(3), 129-135. <https://doi.org/10.31602/zmip.v39i3.80>.
- Harahap, E. J., Lizmah, S. F., Muslimah, Y., & Irfan, B. (2023, September). The effect of various natural growth regulatory substances and the origin of stem cuttings on the vegetative growth of white jasmine (*Jasminum sambac* L.). In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 1241, No. 1, p. 012023). IOP Publishing.
- Kresnanto, H. A., Qomariah, U. K. N., & Yuliana, A. I. (2025). Pengaruh konsentrasi ekstrak taoge terhadap pertumbuhan stek batang tanaman jambu Dersono (*Syzygium malaccense*). *Exact Papers in Compilation (EPiC)*, 7(2), 76-86. <http://ojs.unwaha.ac.id/index.php/epic/article/view/1525>.
- Qudhori, A., Hermanto, Sumini. (2024). Aplikasi biourine plus terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi (*Oryza sativa* L.) varietas cakrabuana. *Jurnal Agro*

- Silampari*, 13(1), 1-9.
<https://www.ejurnal.unmura.org/index.php/jurnalagrosilampari/article/view/230>.
- Rahmadani, M., & Wardoyo, E. R. P. (2017). Pertumbuhan stek batang melati putih (*Jasminum sambac* (L. W. Ait) setelah direndam dengan pupuk organik cair (POC) taugé dan bonggol pisang. *Protobiont*, 6(1), 72-78.
<https://doi.org/10.26418/protobiont.v6i1.18161>.
- Rattan, R. (2023). Genus *Jasminum*: phytochemicals and pharmacological effects-a review. *Int J Res Anal Rev*, 10, 787-795.
- Roychoudhry, S., & Kepinski, S. (2022). Auxin in root development. *Cold Spring Harbor Perspectives in Biology*, 14(4), a039933.
<https://doi.org/10.1101/cshperspect.a039933>.
- Shtin, M., Dello Ioio, R., & Del Bianco, M. (2022). It's time for a change: the role of gibberellin in root meristem development. *Frontiers in Plant Science*, 13, 882517.
<https://doi.org/10.3389/fpls.2022.882517>.
- Silalahi, M. (2023). Jasmine (*Jasminum sambac* (L.) Aiton): potential utilization and bioactivity. *Asian Journal of Research in Agriculture and Forestry*, 9(2), 28-36.
[10.9734/ajraf/2023/v9i2198](https://doi.org/10.9734/ajraf/2023/v9i2198).
- Sudartini, T., Hartini, E., & Burhan, L. S. (2021). Pengaruh konsentrasi urine sapi dan perendaman terhadap pertumbuhan setek jambu Air King Rose (*Syzygium aqueum* Burn. f. Alston). *Media Pertanian*, 6(2), 103-112.
- Susanti, H., Dewi, I., & Harianto, R. (2025). Rootone-F concentration and growing media for increasing the growth of jasmine cuttings from Banjar Regency, South Kalimantan Province. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 30(3), 548-554.
<https://doi.org/10.18343/jipi.30.3.548>
- Wang, H., Li, K., Li, D., Dong, A., Zhang, Q., Wang, C., ... & Zhao, C. (2025). *Jasminum sambac*: Progress in research on ethnopharmacology, phytochemistry, pharmacological actions and other applications. *Journal of Ethnopharmacology*, 120478.
- Yashaswee, P., Singh, P., Sharma, G. L., P., P., Mandloi, N., & Yogeshwar. (2025). Impact of cow urine and biofertilizers on rooting of mulberry cuttings under shed net condition. *International Journal of Advanced Biochemical Research*, 9(7S), 525–530.
<https://doi.org/10.33545/26174693.2025.v9.i7Sg.4919>.
- Zhang, X., Zhao, B., Sun, Y., & Feng, Y. (2022). Effects of gibberellins on important agronomic traits of horticultural plants. *Frontiers in Plant Science*, 13, 978223.
<https://doi.org/10.3389/fpls.2022.978223>.
- Zulia, C., & Gustianty, L. R. (2023). Response of natural ZPT generation of green bean sprouting extract and plant media on the growth of lemon orange (*Citrus limon* L.) plant cuttings. *Journal of Scientific Research, Education, and Technology (JSRET)*, 2(1), 369-377.
<https://doi.org/10.58526/jsret.v2i1.37>.