

Pengaruh Macam dan Dosis Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di *Pre Nursery*

Arif Rahmansyah¹, Pauliz Budi Hastuti², Fariha Wilisiani*³

^{1,2}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Stiper, Yogyakarta

³Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Stiper, Yogyakarta
e-mail korespondensi: *farihawilis@gmail.com

ABSTRACT

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui macam POC dan dosis POC yang tepat untuk bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Penelitian ini dilakukan di KP2 Instiper Kalikuning tepatnya di Desa Wedomartani, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian ini dimulai pada bulan Februari hingga Mei 2022. Penelitian ini menggunakan metode dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor 1 adalah macam POC yang terdiri dari 3 aras yaitu ; POC urine sapi, POC kulit nanas, POC daun lamtoro. Faktor 2 adalah dosis POC yang terdiri dari 4 aras yaitu, pupuk NPK 50 ml/tanaman (kontrol) dan dosis POC 20, 30, 40 ml/tanaman. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan *analysis of variance* (Anova) pada taraf 5%. Jika ada pengaruh nyata dilakukan uji lanjut DMRT pada taraf 5%. Hasil analisis menunjukkan bahwa pada perlakuan macam POC dan dosis POC tidak ada interaksi nyata terhadap semua parameter pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*, dari ke tiga macam POC (urine sapi, kulit nanas, daun lamtoro) menunjukkan pertumbuhan bibit kelapa sawit yang sama baiknya dan pemberian dosis POC 20 ml/tanaman sudah tepat untuk menghasilkan bibit kelapa sawit yang baik.

Kata kunci: Kelapa sawit, urin, nanas, lamtoro

1. PENDAHULUAN

Tanaman kelapa sawit adalah komoditas perkebunan yang penting untuk Indonesia, karena kelapa sawit sebagai penyumbang devisa terbesar. Produk yang dihasilkan oleh tanaman kelapa sawit adalah minyak kelapa sawit dengan produk turunan seperti minyak goreng, sabun, alat kosmetik, termasuk sebagai biodisel. Di pembibitan kelapa sawit pemupukan adalah hal utama agar bibit kelapa sawit dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Jenis pupuk yang sering digunakan pada saat pembibitan adalah pupuk anorganik. Selain menggunakan pupuk anorganik, pemupukan juga bisa menggunakan pupuk organik. Berikut beberapa contoh bahan organik yang bisa dipakai untuk pupuk organik cair (POC) adalah urine sapi, kulit nanas dan daun lamtoro. Potensi POC dari bahan organik yang diambil dari limbah urine sapi, kulit nanas dan daun lamtoro salah satunya adalah untuk mendukung pertanian/perkebunan yang berkelanjutan. Sesuai dengan salah satu prinsip dari organisasi ISPO dan RSPO yang menekankan

bahwa setiap perusahaan perkebunan kelapa sawit untuk mengurangi penggunaan bahan kimia dalam mengelola kebunnya. Jadi dengan menggunakan pupuk organik/limbah organik dalam pembibitan di *pre nursery* mampu mengurangi penggunaan bahan kimia dalam segi pemupukan.

Menurut Nuraini dan Asgianingrum (2017), POC urin sapi memiliki kelebihan yaitu lebih hemat biaya, mudah ditemukan, dan mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Jenis limbah lain yang bisa dimanfaatkan sebagai POC yaitu limbah kulit nanas. Kandungan unsur hara yang dimiliki kulit nanas yang sudah dijadikan sebagai pupuk organik cair adalah C Organik 3,10%, 1,27% N, 23,63 ppm P, 08,25 ppm K, 137,25 ppm Mg, 27,55 ppm Ca, 28,75 ppm Mn, 0,53 ppm Zn, 0,17 ppmCu, 79,52 ppm Na dan 1,27 ppm Fe (Susi & Rizal, 2018).

Jenis tumbuhan atau tanaman yang baik digunakan sebagai pupuk hijau adalah jenis *leguminosae* (Rachman, 2006). Tanaman lamtoro merupakan tanaman multi guna dan banyak

ditemukan di Indonesia. Tanaman lamtoro termasuk dalam kelompok *leguminosae* (tanaman polong-polongan). Karena bintil akarnya bersimbiosis dengan bakteri *Rhizobium*, tumbuhan *leguminosae* dapat memfiksasi nitrogen dari udara. Contoh tanaman yang bisa dijadikan untuk POC adalah tanaman lamtoro, karena tanaman lamtoro termasuk kedalam jenis tanaman *leguminosae* yang mengandung nitrogen cukup tinggi, sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman. Hal ini sejalan dengan temuan penelitian yang dilakukan oleh Jeksen & Mutiara, (2017) POC daun lamtoro memiliki pH 4,4, C-Organik 0,584%, N Total 0,029% C/N Rasio hingga 9, 0,029% P, 0,158% K, 0,023% Ca dan 0,018% Mg. Tanaman lamtoro juga banyak dijumpai di wilayah Indonesia, jadi sangat mudah apabila ingin membuat pupuk hijau dari tanaman lamtoro. Selain dijadikan sebagai pupuk organik pada pembibitan kelapa sawit, tanaman lamtoro juga bisa dijadikan sebagai tanaman penayang pada saat pembibitan di *pre nursery*, karena pada tanaman kopi dan kakao pohon lamtoro dijadikan sebagai tanaman penayang.

Tujuan dari penelitian ini adalah apakah ada interaksi nyata dari macam POC dan dosis POC terhadap semua parameter yang diamati. Selain itu, peneliti juga berusaha untuk menentukan apakah ada pengaruh nyata pada macam POC terhadap semua parameter yang diamati dan berapa dosis yang tepat untuk bibit kelapa sawit di *pre-nursery*.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di KP2 Instiper Kalikuning tepatnya di Desa Wedomartani, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian ini dilakukan di bulan Februari sampai Mei 2022.

Adapun alat dan bahan yang dipakai selama penelitian yaitu timbangan analitik, gelas ukur, oven, pulpen, buku, penggaris dan jangka sorong. Sedangkan untuk bahannya adalah kecambah kelapa sawit varietas D x P Simalungun dari PPKS Medan, POC urine sapi, kulit nanas, daun lamtoro, polybag ukuran 18 x 18 cm, plastik, bambu, air, dan tanah regosol.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan pola faktorial yaitu 2 faktor. Faktor 1 adalah

macam POC terdiri dari 3 aras yaitu: POC urine sapi, POC kulit nanas, POC daun lamtoro. Faktor 2 adalah dosis POC terdiri dari 4 aras yaitu, pupuk NPK 50 ml/tanaman (kontrol), dosis POC 20, 30, 40 ml/tanaman dengan konsentrasi yang sama pada semua macam POC yaitu 50 ml/liter. Sedangkan pada dosis NPK konsentrasinya adalah 3 g/liter. Terdapat 12 kombinasi perlakuan dan dilakukan pengulangan sebanyak 4 kali, jadi jumlah kecambah yang dibutuhkan pada penelitian ini sebanyak 48 bibit. Pengukuran dilakukan pada tinggi tanaman, berat segar tajuk, berat kering tajuk, berat segar akar, berat kering akar jumlah daun, volume akar, diameter batang. Data hasil penelitian dianalisis dengan *analysis of variance* (Anova) pada taraf 5%. Jika ada pengaruh nyata dilakukan uji DMRT pada jenjang 5%.

Pelaksanaan penelitian diawali dengan persiapan lahan yaitu membuat naungan dengan menggunakan bambu, plastik dan paranet, selanjutnya memasukkan tanah ke dalam polybag, tanah yang dipakai adalah jenis regosol pada bagian atas (topsoil) dan dilakukan pengayakan bertujuan untuk memisahkan batu-batuan atau sampah setelah itu tanah dimasukkan kedalam polybag dan disusun berdasarkan layout penelitian, selanjutnya penanaman kecambah dilakukan dengan cara membuat lobang tanam dalam polybag sedalam 1-3 cm kemudian masukkan kecambah kedalam lubang dengan posisi radikula (calon akar) berada di bawah dan plumula (calon tunas) menghadap ke atas, selanjutnya pemupukan dilakukan satu minggu sekali dengan dosis yang telah ditetapkan dan mulai diaplikasi pada minggu ke 5, pada perlakuan kontrol dilakukan dengan konsentrasi 3 g/liter dan diaplikasikan dengan dosis 50 ml/tanaman dan yang terakhir adalah penyiraman, tanaman disiram pada pagi hari dan sore hari.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil analisis dari macam POC dan dosis POC terdapat pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Hasil analisis dari macam POC terhadap semua parameter tanaman

| Parameter | Macam POC | | |
|----------------|------------|-------------|--------------|
| | Urine sapi | Kulit nanas | Daun lamtoro |
| Tinggi Tanaman | 25,35 p | 23,98 p | 24,45 p |

| | | | |
|------------------------|--------|--------|--------|
| (cm) | | | |
| Jumlah Daun (helai) | 3,75 p | 3,56 p | 3,43 p |
| Berat Segar Tajuk (g) | 3,43 p | 6,04 p | 5,68 p |
| Berat Kering Tajuk (g) | 3,57 p | 3,12 p | 3,28 p |
| Berat Segar Akar (g) | 1,31 p | 1,18 p | 1,22 p |
| Berat Kering Akar (g) | 0,45 p | 0,42 p | 0,44 p |
| Diameter Batang (mm) | 8,74 p | 8,76 p | 9,01 p |
| Volume Akar (ml) | 3,00 p | 3,12 p | 3,12 p |

Keterangan : Berdasarkan uji DMRT angka rerata pada baris yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan macam POC dan dosis POC tidak ada interaksi nyata disemua parameter pertumbuhan bibit kelapa sawit yang diamati.

Hasil penelitian pada Tabel 1 menunjukkan bahwa penggunaan macam POC (urine sapi, kulit nanas, daun lamtoro) menghasilkan pertumbuhan yang sama terhadap semua jenis parameter tanaman yang diamati. Hal ini terjadi karena diduga POC urine sapi, kulit nanas dan pupuk hijau lamtoro memiliki kandungan hara yang hampir sama baiknya, yaitu kandungan unsur hara pada POC urine sapi adalah 2,7%N, 2,4% P dan 3,8% K (Ariyanto & Wisuda, 2019), sejalan dengan hasil penelitian Kartiko *et al* (2021) kandungan hara pada POC kulit nanas sebesar 1,12% N, 0,20% P dan 1,24% K, sedangkan pada POC daun lamtoro unsur hara yang dikandung sebesar 3,84% N, 2,06% P, 0,20% K (Parlimbungan *et al.*, 2006). Walaupun tidak berbeda nyata, perlakuan POC urine sapi menunjukkan pertumbuhan yang baik pada beberapa parameter tetapi tidak jauh berbeda dengan perlakuan POC kulit nanas dan POC daun lamtoro. Hal ini diduga karena POC urine sapi mengandung *Indole Butirat Acid* (IBA) atau hormon auksin dan zat pengatur tumbuh (ZPT) yang dibutuhkan oleh tanaman (Prawoto dan Suprijadji, 1992).

Tabel 2. Hasil analisis dari dosis POC terhadap semua parameter tanaman

| Parameter | Dosis POC (ml/bibit) | | | |
|------------------------|----------------------|---------|---------|---------|
| | 0* | 20 | 30 | 40 |
| Tinggi Tanaman (cm) | 24,15 a | 25,05 a | 24,75 a | 24,43 a |
| Jumlah Daun (helai) | 3,50 a | 3,58 a | 3,66 a | 3,58 a |
| Berat Segar Tajuk (g) | 6,13 a | 6,65 a | 6,42 a | 6,24 a |
| Berat Kering Tajuk (g) | 3,30 a | 3,34 a | 3,31 a | 3,35 a |
| Berat Segar Akar (g) | 1,19 a | 1,26 a | 1,27 a | 1,23 a |
| Berat Kering Akar (g) | 0,42 a | 0,43 a | 0,45 a | 0,46 a |
| Diameter Batang (mm) | 8,62 a | 8,99 a | 8,81 a | 8,92 a |
| Volume Akar (ml) | 3,00 a | 3,08 a | 3,16 a | 3,08 a |

Keterangan : Berdasarkan uji DMRT angka rerata pada baris yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

(*) : Tanpa menggunakan POC, tetapi menggunakan pupuk NPK.

Hasil analisis pada Tabel 2 menunjukkan bahwa dosis POC 20, 30 dan 40 ml/tanaman dan dosis NPK 50 ml/tanaman tidak berbeda nyata pada semua parameter tanaman. Berarti dengan memberikan dosis POC 20, 30 dan 40 ml/tanaman dengan dosis NPK 50 ml/tanaman menghasilkan pertumbuhan bibit yang sama baiknya, artinya penggunaan pupuk organik cair dapat menggantikan peranan dari pupuk NPK.

Sehingga dapat dikatakan bahwa pemberian dosis 20 ml/tanaman sudah cukup baik dalam masa pembibitan di *pre nursery*, seperti temuan penelitian Riadin (2014) yang mengungkapkan bahwa pemupukan dengan POC urin sapi pada konsentrasi 30 ml/tanaman merupakan dosis yang tepat untuk di *pre nursery*. Disamping itu diduga pemberian berbagai dosis POC yang tidak berbeda nyata bisa disebabkan oleh konsentrasi pada semua macam POC yang masih terlalu rendah dan pada bibit kelapa sawit di *pre nursery* masih memiliki endosperm, karena ketika dipembibitan awal pertumbuhan bibit kelapa sawit masih bergantung

dengan cadangan makanan yang ada didalam endosperm tersebut yang berisi karbohidrat, lemak, dan protein (Pahan, 2011).

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan analisis serta pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Pada perlakuan macam POC dan dosis POC tidak ada interaksi nyata disemua parameter pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.
2. Dari ke tiga macam POC (urine sapi, kulit nanas, daun lamtoro) menunjukkan pertumbuhan yang sama baiknya.
3. Dengan dosis POC 20 ml/bibit sudah cukup untuk menghasilkan bibit kelapa sawit yang baik.

5. SARAN

Konsentrasi dari masing-masing pupuk organik cair (POC) masih terlalu rendah, jadi perlu ditingkatkan lagi pada penelitian selanjutnya untuk melengkapi penelitian ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis berterimakasih kepada Institut Pertanian Stiper Yogyakarta sudah mendukung dan memfasilitasi penelitian ini serta mendanainya sehingga berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanto, S. E., & Wisuda, N. L. 2019. Meningkatkan Nilai Tambah Urin Sapi Menjadi Pupuk Organik Cair Melalui Fermentasi. *Muria Jurnal Layanan Masyarakat*, 1(2), 51–55. <https://doi.org/10.24176/mjlm.v1i2.3408>
- Jeksen, J., & Mutiara, C. 2017. Analisis Kualitas Pupuk Organik Cair dari Beberapa Jenis Tanaman Leguminosa. *Jurnal Pendidikan MIPA, LPPM STKIP Taman Siswa Bima*, 7(2), 124–130.
- Kartiko, A., D. Susilastuti, M. Husni. (2021). Pengaruh Dosis pupuk Organik Cair Kulit Nanas Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di *Pre Nursery*. *Agroscience*, 11(2): 141-156.
- Nuraini, Y. dan R. E. Asgianingrum. (2017). Peningkatan Kualitas Biourine Sapi Dengan

Penambahan Pupuk Hayati dan Molase Serta Pengaruhnya terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Pakchoy. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 8(3): 183-191.

- Pahan, I. 2011. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit, Manajemen Agrobisnis Kelapa Sawit dari Hulu hingga Hilir*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Parlimbungan, N., R. Labatar, dan F. Hamzah. 2006. Pengaruh Ekstrak Daun Lamtoro Sebagai Pupuk Organik Cair. *Jurnal Agrisistem*, 2(2): 96-101.
- Prawoto, A. A., dan G. Suprijadji. (1992). Kandungan Hormon dalam Air Seni Beberapa Jenis Ternak. *Pelita Perkebunan*, 7(4): 76-84.
- Rachman, A., Ai. D., dan Djoko. S. 2006. *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Balai besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian: Bogor. 41–57.
- Riadin, A. (2014). Pengaruh Interval dan Dosis Urine Sapi Yang Telah Difermentasi Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Tahap Pre Nursery. Skripsi thesis, Universitas Islam Negeri Sultan Sarif Kasim Riau.
- Susi, N., Surtinah & Muhammad. R. 2018. Pengujian Kandungan Unsur Hara Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Kulit Nenas. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 14(2).