

RESPON PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT DI PRENURSERY TAEHADAP PEMBERIAN ABU BOILER DAN PUPUK P PADA TANAH MASAM

Rahmat Fajri¹, Sri Manu Rohmiyati², Sri Suryanti²

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian INSTIPER

²Dosen Fakultas Pertanian INSTIPER

ABSTRAK

Penelitian dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh dosis abu boiler dan dosis pupuk P terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre-nursery* telah dilakukan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2) Institut Pertanian Stiper Yogyakarta di Desa Kalikuning, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Yogyakarta pada ketinggian 118 m.dpl, pada bulan Maret sampai Juni 2020. Penelitian ini merupakan percobaan faktorial yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) atau *Completely Randomized Design* yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah dosis abu boiler yang terdiri dari 4 aras (0, 15, 30, dan 45 g/bibit) dan faktor kedua adalah dosis SP-36 yang terdiri dari 4 aras (0, 0.3, 0.5, dan 0.8 g/bibit). Data hasil pengamatan dianalisis dengan sidik ragam, dan perlakuan yang berpengaruh nyata diuji lanjut dengan DMRT pada jenjang nyata 5 %. Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi nyata antara dosis abu boiler dan dosis pupuk P pada semua parameter pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Pemberian abu boiler pada tanah masam sedang meningkatkan pH tanah menjadi basa yang memberikan pengaruh lebih rendah dibandingkan tanpa diberi abu boiler terhadap pertumbuhan tajuk bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Pemberian abu boiler dosis 15, 30, dan 45 g/bibit memberikan pengaruh yang sama terhadap pertumbuhan akar bibit. Pemberian pupuk P dosis 0,3-0,8 g/bibit memberikan pengaruh yang sama terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

Kata Kunci: Dosis abu boiler, dosis pupuk SP-36, dan bibit kelapa sawit di *pre-nursery*.

PENDAHULUAN

Pertumbuhan bibit kelapa sawit yang baik membutuhkan media tanam yang baik yang mampu menyediakan tiga (3) kebutuhan pokok bagi tanaman yaitu air, unsur hara, dan oksigen. Tanah yang dikembangkan untuk perkebunan kelapa sawit umumnya tanah masam yang terbentuk akibat pencucian kation – kation basa oleh curah hujan yang tinggi. Kelarutan unsur mikro logam pada tanah masam umumnya tinggi sehingga selain berpotensi menghambat pertumbuhan tanaman, juga memfiksasi unsur fosfor di dalam tanah sehingga ketersediaan fosfor di dalam tanah rendah (Winarso, 2005). Selain itu kelarutan dan ketersediaan hara makro juga rendah.

Pemberian pupuk P dapat meningkatkan ketersediaan fosfor di dalam tanah. Meskipun demikian efektifitas pemupukan P pada tanah masam akan tetap rendah. Pemberian abu boiler akan meningkatkan pH sehingga selain menurunkan kelarutan unsur mikro logam yang

berpotensi menghambat pertumbuhan tanaman, juga meningkatkan kelarutan dan ketersediaan P dan unsur hara makro lainnya serta meningkatkan efektifitas pemupukan P. Pemberian abu boiler juga menambahkan unsur hara K ke dalam tanah, karena abu boiler juga mengandung unsur kalium yang tinggi sehingga dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik KCl. Menurut Pahan (2011), aplikasi abu janjang memiliki keuntungan karena mengandung kalium (K) yang tinggi sehingga dapat digunakan untuk mensubstitusi biaya pupuk MOP. Selain itu, karena sifatnya yang sangat alkalis (pH 12), aplikasi abu janjang dapat memperbaiki pH tanah masam, mengaktifkan pertumbuhan akar, serta meningkatkan ketersediaan hara tanah dan aktivitas mikroorganisme tanah.

Berdasarkan uraian tersebut, maka dilakukan penelitian tentang Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di *Pre*

Nursery terhadap Pemberian Abu Boiler dan Pupuk P pada Tanah Masam.

METODE PENELITIAN

Waktu dan tempat pelaksanaan

Penelitian ini dilakukan di KP2 Institut Pertanian Stiper yang terletak di Kalikuning, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, DIY. dengan ketinggian tempat 118 mdpl. Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret sampai Juni 2020.

Bahan dan alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain ayakan, timbangan digital, meteran, polybag dan oven. Bahan yang digunakan adalah kecambah kelapa sawit varietas Simalungun yang berasal dari PPKS, polybag, abu boiler, pupuk SP-36, pupuk urea, tanah latosol yang diambil dari Kecamatan Patuk, Kabupaten Gunung Kidul.

Rancangan penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah pola faktorial yang disusun dalam rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah dosis abu boiler yang terdiri dari 4 aras dosis, yaitu : 0, 15, 30 dan 45 g/bibit. Faktor kedua adalah dosis pupuk SP-36 yang terdiri dari 4 aras dosis, yaitu : 0, 0,3, 0,5 dan 0,8 g/bibit.

Kombinasi perlakuan yang diperoleh adalah $4 \times 4 = 16$ kombinasi. Pada setiap kombinasi perlakuan dilakukan 3 ulangan sehingga jumlah bibit yang dibutuhkan sebanyak $16 \times 3 = 48$ bibit.

Pelaksanaan penelitian

1. Persiapan lahan

Lokasi yang dijadikan tempat pembibitan dibersihkan dahulu dari gulma dan sisa-sisa tanaman yang dapat menjadi inang bagi hama dan penyakit, kemudian tanah di sekitar lokasi diratakan agar posisi polybag tidak miring, datar dan dekat dengan sumber air.

2. Pembuatan naungan

Naungan dibuat dari bambu dengan ukuran panjang 4 meter, lebar 2,5 meter, dan tinggi naungan sebelah Timur 2 meter sedangkan tinggi naungan sebelah Barat 1,5

meter. Ditutup naungan dengan plastik transparan dan paranet shading 70% selama 1 bulan serta sekelilingnya diberi penutup paranet setinggi 1 m. agar intensitas penyinaran sekitar pembibitan rendah, curah hujan rendah, suhu rendah, kelembapan tinggi dan kecepatan angin rendah.

3. Media tanam

Media tanam yang digunakan tanah latosol *top soil* (0-30 cm) yang telah disaring dengan ayakan berdiameter 2 mm. Abu boiler yang sudah disiapkan dicampur dengan tanah secara homogen dan dimasukkan ke dalam masing – masing polybag dengan dosis sesuai perlakuan. Polybag yang telah diisi dengan media tanam diberi label dan disusun rapi pada petakan yang telah disediakan sesuai dengan layout perlakuan. Media tanam disiram air hingga kapasitas lapangan dan didiamkan selama satu minggu sebelum tanam.

4. Pemberian pupuk

Setelah 1 minggu bibit ditanam, diberi pupuk SP-36 dengan dosis : 0 (kontrol), 0,2, 0,4 dan 0,6 g/polybag. Setelah bibit berumur 4 minggu diberi pupuk urea dengan dosis 0,1 g/bibit yang dilarutkan dalam 50 ml air, diberikan pada minggu 4, 6, 8, dan 10.

5. Penanaman benih kelapa sawit

Kecambah yang sudah diseleksi ditanam di media tanam dalam polybag yang sudah disiapkan, penanaman kecambah dilakukan dengan cara melubangi bagian tengah dari media di dalam polybag dengan menggunakan kayu bulat dengan diameter ± 2 cm sedalam ± 3 cm. Kecambah dimasukkan ke lubang dengan plumula menghadap ke atas dan radikula menghadap ke bawah, dan ditutup dengan tanah tapi tidak memadatkan terlalu keras pada bagian di atas plumula.

6. Pemeliharaan bibit kelapa sawit

a. Penyiraman

Penyiraman bibit kelapa sawit dilakukan dua kali sehari yaitu pagi dan sore hari dengan volume air sebanyak 100 ml/bibit tiap penyiraman sampai bibit berumur 1 bulan, setelah berumur 2 bulan dengan volume 150 ml/bibit tiap penyiraman.

b. Pengendalian gulma

Pengendalian gulma dilakukan secara manual, yaitu membersihkan gulma dengan cara mencabut gulma yang tumbuh di dalam polybag maupun disekitar polybag.

7. Panen

Panen dilakukan setelah bibit berumur tiga bulan. Proses panen dilakukan dengan cara melakukan pembongkaran pada bibit dan melakukan pengukuran.

Pengukuran Pertumbuhan Bibit

Parameter pertumbuhan bibit yang diamati meliputi : tinggi bibit (cm), jumlah daun (helai), luas daun (cm²), berat segar bibit (g), berat kering bibit (g), berat segar akar (g), berat kering akar (g), panjang akar (cm), volume akar (cm³). Selain itu juga dilakukan analisis pH tanah dan kandungan fosfor tanah (%).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis data disajikan pada tabel 1, 2, dan 3 berikut:

Tabel 1. Pengaruh dosis abu boiler dan dosis pupuk P terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

Parameter Pertumbuhan Bibit	Dosis Abu Boiler (g/bibit)			
	0 (Kontrol)	15	30	45
Tinggi Bibit (cm)	20.88 a	19.03 ab	18.85 ab	17.73 b
Jumlah Daun (helai)	3.92 a	3.92 a	4.08 a	4.00 a
Luas Daun (cm ²)	102.38 a	84.77 b	76.57 b	48.46 c
Berat Segar Bibit (g)	4.59 a	3.67 b	3.41 bc	2.63 c
Berat Kering Bibit (g)	0.86 a	0.69 b	0.65 bc	0.50 c
Berat Segar Akar (g)	2.14 a	1.74 a	2.00 a	1.51 a
Berat Segar Akar (g)	0.32 a	0.26 ab	0.29 a	0.21 b
Panjang Akar (cm)	23.4 a	23.95 a	25.61 a	26.53 a
Volume Akar (cm ³)	1.50 a	1.23 a	1.52 a	1.17 a

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

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian abu boiler pada semua dosis (15g, 30g, dan 45g) memberikan pengaruh yang lebih rendah terhadap pertumbuhan tajuk bibit, semakin tinggi dosis abu boiler yang diberikan semakin rendah pertumbuhan tajuk bibit. Rata – rata pH tanah pada media tanam bibit yang diberi abu boiler berkisar antara basa sedang sampai basa kuat. Semakin meningkat dosis abu boiler yang diaplikasikan maka semakin tinggi nilai pH tanah berturut-turut 5,78; 7,95; 8,91; dan 8,96 (Tabel 3). Media tanam dengan pH basa ini kurang mendukung pertumbuhan tanaman. Menurut Fauzi (2014), kelapa sawit tumbuh pada pH tanah 4.0 – 6.5, sedangkan pH tanah yang optimum untuk tanaman sawit adalah 5 – 5.5. Pada pH 8 atau lebih dapat menurunkan kelarutan dan ketersediaan hara yang tersedia di dalam tanah khususnya nitrogen. Menurut Winarso (2005),

peningkatan pH lebih dari 8, berakibat pada penurunan nitrifikasi, mempercepat kehilangan N melalui volatilisasi atau penguapan NH₃. Nitrogen adalah unsur terpenting dalam tanaman. Menurut Mangoensoekarjo (2008), peran nitrogen dalam kehidupan taman sangat penting. Bila kebutuhan nitrogen tidak tercukupi, nitrogen dari jaringan atau organ yang telah tua ditransfer ke jaringan yang masih muda dan aktif melakukan fungsi fisiologi, sehingga gejala defisiensi muncul pada jaringan tua, misalnya warna kekuningan pada daun – daun bawah. Sesuai dengan pendapat tersebut bahwa pada bibit yang diaplikasikan abu boiler memperlihatkan daun yang pucat kekuningan yang diakibatkan karena unsur tidak dapat diserap tanaman. Sebaliknya pada tanah yang tidak diaplikasikan dengan abu boiler pertumbuhan bibit lebih baik, karena pH tanahnya masih

dalam skala toleransi bagi pertumbuhan tanaman kelapa sawit.

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian abu boiler memberikan pengaruh yang sama terhadap pertumbuhan tajuk dan akar bibit (jumlah daun, berat segar akar, panjang akar dan volume akar). Hal ini berarti bahwa akar masih toleran pada kondisi media tanah yang alkalin atau basa, sehingga pemberian abu boiler pada berbagai dosis meskipun memberikan lingkungan tanah yang lebih alkalin belum sampai menghambat pertumbuhan akar yaitu panjang akar, volume akar, berat segar akar, maupun pertumbuhan

kuantitatif tajuk bibit yaitu jumlah daun, tapi mempengaruhi kualitatif daun. Hasil pengamatan setelah berumur 2 bulan daun menunjukkan warna yang memudar, tidak cerah dan segar.

Tabel 2. Pengaruh dosis abu boiler dan dosis pupuk P terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

Parameter Pertumbuhan Bibit	Dosis Pupuk P (g/bibit)			
	0 (Kontrol)	0.3	0.5	0.8
Tinggi Bibit (cm)	18.57 p	19.89 p	18.20 p	19.83 p
Jumlah Daun (helai)	4.08 p	4.00 p	3.83 p	4.00 p
Luas Daun (cm ²)	76.81 p	80.47 p	68.90 p	86.00 p
Berat Segar Bibit (g)	3.45 p	3.48 p	3.18 p	4.17 p
Berat Kering Bibit (g)	0.67 p	0.67 p	0.59 p	0.78 p
Berat Segar Akar (g)	1.87 p	1.75 p	1.73 p	2.04 p
Berat Segar Akar (g)	0.26 p	0.26 p	0.25 p	0.30 p
Panjang Akar (cm)	25.31 p	26.75 p	24.95 p	22.49 p
Volume Akar (cm ³)	1.33 p	1.33 p	1.28 p	1.48 p

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

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian pupuk P pada semua dosis (0.3g, 0.5g, dan 0.8g) memberikan pengaruh yang sama terhadap semua parameter pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Hal ini berarti

bahwa pemberian pupuk P pada dosis 0,8g masih dalam skala toleran bagi pertumbuhan bibit, meskipun kandungan hara tersedia di dalam tanah sangat rendah.

Tabel 3. Hasil analisis kandungan P tersedia dan pH tanah.

Dosis abu boiler (g/polibag)	pH tanah	Status (Sutanto, 2005)
0	5,78	masam sedang
15	7,95	basa sedang
30	8,91	basa kuat
45	8,96	basa kuat
Dosis P (g/ polibag)	Kandungan P tersedia (%)	Status Hara (Sulaeman <i>et al.</i> (2005)
0	0,0049	Sangat rendah
0,3	0,0056	Sangat rendah
0,5	0,0057	Sangat rendah
0,8	0,0062	Sangat rendah

Hasil analisis tanah (Tabel 3) menunjukkan bahwa tanah tanpa pemberian abu boiler (0 g) menunjukkan nilai pH tanah dengan status masam sedang, dan pemberian abu boiler dengan dosis yang semakin meningkat (15g, 30 g dan 45 g) berturut-turut juga menunjukkan peningkatan pH tanah yaitu 7,95 (basa sedang), 8,91 dan 8,96 dengan status basa kuat. Sedangkan aplikasi pupuk P dengan dosis 0-0,8 g menunjukkan bahwa aplikasi pupuk P meningkatkan kandungan P tersedia di dalam tanah, peningkatan dosis aplikasi juga menunjukkan peningkatan kandungan P tersedia di dalam tanah. kandungan P tersedia pada tanah latosol sangat rendah yaitu sebesar 0,00495 %. Penambahan pupuk P dengan dosis berturut-turut 0,3 g, 0,5, dan 0,8 g TSP / bibit meskipun mampu meningkatkan kandungan P tersedia di dalam tanah yaitu berturut-turut 0,0056 %, 0,0057 %, dan 0,0063 % yang semuanya masih dalam status sangat rendah. Kandungan P tersedia di dalam tanah dengan status sangat rendah tersebut diduga kurang memberikan pertumbuhan bibit yang baik. Hal ini dapat dilihat dari ukuran tinggi bibit *pre nursery* umur 3 bulan yang rata-rata masih di bawah ukuran standar pertumbuhan tinggi bibit yang baik yaitu masih di bawah 20 cm., meskipun dari jumlah daunnya sudah memenuhi standar pertumbuhan. Menurut Sunarko (2014), standar pertumbuhan bibit kelapa sawit pada jumlah daun sekitar 3 – 4 helai. Hal ini diduga bahwa fosfor yang tersedia dimaksimalkan untuk perkembangan akar

sehingga kurang memadai untuk pertumbuhan tinggi bibit.

KESIMPULAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa Tidak terdapat interaksi nyata antara kombinasi dosis abu boiler dan dosis pupuk P pada semua parameter pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Pemberian abu boiler pada tanah masam sedang meningkatkan pH tanah menjadi basa yang memberikan pengaruh lebih rendah dibandingkan tanpa diberi abu boiler terhadap pertumbuhan tajuk bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Pemberian abu boiler dosis 15 g, 30 g, dan 45 g/bibit memberikan pengaruh yang sama terhadap pertumbuhan akar bibit. Pemberian pupuk P dosis 0,3-0,8 g/bibit memberikan pengaruh yang sama terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2019. Statistik Perkebunan Indonesia. Ditjenbun, Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Fauzi, Y., Y. E. Widyastuti, I. Satyawibawa dan R. Hartono, 2012. Budidaya Kelapa Sawit, Pemanfaatan Hasil, Limbah, Analisis Usaha dan Pemasaran Kelapa Sawit. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Fauzi, Yan. 2014. Kelapa Sawit. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Lubis, E. R. dan A. Widanarko. 2011. Buku Pintar Kelapa Sawit. Agromedia. Jakarta.

- Mangoensoekarjo, S. 2008. Manajemen Budaya Kelapa Sawit. Dalam : Mangoensoekarjo, S. dan H. Semangun (editor). Manajemen Agrobisnis Kelapa Sawit. Gadjah Mada Universitas Press. Yogyakarta.
- Marolop, M. R. 2012. Kajian Penggunaan Tiga Jenis Ameliorant dan Dua Jenis Pupuk Fosfor untuk Memperbaiki Sifat – sifat Kimia Gambut dan Pertumbuhan Acacia crassicarpa. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Hanafiah, K. A. 2005. Dasar – Dasar Ilmu Tanah. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Pahan, I. 2011. Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir. Penebar Swadaya. Bogor.
- Sunarko. 2014. Budidaya Kelapa Sawit di Berbagai Jenis Lahan. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Wigena, I G. P., Sudradjat, H. Siregar. 2018. Pembangunan Perkebunan Kelapa Sawit Berkelanjutan dengan Metode Dinamis. PT Idemedia Pustaka Utama. Bogor.
- Winarso, S. 2005. Kesuburan Tanah: Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah. Gava Media. Yogyakarta.