

## **APLIKASI ZPT URINE SAPI TERHADAP KEBERHASILAN SETEK SIRIH MERAH (*Piper crocatum* Ruiz)**

### **APLICATION OF COW URINE PLANT GROWTH REGULATOR ON THE SUCCESSFUL OF RED BETEL (*Piper crocatum* Ruiz) PLANT CUTTINGS**

**F. Silvi Dwi Mentari<sup>1\*</sup>, Nur Hidayat<sup>1</sup>, Yuanita<sup>1</sup>, Faradilla<sup>1</sup>, Riama Rita Manullang<sup>1</sup>, La Mudi<sup>1</sup>, Rusmini<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Politeknik Pertanian Negeri Samarinda

\*corresponding [dwimentarisilvi @ gmail.com](mailto:dwimentarisilvi@gmail.com)

#### **ABSTRACT**

*This study aimed to calculate the speed of growth characterized by the emergence of shoots and percentage of successful growth of red betel cuttings cuttings given plant growth regulator cow urine. The study consisted of two treatments, namely: first treatment, red betel cuttings soaked in concentration 30% cow urine, and second treatment, red betel cuttings soaked in concentration 50% cow urine. The results showed that immersion with cow urine in the first treatment (red betel cuttings soaked using cow urine by concentration 30%) and second (soaking red betel cuttings with concentration 50%) gave the same results in the speed of growth that showed speed buds appear on 5th day, while the best percentage growth of red betel cuttings in the second treatment was 100% followed by the first treatment of 83%.*

*Keywords: Urine cow, cutting, red betel*

#### **PENDAHULUAN**

Sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz) merupakan salah satu jenis tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai tanaman obat. Kandungan senyawa fitokimia yang terkandung dalam daun sirih merah yakni alkaloid, saponin, tanin, dan flavonoid. Berbagai macam penyakit yang dapat disembuhkan dengan sirih merah antara lain diabetes militus, tumor, jantung koroner, asam urat, hipertensi dan luka yang sulit sembuh (Sudewo, 2010).

Banyaknya manfaat dari sirih merah sebagai tanaman hias dan tanaman obat, merupakan salah satu alasan perlunya dilakukan usaha perbanyakan sirih merah. Pertumbuhan setek bibit tanaman merupakan modal awal yang perlu diperhatikan untuk menentukan kualitas pertumbuhan tanaman. keberhasilan fase pembibitan akan menentukan keberhasilan sistem produksi selanjutnya dalam pengembangan tanaman (Hutasoit, dkk, 2013)

Pertumbuhan pada fase penyemaian merupakan fase penting untuk mendapatkan tanaman yang produktif, dengan demikian seleksi tanaman yang sehat dan tumbuh dengan baik mutlak dilakukan (Latiha, dkk, 2013). Kondisi semai secara keseluruhan, baik kondisi fisik maupun fisiologis relatif lebih baik dan lebih siap untuk disapih ke dalam media yang baru, sehingga semai lebih mampu beradaptasi dan dapat menyerap unsur hara yang terdapat dalam media saph.

Perbanyakan tanaman sirih merah secara vegetatif melalui setek batang dinilai relatif mudah daripada cara yang lain, namun tingkat keberhasilannya sangat rendah. Setiap bagian batang sirih merah dapat digunakan sebagai bahan setek karena memiliki potensi kandungan zat pengatur tumbuh yang berbeda-beda, terutama sitokinin dan auksin. Bagian tanaman yang masih muda cenderung memiliki kandungan auksin yang lebih tinggi dibandingkan dengan bagian tanaman yang lebih tua (Sudewo, 2010). Zat pengatur tumbuh memiliki peran yang

sangat penting bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Zat pengatur tumbuh atau hormon (fitohormon) tumbuhan merupakan senyawa organik yang bukan hara. Zat pengatur tumbuh dalam jumlah sedikit dapat memacu, menghambat dan dapat merubah proses fisiologi tumbuhan. Zat pengatur tumbuh dapat berasal dari bahan alamiah yang mengandung senyawa-senyawa organik. Urine sapi dapat digunakan sebagai pemacu pertumbuhan akar pada setek karena mengandung hormon auksin, giberelin dan sitokinin. Pemberian urine sapi dapat memberikan pengaruh pada jumlah akar yang terbentuk lebih banyak (Hafizah, 2014). Auksin yang terdapat dalam urin sapi adalah auksin a (*auxentriollic acid*), auksin b (hetero auksin), dan *Indolyasetic acid* (IAA). Auksin merupakan salah satu zat pengatur tumbuh yang berfungsi untuk pertumbuhan akar dan perkembangan tanaman (Gaol, dkk, 2017). Auksin meningkatkan permeabilitas dinding sel sehingga pengambilan ion ke dalam sel juga meningkat. Sel-sel tersebut kemudian menjadi panjang dan mengandung banyak air, pengambilan air yang bersamaan dengan plastisitas dinding memungkinkan sel untuk memanjang (Advinda, dkk, 2018). Konsentrasi auksin dari urine sapi yang tepat mampu memacu pertumbuhan setek sirih merah. Tanaman dapat tumbuh dengan optimal karena mampu mengatur proses fisiologis dengan baik apabila pada konsentrasi yang tepat, sedangkan pada konsentrasi yang terlalu tinggi atau rendah justru dapat menghambat proses pertumbuhan tanaman.

Urine sapi adalah zat cair buangan yang terhimpun didalam kandung kemih sapi dan dikeluarkan dari dalam tubuh sapi melalui saluran kemih sapi. Urine sapi juga merupakan pupuk kandang cair bagi tanaman, urine sapi juga sebagai penggembur tanah, ini dikarenakan sapi banyak mengkonsumsi dedaunan yang banyak mengandung zat-zat bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman. Selain itu, di dalam urine sapi

juga mengandung zat pengatur tumbuh, sebagaimana disebutkan bahwa kadar auksin pada urine sapi jantan sekitar 1.042 ppm sedangkan pada urine sapi betina 1.852 ppm. Kadar asam giberelin pada urine sapi jantan 55 ppm sedangkan pada urine sapi betina 291 ppm (Dharma, 2012).

Tujuan penelitian ini untuk menghitung kecepatan tumbuh ditandai dengan munculnya tunas dan persentase keberhasilan pertumbuhan setek sirih merah yang diberikan zat pengatur tumbuh urine sapi.

Adapun hasil yang diharapkan dari penelitian ini, dapat memberi informasi bagi petani dan masyarakat pembudidaya tanaman sirih merah, tentang manfaat penggunaan ZPT urine sapi pada keberhasilan perbanyak setek sirih merah

## METODOLOGI

### A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini di lakukan di Jl. Kapas No.62 Sidomulyo kecamatan Samarinda Ilir, Samarinda. Waktu penelitian ini pada bulan Januari 2022 yang meliputi persiapan kegiatan, pelaksanaan penelitian, pengambilan data serta pengolahan data dan penyusunan laporan.

### B. Alat dan Bahan

Alat - alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah : gunting setek, cangkul, parang, gelas piala, plastik sungkup, bambu, gembor, bak semai kayu, alat dokumentasi, alat tulis menulis. Bahan - bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : top soil, pasir, air, zat pengatur tumbuh (ZPT) berupa urine sapi, setek sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz)

### C. Rancangan Penelitian

Penelitian terdiri dari 2 taraf perlakuan, taraf perlakuan pertama, setek sirih merah yang direndam menggunakan urine sapi dengan konsentrasi 30%, dan taraf perlakuan kedua, setek sirih merah yang direndam urine sapi dengan

konsentrasi 50% di mana tiap perlakuan terdiri dari 30 ulangan.

#### **D. Prosedur Penelitian**

##### **1. Persiapan areal tanam**

Areal yang digunakan dalam penelitian memiliki perlindungan yang cukup terhadap sinar matahari, dekat dengan sumber air, jauh dari gangguan hama serta gangguan penyakit dan juga mudah untuk diawasi. Areal yang digunakan dibersihkan dan datar, agar memudahkan dalam penempatan bak semai kayu.

##### **2. Persiapan media tanam**

Tanah yang digunakan untuk media tanam yaitu top soil yang di ambil dari sekitar areal penelitian dicampur dengan pasir dengan menggunakan perbandingan 1 : 1. Tanah tersebut dibersihkan dari akar-akar pohon, daun dan krikil lalu dicampur dengan pasir.

##### **3. Persiapan bahan tanam**

Setek yang digunakan dalam penelitian ini yaitu setek batang sirih merah dari perbanyakannya secara vegetatif yang sehat serta terhindar dari hama serta penyakit. Batang sirih merah dipotong dua ruas (dengan panjang  $\pm$  10 cm), setiap ruas masih memiliki daun. Daun setek dari masing-masing ruas dipotong  $\frac{1}{2}$  bagian untuk mengurangi transpirasi.

##### **4. Pemberian ZPT pada setek sirih merah**

Pemberian zat pengatur tumbuh pada taraf perlakuan 1 (setek sirih merah yang direndam menggunakan urine sapi dengan konsentrasi 30%) dilakukan dengan mencampurkan ZPT dengan air yaitu dengan cara dilarutkan sesuai dengan perbandingannya. Aduk hingga rata, lalu setek sirih merah dicelupkan ke dalam konsentrasi yang telah ada selama 10 menit. Pemberian zat pengatur tumbuh pada taraf perlakuan 2 (setek sirih merah yang direndam menggunakan urine sapi dengan konsentrasi 50%) dilakukan dengan mencelupkan setek sirih merah ke dalam konsentrasi yang telah ada selama 10 menit.

##### **5. Penanaman setek**

Masing-masing bak semai akan ditanami kurang lebih 30 setek sirih merah yang telah direndam dengan ZPT urine sapi lalu ditanam di media tanam yang telah

disiapkan dengan jarak tanam yang digunakan adalah 4 cm x 4 cm.

##### **6. Pemberian sungkup plastik**

Keberhasilan dalam penyetekan harus didukung pula dengan lingkungan yang memadai, umumnya menggunakan sungkup plastik transparan. Sungkup ini berfungsi sebagai penjaga kelembaban dan suhu sehingga diharapkan setek dapat tumbuh dengan baik. Pemberian sungkup plastik dilakukan saat setek telah ditanam di bak persemaian. Sungkup bak persemaian dirapihkan sampai tidak ada lagi celah yang terbuka, agar udara serta kelembaban di bagian dalam sungkup tetap terjaga.

##### **7. Pemeliharaan**

Untuk kegiatan pemeliharaan dilakukan pemantauan tempat persemaian, jangan sampai ada celah yang terbuka lebar, agar suhu udara di dalamnya tetap terjaga.

#### **E. Pengambilan Data dan Pengolahan Data**

Pengambilan data pengamatan dilakukan selama kurang lebih 2 minggu, dari data pertama hingga data terakhir.

##### **1. Pengambilan data kecepatan tumbuh**

Mengamati setek sirih merah yang tumbuh lebih dahulu dan dicatat hari tampak tunas yang muncul dan juga pada jumlah tumbuhnya.

##### **2. Persentase keberhasilan tumbuh setek**

Menghitung persentase keberhasilan pada saat terakhir pengambilan data dengan menghitung berapa jumlah setek sirih merah yang tumbuh.

Dari hasil penelitian, data yang didapat akan dihitung dalam bentuk persentase keberhasilan tumbuh setek sirih merah dengan rumus (Sutopo, 2002) sebagai berikut :

$$P = (\Sigma A / \Sigma B) \times 100\%$$

Keterangan :

P adalah persentase keberhasilan tumbuh setek

$\Sigma A$  adalah jumlah setek yang hidup

$\Sigma B$  adalah jumlah setek yang ditanam

Penilaian persentase keberhasilan tumbuh setek sirih merah ini didasarkan atas kriteria dari Stein (1990) dalam Mentari (2019) sebagai berikut:

Tabel 1. Penilaian Persentase Keberhasilan Setek

No.	Persentase Pertumbuhan setek	Kriteria Keberhasilan
1.	0 – 9	Tidak Berhasil
2.	10 – 39	Rendah
3.	40 – 69	Cukup Berhasil
4.	70 – 100	Baik / Berhasil

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**IA. Hasil**

**1. Pengamatan kemunculan Tunas dan Jumlah Setek Sirih Merah yang Hidup**

Kemunculan tunas pada setek batang sirih merah dapat dilihat pada Tabel 2 berikut :

Tabel 2. Kemunculan tunas setek sirih merah

Hari ke-	Jumlah setek yang muncul tunas	
	Taraf perlakuan 1	Taraf perlakuan 2
5	15	15
6	2	7
7	3	5
8	5	3
Jumlah	25	30

Dari hasil penelitian dari pemberian urine sapi dengan perlakuan yang berbeda terhadap setek sirih merah bahwa pada taraf perlakuan 1, tunas muncul pertama kali pada hari ke-5 dengan jumlah tunas yang muncul sebanyak 15 setek, sedangkan pada hari ke-6 tunas yang muncul sebanyak 2 setek, pada hari ke-7 tunas yang muncul sebanyak 3 dan pada hari ke-8 tunas yang muncul sebanyak 5 setek jadi jumlah keseluruhan setek yang hidup adalah 25 setek dan yang mati 5 setek.

Pada taraf perlakuan 2, munculnya tunas pada awalnya sama dengan perlakuan 1 yaitu pada hari ke-5 dengan jumlah tunas yang muncul sebanyak 15 setek, namun pada hari berikutnya kemunculan tunas berdasarkan jumlah setek lebih banyak daripada perlakuan 1 yaitu pada hari ke-6 tunas yang muncul sebanyak 7 setek, pada hari ke-7 tunas yang muncul sebanyak 5 setek, pada hari ke-8 tunas

yang muncul sebanyak 3 setek jadi jumlah keseluruhan setek yang hidup adalah 30 setek.

**2. Persentase Tumbuh**

Persentase keberhasilan setek sirih merah untuk kedua perlakuan dapat dikatakan baik/berhasil di mana persentase keberhasilan setek dapat dilihat pada Tabel 3 berikut :

Tabel 3. Persentase Keberhasilan Setek

Taraf perlakuan	Jumlah tanaman hidup	Persentase keberhasilan setek
1	25	83 %
2	30	100 %

Pada persentase tumbuhan setek sirih merah taraf perlakuan 1, menunjukkan hasil persentase tumbuh 83 % dengan jumlah tanaman yang hidup sebanyak 25, sedangkan pada persentase tumbuh setek sirih merah taraf perlakuan 2, menunjukkan hasil persentase tumbuh 100 % dengan jumlah tanaman yang hidup sebanyak 30.

**B. Pembahasan**

Pada penelitian Mentari (2017), dengan menggunakan zat pengatur tumbuh urine sapi pada setek kopi robusta, pemberian urine sapi taraf perlakuan 2 (setek kopi robusta yang direndam menggunakan urine sapi murni tanpa campuran air) dengan lama perendaman 10 menit memberikan hasil yang lebih baik untuk parameter kecepatan tumbuh maupun keberhasilan tumbuh dibandingkan pada taraf perlakuan 1 (setek kopi robusta yang direndam 50 ml urine sapi/100 ml air).

Sedangkan dalam Mentari (2019), hasil pengamatan yang dilakukan selama 2 minggu terhadap setek murbei yang telah direndam selama 10 menit dengan urine sapi murni (taraf perlakuan 1), memberikan hasil yang sama dengan taraf perlakuan 2 pada kecepatan pertumbuhan berdasarkan kemunculan tunas pada setek, namun taraf perlakuan 2 (direndam selama 10 menit dalam 50 ml urine sapi/100 ml air) memberikan

hasil yang lebih baik dalam jumlah persentase tumbuh setek murbei.

Sementara itu dalam penelitian menggunakan setek sirih merah dengan lama perendaman 10 menit saja namun menggunakan perendaman urine sapi pada konsentrasi 50% ternyata mampu memberikan keberhasilan tumbuh setek sirih merah sebesar 100%. Sebagai perbandingan, pada penelitian Lusiana, dkk (2013), Konsentrasi urin sapi 15% dengan lama perendaman 45 menit mampu memacu pertumbuhan setek sirih merah.

Menurut Anti (1987) dalam Mentari (2019), penggunaan urine sapi sebagai zat pengatur tumbuh mempunyai kandungan unsur hara N = 1,4 % sampai 2,2%, P = 0,6 % sampai 0,7 %, K = 1,6 sampai 2,1%. Tumbuhan memerlukan nitrogen (N) untuk pertumbuhan, terutama pada fase vegetatif yaitu pertumbuhan tunas, cabang dan batang. Kebutuhan akan N yang dibutuhkan setek sirih merah dapat dipenuhi dengan pemberian urine sapi karena memiliki kandungan N sebanyak 1,4 % sampai 2,2 persen nitrogen. Dalam urine sapi juga mengandung posfor (P) sebanyak 0,6 % sampai 0,7 % sehingga unsur P dapat memicu terjadinya pertumbuhan akar yang dapat memperkuat batang tanaman. Sehingga proses metabolisme pada setek tanaman sirih merah dapat meningkat dan proses ini berdampak pada cepatnya pertumbuhan akar tanaman sirih merah. Sementara itu, kandungan Kalium (K) pada urine sapi 1,6 % sampai 2,1 % diduga mampu meningkatkan ketahanan setek sirih merah terhadap serangan penyakit dan kekeringan karena Kalium (K) berfungsi untuk memperkuat jaringan tanaman dan berperan dalam pembentukan antibodi tanaman yang bisa melawan penyakit serta kekeringan. Sehingga selama proses pengamatan berlangsung, setek tanaman sirih merah lebih kuat menghindari serangan penyakit. Selain itu, di dalam urine sapi juga mengandung zat pengatur tumbuh auksin dan giberelin yang setelah terabsorpsi dan masuk ke dalam setek,

akan merangsang proses pertumbuhan bibit tanaman (Dharma, 2012).

Berdasarkan hasil pengamatan di atas terlihat jelas bahwa dengan lama perendaman setek sirih merah yang sama yaitu selama sepuluh menit, taraf perlakuan 1 (perendaman setek sirih merah dengan urine sapi konsentrasi 30%) pada awalnya mampu memberikan kecepatan tumbuh yang sama dengan taraf perlakuan 2 (setek sirih merah yang direndam menggunakan urine sapi dengan konsentrasi 50%) namun taraf perlakuan 2 dianggap lebih efektif untuk keberhasilan persentase tumbuh karena kandungan unsur N, P, K masih tinggi karena konsentrasi urine sapi yang dipergunakan memiliki unsur hara makro yang dibutuhkan tanaman. Dengan demikian akan lebih memperkuat dugaan bahwa urine sapi yang telah difermentasi sebagai zat pengatur tumbuh mampu meningkatkan persentase tumbuh setek pada berbagai jenis tanaman.

## KESIMPULAN

Kecepatan tumbuh yang sama ditunjukkan oleh taraf perlakuan 1 (setek sirih merah yang direndam menggunakan urine sapi dengan konsentrasi 30%) dan taraf perlakuan 2 (setek sirih merah yang direndam dalam waktu yang sama yaitu 10 menit menggunakan urine sapi dengan konsentrasi 50%) tunas muncul pada hari ke-5 dengan jumlah setek sebanyak 15 buah, sementara presentase tumbuh yang lebih unggul adalah perlakuan 2 (setek sirih merah yang direndam menggunakan urine sapi dengan konsentrasi 50%) dengan persentase tumbuh yaitu 100 %

## DAFTAR PUSTAKA

- Advinda, L., M. Fifendy, A. Anhar, I. Leilani, A. L. Sahara (2018). Pertumbuhan setek horizontal batang jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) yang diintroduksi dengan *Pseudomonas fluoresen*. Eksakta, 19 (10 : 68-75).
- Dharma, W.A. (2012). Upaya peningkatan produktivitas tanaman dengan

- menggunakan urine sapi sebagai pupuk organik cair. Universitas Negeri Malang. Malang.
- Gaol, N. L., C. L. Kaunang, Rustandi, dan F. Dompas (2017). Pengaruh konsentrasi dan lama perendaman *A.pintoi* dengan urine ternak sapi terhadap pertumbuhan tanaman *A.pintoi*. *Jurnal Zootek*, 37 (1) : 15-24.
- Hafizah, N. (2014). Pertumbuhan setek mawar (*Rosa damascena* Mill.) pada waktu perendaman dalam larutan urine sapi. *Ziraa'ah*, 39 (3) :129-135.
- Hutasoit R., Tarigan A., Ginting Sp. (2013). Pengaruh diameter setek batang terhadap pertumbuhan bibit pada empat spesies tanaman murbei (*Morus* Sp.) Seminar Nasional Teknologi Peternakan Dan Veteriner 2013.
- Latih N., Kiho S., Banerjee R., Chattopadhyay S., Saha Ak., & Bindroo Bb. (2013). High frequency multiple shoot introduction in vitro regeneration of mulberry. *Int J Adv Res*. 1: 22-26.
- Lusiana, R. Linda, dan Mukarlina (2013). Respon pertumbuhan setek batang Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz and Pav.) setelah direndam dalam urine sapi. *Jurnal Protobiont*, 2 (3) : 157-160.
- Mentari, FSD. (2017). Keberhasilan setek *Coffea canephora* menggunakan urine sapi sebagai zat pengatur tumbuh. *Jurnal Agriment*. 2 (01).
- Mentari, FSD. (2019). Keberhasilan setek *Morus alba* L menggunakan urine sapi sebagai zat pengatur tumbuh. *Jurnal Agriment*. 4 (01).
- Sudewo, B. (2010). Basmi Penyakit dengan Sirih Merah (*Piper crocatum*) Yogyakarta: PT. Agromedia Pustaka.
- Sutopo, L. (2002). Teknologi benih. Jakarta : Raja Grafindo Persada.