

**PENGARUH BIOURINE SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KARET
(*Hevea brasiliensis* Mull. Arg) ASAL STUM MATA TIDUR
(*The Effect of Cattle Biourine to The Growth of Rubber Seedling from Stum Rubber*)**

Nymas Mirna, E.F, Helmi Salim and Zul Fahri Gani
Fakultas Pertanian, Universitas Jambi, Mendalo Darat
email :myrnaef@yahoo.com

ABSTRACT

The objective of this research was to determine the best biourine concentration on the rubber seedling. This research was conducted at Teaching and Research Farm, Agriculture Faculty, Mendalo Darat, Jambi. This experiment was designed using completely Randomized Design with five treatment, and three replications. The treatments were the level of biourine concentration : $u_0 = 0\%$ bio-urine, $u_1 = 2,5\%$, $u_2 = 5,0\%$, $u_3 = 7,5\%$ dan $u_4 = 10,0\%$. Three were 15 units of treatments. Statical analysis showed that cattle biourine at 7,5 % gave the best growth of rubber seedling, shoot height and root dry weight.

Key word: Urine , rubber, shoot

PENDAHULUAN

Komoditas karet sejauh ini masih memegang peranan yang sangat penting dalam perekonomian nasional. Atas dasar ini, pemerintah tetap menjadikan pengembangan perkebunan karet sebagai salah satu agenda revitalisasi pertanian di Indonesia.

Bagi Provinsi Jambi sendiri sejak dulu dan kini, komoditas karet tetap menjadi andalan dan harapan bagi pemerintah daerah dalam upaya meningkatkan dan memperbaiki pertumbuhan ekonomi daerah. Hal ini terbukti dari kontribusi komoditas karet terhadap perolehan devisa cukup signifikan. Sebagaimana dilaporkan Dinas Perkebunan Provinsi Jambi (2011), perolehan devisa dari ekspor karet Provinsi Jambi mencapai jutaan dolar Amerika Serikat dan diperkirakan akan terus mengalami kenaikan yang disebabkan oleh adanya kenaikan kebutuhan karet alam dunia yang diperkirakan mencapai 10,6 juta ton pada tahun 2015 dan 15,03 juta ton pada tahun 2035.

Melihat peluang bisnis dari pengembangan perkebunan karet yang begitu menjanjikan ke depan, pemerintah Provinsi Jambi bekerja keras untuk ambil bagian dalam mengisi permintaan pasar dunia dengan meningkatkan volume ekspor melalui peningkatan produksi, meskipun tidak mudah. Salah satu kendalanya adalah meningkatnya persentase tanaman karet tua atau rusak dari tahun ke tahun. Saat ini terdapat sekitar 130.656 ha tanaman karet yang harus diremajakan karena tidak produktif lagi (Dinas Perkebunan Provinsi Jambi, 2012). Untuk kegiatan program peremajaan ini, Pemerintah Daerah Provinsi Jambi telah melakukannya secara bertahap sejak tahun 2006 yang pendanaannya dianggarkan dalam APBD. Sehubungan dengan itu merupakan syarat mutlak terpenuhinya bibit dalam jumlah yang cukup dan berkualitas.

Untuk mendapatkan bibit unggul tanaman karet sangat dianjurkan menggunakan klon-klon unggul dengan menggunakan teknik okulasi (Setiawan dan Andoko, 2005). Bila kebutuhan bibit dalam jumlah relatif banyak, biasanya yang menjadi pilihan adalah bibit okulasi stum mata tidur dengan alasan antara lain ringan, mudah diangkut dan biayanya murah. Namun, bibit stum mata tidur memiliki kelemahan, yakni persentase kematian bibit lebih besar dibanding okulasi dalam kantong plastik atau jenis bibit stum lainnya (Tim Penulis PS, 2011). Persentase kematian bibit stum mata tidur tinggi menurut Kuswanhadi dan Boerhendy (1994) pada umumnya adalah karena akibat mata okulasi bibit stum mata tidur mengalami dormansi relatif lama sehingga batang bawah mati sebelum tunas tumbuh. Dengan demikian, bibit stum mata tidur membutuhkan tingkat pemeliharaan ekstra hati-hati dan lebih intensif.

Salah satu tindakan budidaya yang dilakukan untuk memperoleh pertumbuhan yang lebih baik dari tanaman karet asal bibit stum mata tidur di lapangan adalah pemupukan. Tindakan pemupukan dilakukan dengan tujuan mensuplai zat hara bagi tanaman karena ketersediaannya dalam tanah tidak mencukupi. Untuk tujuan ini telah umum dilakukan dengan menggunakan pupuk buatan seperti urea, TSP/SP36 dan pupuk KCl. Namun akhir-akhir ini penggunaan pupuk organik seperti kotoran kandang ternak dalam bentuk padat atau cair sudah marak digunakan sebagai pupuk alternatif. Keuntungannya selain mengatasi limbah ternak, pemanfaatan pupuk organik ini sangat sesuai dengan penerapan konsep pertanian ramah lingkungan dan pertanian berkelanjutan.

Pupuk cair urine sapi merupakan salah satu pupuk organik potensial sebagai sumber hara bagi tanaman seperti N, P dan K. Dari aspek haranya, cairan urine sapi memiliki kandungan hara yang lebih tinggi dibandingkan dengan kotoran padatnya (Lingga, 1999). Selain kandungan hara yang dimilikinya, dalam urine sapi juga terdapat *Indole Asetat Asid* (IAA) sebanyak 704,26 mg L⁻¹ (Sutari, 2010).

Pemanfaatan urine sapi yang masih segar sebagai sumber hara tanaman jarang dilakukan karena baunya yang tidak sedap dan menimbulkan polusi udara sehingga harus terlebih dahulu dilakukan fermentasi selama satu atau dua minggu. Ternyata hasil fermentasi selain mengurangi bau menyengat yang tak sedap juga kualitasnya lebih baik dari urine sapi segar (Murdowo, 2004). Perbedaan kandungan hara sebelum dan sesudah fermentasi urine sapi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Perbedaan kandungan hara dan sifat urine sapi sebelum dan sesudah fermentasi.

Urine sapi	pH	N (%)	P (%)	K (%)	Ca (%)	Na (%)	Fe (%)	Mn (%)	Zn (%)	Cu (%)	Warna	Bau
Sebelum fermentasi	7,2	1.0	0.5	1.5	1.1	0.2	3726	300	101	18	Kuning	Menyengat
Sesudah Fermentasi	8,7	2.7	2.4	3.8	5.8	7.2	7692	507	624	510	Hitam	Kurang

Sumber: Murdowo, 2004

Keunggulan bio-urine sapi sebagai sumber hara bagi tanaman telah dibuktikan dalam beberapa percobaan lapang. Hasilnya menunjukkan bahwa pemberian urine sapi dengan dosis 7500 liter ha⁻¹ mampu meningkatkan biomassa rumput raja sebesar 90,18% dibanding tanpa pemupukan dan berbeda tidak nyata pada pengamatan biomassa rumput raja yang diberi urea sebanyak 250 kg ha⁻¹ (Adijaya dan Yasa, 2007). Demikian juga pada jeruk siem, pemanfaatan urine sapi mampu meningkatkan produktivitas hasil panen sebesar 74% dibanding tanpa perlakuan urine sapi (Parwati, dkk., 2008). Dari uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh bio-urine sapi pada berbagai taraf konsentrasi terhadap pertumbuhan bibit karet asal stum mata tidur di polybag.

BAHAN DAN METODE

Percobaan dilakukan di lokasi *Teaching and Research Farm*, Fakultas Pertanian Universitas Jambi, Desa Mendalo Indah Kecamatan Jambi Luar Kota, Kabupaten Muaro Jambi. Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit karet stum mata tidur yang belum tumbuh (klon PB 260 sebagai batang atas dan klon GT 1 sebagai batang bawah) dan bio-urine sapi.

Rancangan lapangan dalam percobaan ditata menurut Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor (konsentrasi bio-urine sapi) yang terdiri dari lima taraf perlakuan, yaitu: u₀= tanpa bio-urine, u₁= 2,5%, u₂= 5,0%, u₃= 7,5% dan u₄= 10,0%. Aplikasi bio-urine pada bibit stum mata tidur diberikan dengan dosis 250 ml per polybag yang disemprotkan pada tunas mata tidur dan menyiramkan sisanya pada tanah dalam polybag. Bio-urine diberikan lima kali dengan interval satu minggu. Pemberian pertama dilakukan pada saat tanam.

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan analisis ragam pada taraf nyata $\alpha_{0.05}$ dan apabila hasil analisis ragam terdapat pengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji BNT taraf nyata $\alpha_{0.05}$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pengamatan menunjukkan bahwa awal inisiasi pemecahan mata tunas bibit stum mata tidur tanpa pemberian bio-urine relatif lama, yakni antara 29-35 hari setelah tanam (HST). Bahkan sebagian besar mata tunas belum tumbuh hingga akhir pengamatan (56 HST). Menurut Kuswanhadi dan Boerhendy (1994), bibit stum mata tidur yang normal akan tumbuh sekitar 21 HST. Sedangkan menurut Soemomarto dan Puji Hardjo (1982), mata okulasi tanaman karet memerlukan waktu 23 hari untuk mekar setelah tanam. Berbeda dengan hasil pengamatan yang diperoleh dari stum mata tidur yang diberi bio-urine, mata tunas yang tumbuh memerlukan waktu antara 16-22 HST. Sampai akhir pengamatan, persentase tumbuh bibit karet asal stum mata tidur tanpa pemberian bio-urine hanya mencapai 31,25%. Sedangkan stum mata tidur yang diberi perlakuan bio-urine dengan konsentrasi 2,5% persentase tumbuhnya mencapai 87,5%. Persentase tumbuh 100% diperoleh dari pemberian bio-urine dengan konsentrasi 5,0%, 7,5% dan 10,0% (data tidak dianalisis secara statistik karena perbedaan yang menyolok antara perlakuan tanpa dan yang diberi bio-urine sapi).

Hasil ini menunjukkan adanya pengaruh positif pemanfaatan bio-urine terhadap inisiasi pemecahan mata tunas yang lebih awal sehingga persentase tumbuh bibit karet asal

stum mata tidur lebih tinggi. Diduga cepatnya inisiasi pemecahan mata tunas pada bibit karet asal stum mata tidur yang diberi bio-urine tidak lain akibat kandungan IAA pada bio-urine itu sendiri. Sebagaimana dikemukakan oleh Gardner, dkk (1991), IAA dikenal sebagai auksin utama pada tanaman yang mana pada konsentrasi tertentu dapat merangsang pertumbuhan tunas lebih cepat.

Berdasarkan analisis ragam terhadap data pengamatan pengaruh bio-urine pada jumlah helaian daun bibit karet okulasi asal stum mata tidur tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, kecuali pada tinggi tunas, diameter tunas dan bobot kering akar pengaruhnya berbeda nyata. Ringkasan hasil uji F disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2. Ringkasan Hasil Uji F Pengaruh Bio-Urine Terhadap Jumlah Helaian Daun, Tinggi Tunas, Diameter Tunas dan Bobot Kering Akar.

Peubah	Uji-F ($\alpha = 5\%$)
Jumlah Helaian Daun	ns
Diameter Tunas	s
Tinggi Tunas	s
Bobot Kering Akar	s

Keterangan : s = signifikan dan ns = nonsignifikan

Tampilan data hasil pengamatan pengaruh bio-urine terhadap jumlah helaian daun disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3. Pengaruh Bio-Urine Terhadap Jumlah Helaian Daun Bibit Karet Asal Stum Mata Tidur.

Konsentrasi Bio-Urine (%)	Jumlah Daun (Helai)*
0,0	9,3
2,5	9,3
5,0	9,8
7,5	10,3
10,0	10,8

Keterangan : *) Perbedaannya tidak nyata berdasarkan hasil analisis ragam.

Meskipun pada akhir pengamatan tidak terdapat perbedaan yang nyata pada jumlah helaian daun, namun waktu inisiasi pemecahan mata tunas pada bibit karet yang diberi bio-urine terjadi lebih awal dibanding tanpa pemberian bio-urine. Dengan demikian daun-daun baru (*source*) lebih cepat terbentuk dan menjalankan fungsi fisiologisnya melakukan fotosintesis dan akan menghasilkan fotosintat. Menurut Gardner, dkk (1991), fotosintat yang terbentuk akan diangkut ke bagian lain tanaman (*sink*) yang selanjutnya dipergunakan untuk pembentukan dan pembesaran sel-sel baru pada pemanjangan tunas, penambahan diameter tunas dan pembentukan akar. Diduga inisiasi pemecahan mata tunas dan pembentukan daun yang lebih awal merupakan penyebab terjadinya perbedaan yang nyata pada peubah tinggi tunas, diameter tunas dan bobot kering akar.

Pengamatan secara visual juga menampakkan ukuran helaian daun yang terbentuk pada bibit karet tanpa diberi bio-urine juga lebih kecil dibandingkan dengan ukuran helaian daun yang mendapat perlakuan bio-urine. Tentu ini juga merupakan salah satu penyebab

rendahnya pertumbuhan bibit karet karena indeks luas daun tidak optimal, sehingga fotosintat yang terbentuk pun kurang memadai untuk menunjang pertumbuhan bibit. Hasil uji lanjut BNT pada peubah tinggi tunas, diameter tunas dan bobot kering akar selengkapnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4. Pengaruh Bio-Urine Sapi Terhadap Tinggi Tunas, Diameter Tunas dan Bobot Kering Akar Bibit Karet Asal Stum Mata Tidur.

Konsentrasi Bio-Urine Sapi (%)	Tinggi Tunas (cm)	Diameter Tunas (mm)	Bobot Kering Tunas (gram)
0	31,84a	0,46a	0,81a
2,5	32,75ab	0,48a	0,98a
5,0	34,30bc	0,51ab	1,68ab
7,5	35,97cd	0,58bc	1,95b
10,0	37,25d	0,63c	2,21b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada taraf $\alpha = 5\%$ uji BNT.

Dari tabel di atas terlihat bahwa penambahan tinggi tunas, diameter tunas dan bobot kering akar terus meningkat seiring dengan peningkatan konsentrasi bio-urine sapi. Kemungkinan besar masih dapat diperoleh pertumbuhan bibit karet asal stum mata tidur yang lebih baik jika konsentrasi bio-urine ditingkatkan pula.

KESIMPULAN

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pemberian bio-urine sapi dapat meningkatkan persentase tumbuh bibit karet asal stum mata tidur hingga mencapai 100%. Sedangkan persentase tumbuh bibit karet asal stum mata tidur hanya mencapai 31,25% jika tanpa pemberian bio-urine sapi. Pengaruh bio-urine sapi terhadap jumlah helaian daun tidak nyata, namun pada tinggi tunas, diameter tunas dan bobot kering akar pengaruhnya nyata dan meningkat seiring dengan meningkatnya konsentrasi bio-urine sapi yang diaplikasikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adijaya, I.N dan I.M.R. Yasa,. 2007. *Pemanfaatan Bio Urin dalam produksi hijauan pakan ternak (rumput raja)*. Prosiding Seminar Nasional Dukungan Inovasi Teknologi dan Kelembagaan dalam Mewujudkan Agribisnis Industrial Pedesaan. Mataram, 22-23 Juli 2007. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Hal 155-157.
- Dinas Perkebunan Provinsi Jambi, 2011. *Laporan tahunan perkebunan Provinsi Jambi 2010*. Jambi.
- Dinas Perkebunan Provinsi Jambi, 2012. *Statistik perkebunan Provinsi Jambi 2011*. Jambi.

- Gardner, P.F., Pearce, R.B., dan Michell, 1991. *Fisiologi tanaman budidaya*. Terjemahan Herawati Susilo. Unniversitas Indonesia Press. Jakarta.
- Kuswanhadi dan I. Boerhendy, 1994. *Pengaruh zat pengatur tumbuh dan pupuk daun pada tanaman karet di polybag*. Pusat Penelitian Karet Sembawa. Sumatera Utara.
- Lingga, P., 1999. *Petunjuk penggunaan pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Murdowo, J. 2004. *Urin sapi sebelum dan sesudah difermentasi*. Diunduh dari <http://www.suamerdeka.com/barisan/0408/19/slo>.
- Parwati, I.A.P., Sudaratmaja, I.G.A.K., Trisnawati, N.W., Suratmini, P., Suyasa, N., Sunanjaya, W., Budiari, L., dan Pardi, 2008. *Laporan prima tani LKDTIB Desa Belanga, Kintamani, Bangli, Bali*. Denpasar.
- Setiawan, D.H dan Andoko, A., 2005. *Petunjuk lengkap budidaya karet*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Soemomarto dan Puji Hardjo, 1982. *Pengaruh berbagai senyawa kimia untuk merangsang meleknya mata tidur pada okulasi stum pendek karet*. RC-Getas. Salatiga.
- Sutari, W.S., 2010. *Uji kualitas bio-urine hasil fermentasi dengan mikroba yang berasal dari bahan tanaman terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau (Brassica juncea L.)*. Tesis Universitas Udayana, Denpasar. Bali.
- Tim Penulis PS, 2011. *Panduan lengkap karet*. Penebar Swadaya. Jakarta.