

**PENGARUH KONSENTRASI URINE SAPI DAN PERENDAMAN TERHADAP
PERTUMBUHAN SETEK JAMBU AIR KING ROSE
(*Syzygium aqueum* Burn.f.Alston)**

**THE EFFECT OF COW URINE CONCENTRATION AND SOAKING ON
THE GROWTH OF KING ROSE WATER APPLE
(*Syzygium aqueum* Burn.f.Alston)**

Tini Sudartini¹, Elya Hartini¹, Lulu Sofia Burhan¹

¹Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi
Jalan Siliwangi No. 24 Kota Tasikmalaya Kode Pos 46115 Jawa Barat

Korespondensi : tinisudartini@unsil.ac.id

ABSTRAK

Jambu air diperbanyak dengan setek yang berasal dari hasil pangkasan. Setek perlu dipercepat tumbuhnya dengan perendaman dalam urine sapi yang mengandung ZPT IAA dan IBA. Lama perendaman setek dalam larutan urine sapi disesuaikan dengan konsentrasinya. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi urine sapi dan lama perendaman terhadap pertumbuhan setek jambu air king rose apple (*Syzygium aqueum* Burn.f.Alston). Percobaan dilaksanakan di Kelurahan Kahuripan Kecamatan Tawang Kota Tasikmalaya, pada bulan Februari sampai April 2020. Penelitian ini menggunakan metode ekperimental, dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial diulang sebanyak dua kali. Faktor pertama adalah konsentrasi urine sapi dengan empat taraf, yaitu a_0 = tanpa urine sapi, a_1 = konsentrasi urine sapi 30%, a_2 = konsentrasi urine sapi 50%, dan a_3 = konsentrasi 70%. Faktor kedua adalah lama perendaman dalam urine sapi terdiri dari empat taraf, yaitu p_0 = kontrol), p_1 = 60 menit, p_2 = 90 menit, dan p_3 = 120 menit. Data dianalisis menggunakan sidik ragam dengan uji F dan dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan dengan taraf nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara konsentrasi urine sapi dan lama perendaman terhadap jumlah tunas. Perlakuan konsentrasi urine sapi 50% dengan lama perendaman 60 menit menghasilkan jumlah tunas yang paling banyak. Secara mandiri konsentrasi urine sapi 50% menghasilkan panjang tunas terpanjang. Konsentrasi urine sapi dan lama perendaman tidak berpengaruh terhadap kecepatan bertunas, luas daun dan panjang akar.

Kata kunci : Jambu Air, Perendaman, Urine Sapi

ABSTRACT

This study aims to obtain cow urine concentration and soaking time on the growth of king rose water apple (*Syzygium aqueum*). Research has been carried out on Jl. Noenoeng Tisna Saputra RT 01 RW 011 Kahuripan Village Tawang District Tasikmalaya City in February to April 2020. The experimental research method used a 4x4 factorial randomized block design (RBD) repeated twice. The first factor is the concentration of cow urine with four levels, namely a_0 = no cow urine or using water (control), a_1 = 30% cow urine concentration, a_2 = 50% cow urine concentration, and a_3 = 70% concentration. The second factor is the long soaking in cow urine consists of four levels: p_0 = without soaking (control), p_1 = soaking time of 60 minutes,

p_2 = soaking time of 90 minutes, and p_3 = 120 minutes soaking time. Data were analyzed using variance with the F test and continued with Duncan's Multiple Range Test with a significance level of 5%. The results showed that there was an interaction between the concentration of cow urine and soaking time on the number of shoots. Treatment of 50% cow urine concentration with 60 minutes of immersion resulted in the highest number of shoots. Independently the concentration of cow urine 50% produces the longest shoot length. The concentration of cow urine and soaking time did not affect the speed of sprouting, leaf area, and root length.

Key words : Cow Urine, Rose Water Apple, Soaking

PENDAHULUAN

Komoditas hortikultura berperan sebagai sumber gizi, penyediaan lapangan pekerjaan dan menunjang kegiatan agrowisata dan agroindustri. Jenis-jenis tanaman hortikultura meliputi tanaman buah-buahan, tanaman bunga dan tanaman sayuran. Salah satu jenis buah-buahan yaitu jambu. Jenis jambu yang sudah banyak dibudidayakan masyarakat Indonesia ialah jambu air.

Menurut Hadi, Widiawati dan Sukarsa (2012), pusat pembudidayaan jambu air berada di Pulau Jawa, khususnya dua jenis jambu air yaitu *Syzygium malaccense* dan *S. samarangense*. Jambu air unggul yang banyak ditanam masyarakat ada 10 jenis diantaranya yaitu jambu air King Rose (Disperta.madiunkota.go.id, 2021). Jambu air mengandung senyawa kimia dan aktivitas farmakologis, sehingga tanaman ini dapat dimanfaatkan sebagai obat alami untuk diare, sakit kepala dan batuk (Anggrawati dan Ramadhania, 2016).

Jambu air ini menghasilkan buah yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Harga jual jambu madu di tingkat petani Rp. 25000.-. UPT. BPSB, 2012 dalam Harahap (2017). Menurut Lim, (2012) dalam Aprilia, Wisanti dan Putri, (2021), dalam 100 g jambu air mengandung kalori 17 kcal, protein 0,8 g, lemak 0,1 g, karbohidrat 3 g, vitamin A setara 1 mg dan vitamin C 16,7 g, yang sangat baik untuk meningkatkan energi dan sistem kekebalan tubuh.

Kadar vitamin C yang cukup tinggi pada buah jambu air tersebut sangat diperlukan

untuk menguatkan sistem kekebalan tubuh apalagi pada masa pandemic covid 19. Imbas kondisi pandemi memicu tingginya permintaan masyarakat akan buah-buahan karena meningkatnya konsumsi terhadap buah-buahan seiring dengan tingginya kesadaran masyarakat untuk menjaga kesehatan, juga seiring dengan trend masyarakat untuk membudidayakan buah-buahan di pekarangan rumahnya pada masa pandemi yang berdampak terhadap meningkatkan permintaan akan bibit buah-buahan termasuk jambu air.

Dalam upaya memenuhi permintaan akan konsumsi buah-buahan diperlukan peningkatan produksi. Ketersediaan bibit unggul bermutu, sangat erat kaitannya dengan peningkatan produksi tersebut. Menurut Pradani, Rianto, dan Suliswati (2018) perbanyak tanaman jambu air dengan setek dapat diperoleh dari bagian cabang tanaman, baik dari ujung cabang tersier hingga cabang sekunder. Perbanyak melalui setek, dapat diperoleh bibit unggul dalam jumlah yang banyak dan dalam waktu yang singkat.

Keuntungan menggunakan setek yaitu tanaman cepat berbuah atau cepat menghasilkan buah dan memiliki sifat genetik yang sama dengan induknya. Akan tetapi menurut Fanesa (2011), perbanyak tanaman secara vegetatif dengan menggunakan setek batang atau cabang memiliki kelemahan diantaranya akar yang terbentuk jumlahnya sedikit dan pendek. Akar yang pendek akan menyebabkan

penyerapan air, unsur hara dan volume kontak dengan akar lebih rendah dan rentan terhadap pengaruh lingkungan.

Setek dapat didorong untuk membentuk akar lebih cepat dengan aplikasi ZPT Auksin. Auksin yang dapat digunakan berupa auksin alami dan auksin sintetik, salah satu sumber yang mengandung auksin alami yaitu urine sapi. Urine sapi merupakan salah satu substrat organik yang mengandung auksin dan giberelin (Mulyani, Fatmawaty, dan Ritawati, 2018). Urine sapi mengandung nitrogen (N) 1,4% ; fosfor (P) 0,6% ; kalium (K) 1,6%; ZPT IAA 1852 mg L⁻¹ dan GA 291 mg L⁻¹.

Salah satu upaya untuk mempercepat pembentukan dan pertumbuhan akar pada setek dapat dilakukan dengan cara merendam setek dalam larutan urine sapi (Gaol, Kaunang, dan Dompas, 2017). Hasil penelitian Yunanda *et al.* (2015) diketahui bahwa perendaman setek buah naga dalam larutan urine sapi dengan konsentrasi 50% berpengaruh baik terhadap waktu muncul tunas, jumlah akar, panjang akar, volume akar, bobot segar dan bobot kering bibit tanaman buah naga.

Menurut Rebin (2013) setiap kali pemangkasan dapat dihasilkan brangkasan basah yang terdiri atas cabang sekunder, tersier, serta daun yang jumlahnya cukup banyak. Untuk pohon jambu air yang berumur sekitar 10 tahun dapat dihasilkan brangkasan basah seberat kurang lebih 90 kg/pohon. Dari brangkasan tersebut dapat menghasilkan cabang yang terdiri dari cabang sekunder dan tersier (dengan panjang setek 25 cm) sebanyak kurang lebih 450 setek/pohon yang dapat digunakan sebagai setek cabang. Setek jambu air tersebut pada umumnya sudah berkayu setengah berkayu. Pada jaringan yang berkayu memiliki dinding sel yang tebal yang dapat menghalangi penyerapan cairan, sehingga perlu perendaman lebih lama agar cairan bisa terserap ke dalamnya.

Menurut Widiyanto (2002), pada setek yang berasal dari bagian tanaman tua akan lebih sulit berakar disebabkan oleh umur tanaman semakin tua maka terjadi peningkatan zat-zat penghambat perakaran dan penurunan senyawa fenolik yang berperan sebagai auksin kofaktor yang mendukung insiasi akar.

Pertumbuhan setek dipengaruhi oleh interaksi faktor dalam dan lingkungan. Faktor dalam terutama meliputi cadangan makanan dalam jaringan setek, dan jenis tanaman. Sedangkan faktor lingkungan yang mempengaruhi keberhasilan penyetekan adalah media perakaran setek (Danu dan Abidin, 2011).

Menurut Dwijoseputro (2001), setek yang dilakukan pencelupan atau perendaman dalam larutan ZPT, memudahkan setek menyerap ZPT. Semakin lama setek berada dalam larutan semakin meningkat larutan dalam setek. Menurut Mulyani dan Ismail (2015), lama perendaman harus disesuaikan dengan konsentrasi larutan yang digunakan. Lamanya setek dalam larutan bertujuan agar penyerapan ZPT berlangsung dengan baik. Keefektifan ZPT untuk mendorong perakaran ditentukan oleh bahan aktif yang terserap oleh setek.

Perendaman setek dalam cairan urine sapi memungkinkan setek menyerap ZPT yang terkandung dalam urin sapi. Perendaman yang lama memungkinkan ZPT terserap lebih banyak. Oleh karena itu lama perendaman harus disesuaikan dengan konsentrasi larutan, karena pada konsentrasi yang tinggi lebih banyak bahan aktif yang terkandung di dalam larutan tersebut.

Jika konsentrasi terlalu tinggi maka akan dapat merusak setek karena pembelahan sel dan kalus akan berlebihan sehingga menghambat tumbuhnya akar, sedangkan bila konsentrasi yang digunakan di bawah optimum maka zat pengatur zpt tidak efektif (Hariani, Suryawaty, dan Arunasi, 2018).

Lama perendaman setek pada zat pengatur tumbuh mempengaruhi kadar zat-zat yang terserap pada setek. Semakin lama setek direndam maka semakin banyak larutan terserap kedalam setek (Santoso, 2017). Kontribusi penelitian ini adalah sebagai sumber informasi terkait dengan pembuatan bibit dari setek batang jambu air khususnya dan setek batang tanaman lain yang berkayu.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Kahuripan Kecamatan Tawang Kota Tasikmalaya pada bulan Februari sampai April 2020. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah polybag ukuran 10 cm x 18 cm), paranet, timbangan analitik, luks meter, termohyrometer, gelas ukur, sprayer, gunting setek, cutter, bambu. Bahan yang digunakan yaitu setek batang jambu dan urine sapi.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial yang terdiri dari dua faktor yaitu:

Faktor pertama konsentrasi terdiri dari 4 taraf yaitu :

a_0 = Tanpa urine sapi atau menggunakan air (kontrol)

a_1 = Konsentrasi urine sapi 30%

a_2 = Konsentrasi urine sapi 50%

a_3 = Konsentrasi urine sapi 70%

Faktor kedua lama perendaman yang terdiri dari 4 taraf yaitu :

p_0 = Hanya dicelupkan tanpa direndam (kontrol)

p_1 = Lama perendaman 60 menit

p_2 = Lama perendaman 90 menit

p_3 = Lama perendaman 120 menit

Percobaan ini terdiri dari 16 kombinasi perlakuan, masing- masing perlakuan diulangi sebanyak 2 kali sehingga berjumlah 32 unit perlakuan. Kombinasi Perlakuan dicantumkan pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1 Kombinasi Perlakuan Konsentrasi Urine Sapi dan Lama Perendaman

Konsentrasi Urin Sapi (%)	Lama Perendaman (menit)			
	p_0 (0)	p_1 (60)	p_2 (90)	p_3 (120)
a_0 (0)	p_0a_0	p_1a_0	p_2a_0	p_3a_0
a_1 (30)	p_0a_1	p_1a_1	p_2a_1	p_3a_1
a_2 (50)	p_0a_2	p_1a_2	p_2a_2	p_3a_2
a_3 (70)	p_0a_3	p_1a_3	p_2a_3	p_3a_3

Variabel respon yang diamati yaitu: kecepatan bertunas, jumlah tunas, panjang tunas, luas daun, panjang akar dan volume akar. Data dianalisis dengan analisis ragam taraf nyata 5%. Jika hasil uji F berbeda nyata dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf nyata 5 %.

Setek batang diambil dari tanaman induk yang sudah pernah menghasilkan buah berumur lebih dari 5 tahun, dari Balai Penelitian Pengembangan Benih Hortikultura dan Aneka Tanaman di JL. Raya Jatinangor, Pasir Banteng, Kecamatan Jatinangor, Kabupaten Sumedang.

Media tanam yang digunakan yaitu campuran antara tanah, pasir dan pupuk kandang dengan perbandingan 2:1:1. Media tanam yang sudah dicampur seberat 450 g dimasukan dalam polybag kemudian disimpan di bawah sungkup plastik transparan yang berbentuk setengah lingkaran, Sungkup kemudian dinaungi dengan paranet 65%. Urine sapi segar diambil pagi hari, diwadahi dalam botol tertutup didiamkan selama 12 jam. Urine sapi dilarutkan dalam air sesuai dengan konsentrasi yang dicoba sebanyak 1 L setiap unit perlakuan. Setek batang direndam dalam larutan urine sapi dengan lama perendaman sesuai dengan perlakuan. Selanjutnya setek ditanam dengan serentak pada media tanam. Pemeliharaan selama percobaan meliputi penyiraman, penyinaran

dan penyiangan gulma. Penyiraman sekalian dilakukan pada waktu sungkup dibuka pada pagi hari dengan sprayer. Sungkup dibuka detiap pagi pukul 08.00 sampai 09.00, setelah itu sungkup ditutup kembali untuk menjaga kelembaban udara agar tetap tinggi. Intensitas penyinaran sekitar 65 % dan penyiangan gulma dilakukan dengan cara mencabut gulma yang tumbuh (manual).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Suhu udara di dalam sungkup selama penelitian pada pagi hari, rata-rata 25,5° C, siang hari 30,2°C dan sore 27,5°C, dengan kelembaban dalam sungkup rata-rata 96%.

Kisaran suhu dan kelembaban selama penelitian ini memenuhi syarat tumbuh untuk perakaran dan pembentukan tunas setek jambu air. Setek batang jambu air mulai bertunas pada 12 hari setelah tanam (hst).

1. Kecepatan Bertunas

Tidak terdapat pengaruh interaksi antara konsentrasi urine sapi dengan lama perendaman terhadap kecepatan waktu bertunas setek, demikian pula secara mandiri perlakuan konsentrasi urine sapi dan lama perendaman tidak berpengaruh nyata terhadap kecepatan waktu bertunas setek batang jambu air (Tabel 2)

Tabel 2. Pengaruh konsentrasi dan lama perendaman urine sapi terhadap kecepatan bertunas setek jambu air

Konsentrasi	Lama Perendaman				Rata-rata
	p ₀ (0)	p ₁ (60 menit)	p ₂ (90 menit)	p ₃ (120 menit)	
(hari).....				
a ₀ (0%)	16,70	14,10	15,10	15,50	15,35 a
a ₁ (30%)	14,30	15,10	13,00	15,60	14,50 a
a ₂ (50%)	14,70	14,50	13,50	15,70	14,60 a
a ₃ (70%)	13,40	15,20	13,80	14,30	14,18 a
Rata-rata	14,78 A	14,73 A	13,80 A	15,28 A	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf kecil yang sama arah vertikal dan huruf besar yang sama arah horizontal menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5%.

Hal tersebut diduga, setek jambu air untuk mengeluarkan tunas ditentukan oleh faktor dalam setek. Dalam setek mengandung cadangan makanan dan hormon endogen yang cukup menjamin tumbuhnya tunas. Menurut Achmad (2016), tumbuhnya tunas disebabkan oleh faktor

tanaman seperti cadangan makanan pada batang setek dan faktor lingkungan yang optimum yaitu suhu dan kelembaban.

2. Jumlah Tunas

Terdapat interaksi antara konsentrasi urin sapi dengan lama perendaman terhadap jumlah tunas (Tabel 3).

Tabel 3. Pengaruh konsentrasi dan lama perendaman urine sapi terhadap jumlah tunas (helai) umur 35 hst, 49 hst, dan 63 hst

umur 35 hst				
Konsentrasi	Lama Perendaman			
	P ₀ (0 menit)	P ₁ (60 menit)	P ₂ (90 menit)	P ₃ (120 menit)
a ₀ (0%)	3,05 a A	3,85 a A	3,90 ab AB	4,60 b B
a ₁ (30%)	4,50 b A	3,80 a A	3,70 a A	4,10 a A
a ₂ (50%)	4,50 b A	6,05 b B	4,65 b A	4,30 ab A
a ₃ (70%)	5,70 b B	3,80 a A	2,80 a A	3,00 a A
umur 49 hst				
a ₀ (0%)	2,40 a A	3,40 a A	3,50 ab A	3,75 a A
a ₁ (30%)	4,35 b A	3,70 a A	3,30 a A	3,75 a A
a ₂ (50%)	3,95 b A	5,60 b B	4,35 b AB	3,90 a A
a ₃ (70%)	4,00 b B	2,91 a AB	2,45 a A	2,90 a A
umur 63 hst				
a ₀ (0%)	2,25 a A	3,40 a A	3,65 b B	3,75 a B
a ₁ (30%)	4,40 b A	3,95 a A	3,30 a A	3,45 a A
a ₂ (50%)	4,05 b A	5,60 b B	4,35 b AB	3,90 a A
a ₃ (70%)	4,00 b B	3,00 a AB	2,20 a A	2,80 a A

Keterangan : Angka yang diikuti huruf kecil yang sama arah vertikal dan huruf besar yang sama arah horizontal menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5%.

Pada Tabel 3 terlihat jumlah tunas pada perendaman setek dengan waktu yang lebih lama memungkinkan IAA dari larutan urine lebih banyak terserap ke dalam setek. Pada konsentrasi yang lebih pekat, jumlah IAA yang diserap lebih banyak menyebabkan pembusukan dan ditandai dengan warna kehitaman pada batang setek. Menurut Hasibuan (2018), penentuan konsentrasi

tergantung dari lamanya bahan setek direndam dan jenis tanamannya, semakin lama perendaman semakin kecil konsentrasi yang diaplikasikan. Sesuai penelitian Gaol *et al.* (2017), perendaman yang terlalu lama pada setek dapat menyebabkan pembusukan dan ditandai dengan warna kehitaman. Pada lama perendaman 0 menit (setek hanya dicelupkan saja), dengan konsentrasi urine

30% , 50 % 70% tidak berbeda nyata , tetapi berbeda nyata dengan konsentrasi 0% (berisi air saja) pada semua umur pengamatan.

Lama perendaman selama 60 menit dan 90 menit pada konsentrasi 50% menghasilkan jumlah tunas lebih banyak dan berbeda nyata dibandingkan dengan konsentrasi lainnya. Perendaman setek selama 120 menit, menghasilkan jumlah tunas yang tidak berbeda pada berbagai konsentrasi, kecuali pada umur 35 hst. Pada umur ini, jumlah tunas lebih banyak pada

lama perendaman 120 menit dengan konsentrasi 50% tapi tidak berbeda dengan 0%.

3. Panjang Tunas

Tidak terdapat pengaruh interaksi antara konsentrasi urin sapi dengan lama perendaman terhadap panjang tunas. Secara mandiri konsentrasi urine sapi berpengaruh nyata terhadap panjang tunas, sedangkan lama perendaman tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tunas (Tabel 4).

Tabel 4. Pengaruh konsentrasi dan lama perendaman urine sapi terhadap panjang tunas (cm) Umur 35 hst, 49 hst, dan 63 hst

Konsentrasi	Lama Perendaman				Rata-rata
	p ₀ (0)	p ₁ (60 menit)	p ₂ (90 menit)	p ₃ (120 menit)	
Umur 35 hst					
a ₀ (0%)	0,55	0,63	0,66	0,78	0,66 a
a ₁ (30%)	0,93	1,43	1,20	0,94	1,13 b
a ₂ (50%)	0,93	1,72	1,02	0,98	1,16 c
a ₃ (70%)	0,96	0,60	0,52	0,49	0,64 a
Rata-rata	0,84	1,09	0,85	0,79	
	A	A	A	A	
Umur 49 hst					
a ₀ (0%)	0,91	0,98	1,11	1,02	1,01 a
a ₁ (30%)	1,27	1,57	1,44	1,11	1,35 b
a ₂ (50%)	1,17	1,84	1,63	1,13	1,44 c
a ₃ (70%)	0,96	0,80	0,93	0,87	0,89 a
Rata-rata	1,08	1,29	1,28	1,03	
	A	A	A	A	
Umur 63 hst					
a ₀ (0%)	1,06	1,20	1,23	1,26	1,19 a
a ₁ (30%)	1,33	1,06	1,51	1,20	1,28 a
a ₂ (50%)	1,27	2,22	1,71	1,22	1,62 b
a ₃ (70%)	1,25	0,91	1,22	1,03	1,10 a
Rata-rata	1,23	1,35	1,42	1,18	
	A	A	A	A	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf kecil yang sama arah vertikal dan huruf besar yang sama arah horizontal menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5%.

Pada Tabel 4 terlihat perlakuan konsentrasi 50 % menghasilkan panjang tunas terpanjang pada semua umur

pengamatan. Urine sapi mengandung Auksin dan Giberellin pada konsentrasi optimal dapat mempercepat terjadinya proses

fisiologis yang menyebabkan pembelahan sel menjadi lebih cepat. Sejalan dengan pendapat Adnan *et al.* (2017), bahwa pemberian ZPT dengan konsentrasi rendah tidak akan menunjukkan perubahan yang signifikan pada tanaman, sedangkan pemberian pada konsentrasi yang terlalu tinggi pertumbuhan tunas terhambat.

4. Luas Daun dan Panjang Akar

Tidak terdapat pengaruh interaksi antara konsentrasi urin sapi dengan lama perendaman terhadap luas daun dan panjang akar. Demikian pula secara mandiri konsentrasi urine sapi dan lama perendaman tidak berpengaruh nyata terhadap luas daun dan panjang akar (Tabel 5).

Luas daun lebih berkaitan dengan panjang akar dan volume akar. Tanaman yang memiliki akar pendek akan membatasi penyerapan unsur hara, sehingga kurang bahan untuk melakukan proses metabolisme sel termasuk memperluas daun. Walaupun setek direndam larutan urine sapi sampai 120 menit dengan konsentrasi 70% , jumlah ZPT yang terserap oleh setek belum mampu mendorong untuk memperbesar ukuran sel sel daun. Pada percobaan di lapangan setek sengaja ditumbuhkan pada naungan dengan intensitas cahaya rendah, menyebabkan akar yang tumbuh pendek-pendek.

Tabel 5. Pengaruh konsentrasi dan lama perendaman urine sapi terhadap luas daun dan panjang akar

Konsentrasi	Luas daun (cm ²)				Rata-rata
	Lama perendaman				
	p ₀ (0)	p ₁ (60 menit)	p ₂ (90 menit)	p ₃ (120 menit)	
a ₀ (0%)	135,10	176,29	208,04	140,35	164,94 a
a ₁ (30%)	166,71	182,00	217,65	180,11	186,61 a
a ₂ (50%)	158,62	265,16	252,91	106,61	195,82 a
a ₃ (70%)	170,24	102,93	149,73	239,68	165,64 a
Rata-rata	157,67	181,59	207,082	166,68	
	A	A	A	A	
	Panjang akar (cm)				
	Po	p1	p2	p3	
a ₀	8,85	7,90	8,15	8,00	8,23 a
a ₁	9,50	9,85	11,5	8,05	9,73 a
a ₂	9,60	12,75	9,25	7,20	9,70 a
a ₃	8,15	7,95	7,30	7,85	7,81 a
Rata-rata	9,03	9,61	9,05	7,78	
	A	A	A	A	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf kecil yang sama arah vertikal dan huruf besar yang sama arah horizontal menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5%

Menurut Sri Haryanti (2008), tanaman yang tumbuh pada lingkungan cahaya berintensitas rendah memiliki akar lebih kecil jumlahnya sedikit antar sel dan tersusun dari sel berdinding tipis.

SIMPULAN

1. Terdapat pengaruh interaksi antara konsentrasi urine sapi dengan lama perendaman terhadap jumlah tunas setek

jambu air, sedangkan terhadap kecepatan tumbuh, panjang tunas, luas daun dan panjang akar tidak berpengaruh.

2. Perendaman setek jambu air selama 60 menit dalam larutan urine sapi dengan konsentrasi 50% menghasilkan jumlah tunas paling banyak yaitu 5,6 tunas.

DAFTAR PUSTAKA

- Harahap, A. K. Z. (2017) Analisis perilaku konsumen terhadap hasil produksi jambu mau usaha Raisyah desa Aek Tuhul kecamatan Padang Sisimpunan Batunadua kota Padangsidimpuan, *Jurnal LPPM UGN*. 7 (3) Maret 2017.
- Achmad, B. (2016). Efektivitas rootone-f, air kelapa muda dan ekstrak bawang merah dalam merangsang pertumbuhan setek batang pasak bumi. *Jurnal Hujan Tropis*. 4 (3).
- Adnan, B. R. Juanda, dan M. Zaini. (2017). Pengaruh konsentrasi dan lama perendaman dalam zpt auksin terhadap viabilitas benih semangka (*citurullus lunatus*) kadaluarsa. *Jurnal Agrosamudra*, 4(1), 45-57
- Anggrawati, P. S., dan Z.M Ramadhana (2016). Kandungan senyawa kimia dan bioaktivitas dari jambu air (*Syzygium aqueum* Burn.f.Alston). *Farmaka*, 14, 417-433
- Aprilia, Jelita Zahra, Wisanti Wisanti, Eva Kristinawati Putri. (2001). Kajian taksonomi numerik tiga jenis syzygium berdasarkan karakter morfologi. *Lenterabio*, 10(1), 40-50. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/lenterabio/index>
- Danu, A.S, dan A.Z. Abidin. (2011). pengaruh umur pohon induk terhadap perakaran stek nyamplung (*Calophyllum inophyllum* L). *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 8(1), 41-49
- Disperta Madiun. (2021). 10 Jenis ambu air, <https://disperta.madiunkota.go.id/2021/02/13/10-jenis-jambu-air/>
- Fanesa, A. 2011. Pengaruh Pemberian Beberapa Zat Pengatur Tumbuh terhadap Pertumbuhan Setek Pucuk Jeruk Kacang (*Citrus nobilis*). Skripsi. program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Andalas, Padang
- Gaol, N.L, C.L. Kaunang, dan R.F. Dompas. (2017). Pengaruh konsentrasi dan lama perendaman *a.pintoi* dengan urine ternak sapi terhadap pertumbuhan tanaman *a.pintoi*. *Jurnal Zootek*, 37(2), 15-24.
- Hadi EP, Y. Widiawati dan Sukarsa. (2012). Keanekaragaman dan kekerabatan *Syzygium* aksesori Purwokerto. *Biosfera*, 29 (1), 42-50
- Hardiansyah, J. 2018. Pengaruh Lama Perendaman dari Berbagai ZPT terhadap Pertumbuhan Stek Batang Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* swingle). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah, Sumatera Utara
- Hariani, F, Suryawaty, dan M.L. Arunasi. (2018) . Pengaruh beberapa zat pengatur tumbuh alami dengan lama perendaman terhadap pertumbuhan stek jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* swingle). *Jurnal Agrium*, 21 (2).
- Hasibuan, R.J. 2018. Beberapa Ekstrak Tanaman sebagai ZPT Alami dan Lama Perendaman Meningkatkan Pertumbuhan Stek Tanaman *Mucuna bracteata* . Skripsi. Program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan.
- Mulyani, C dan J. Ismail. (2015). Pengaruh konsentrasi dan lama perendaman rootone F terhadap pertumbuhan stek pucuk jambu air (*syzygium semarangense*) pada media oasis. *Jurnal Penelitian Agrosamudra*, 2 (2) Juli-Desember 2015

-
- Mulyani, I.S, A.A. Fatmawaty, dan S. Ritawati. (2018). Pengaruh pemberian tingkat konsentrasi larutan fermentasi urine sapi dan lama perendaman terhadap perkecambah benih trembesi (*Samanea saman*). *Jurnal Agroekotek*, 10(2), 73-80
- Pradani, I.C, H. Rianto, dan Y.E. Susilawati. (2018). Pengaruh macam bahan stek dan konsentrasi filtrat bawang merah (*allium cepa* fa. *ascalonicum*, 1.) terhadap pertumbuhan bibit jambu air (*Syzygium aqueum*, Burm) Varietas Citra. *Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika* . 4(1), 24-28.
- Rebin. 2013. Teknik perbanyak jambu air citra melalui setek cabang. Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika. Sumatera Barat. Padang <https://hortikultura.litbang.pertanian.go.id/publikasi-detail-IPTEK2013.html>
- Santoso, N.I. 2017. Pengaruh Hormon Alami dengan Tingkat Konsentrasi dan Lama Perendaman terhadap Pertumbuhan Setek Batang Tanaman Tin (*Ficus carica* L.) Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Gresik, Gresik.
- Sri Haryanti. (2010). Pengaruh naungan yang berbeda terhadap jumlah stomata dan ukuran porus stomata daun *Zephyranthes Rosea* Lindl, Buletin Anatomi dan Fisiologi. XVIII (1), Maret 2010
<https://media.neliti.com/media/publications/59917-ID>
- Yunanda, J, Murniati, dan S. Yoseva. (2015). Pertumbuhan stek batang tanaman buah naga (*Hylocereus costaricensis*) dengan pemberian beberapa konsentrasi urine sapi. *Jurnal JOM Faperta*. 2. (1).