

Pengaruh Konsentrasi Urine Sapi Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis gueneensis* Jacq) Pre Nursery Di Polybag

Roikan*, Khairul Fuad, Herlina

Program Studi Agroteknologi, Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Graha Karya
Muara Bulian Kabupaten Batang Hari, Provinsi Jambi

*E-mail: roikansp@gmail.com

Abstract

This study aims to determine the effect of giving the best concentration and concentration of cow urine urine fertilizer on the growth of oil palm seedlings. This research uses a randomized block design (RBD) with 6 treatments: U1 = 15 cc/liter, U2 = 30 cc/liter, U3 = 45 cc/liter, U4 = 60 cc/liter, U5 = 75 cc/liter, and U6 = 90 cc/liter of water. Treatment of cow urine concentration is given every 30 days for 3 months with different concentrations and data collection is done at the age of 90 days. Variables observed were plant height, number of leaves, stem diameter, normal seed percentage. The results showed that the concentration of cow urine liquid fertilizer with different concentrations showed the highest value at the concentration of U5 = 75 cc/liter of water at plant height (31.94 cm), number of strands (4 strands), stem diameter (12.51 mm), and the percentage of normal seedlings (99.48%) compared to the concentration of other cow urine fertilizers.

Keywords: Pre nursery oil palm seedlings, cow urine

1. Pendahuluan

Kelapa sawit (*Elaeis gueneensis* Jacq). merupakan komoditas perkebunan unggulan dan utama Indonesia. Tanaman yang produk utamanya terdiri dari minyak sawit Crude Palm Oil (CPO). Ini memiliki nilai ekonomis tinggi dan menjadi salah satu menyumbang devisa negara yang terbesar di bandingkan dengan komunitas perkebunan lainnya. Hingga saat ini kelapa sawit telah diusahakan dalam bentuk perkebunan dan pabrik dan pengolahan sawit hingga menjadi minyak dan produk turunannya (Fauzi *et al.*, 2012). Minyak kelapa sawit juga menghasilkan berbagai produksi turunan yang kaya manfaat sehingga dapat dimanfaatkan sebagai industri mulai dari industri makanan, farmasi, sampai industri kosmetik minyak bahkan, limbahnya jugabisa di dimanfaatkan sebagai industri mebel, elokimia, hingga pakan ternak bahan bakar depertemen perindustrian (Pasaribu, 2004).

Biji kelapa sawit mengandung berbagai gizi dan zat yaitu salah satunya megandung. Vitamin A dan Vitamin E kandugan pada biji kelapa sawit adalah asam lemak bebas 1-2% kadar air (1%) besi <10% tembaga 0,5% (Ketaren, 2014). Menurut Bintoro *et al.*, (2014) dalam penelitiannya tentang pemberian pupuk urea dan urine sapi pada pembibitan kelapa sawit menyimpulkan urine sapi 45 cc/liter menunjukkan hasil terbaik. Hal ini dapat dilihat pada tingginya pertambahan diameter bonggol sebesar 2,21 cm dan pertambahan jumlah daun sebanyak 5 helai.

Tua *et al.* (2013) dalam penelitian mereka tentang kompos ampas tahu dan urine sapi pada pertumbuhan bibit kelapa sawit. (*Elaeis gueneensis* Jacq.) Menyimpul bahwa pemberian urine sapi dengan dosis 10 cc/liter air berpegaruh nyata terhadap tinggi dan berat kering tanaman kelapa sawit. Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui pengaruh beberapa konsentrasi pupuk cair urine sapi pada bibit kelapa sawit pre nursery di polybag.

2. Bahan dan Metoda

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Graha Karya Muara Bulian, dengan ketinggian tempat 12 meter diatas permukaan laut (dpl), jenis tanah Ultisol. Penelitian dilakukan dari 25 September 2018 sampai dengan 25 Desember 2018. Bahan yang digunakan adalah kecambah bibit kelapa sawit sebanyak 288 kecambah bibit kelapa sawit Varietas simalungun yang kecambahnya diperoleh dari pusat penelitian kelapa sawit Medan, pupuk cair urine sapi, EM-4, air kelapa, dan gula merah. Alat yang digunakan polybag ukuran 16 x 22 cm jaring paranet, cangkul, parang, meteran, jangka sorong, hand sprayer, gembor, ember, gelas ukur papan merek, dan alat tulis. Penelitian ini menggunakan rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor yaitu pemberian pupuk cair urine sapi (U) yang terdiri dari 6 taraf konsentrasi: U₁ (15 cc/liter air), U₂ (30 cc/liter air), U₃ (45 cc/liter air), U₄ (60 cc/liter air), U₅ (75 cc/liter air), dan U₆ (90 cc/liter air).

Dalam percobaan ini terdapat 6 perlakuan di areal percobaan setiap perlakuan diulang 4 kali, maka perlakuan dikalikan dengan ulangan (6x4) sehingga diperoleh 24 plot atau petak percobaan, setiap plot berukuran 50 x 50 cm. Jarak antara plot 50 cm jarak antar ulangan 100 cm, jumlah tanaman didalam satu petak percobaan adalah 12 tanaman, dengan jumlah sampel 2 tanaman sehingga bibit kelapa sawit yang dibutuhkan untuk penelitian sebanyak 288 bibit kelapa sawit.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Analisis Tanaman

Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam dapat dilihat bahwa pemberian beberapa konsentrasi pupuk urine sapi berbeda nyata terhadap tinggi bibit kelapa sawit setelah dilanjutkan dengan uji DNMRT taraf α 5% pada Tabel 1.

Tabel 1
Tinggi bibit kelapa sawit berdasarkan pemberian pupuk cair urine sapi

Konsentrasi Pupuk Cair Urine Sapi (cc/liter air)	Tinggi Tanaman (cm)
75	31,94 a
60	29,69 ab
45	29,56 ab
90	28,88 b
30	27,13 bc
15	25,19 c

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf α 5 %, DNMRT

Tabel 1 menunjukkan pemberian konsentrasi pupuk cair urine sapi 75 cc/liter air tidak berbeda nyata terhadap tinggi bibit kelapa sawit di dibandingkan konsentrasi 60 dan 45 cc/liter air akan tetapi berbeda nyata dengan pemberian pupuk cair urine sapi 90, 30, dan 15 cc/liter air pada pemberian 75 cc/liter air memberikan pertumbuhan bibit kelapa sawit ter tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Jumlah Daun

Hasil analisis ragam dapat dilihat bahwa pemberian beberapa konsentrasi pupuk urine sapi berbeda nyata terhadap jumlah daun bibit kelapa sawit setelah di lanjutkan degan uji DNMRT taraf α 5% pada Tabel 2.

Tabel 2
Jumlah helai daun bibit kelapa sawit berdasarkan pemberian pupuk cair urine sapi

Konsentrasi pupuk cair urine sapi (cc/liter air)	Jumlah daun (helai)
75	4,00 a
90	4,00 a
45	3,50 b
60	3,50 b
30	3,38 bc
15	3,00 cd

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama, tidak berbeda nyata pada tarap α 5 %, DNMRT

Tabel 2 menunjukkan pemberian konsentrasi pupuk cair urine sapi 75 cc/liter tidak berbeda nyata terhadap jumlah daun tanaman bibit kelapa sawit dibandingkan pemberian pupuk cair urine sapi 90 cc/liter air akan tetapi berbeda nyata dengan pemberian pupuk cair urine sapi 45, 60, 30, dan 15 cc/liter air. Jumlah daun tertinggi ditunjukkan pada pembeian pupuk cair urine sapi 75 dan 90 cc/liter air dibandingkan dengan lainnya.

Diameter Batang

Hasil analisis ragam dapat dilihat bahwa pemberian beberapa konsentrasi pupuk urine sapi berbeda nyata terhadap diameter batang bibit kelapa sawit setelah dilanjutkan degan uji DNMRT taraf α 5% pada Tabel 3.

Tabel 3
Diameter batang kelapa sawit berdasarkan pemberian pupuk cair urine sapi.

Konsentrasi pupuk cair urine sapi (cc/liter air)	Diameter batang (mm)
75	12,51 a
90	11,73 b
45	11,56 b
60	11,47 bc
30	11,27 bc
15	10,73 c

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama, tidak berbeda nyata pada tarap α 5 %, DNMRT

Tabel 3 menunjukkan pemberian konsentrasi pupuk cair urine sapi 75 cc/liter air berbeda nyata terhadap diameter batang bibit kelapa sawit dibandingkan perlakuan lainnya, akan tetapi pemberian pupuk urine sapi 90 cc/liter air tidak berbeda nyata dengan pemberian konsentrasi urine sapi 45 cc/liter air diameter batang tertinggi ditunjukkan pada pemberian kosentrasi urine sapi 75 cc/liter air.

Persentase Bibit Normal

Hasil analisis ragam dapat dilihat bahwa pemberian beberapa konsentrasi pupuk urine sapi berbeda nyata terhadap persentase bibit normal bibit kelapa sawit setelah dilanjutkan dengan uji DNMRT taraf α 5% pada Tabel 4.

Tabel 4
Persentase bibit normal kelapa sawit berdasarkan pemberian pupuk cair urine sapi.

Konsentrasi pupuk cair urine sapi (cc/liter air)	Persentase bibit normal (%)
75	99,48 a
45	97,57 ab
90	97,50 ab
60	97,04 ab
30	94,02 b
15	90,57 c

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf α 5 %, DNMRT

Tabel 4 menunjukkan pemberian konsentrasi pupuk cair urine sapi 75 cc/liter air tidak berbeda nyata terhadap persentase bibit normal dibandingkan dengan konsentrasi 45, 90, dan 60 cc/liter air akan tetapi berbeda nyata dengan pemberian pupuk cair urine sapi 30 dan 15 cc/liter air pada pemberian 75 cc/liter air memberikan pertumbuhan bibit kelapa sawit persentase normal tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

3.2. Pembahasan

Pemberian konsentrasi pupuk cair urine sapi memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pre nursery Hal ini diduga urine sapi memiliki kandungan unsur hara yang tinggi salah satunya nitrogen 1,00%, dan ditambah unsur hara fosfor 0,2% dan kalium 0,35%. Karena unsur N, P, dan K sudah cukup dan sesuai dengan yang dibutuhkan oleh tanaman, apabila unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam keadaan cukup maka akan meningkatkan pertumbuhan tanaman tersebut khususnya pertumbuhan bibit kelapa sawit pre nursery.

Sotedjo (2010). menyatakan bahwa terdapat 16 unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk meningkatkan terutama diperlukan untuk pembentukan bagian-bagian vegetatif, fungsi dari Nitrogen bagi tanaman adalah untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman seperti batang daun dan akar. Pemberian konsentrasi urine sapi 75 cc/liter air berpengaruh terhadap tinggi tanaman dibandingkan konsentrasi lainnya hal ini diduga urine sapi mengandung unsur hara N P dan K yang mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Fahmi (2010) menyatakan fungsi N yang utama adalah mendorong vegetatif tanaman, pertumbuhan ini tidak akan langsung tanpa adanya unsur P dan K yang tersedia di dalam tanah. Lingga dan Marsono (2013) menyatakan fungsi unsur hara posfor (P) dan kalium (K), dimana fungsi dari fosfor (P) adalah merangsang pertumbuhan akar khususnya akar benih dan tanaman muda, sedangkan kalium (K) sebagai pembentuk protein dan karbohidrat untuk memperkuat tubuh tanaman serta sumber kekuatan bagi tanaman dalam menghadapi kekeringan dan penyakit.

Pengaruh konsentrasi urine sapi 75 cc/liter air berpengaruh terhadap jumlah daun dibandingkan dengan konsentrasi 60, 45, 30, dan 15 cc/liter air. Hal ini diduga pada pupuk cair urine sapi memiliki kandungan unsur nitrogen yang tinggi, namun juga memiliki zat pengatur tumbuh seperti Giberelin dan Auksin sehingga dapat meningkatkan jumlah daun bibit kelapa sawit pre nursery. Amirudin *et al.* (2015) menyatakan bahwa zat pengatur tumbuh seperti giberelin dan auksin. Giberelin menghasilkan pengaruh yang cukup luas. Salah satu efek utamanya adalah mendorong

pemanjangan daun. Sedangkan auksin berperan dalam pembelahan sel dan diikuti dengan pembesaran sel akan menghasilkan primordia daun yang berkembang. Jumlah daun dan luas daun dipengaruhi oleh genotip dan lingkungan. Posisi daun pada tanaman yang dikendalikan oleh genotip, juga mempunyai pengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan daun, dan kapasitas untuk merespon kondisi lingkungan yang lebih baik seperti ketersediaan air.

Pengaruh pupuk urine sapi memberikan pengaruh terhadap pembesaran diameter batang bibit kelapa sawit. Hal ini diduga urine sapi memiliki kandungan unsur hara seperti Nitrogen 1,00%, Fosfor 0,2% dan Kalium 0,35% dapat meningkatkan jumlah sel sehingga dapat memperbesar volume batang bibit kelapa sawit pre nursery. Fajar *et al.* (2016), menyatakan bahwa batang merupakan daerah akumulasi pertumbuhan tanaman khususnya pada tanaman yang lebih muda sehingga dengan adanya unsur hara dapat mendorong pertumbuhan vegetatif tanaman diantaranya pembentukan klorofil pada daun sehingga akan memacu laju fotosintesis, semakin laju fotosintesis maka fotosintat yang dihasilkan akan berguna untuk memperbesar ukuran diameter batang tanaman. Semakin besar laju fotosintesis maka fotosintat yang dihasilkan semakin banyak pula, banyaknya fotosintat yang dihasilkan akan mempengaruhi pembelahan sel dan pembesaran sel, sehingga akan mempengaruhi pertumbuhan diameter bonggol. Pertumbuhan diameter bonggol bibit kelapa sawit dipengaruhi oleh adanya unsur N, P dan K, tetapi unsur K merupakan unsur yang dibutuhkan dalam jumlah lebih besar untuk pertumbuhan diameter bonggol bibit kelapa sawit. Unsur N tersedia berperan sebagai unsur utama pembentuk klorofil yang berguna untuk fotosintesis sedangkan unsur P yang tersedia berperan dalam menghasilkan energi yang juga bermanfaat dalam proses fotosintesis. Unsur kalium membantu dalam proses pembentukan karbohidrat sehingga karbohidrat yang terbentuk akan ditranslokasikan ke bagian batang.

Pemberian konsentrasi pupuk urine sapi berpengaruh nyata pada persentase bibit normal kelapa sawit. Hal ini diduga pemberian pupuk urine sapi dapat meningkatkan tinggi batang, jumlah daun dan diameter bonggol sekaligus meningkatkan bibit kelapa sawit pre nursery normal. Bintoro *et al.* (2014). menyatakan bahwa urine sapi mengandung zat perangsang tumbuhan yang mengandung hormon dari golongan IAA (*indole Acetic Acid*) giberlin (GA) dan sitokinin, selain mengandung zat perangsang tumbuh, urin sapi juga mengandung senyawa lain seperti nitrogen dalam bentuk amoniak. dan urine sapi juga dapat memberikan ketahanan terhadap serangan hama dan penyakit hal ini dikarenakan urine sapi memiliki bau yang khas dan tidak sedap serta mengandung unsur N, P, K yang cukup tinggi.

4. Kesimpulan

Penggunaan konsentrasi pupuk cair urine sapi yang berbeda-beda konsentrasi sangat berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah helai daun, diameter bonggol batang, dan persentase bibit normal. Penggunaan pupuk cair urine sapi 75 cc/liter air memberikan nilai tertinggi pada pertumbuhan bibit kelapa sawit dan memberi nutrisi cukup bagi pembibitan bibit kelapa sawit pre nursery pada tanah Ultisol.

Referensi

- Amirudin E, Hastuti D, & Prihastanti E. (2015). Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Larutan Perendam Alami Terhadap Perkecambahan Biji dan Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq). Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Bintoro S, Sampurno, & Khoiri M K (2014). Pemberian Urea Dan Urine Sapi Pada Bibit Kelpa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Pembibitan Awal Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau University of Riau.

- Fahmi A. (2010). *Kandungan Pupuk Nitrogen (N)*. Balai Pelatihan dan Pengkajian Tehnologi Pertanian Sulawesi Selatan.
- Fauzi Y, Widyastuti Y E, Satyawibawa I, & Hartono R. (2012). *Kelapa Sawit: Budidaya, Pemanfaatan Hasil dan Limbah, Analisis Usaha dan Pemasaran*. Penebar Swadaya, Jakarta, 234.
- Fajar A. (2016). Peran Pupuk Nitrogen Dalam Pertumbuhan Dan pada tanamn Hasil Stevia (*Stevia rebaudiana bertonii* M.)
- Ketaren (2014). *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*. UI Press. Jakarta
- Marsono & Lingga (2013). *Pemupukan dan Cara pemupukan organik dan Anorganik*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Pasaribu N, (2004), *Minyak Buah Kelapa Sawit*, Sumatera: Jurusan Kimia Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sumatera Utara
- Sotedjo M M (2010) *tentang pemupukan dan dan cara pemupukan* Swadaya. Jakarta
- Tua R, Sampoerno, & Anom E. (2013). *Pemberian Kompos Ampas Tahu Dan Urine Sapi Pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit* Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau