

PENGARUH DOSIS PUPUK NPK DAN URIN SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT DI *PRE NURSERY*

Arif Firdaus Sitorus¹, Titin Setyorini², E. Nanik Kristalisasi²

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian INSTIPER

²Dosen Fakultas Pertanian INSTIPER

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk NPK dan urin sapi terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Penelitian dilaksanakan di kebun penduduk yang terletak di Desa Maguwoharjo, Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian dilaksanakan mulai bulan maret hingga Juni 2019. Penelitian menggunakan metode percobaan dengan rancangan faktorial yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) atau Completely Randomized Design (CRD) yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah dosis pupuk NPK terdiri dari 4 aras yaitu kontrol, 1, 2 dan 3 gram/tanaman. Faktor kedua adalah dosis urin sapi terdiri dari 4 aras yaitu kontrol, 20, 40 dan 60 ml/L. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan Anova dan diuji lanjut menggunakan uji DMRT dengan taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan terjadi interaksi nyata antara perlakuan pupuk NPK dan urin sapi terhadap parameter panjang akar. NPK 0 gram (kontrol) dan dosis urin sapi 40 ml/L merupakan kombinasi perlakuan terbaik.

Kata Kunci: *NPK, urin sapi, kelapa sawit, pre nursery*.

PENDAHULUAN

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) tanaman yang menghasilkan minyak nabati yang paling efisien dan baik yang dihasilkan dari mesocarp dan kernel (inti). Permintaan dunia untuk minyak sawit terus mengalami pertumbuhan sekitar 5% per tahun. Indonesia salah satu produsen kelapa sawit yang mampu berproduksi mencapai angka 43% dari total produksi minyak kelapa sawit mentah atau *crued palm oil* (CPO) di dunia. Fakta ini membuat kelapa sawit mempunyai peranan penting untuk kegiatan pembangunan di Indonesia. Selain untuk ekspor, kelapa sawit mempunyai kontribusi dalam pengentasan kemiskinan, pembangunan daerah, mendukung industri domestik/nasional, lapangan kerja, sumber daya pangan dan energi serta menghasilkan pendapatan bagi jutaan petani (Hakim, 2013).

GAPKI mengatakan bahwa produksi pada tahun 2017 Indonesia mampu menghasilkan CPO sebesar 38,17 juta ton dan 3,05 juta ton untuk PKO sehingga total keseluruan Indonesia memproduksi menghasilkan sekitar 41,98 juta ton. Jika dibandingkan dengan produksi tahun 2016

angka ini meningkatkan produksi sebesar 81% yaitu 35,57 juta ton dengan total CPO sekitar 32,52 juta ton dan PKO sekitar 3,05 juta ton (GAPKI, 2018).

Setiap tahunnya peningkatan luas lahan perkebunan di Indonesia terus meningkat. Tahun 2016 luas lahan perkebunan kelapa sawit 11.201.000,50 ha. Pada tahun 2017 luas lahan meningkat menjadi 14.030.000,60 ha. Peningkatan luas lahan perkebunan kelapa sawit di Indonesia, maka diperlukan jumlah bibit yang banyak.

Faktor pemupukan sangat mempengaruhi pertumbuhan bibit kelapa sawit di pembibitan. Salah satu manfaat pemupukan yaitu meningkatkan kesuburan tanah yang menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik. Salah satu pengganti unsur hara yang hilang dikarenakan adanya pencucian pada tanah serta terangkutnya yang dikonversi melalui produk yang dihasilkan serta dapat memperbaiki kondisi yang sudah tidak menguntungkan serta mempertahankan agar kondisi tanah tetap baik untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit salah satunya adalah pupuk (Pahan, 2008).

Jenis pupuk yang umumnya direkomendasikan dalam setiap pemupukan tanaman kelapa sawit adalah pupuk anorganik dan organik. Efisiensi dan efektivitas pemberian pupuk dipengaruhi oleh dosis dan metode pemupukan yang digunakan. Ketepatan dosis sangat menentukan efisiensi pemupukan oleh karena itu, penelitian terkait penggunaan dosis pupuk anorganik (NPK) dan organik (urin sapi) perlu dilakukan untuk mengetahui efektivitas pemupukan untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat keberhasilan perlakuan pemberian dosis pupuk NPK dengan pemberian urin sapi terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di kebun petani di Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Yogyakarta. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan Mei 2019, Ketinggian tempat kurang lebih 118m dpl.

Penelitian ini menggunakan percobaan faktorial yang terdiri atas dua faktor yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL). Faktor pertama adalah pemberian dosis pupuk NPK yang terdiri dari 4 aras yaitu 0, 1, 2 dan 3 gram/tanaman. Faktor kedua adalah urin sapi yang terdiri dari 4 aras yaitu 0, 20, 40 dan 60 ml/L. Setiap perlakuan kombinasi diulang sebanyak 4 kali.

Hasil pengamatan dianalisis menggunakan sidik ragam atau (analysis of variance) pada jenjangnyata 5%. Diuji lanjut dengan uji DMRT (Duncan's Multiple Range Test) pada jenjang nyata 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis data menunjukkan hasil terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan dosis pupuk NPK dan urin sapi terhadap parameter seperti panjang akar (Tabel 1). Perlakuan dosis pupuk NPK berpengaruh nyata pada parameter volume akar (Tabel 2). Perlakuan dosis urin sapi berpengaruh nyata pada parameter luas daun, berat segar tajuk, berat segar akar dan volume akar (Tabel 3).

Tabel 1. Pemberian pupuk NPK dan urin sapi terhadap panjang akar bibit kelapa sawit di *pre nursery* (cm).

Urin Sapi (ml)	Pupuk NPK (gram)	Panjang Akar
0	0	21,30 c
	1	34,10 ab
	2	30,43 bc
	3	36,08 ab
	0	30,25 bc
	1	33,35 ab
	2	29,35 bc
	3	30,20 bc
	0	41,70 a
	1	34,03 ab
	2	32,40 ab
	3	38,33 ab
20	0	38,18 ab
	1	31,30 abc
	2	36,03 ab
	3	33,85 ab
40	0	38,18 ab
	1	31,30 abc
	2	36,03 ab
	3	33,85 ab
60	0	38,18 ab
	1	31,30 abc
	2	36,03 ab
	3	33,85 ab

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%.

Tabel 1. menunjukkan hasil interaksi nyata antara kombinasi perlakuan pemberian pupuk NPK dan urin sapi pada parameter panjang akar. Hal ini berarti kedua faktor tersebut saling bekerja sama dalam mempengaruhi pertumbuhan akar yang menyebabkan panjang akar bertambah. Bibit kelapa sawit yang hanya diberi urin sapi 40 ml/L tanpa pupuk NPK menunjukkan panjang akar lebih baik dibandingkan kombinasi perlakuan yang lain. Hal ini diduga karena adanya kandungan unsur hara N, P, K dan hormon yang terdapat di urin sapi. Misbach (2009) dalam Maspary (2011) mengemukakan kandungan yang terdapat urin sapi terdiri dari: Air 92%, nitrogen 1,00%, fosfat

0,2%, dan kalium 1,35%. Urin sapi juga terdapat kandungan IAA (*Indole Acetic Acid*) seperti hormon auksin. IAA terdapat dalam urin sapi merupakan hormon tumbuh alami hormon auksin berfungsi sebagai perangsang sel pada pertumbuhan akar tanaman (Rinsema, 1993).

Tabel 2. Pengaruh pemberian pupuk NPK terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*

NPK gr/tan	Tinggi Tanaman	Jumlah Daun	Diameter Batang	Luas Daun	Berat Segar Tajuk	Berat Kering Tajuk	Volume Akar	Berat Segar Akar	Berat Kering Akar
0	21,72 a	4,50 a	9,72a	104,86a	6,72a	1,76a	3,16b	3,03a	0,67a
1	22,81 a	4,94 a	9,69a	122,01a	6,65a	1,77a	4,06ab	3,55a	0,76a
2	23,24 a	5,00 a	9,97a	128,28a	6,91a	1,86a	4,75a	3,79a	0,83a
3	24,53 a	5,06 a	10,13a	113,70a	7,04a	1,92a	4,47a	3,77a	0,84a

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%.

Tabel 2. menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK hanya memberikan pengaruh berbeda pada parameter volume akar. Nilai rerata paling tinggi yaitu pada perlakuan pemberian pupuk NPK 2 gram. Hal ini diduga pemupukan NPK dengan dosis 2 gram setiap aplikasi sudah dapat memenuhi kebutuhan nutrisi yang baik bagi tanaman. Pada penelitian, Adnan *et al.* (2015) pupuk NPK yang mengandung unsur hara makro yang mampu memacu pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik. Unsur hara yang paling diperlukan dalam proses fotosintesis yaitu unsur N, P, dan K berfungsi sebagai penyusun unsur senyawa pada tubuh tanaman yang berubah bentuk menjadi organ tanaman seperti daun, batang, dan akar. Fosfor dalam proses fotosintesis dan respirasi sangat berperan sehingga sangat penting untuk pertumbuhan secara keseluruhan. Selain itu fosfor berperan juga dalam memperbaiki sistem perakaran pada tanaman, yang dapat merangsang pertumbuhan dan percabangan akar bila konsentrasi hara N dan P cukup besar.

Tabel 3. Pengaruh pemberian urin sapi terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*

Urin Sapi ml/l	Tinggi Tanaman	Jumlah Daun	Diameter Batang	Luas Daun	Berat Segar Tajuk	Berat Kering Tajuk	Volume Akar	Berat Segar Akar	Berat Kering Akar
0	21,43 p	4,81 p	9,59p	88,52q	5,37q	1,60p	3,25q	2,30q	0,65p
1	22,09 p	4,63 p	9,47p	123,46p	6,83pq	1,76p	3,84pq	3,57p	0,72p
2	24,69 p	5,31 p	10,41p	145,35p	8,20p	2,14p	4,81p	4,38p	0,92p
3	24,09 p	4,75 p	10,03p	111,52pq	6,92pq	1,81p	4,53p	3,90p	0,80p

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%.

Tabel 3. menunjukkan bahwa pemberian urin sapi memberikan pengaruh berbeda pada parameter luas daun, berat segar tajuk, berat segar akar dan volume akar. Nilai rerata paling tinggi yaitu pada perlakuan urin sapi 40 ml. Bintoro *et al.* (2014) pada penelitiannya menyebutkan bahwa unsur hara nitrogen (N) sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan daun. Urin mengandung kadar N dan K yang sangat tinggi yang mudah diserap oleh tanaman yang berfungsi sebagai metabolism pada tubuh tanaman dan mengandung hormon bagi pertumbuhan tanaman. Hasil penelitian ini sejalan dengan Bintoro *et al.* (2014), yang menyatakan bahwa pemberian urin sapi 45 cc/liter menunjukkan hasil terbaik pada parameter diameter batang dan jumlah daun.

Luas daun tanaman yang semakin lebar akan berkorelasi dengan proses fotosintesis yang berlangsung lebih optimal. Menurut Roikan *et al.* (2020), semakin besar laju fotosintesis maka fotosintat yang dihasilkan juga semakin banyak untuk pemanjangan dan pembesaran sel tanaman, sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan akar (volume dan berat segar akar) dan juga tajuk (berat segar tajuk) tanaman. Lakitan *cit* Lubis dan Sjofyan (2016) menyatakan bahwa pertambahan ukuran organ-organ pada tubuh tanaman merupakan hasil dari pertambahan jumlah jaringan sel dan ukuran sel yang disebabkan oleh penambahan hasil fotosintat dan air, sehingga menyebabkan berat segar akar maupun tajuk tanaman meningkat.

KESIMPULAN

1. Terjadi interaksi nyata antara perlakuan pemberian dosis pupuk NPK dan urin sapi terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery* pada panjang akar. Kombinasi perlakuan terbaik adalah dosis pupuk NPK 0 gram (kontrol) dan dosis urin sapi 40 ml/L.
2. Perlakuan dosis pupuk NPK memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery* terutama pada parameter volume akar. Dosis pupuk NPK terbaik adalah 2 gram/tanaman.
3. Perlakuan dosis pupuk urin sapi memberikan pengaruh bagi pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery* terutama pada parameter luas daun, volume akar, berat segar akar dan berat segar tajuk. Dosis urin sapi terbaik adalah 40 ml/L.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, I. S., Utomo, B., & Kusumastuti, A. 2015. *Pengaruh pupuk NPK dan pupuk organik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Main Nursery*. Jurnal Agro Industri Perkebunan, 69-81.

- Bintoro, S., Sampurno, dan M.A. Khoiri. 2014. *Pemberian Urea dan Urin Sapi pada Bibit Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq.) di Pembibitan Utama*. JOM Faperta Vol.1 No. 2.
- GAPKI. 2018. *Indonesia dan Perkebunan Kelapa Sawit, Gabungan Pengusaha Kelapa Sawit Indonesia (GAPKI)*. Jakarta
- Hakim, H. M. 2013. *Life Cycle Assessment (LCA) Produksi Crude Palm Oil (CPO) Kebun dan Pabrik Kelapa Sawit Pelaihari PT Perkebunan*.
- Lubis, D.F. dan J. Sjofjan. 2016. *Pengaruh Pemberian Sludge dan Urin Sapi terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq.) di Pembibitan Utama*. JOM Faperta Vol.3 No. 2.
- Maspary, 2011. *Cara Mudah Fermentasi Urine Sapi Untuk Pupuk Organik Cair* [diakses 16 November 2020 pada situs <http://www.gerbangpertanian.com/2010/04/cara-mudah-fermentasi-urinesapi-untuk.html>].
- Pahan, 1.2008. *Panduan lengkap kelapa sawit. Managemen Agribisnis dari hulu hingga hilir*. Penebaran Swadaya, Jakarta.
- Rinsema, T. 1993. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Bharata. Jakarta.
- Roikan, K. Fuad, dan Herlina. 2020. *Pengaruh Konsentrasi Urin Sapi terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq.) Pre Nursery di Polybag*. Gema Agro Vol. 25 No. 1: 11 -16.