
KEBERHASILAN STEK *Morus Alba L* MENGGUNAKAN URINE SAPI SEBAGAI ZAT PENGATUR TUMBUH
THE SUCCESSFUL OF *Morus Alba L* PLANT CUTTINGS USED BY COW URINE AS PLANT GROWTH REGULATOR

F. Silvi Dwi Mentari

Mahasiswa Pengelolaan Perkebunan
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 mulberry cuttings cuttings given plant growth regulator cow urine. The study consisted of two treatments, namely: first treatment, mulberry cuttings soaked using cow urine by dissolving 50 ml of cow urine / 100 ml of water, and second treatment, mulberry cuttings soaked in pure cow urine without additional water. The results showed that immersion with cow urine in the first treatment (mulberry cuttings soaked using cow urine by dissolving 50 ml of cow urine / 100 ml of water) and second (soaking mulberry cuttings with pure cow urine) gave the same results in the speed of growth that showed speed buds appear on 6th day, while the best percentage growth of mulberry cuttings in the second treatment was 97% followed by the first treatment of 83%.

Keywords : Urine cow, cuttings, murbei.

I. PENDAHULUAN

Tanaman murbei mempunyai potensi sebagai bahan pakan yang berkualitas karena potensi produksi, kandungan nutrient dan daya adaptasi tumbuhnya yang baik. Produksi daun murbei sangat bervariasi, tergantung pada varietas, lahan, ketersediaan air dan pemupukan.

Pertumbuhan stek 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. tingginya persentase tumbuh tanaman akan memberikan respon yang positif terhadap peningkatan produksi dan kandungan bahan organik karena akan semakin banyak yang dimanfaatkan oleh ternak (Hutasoit et al., 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 et al., 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.

Dalam budidaya murbei ketersediaan bibit yang baik sangat penting diperhatikan untuk mendukung sistem produksi setelah bibit ditanam di lapangan. Perbanyak tanaman murbei yaitu secara vegetatif (stek batang), perbanyak dengan biji belum banyak dilakukan (Adinugraha et al., 2002). Diameter stek batang mempengaruhi pertumbuhan batang tunas tanaman murbei. Banyaknya jumlah tunas bibit yang diperoleh akan memberikan respon yang positif terhadap peningkatan produksi dan kandungan bahan organik, mencerminkan tanaman semakin berkualitas (Whitehead & Tinsley, 2006). Ukuran diameter stek batang mempengaruhi pertumbuhan tanaman murbei, umumnya petani yang menanam murbei sebagai pakan ulat sutra menggunakan diameter stek batang bervariasi antara 0,5-3 cm.

Stek yang baik digunakan adalah bermata tiga, dikarenakan dengan menggunakan mata tunas 3 dan 4 cadangan makanan (karbohidrat) cukup untuk pertumbuhan stek (Sudomo et al., 2007).

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 pengembur 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 Gibberellin pada urine sapi jantan 55 ppm sedangkan pada urine sapi betina 291 ppm. Kedua zat pengatur tumbuh ini, baik auksin maupun asam gibberelin, setelah terabsorpsi dan masuk ke dalam benih, akan merangsang proses pertumbuhan bibit tanaman (Dharma, 2012).

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

Adapun hasil yang diharapkan dari penelitian ini, dapat memberi informasi bagi petani dan masyarakat pembudidaya tanaman murbei untuk pakan ulat sutera, tentang manfaat penggunaan ZPT urine sapi pada keberhasilan perbanyakan stek tanaman murbei.

II. METODE

A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di Jl. Kapas No 62 Sidomulyo. Waktu penelitian ini pada bulan Januari 2017 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 stek, Cangkul, Parang, Gelas piala, Plastik sungkup, Bambu, Gembor, Bak semai, Alat dokumentasi, Alat tulis menulis.

Bahan - bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : Top soil, Pasir, Air, Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) berupa urine sapi, Stek tanaman murbei (*Morus alba L*).

C. Rancangan Penelitian

Penelitian terdiri dari 2 perlakuan, perlakuan pertama, Stek murbei yang direndam menggunakan urine sapi dengan melarutkan 50

ml urine sapi/100 ml air, dan perlakuan kedua, Stek murbei yang direndam urine sapi murni 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. Area yang digunakan dibersihkan dan datar, agar memudahkan dalam penempatan bak semai.

2. Persiapan media tanam

Tanah yang digunakan untuk media tanam yaitu tanah top soil yang di ambil dari sekitar area 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

Stek yang digunakan dalam penelitian ini yaitu stek murbei dari perbanyakan secara vegetatif yang sehat dan telah berproduksi dengan baik serta terhindar dari hama serta penyakit. Stek menggunakan batang yang mempunyai 3 (tiga) mata tunas dengan diameter $\pm 0,5$ cm.

4. Pemberian ZPT pada stek tanaman murbei

Pemberian zat pengatur tumbuh pada perlakuan 1 (Stek murbei yang direndam menggunakan 50 ml urine sapi/100 ml air) dilakukan dengan mencampurkan ZPT dengan air yaitu dengan cara dilarutkan sesuai dengan perbandingannya. Aduk hingga rata, lalu stek murbei di celupkan ke dalam konsentrasi yang telah ada selama 10 menit. Pemberian zat pengatur tumbuh pada perlakuan 2 (stek murbei yang direndam menggunakan urine sapi murni tanpa campuran air) dilakukan dengan menyelupkan stek murbei ke dalam konsentrasi yang telah ada selama 10 menit.

5. Penanaman stek

Masing-masing bak semai akan ditanami kurang lebih 30 stek tanaman murbei yang telah direndam dengan zpt urine sapi lalu ditanam di media tanam yang telah disiapkan dengan jarak tanam yang digunakan adalah 3 cm x 3 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 pertumbuhan stek dapat tumbuh dengan baik. Pemberian sungkup plastik dilakukan setelah stek telah ditanam di bak persemaian. Kemudian sungkup bak persemaian sampai tidak ada lagi celah yang terbuka, agar udara serta kelembabannya 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 stek yang tumbuh lebih dahulu dan dicatat hari tampak tunas yang muncul dan juga pada jumlah tumbuhnya.

2. Persentase keberhasilan tumbuh stek

Mengamati persentase keberhasilan pada saat terakhir pengambilan data dengan mengamati berapa jumlah stek yang tumbuh.

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

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

Keterangan :

P adalah persentase keberhasilan tumbuh stek

$\sum A$ adalah jumlah stek yang hidup

$\sum B$ adalah jumlah stek yang ditanam

Penilaian persentase keberhasilan tumbuh stek murbei ini didasarkan atas kriteria dari Stein (1990) sebagai berikut:

Tabel 1. Penilaian Persentase Keberhasilan stek

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

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Pengamatan kemunculan Tunas dan Jumlah Stek Murbei yang Hidup

Dari hasil penelitian dari pemberian urine sapi dengan perlakuan yang berbeda terhadap stek tanaman murbei (*Morus alba* L) bahwa pada perlakuan 1, tunas muncul pertama kali pada hari ke-6 dengan jumlah tunas yang muncul sebanyak 5 stek, sedangkan pada hari ke-7 tunas yang muncul sebanyak 3 stek, pada hari ke-8 tunas yang muncul sebanyak 7 stek, pada hari ke-9 tunas yang muncul sebanyak 8 stek dan pada hari ke-10 tunas yang muncul adalah 2 stek, jadi jumlah keseluruhan stek yang hidup adalah 25 stek dan yang mati 5 stek.

Pada perlakuan 2, munculnya tunas pada awalnya sama dengan perlakuan 1 yaitu pada hari ke-6 dengan jumlah tunas yang muncul sebanyak 5 stek, namun pada hari berikutnya kemunculan tunas berdasarkan jumlah stek lebih banyak daripada perlakuan 1 yaitu pada hari ke-7 tunas yang muncul sebanyak 6 stek, pada hari ke-8 tunas yang muncul sebanyak 8 stek, pada hari ke-9 tunas yang muncul sebanyak 8 stek dan pada hari ke-10 tunas yang muncul adalah 1 stek, jadi jumlah keseluruhan stek yang hidup adalah 29 stek dan yang mati 1 stek.

2. Persentase Tumbuh

Pada persentase tumbuhan stek batang murbei perlakuan 1, menunjukkan hasil persentase tumbuh 83 % dengan jumlah tanaman yang hidup sebanyak 25, sedangkan pada persentase tumbuh stek batang murbei perlakuan 2, menunjukkan hasil persentase tumbuh 97 % dengan jumlah tanaman yang hidup sebanyak 29.

B. Pembahasan

Hasil pengamatan urine sapi yang dilakukan selama 2 minggu terhadap stek murbei memberikan hasil yang sama pada kecepatan pertumbuhan berdasarkan kemunculan tunas pada stek, namun perlakuan 2 memberikan hasil yang lebih baik dalam jumlah persentase tumbuh stek murbei.

Sedikit berbeda dengan penelitian Mentari (2017) sebelumnya, dengan menggunakan stek kopi robusta, penelitian menunjukkan bahwa pemberian urine sapi perlakuan 2 (stek kopi robusta yang direndam menggunakan urine sapi murni tanpa campuran air) memberikan hasil yang lebih baik untuk parameter kecepatan tumbuh maupun keberhasilan tumbuh yang diamati dibandingkan pada perlakuan 1 (stek kopi robusta yang direndam 50 ml urine sapi/100 ml air).

Menurut Novizan (2007) pupuk yang memiliki kandungan N yang lebih tinggi dibandingkan unsur hara lainnya tergolong ke dalam jenis-jenis pupuk fase vegetatif. Ditambahkan oleh Marsono dan Lingga (2006) bahwa pupuk yang kandungan N nya tinggi menyebabkan daun akan lebih cepat berubah menjadi hijau dan tunas-tunas baru akan bermunculan. Hal ini diduga merupakan salah satu penyebab terjadinya perbedaan pertumbuhan jumlah daun dan jumlah tunas yang akan muncul.

Menurut Anti (1987) 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%. Manfaat dari unsur hara tersebut adalah sebagai berikut :

1. Tumbuhan memerlukan nitrogen (N) untuk pertumbuhan, terutama pada fase vegetatif yaitu pertumbuhan tunas, cabang dan batang. Kebutuhan akan N yang di butuhkan stek murbei robusta dapat di penuhi dengan pemberian urine sapi karena memiliki kandungan N sebanyak 1,4 % sampai 2,2 persen nitrogen.
2. Dalam urine sapi 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 stek tanaman murbei dapat meningkat dan proses ini berdampak pada cepatnya pertumbuhan akar tanaman murbei.
3. Kandungan Kalium (K) pada urine sapi 1,6 % sampai 2,1 % diduga mampu meningkatkan ketahanan stek murbei 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, stek tanaman

murbei robusta lebih kuat menghindari serangan penyakit.

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 Gibberellin pada urine sapi jantan 55 ppm sedangkan pada urine sapi betina 291 ppm. Kedua zat pengatur tumbuh ini, baik auksin maupun asam gibberelin, setelah terabsorpsi dan masuk ke dalam benih ataupun stek, akan merangsang proses pertumbuhan bibit tanaman (Dharma, 2012).

Berdasarkan hasil pengamatan di atas terlihat jelas bahwa perlakuan 1 (perendaman stek murbei dengan 50 ml urine sapi / 100 ml air) pada awalnya mampu memberikan kecepatan tumbuh yang sama dengan perlakuan 2 (stek murbei yang direndam menggunakan urine sapi murni tanpa campuran air) namun perlakuan 2 dianggap lebih efektif untuk keberhasilan persentase tumbuh karena kandungan unsur N, P, K masih tinggi karena tidak ada bahan campuran air dan urine sapi murni memiliki unsur hara makro yang dibutuhkan tanaman. Dengan demikian akan lebih memperkuat dugaan bahwa urine sapi murni yang telah difermentasi sebagai zat pengatur tumbuh tanpa campuran air mampu meningkatkan persentase tumbuh stek pada berbagai jenis tanaman.

IV. KESIMPULAN

Kecepatan tumbuh yang sama ditunjukkan oleh perlakuan 1 (stek murbei yang direndam menggunakan campuran 50 ml urine sapi / 100 ml air) dan perlakuan 2 (stek murbei yang direndam menggunakan urine sapi murni tanpa campuran air) tunas muncul pada hari ke-6 dengan jumlah stek sebanyak 5 buah, sementara persentase tumbuh yang lebih unggul adalah perlakuan 2 (stek murbei yang direndam menggunakan urine sapi murni) dengan dengan persentase tumbuh yaitu 97 %.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinugraha, Ah., Sugeng., Hidayat P., & Mahfud. (2002). *Studi variansi pertumbuhan stek beberapa jenis murbei (Morus Sp.)*. Buletin Penelitian Pemuliaan Pohon. 6 (1).

- Anti. (1987). Pemanfaatan urine sapi sebagai pupuk cair. *Universitas Negeri Malang*. Malang.
- Dharma, W.A. (2012). Upaya peningkatan produktivitas tanaman dengan menggunakan urine sapi sebagai pupuk organik cair. *Universitas Negeri Malang*. Malang.
- Hutasoit R., Tarigan A., Ginting Sp. (2013). *Pengaruh diameter stek batang terhadap pertumbuhan bibit pada empat spesies tanaman murbei (Morus Sp.)* Seminar Nasional Teknologi Peternakan Dan Veteriner 2013.
- Latiha 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.
- Marsono dan P Lingga. (2006). *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Mentari, FSD. (2017). Keberhasilan stek coffea canephora menggunakan urine sapi sebagai zat pengatur tumbuh. *Jurnal Agriment*. 2 (1).
- Novizan. (2007). *Petunjuk pemupukan yang efektif*. Depok: Agro Media Pustaka.
- Stein. (1990). *Tehnik pembudidayaan tanaman*. Malang.
- Sudomo A., Sugeng P., & Moch Na'iem. (2007). Pengaruh jumlah mata tunas terhadap kemampuan hidup dan pertumbuhan stek empat jenis hibrid murbei. *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan*. 1 (1).
- Sutopo, L. (2002). *Teknologi benih*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Whitehead Dc., and Tinsley J. (2006). The biochemistry of humus formation. *J Sci Food Agric*. 14: 849-857.