

Pengelolaan Kebun Induk Kelapa Sawit (*Elaeis guinensis* Jacq.) pada Lahan Suboptimal di PT Binasawit Makmur

Maintaining of Seed Garden for Suboptimal Area in PT Binasawit Makmur

Frencky Mario Rafael Sirait^{1*}, Mochamad Suwarno¹, Budi Wahyono¹, Zulhermana Sembiring¹, Dwi Asmono¹

¹ Departemen Penelitian dan Pengembangan, PT. Binasawit Makmur,
Sampoerna Agro Tbk., Palembang, Sumatera Selatan 30961

^{*}Penulis untuk korespondensi: mario.sirait@sampoernaagro.com

Sitasi: Sirait FMR, Suwarno M, Wahyono B, Sembiring Z, Asmono D. 2019. Pengelolaan kebun induk kelapa sawit (*elaeis guinensis* jacq.) pada lahan suboptimal di PT Binasawit Makmur. In: Herlinda S *et al.* (Eds.), Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2018, Palembang 18-19 Oktober 2018. pp. 360-365. Palembang: Unsri Press.

ABSTRACT

Continual improvement of seed production is very important to fulfill of oil palm sprouts demand. To fulfill that demand, suboptimal land factor that so far being limiting factors should be minimized so that's not to inhibit the production of oil palm seeds. This reasearch aim was maintaining of seed garden for suboptimal area in PT Binasawit Makmur. PT. Binasawit Makmur, Sampoerna Agro Tbk. is one of the seed producers in Indonesia which has the selected Dura mains planted on suboptimal land were located on Mesuji Districts, Ogan Komering Ilir Regency, South Sumatera Province. Maintaining of Dura palm strategy is needed by strictly Quality Control of processes and environmental conditions in the field to produce quality seeds. Optimalization of seed production on sub-optimal land are by adding organic matter to the soil and applying irrigation systems to the selected elite Dura palms. The addition of organic matter and applying of irrigation systems can made continuity of seed production with optimal quality and quantity so that the demand for oil palm sprouts for customer satisfaction.

Keywords: palm oil, suboptimal land, seed production. quality control

ABSTRAK

Keberlanjutan produksi benih merupakan hal yang sangat penting untuk memenuhi permintaan kecambah kelapa sawit. Untuk memenuhi permintaan kecambah kelapa sawit tersebut, faktor kondisi lahan suboptimal yang selama ini menjadi faktor pembatas harus dapat diminimalisir sehingga tidak menghambat produksi benih kelapa sawit. Tujuan penelitian ini untuk keberlanjutan produksi benih dalam memenuhi permintaan kecambah kelapa sawit. PT. Binasawit Makmur, Sampoerna Agro Tbk. merupakan salah satu produsen benih kelapa sawit di Indonesia dengan pokok induk Dura terpilih yang ditanam pada lahan suboptimal berlokasi di Kecamatan Mesuji, Kabupaten Ogan Komering Ilir, Provinsi Sumatera Selatan. Strategi pengelolaan pokok induk Dura sangat diperlukan melalui *Quality Control* yang ketat terhadap proses maupun kondisi lingkungan di

lapangan sehingga dihasilkan benih yang berkualitas. Optimalisasi produksi benih pada lahan suboptimal dilakukan dengan menambahkan bahan organik ke dalam tanah serta menerapkan sistem irigasi pada pokok elit Dura terpilih. Adanya penambahan bahan organik dan pemberlakuan sistem irigasi dapat menjaga kontinuitas produksi benih dengan kualitas dan kuantitas yang optimal sehingga permintaan kecambah kelapa sawit dapat terpenuhi.

Kata kunci: kelapa sawit, lahan suboptimal, produksi benih. quality control

PENDAHULUAN

Pokok Induk kelapa sawit adalah serangkaian tanaman terpilih dari Dura, Pesifera maupun Tenera yang dihasilkan dari hasil seleksi kegiatan pemuliaan tanaman. Setelah didapat hasil persilangan proses selanjutnya adalah proses untuk menghasilkan benih kelapa sawit.

Air adalah salah satu komponen fisik yang sangat vital dan dibutuhkan dalam jumlah besar untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Sebanyak 85-90 % dari bobot segar sel-sel dan jaringan tanaman tinggi adalah air (Wijana, 2001). Bray (1997) menjelaskan fungsi air bagi tanaman yaitu : (1) sebagai senyawa utama pembentuk protoplasma, (2) sebagai senyawa pelarut bagi masuknya mineral-mineral dari larutan tanah ke tanaman dan sebagai pelarut mineral nutrisi yang akan diangkut dari satu bagian sel ke bagian sel lain, (3) sebagai media terjadinya reaksi-reaksi metabolik, (4) sebagai reaktan pada sejumlah reaksi metabolisme seperti siklus asam trikarboksilat, (5) sebagai penghasil hidrogen pada proses fotosintesis, (6) menjaga turgiditas sel dan berperan sebagai tenaga mekanik dalam pembesaran sel, (7) mengatur mekanisme gerakan tanaman seperti membuka dan menutupnya stomata, membuka dan menutupnya bunga serta melipatnya daun-daun tanaman tertentu, (8) berperan dalam perpanjangan sel, (9) sebagai bahan metabolisme dan produk akhir respirasi, serta (10) digunakan dalam proses respirasi.

Kehilangan air pada jaringan tanaman akan menurunkan turgor sel, meningkatkan konsentrasi makro molekul serta senyawa-senyawa dengan berat molekul rendah, mempengaruhi membran sel dan potensi aktivitas kimia air dalam tanaman (Mubiyanto, 1997). Peran air yang sangat penting tersebut menimbulkan konsekuensi bahwa langsung atau tidak langsung kekurangan air pada tanaman akan mempengaruhi semua proses metabolisme sehingga dapat menurunkan pertumbuhan tanaman.

Tanaman kelapa sawit mempunyai tipe perakaran dangkal sehingga umumnya tidak toleran terhadap cekaman kekeringan, yang sangat membatasi pertumbuhan dan produksi. Cekaman kekeringan dapat menghambat pembukaan pelepah daun muda, merusak hijau daun yang menyebabkan daun tampak menguning, dan mengering, pelepah daun terkulai dan pupus patah. Pada fase reproduktif cekaman kekeringan menyebabkan perubahan nisbah kelamin bunga, bunga dan buah muda mengalami keguguran, dan tandan buah gagal menjadi masak. Akhirnya mengakibatkan gagal panen dan menurunkan produksi tandan buah segar (Pimental *et al.*, 1999).

Lahan Suboptimal didefinisikan sebagai lahan yang mempunyai potensi rendah sampai sangat rendah untuk dimanfaatkan sebagai lahan pertanian, namun dengan penerapan suatu teknologi dan sistem pengelolaan yang tepat potensi lahan tersebut dapat ditingkatkan menjadi lebih produktif dan berkelanjutan.

Tanah merupakan salah satu komponen yang penting bagi pertumbuhan tanaman. Kondisi tanah yang dapat menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman kurang

diperhatikan terutama masalah nutrisi atau hara tanah. Unsur-unsur hara dibutuhkan dalam pertumbuhan tanaman karena merupakan bagian dari sel-sel dalam tubuh tanaman dan berfungsi untuk melancarkan proses metabolisme. Tanah mengandung unsur hara tersedia dalam jumlah yang terbatas, sebagian besar kebutuhan hara harus dicukupi melalui pemupukan. Tanaman kelapa sawit memerlukan unsur hara untuk dapat tumbuh dan berproduksi normal antara lain N, P, K, Mg, Ca, dan S maupun unsur hara mikro B, Cu, Zn, Mo, Fe, Mn, dan Cl. Semua unsur hara tersebut diperoleh tanaman dari dalam tanah, kecuali C dan O yang diperoleh tanaman langsung dari udara melalui proses fotosintesa (Mangoensoekarjo, S 2003).

Selain pupuk anorganik yang ditambahkan ke dalam tanah, terdapat pula pupuk organik diantaranya kompos. Kompos merupakan hasil dekomposisi bahan organik baik dari sisa tanaman, sisa hewan, maupun limbah organik. Pengolahan *Crude Palm Oil* selalu menghasilkan limbah tandan kosong kelapa sawit dan belum dimanfaatkan secara optimal oleh sebagian besar Pabrik Kelapa Sawit. Limbah tersebut dapat diproses menjadi kompos dengan menggunakan bioaktivator dalam waktu yang lebih cepat. Kandungan unsur hara makro (N, P, K, Mg, Ca) pada limbah tandan kosong sawit cukup tinggi dan dapat digunakan sebagai pupuk organik. Pupuk organik ini dapat dimanfaatkan untuk optimalisasi lahan perkebunan kelapa sawit (Poeloengan *et al.*, 2003)

Produksi benih berkelanjutan dari tahun ke tahun merupakan hal yang harus diperhatikan guna menjaga ketersediaan benih. Jika tidak dikendalikan, maka akan ada satu masa dimana benih tidak dapat di dihasilkan sehingga akan menjadi penghambat dalam memenuhi permintaan akan kebutuhan benih kelapa sawit.

Upaya yang dapat dilakukan untuk meminimalisir dampak kondisi lahan suboptimal untuk menjaga keberlangsungan produksi benih kelapa sawit adalah dengan menerapkan sistem irigasi pada pokok elit Dura terpilih guna menjaga ketersediaan air didalam tanah dan menambahkan bahan organik berupa tandan kosong kelapa sawit atau dikenal dengan istilah Empty Fruit Bunch (EFB) untuk optimalisasi lahan suboptimal. Tujuan penelitian ini untuk keberlanjutan produksi benih dalam memenuhi permintaan kecambah kelapa sawit.

BAHAN DAN METODE

Bahan yang digunakan adalah tanaman pokok induk dura dengan tahun tanam 1997, tandan kosong kelapa sawit, dan instalasi irigasi pokok. Metode yang akan dilakukan adalah dengan membuat sistem irigasi pada pokok elit dura terpilih dengan memberikan 150 liter air/pokok untuk menjaga ketersediaan air di dalam tanah serta menambahkan 60 Ton/Ha tandan kosong kelapa sawit (Setara 450 kg/pokok) untuk optimalisasi lahan dan menjaga kelembaban di daerah perakaran tanaman.

Metode ini dilakukan ketika terjadi cekaman lingkungan pada bulan-bulan tertentu dimana terjadi defisit air akibat keterbatasan air dari lingkungan dan kekurangan suplai air di daerah perakaran serta permintaan air yang berlebihan oleh daun akibat laju evapotranspirasi melebihi laju absorpsi air pada tanaman kelapa sawit.

Penerapan metode pengelolaan ini diharapkan faktor defisit air dapat ditekan sehingga mencegah terjadinya perubahan nisbah kelamin bunga dapat dihindari, mencegah keguguran pada bunga mudah, tandan buah dapat matang fisiologis dengan sempurna, fruit set terbentuk dengan baik, seed per bunch yang optimal sehingga proses menghasilkan benih dapat berjalan secara berkelanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil observasi dilapangan menunjukkan terjadinya peningkatan jumlah bunga betina yang gugur/busuk akibat pengaruh dari kekurangan air yang terjadi pada bulan Agustus-Desember 2015 (Tabel 1). Bunga yang telah di polinasi juga mengalami kegagalan yang signifikan dalam fase pembuahan sehingga harus dimusnahkan dari pokok. Hal ini berdampak pada turunnya fruit set dan turunnya ratio jumlah biji per pokok yang berdampak pada menurunnya produksi benih.

Pada masa kering dimana tidak ada turun hujan selama 5 bulan berturut turut berdampak pada meningkatnya bunga yang mengering ataupun tandan yang busuk sehingga diperlukan strategi untuk mengatasi dampak dari kekeringan ini guna meminimalkan kehilangan bunga ataupun tandan (Tabel 2).

Tabel 1. Jumlah gagal bunga dan tandan bulan Agustus-Desember tanpa penerapan sistem irigasi pada pokok

| Bulan | Jumlah bunga kering | Jumlah tandan kering | Curah Hujan |
|-----------|---------------------|----------------------|-------------|
| Agustus | 2 | 35 | 0 mm |
| September | 4 | 46 | 0 mm |
| Oktober | 15 | 66 | 0 mm |
| November | 20 | 75 | 0 mm |
| Desember | 24 | 82 | 0 mm |

Tabel 2. Jumlah gagal bunga dan tandan bulan Agustus-Desember dengan penerapan sistem irigasi pada pokok (Optimalisasi 15%)

| Bulan | Jumlah bunga kering | Jumlah tandan kering | Curah Hujan |
|-----------|---------------------|----------------------|-------------|
| Agustus | 1 | 29 | 0 mm |
| September | 3 | 39 | 0 mm |
| Oktober | 13 | 56 | 0 mm |
| November | 17 | 63 | 0 mm |
| Desember | 20 | 69 | 0 mm |

Fase kering pun berdampak pada produksi benih 2-3 tahun ke depan, dimana pada saat terjadi defisit air akan terjadi perubahan nisbah bunga dimana akan terbentuknya bunga jantan yang dominan sedangkan untuk produksi benih dibutuhkan bunga betina untuk dilakukan kegiatan polinasi. Penambahan tandan kosong kelapa sawit selain dapat menjaga unsur hara dalam tanah juga dapat menahan serta menyimpan air sehingga kelembaban di sekitar perakaran terjaga. Pertumbuhan tanaman tetap optimal sehingga pembentukan bunga betina ataupun tandan buah di tahun berikutnya tidak terhambat.

Kelas kesesuaian lahan ditentukan berdasarkan jumlah dan intensitas faktor pembatas dari karakteristik lahan. Kelas lahan dibagi menjadi sesuai/*suitable* (S) dan tidak sesuai/*no suitable* (N). Kelas lahan sesuai dibagi menjadi tiga sub kelas yaitu S1 (sangat sesuai), S2 (sesuai) dan S3 (agak sesuai). Kelas tidak sesuai dibagi menjadi 2 sub kelas yaitu N1 (tidak sesuai bersyarat), dan N2 (tidak sesuai permanen) (Wahyono, *et.a.*, 2006). Setiap sub kelas terdiri dari satu atau lebih unit karakteristik lahan yang menjelaskan jumlah dan intensitas tabel pembatas. Kelas kesesuaian lahan dinilai dari karakteristik lahan yang ada di lapangan yang disebut dengan kelas kesesuaian lahan faktual, sedangkan kelas kesesuaian lahan potensial adalah kemungkinan perbaikan dari tabel pembatas yang ditemui. Setiap tindakan pengelolaan tanah dilakukan untuk mengurangi pengaruh negatif

dari tabel pembatas yang ada bagi pertumbuhan dan produksi kelapa sawit (Balasubramanian *et al.*, 2005)

Air yang tersedia dalam tanah adalah selisih antara air yang terdapat pada kapasitas lapang dan titik layu permanen. Diatas kapasitas lapang air akan meresap ke bawah atau menggenang, sehingga tidak dapat dimanfaatkan oleh tanaman. Di bawah titik layu permanen koma tanaman tidak mampu lagi menyerap air karena daya adhesi air dengan butir tanah terlalu kuat dibandingkan dengan daya serap tanaman. Cekaman kekeringan pada tanaman disebabkan oleh kekurangan suplai air di daerah perakaran dan permintaan air yang berlebihan oleh daun dalam kondisi laju evapotranspirasi melebihi laju absorpsi air oleh akar tanaman. Serapan air oleh akar tanaman dipengaruhi oleh laju transpirasi, sistem perakaran, dan ketersediaan air tanah (Lakitan, 1996).

Respon tanaman yang mengalami cekaman kekeringan mencakup perubahan ditingkat seluler dan molekuler seperti perubahan pada pertumbuhan tanaman, volume sel menjadi lebih kecil, penurunan luas daun, daun menjadi tebal, adanya rambut pada daun, peningkatan ratio akar-tajuk, sensitivitas stomata, penurunan laju fotosintesis, perubahan metabolisme karbon dan nitrogen, perubahan produksi aktivitas enzim dan hormon, serta perubahan ekspresi gen (Pugnaire *et al.*, 1999).

Pemberian air melalui sistem irigasi menggunakan *fan jet spray* dengan memberikan 150 liter air per pokok dapat meningkatkan produksi tandan buah segar sebesar 3.6 ton per ha dibanding tanpa irigasi. Peningkatan jumlah tandan dengan aplikasi irigasi menghasilkan 14,8 % lebih tinggi dibandingkan tanpa irigasi selain itu pemberian irigasi juga dapat menghasilkan fruit set 13.1 % lebih tinggi dan menghasilkan biji normal 18.8% lebih tinggi dibandingkan tanpa irigasi pada tahun 2015 (Agustiana, 2016)

Lubis (1985) mengemukakan bahwa produktifitas tanaman dapat diperbaiki hanya dengan dua cara yaitu, merubah lingkungan untuk mengeliminasi atau meminimalkan cekaman yang mengganggu produktifitas tanaman, atau memperbaiki genotipe tanaman agar tahan terhadap lingkungan tumbuh yang ada. Para pakar tanah, fisiologi, agronomi dan pemuliaan perlu bekerjasama untuk keberhasilan mengatasi lingkungan ini.

Tandan kosong kelapa sawit mempunyai potensi yang besar untuk digunakan sebagai bahan penyubur tanah karena sifat kimia dan fisik yang dapat memperbaiki kondisi tanah. Jika dibandingkan dengan bahan penyubur tanah lainnya. Tandan kosong kelapa sawit merupakan salah satu pupuk organik yang mengandung kalium (K) cukup tinggi selain kandungan nitrogen (N) dan fosfor (P).

Adapun keunggulan dari bahan organik bila dibandingkan dengan pupuk anorganik diantaranya bahan organik mengandung unsur hara makro dan mikro yang lengkap walaupun dalam jumlah yang tidak terlalu banyak, dapat memperbaiki struktur tanah dengan cara menggemburkan tanah atau meningkatkan ketersediaan bahan organik dalam tanah, meningkatkan daya serap air dan hara, menyediakan makanan bagi mikroorganisme tanah, memperbesar daya jerap tanah, memperbaiki drainase dan aerasi tanah, membantu proses pelapukan bahan mineral, dan melindungi tanah dari kerusakan, kompos juga menyebabkan beberapa jenis tanaman tahan terhadap serangan penyakit, dan menurunkan aktivitas patogen tanah (Goenadi., 1997).

KESIMPULAN

Dampak dari kekeringan dapat menurunkan produksi tandan hasil polinasi yang secara langsung dapat menurunkan produksi benih kelapa sawit sehingga dapat

menghambat ketersediaan benih terhadap permintaan. Aplikasi irigasi dan penambahan tandan kosong kelapa sawit dapat menekan dampak dari cekaman lingkungan pada saat masa kekeringan. Aplikasi Irigasi pada pokok dura elite terpilih dapat menekan gagal bunga dan tandan 15 % serta meningkatkan biji normal 19 % dibanding tanpa aplikasi irigasi. Penerapan aplikasi irigasi dan penambahan tandan kosong kelapa sawit juga dapat mengoptimalkan ketersediaan tandan untuk 2-3 tahun yang akan datang, menjaga pertumbuhan pokok dura tetap baik sehingga faktor kekeringan dapat di minimalkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiana S. 1016. Pengaruh periode kekeringan terhadap performance kelapa sawit. Karya ilmiah Agronomi Research. PT. Binasawit Makmur. Sampoerna Agro. Palembang
- Balasubramanian V, Bell M. 2006. Bahan Organik dan Pupuk Kandang. IRRI Rice Knowledge Bank. www.balitpa.litbang.deptan.go.id.
- Bray EA. 1997. Plant responses to water deficit. *Trend in plant Sci.* 2(2): 48-54.
- Goenadi DH. 1997. Kompos bioaktif dari tandan kompos kelapa sawit. Kumpulan Makalah Pertemuan Teknik Biotek. Perk. Untuk Praktek. Bogor.
- Lakitan B. 1996. *Fisiologi pertumbuhan dan perkembangan tanaman*. Rajawali Pers. Jakarta.
- Lubis. 1985. Faktor-faktor yang mempengaruhi Pertumbuhan Kelapa Sawit. Simposium Kelapa Sawit Medan, Indonesia 27-28 Maret 1985. PPM. P. Siantar.
- Mangoensoekarjo S. 2003. Manajemen Agrobisnis Kelapa Sawit. Gajahmada University Press. Yogyakarta.
- Pimental C, Laffray D, Louguet P. 1999. Intrinsic water use efficiency at the pollination stage as a parameter for drought tolerance selection in *Phaseolus vulgaris*. *Physiol. Plant.*, 106, 184 – 189.
- Poeloengan Z, Fadli ML, Winarna, Rahutomo S, Sutarta ES. 2003. Permasalahan pemupukan pada perkebunan kelapa sawit, hal. 67 – 80. *Dalam* W. Darmosarkoro, E. S. Sutarta, dan Winarna (*Eds*). Lahan dan Pemupukan Kelapa Sawit. Medan.
- Wahyono T, Nurkhoiry R, Agustira MA. 2006. Profil Kelapa Sawit Indonesia 2005, Pusat Penelitian Kelapa Sawit, Medan, Indonesia.
- Wijana IG. 2001. Analisis biokimia dan molekuler sifat toleran tanaman kelapa sawit terhadap cekaman kekeringan. *Disertasi*. IPB. Bogor.