

Pengurusan tapak semaian bersistematik bagi menjamin bahan tanaman kelapa berkualiti tinggi

(Systematic coconut nursery management to ensure quality of coconuts planting material)

Khairol Ismail

Pendahuluan

Pengurusan tapak semaian yang bersistematik diperlukan bagi menyediakan bekalan bahan tanaman yang berkualiti dan terbaik untuk pembangunan kawasan baharu atau penanaman semula kelapa di kawasan pekebun kecil dan estet. Bahan tanaman yang berkualiti hanya akan diperolehi daripada amalan dan kaedah pengurusan tapak semaian kelapa yang betul dan mengikut semua prosedur yang telah ditetapkan serta mempunyai perancangan yang rapi dan sistematik. Ini termasuklah dari aspek pemilihan kawasan yang sesuai, pembangunan infrastruktur yang lengkap, reka bentuk yang sesuai dan yang paling penting adalah kaedah pengurusan yang betul dari semua aspek di tapak semaian.

Kepentingan tapak semaian kelapa

Antara kepentingan pembangunan tapak semaian kelapa adalah seperti yang berikut:

- Pemilihan anak benih yang baik dan berkualiti dapat dilakukan dan anak benih yang sihat sahaja akan terus tumbuh di tapak semaian.
- Penjagaan anak benih dari semua aspek dapat dilakukan dengan sebaiknya sebelum ditanam ke ladang.
- Bagi memastikan pertumbuhan anak pokok kelapa di tapak semaian sekata dan seragam.
- Dapat mengurangkan risiko serangan penyakit dan perosak di peringkat awal pertumbuhan anak benih kelapa.
- Memastikan hasil yang tinggi untuk jangka masa yang panjang setelah melalui proses penjagaan dan pemilihan di tapak semaian.

Penyediaan kawasan tapak semaian

Penebangan dan pembersihan kawasan bermula apabila sempadan kawasan tapak semaian telah ditentukan. Amalan pembakaran sifar amat digalakkan dengan menyusun baris sisa penebangan dan membiarkannya hingga reput. Timbunan sisa penebangan juga boleh ditimbus asalkan tidak mengganggu kerja-kerja pemasangan paip sistem penyiraman. Jika kawasan tersebut mempunyai belukar rumpai yang tebal, racun rumpai jenis sentuh dan pracambah boleh digunakan untuk mengurangkan pertumbuhan semula rumpai. Jika

tapak semaian adalah kawasan cerun, teres satu tingkat atau bertingkat perlu dibina mengikut kecerunan tanah dan bekalan air perlu dipastikan sampai ke kawasan tapak semaian. Sekiranya tapak semaian berada di kawasan lembah bukit, parit perlu dibina di sekeliling kawasan bagi mengelakkan air bertakung dan banjir. Memasang pagar di sekeliling kawasan tapak semaian amatlah digalakkan untuk melindungi anak pokok kelapa daripada serangan musuh seperti babi, landak, monyet dan juga bagi mengelakkan berlakunya kecurian. Saiz tapak semaian adalah bergantung kepada anggaran jumlah anak pokok yang akan disemai. Dengan jarak polibeg $0.6 \text{ m} \times 0.6 \text{ m} \times 0.6 \text{ m}$ dalam bentuk segi tiga sama mampu memuatkan sehingga 28,000 anak pokok setiap hektar kawasan tapak semaian.

Sistem pengairan di tapak semaian

Pengairan tapak semaian kelapa amat digalakkan menggunakan *overhead sprinkler*. Sistem pengairan debu (*mist*) menggunakan tiub politena juga sesuai sekiranya kawasan tapak semaian mendatar dan mempunyai bekalan air yang bersih. Penyiraman anak pokok menggunakan tangan dan paip getah boleh mengakibatkan pertumbuhan anak pokok yang tidak sekata ekoran kadar air yang diterima oleh setiap pokok adalah berbeza. Penyiraman menggunakan tangan dan paip getah boleh dilakukan jika saiz tapak semaian adalah kecil dan di hujung penyiram dan paip getah mestilah disambungkan dengan alat pancuran air. Jika menggunakan air parit, pastikan air tersebut bersih dan mengalir. Dapatkan bantuan khidmat nasihat daripada individu yang mahir dalam segala hal berkaitan sistem penyiraman, sistem *sprinkler* dan bekalan air bersih.

Pemilihan jenis tapak semaian

Terdapat dua jenis tapak semaian yang diamalkan iaitu tapak semaian satu peringkat dan tapak semaian dua peringkat. Pemilihan jenis tapak semaian bergantung pada keadaan kawasan serta kemampuan untuk menyelia dan menyediakan tenaga buruh.

Tapak semaian satu peringkat

Tapak semaian satu peringkat adalah kaedah menanam terus biji benih kelapa ke dalam polibeg besar yang telah siap disusun dengan jarak 0.6 m segi tiga. Sistem ini mempunyai kelebihan dari segi penjimatan kos polibeg, mengelakkan kejutan pengalihan bahan tanaman dan pertumbuhan yang lebih cepat. Akan tetapi, sistem ini memerlukan tenaga buruh yang lebih ramai, melambatkan kerja-kerja penakaian dan peningkatan kos elektrik dan bahan api. Antara aktiviti penting dalam sistem tapak semaian satu peringkat adalah seperti yang berikut:

Mengisi tanah ke dalam polibeg Pengisian tanah ke dalam polibeg adalah digalakkan supaya dilakukan sebelum kerja-kerja penyemaian dimulakan. Penggunaan tanah lapisan atas (*top soil*) yang bertekstur halus disarankan agar dapat mengurangkan kejutan perubahan tanah sewaktu menanam ke ladang. Campuran lain ke dalam tanah atas adalah seperti tanah atas : pasir (3 : 1) atau tanah atas : lempun : pasir (3 : 1 : 1). Elakkan menggunakan tanah yang mempunyai organik tinggi seperti *muck* atau gambut untuk mengelak jangkitan kulat *Culvoularia*. Tanah yang digunakan mestilah kering untuk tujuan rongga-rongga udara. Untuk memudahkan kerja-kerja mengisi tanah, acuan bulat menggunakan aluminium boleh digunakan mengikut ukuran yang sesuai dengan saiz polibeg. Selepas polibeg siap diisi, adalah disarankan agar disiram sehari selepas itu untuk memampatkan tanah dan jika didapati tanah menurun, tambahan tanah di bahagian atas boleh dilakukan. Pastikan tinggi aras tanah ialah 2.5 cm dari bahagian atas polibeg. Kerja-kerja pengisian polibeg terus di tapak semaian dapat menjimatkan masa dan kos pengangkutan.

Menyusun polibeg Beg yang telah diisi hendaklah disusun dengan jaluran jarak 0.6 m x 0.6 m segi tiga sama. Disarankan agar setiap petak mengandungi 100 pokok (4 baris dan 25 pokok setiap baris) supaya memudahkan kerja-kerja penyelenggaraan. Jaluran susunan beg mestilah dibuat mengikut arah timur-barat untuk mengurangkan kesan pancaran cahaya matahari.

Menyemai bahan tanaman Sebelum biji benih disemai, penyiraman air secukupnya ke dalam polibeg digalakkan supaya tanah akan lebih lembut dan memudahkan biji benih ditanam. Jangan menanam biji benih terlalu dalam sehingga menyukarkan tunas anak pokok kelapa bercambah (*Gambar 1*). Elakkan menanam biji benih secara terbalik dengan memastikan bahagian pucuk menghala ke atas dan akar menghala ke bawah. Siram sekali lagi selepas kerja-kerja menyemai siap.



Gambar 1. Bahan tanaman yang telah bercambah

Lindungan Bahan tanaman yang baharu disemai memerlukan lindungan daripada cahaya matahari terik yang berterusan. Lindungan ini adalah bersifat sementara sehingga biji benih bercambah dan dua helai daun kembang. Penggunaan pelepah sawit, kelapa, nipah atau jaring nyamuk boleh digunakan sebagai lindungan. Lindungan ini mestilah diletakkan kepada setiap anak benih. Pembangunan

tapak semaian di bawah kanopi pokok yang bersaiz besar (kelapa/kelapa sawit atau pokok lindungan yang besar) dapat memberi 50% lindungan daripada sinaran panas yang terik di samping mampu memberi sedikit kelembapan dan mengurangkan suhu persekitaran. Selepas 10 minggu anak pokok bercambah, lindungan perlu dialih untuk mendedahkan anak pokok (*hardening*) kepada cahaya matahari.

Tapak semaian dua peringkat

Sistem tapak semaian dua peringkat ini mempunyai dua fasa iaitu (i) fasa tapak semaian kecil dan (ii) fasa tapak semaian besar. Fasa tapak semaian kecil adalah apabila buah kelapa tua/matang yang telah bercambah disemai di petak nurseri berpasir yang mempunyai naungan (*shading*) dalam tempoh 2 – 3 bulan sebelum dialihkan ke dalam polibeg besar. Manakala fasa tapak semaian besar pula adalah di mana polibeg bersaiz 12 inci x 15 inci digunakan dengan jarak 0.6 m segi tiga sama untuk mengisi anak pokok daripada semaian kecil ke polibeg besar untuk tempoh 7 – 9 bulan selanjutnya sebelum dipindahkan ke ladang. Antara aktiviti penting dalam sistem tapak semaian satu peringkat adalah seperti yang berikut:

Mengisi tanah ke dalam polibeg Sama seperti amalan yang dipraktikkan dalam sistem tapak semaian satu peringkat.

Lindungan Untuk sistem ini, tapak semaian kecil yang mempunyai bumbung jaring nyamuk perlu dibina sebelum bahan tanaman disemai (*Gambar 2*). Maksimum saiz tapak semaian kecil hanya 1/10 daripada keluasan tapak semaian. Ini bertujuan memberikan kelebihan kawasan untuk peringkat tapak semaian besar. Kebiasaannya tapak semaian ini mempunyai permukaan tanah berpasir untuk tujuan serapan air yang cekap dan memudahkan kerja-kerja mengalih anak pokok tanpa merosakkan akar. Kemudahan sistem penyiraman

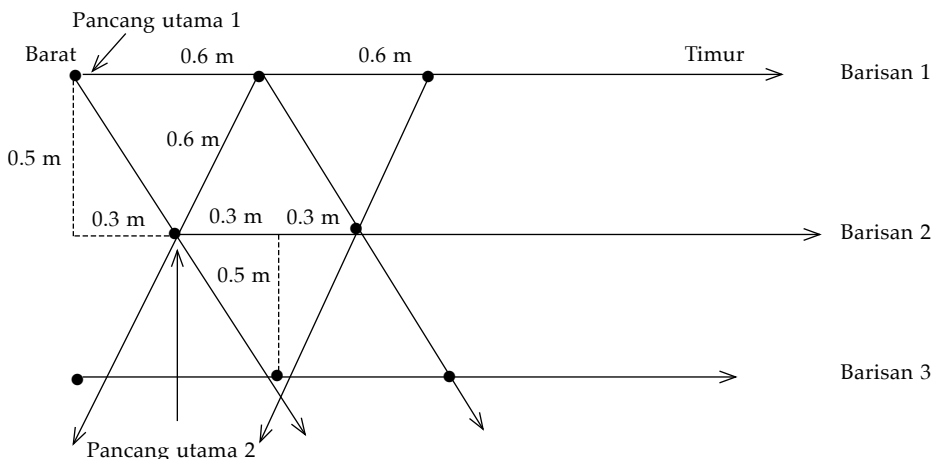
overhead sprinkler adalah diperlukan. Lindungan ini adalah bersifat kekal untuk kemudahan penyemaian kelapa yang seterusnya. Anak pokok akan berada di tapak semaian kecil ini sehingga berusia 2 – 3 bulan selepas tunas bercambah atau selepas dua helai daun kembang. Pembangunan tapak semaian kecil ini dapat memberi 50% lindungan daripada sinaran panas yang terik di samping mengelakkan kejutan semasa mengalihkan anak benih kelapa ke dalam polibeg yang lebih besar.



Gambar 2. Rumah lindungan bahan tanaman di tapak semaian dua peringkat

Menyemai bahan tanaman Sebelum biji benih disemai, penyiraman secukupnya ke permukaan tapak semaian kecil adalah digalakkan supaya dapat mengekalkan kelembapan permukaan tanah. Jangan menyemai biji benih di bawah permukaan tanah hingga menyukarkan tunas anak pokok kelapa bercambah. Elakkan meletak biji benih secara terbalik dan bertaburan. Siram sekali lagi selepas aktiviti menyemai biji benih siap. Biji benih akan disusun rapat dalam setiap petak yang mempunyai 1,000 pokok (10 baris dan 100 biji setiap baris) sehingga mencapai usia sesuai untuk dialihkan ke dalam polibeg besar.

Membaris polibeg besar Barisan polibeg besar di tapak semaian besar perlu disiapkan dua minggu sebelum aktiviti mengalihkan anak pokok dari tapak semaian kecil. Polibeg yang telah diisi hendaklah disusun dengan jaluran jarak $0.6 \text{ m} \times 0.6 \text{ m}$ segi tiga sama. Disarankan agar setiap petak mengandungi 100 pokok (4 baris dan 25 pokok setiap baris) bagi memudahkan kerja-kerja penyelenggaraan. Jaluran susunan polibeg mestilah dibuat mengikut arah timur-barat untuk mengurangkan kesan pancaran cahaya matahari (*Gambar rajah 1*).



Gambar rajah 1. Susun baris polibeg di tapak semaian besar

Mengalih anak pokok Dalam aktiviti mengalih anak pokok, hanya anak pokok normal sahaja akan dipilih dan dipindahkan ke dalam polibeg besar. Pengalihan ini dilakukan selepas 2 – 3 bulan anak pokok tumbuh di tapak semaian kecil. Kerja mencabut anak pokok dari tapak semaian kecil perlu dilakukan dengan berhati-hati agar tidak merosakkan akar. Sebelum mengalih, siram terlebih dahulu kawasan tapak semaian kecil agar proses mencabut anak pokok lebih mudah. Tanah di dalam polibeg besar juga harus dibasahkan agar mudah membuat lubang dan seterusnya

menanam anak pokok. Tanah di bahagian tengah polibeg besar dikorek dengan menggunakan skop kecil atau gerimit (*auger*) dengan garis pusat lubang sekurang-kurangnya 10 cm lebar. Tekan tanah di sekeliling anak pokok agar ia mendap dan padat. Elakkan menanam anak pokok terlalu dalam ke dalam tanah (*Gambar 3*). Siraman selepas selesai menanam amatlah digalakkan.



Gambar 3. Anak pokok yang telah dialih ke dalam polibeg besar di tapak semaian dua peringkat

Amalan kultur di tapak semaian

Penyiraman

Siraman dua kali sehari dilakukan jika tiada hujan iaitu pada pukul 11.00 pagi dan 4.00 petang. Elakkan menyiram pada waktu antara 11.00 pagi hingga 4.00 petang. Sekiranya penyiraman menggunakan tangan, disarankan agar setiap anak pokok memperoleh sekurang-kurangnya 0.5 liter air sehari pada peringkat permulaan semaian dan 2.5 liter sehari pada umur 8 bulan ke atas. Bagi tapak semaian di kawasan tanah gambut, untuk tiga bulan pertama haruslah menyiram dengan air paip kerana air di kawasan tanah gambut terlalu masam ($\text{pH} \pm 3.0$) dan boleh menyebabkan daun anak pokok kering dan melecur.

Merumpai

Merumpai mestilah dilakukan sekurang-kurangnya sebulan sekali di kawasan antara dan di dalam polibeg. Aktiviti ini boleh dilakukan dengan menggunakan tangan untuk kerja-kerja merumpai di dalam polibeg dan cangkuk untuk kerja-kerja merumpai di kawasan di antara polibeg. Racun rumpai jenis sentuh boleh digunakan untuk merumpai di kawasan di antara polibeg dengan memastikan di hujung alat penyembur

dipasangkan dengan bekas keselamatan berbentuk kon. Elakkan penggunaan racun rumpai jenis *hormonal* di tapak semaian bagi mengelakkan kerosakan yang teruk pada anak pokok.

Membaja

Zat yang seimbang sangat diperlukan untuk pertumbuhan subur pada peringkat awal pertumbuhan. Pembajaan akan bermula apabila dua helai daun kembang sepenuhnya kepada permulaan daun ketiga tumbuh. Pastikan tiada rumpai yang tumbuh di dalam polibeg. Pada kebiasaannya, pembajaan dijalankan dengan menggunakan baja kimia yang mengandungi semua jenis zat utama iaitu nitrogen (N), fosforus (P), kalium (K) dan magnesium (Mg) (*Jadual 1*). Cara terbaik membaja adalah selepas penyiraman dilakukan. Jika pembajaan dilakukan sebelum menyiram, dikhuatiri akan menyebabkan daun dan batang anak pokok kelapa melecur. Baja sebatian N, P, K, Mg yang berkadar 15:15:6:4 juga boleh digunakan semasa peringkat tapak semaian. Penggunaan baja daripada sumber najis haiwan dan manusia perlu dielakkan kerana kandungan nutrien yang tidak diketahui dan boleh menyebabkan pertumbuhan anak pokok yang tidak menentu, bahkan akan menyukarkan proses pemilihan anak pokok untuk ditanam ke ladang.

Jadual 1. Keperluan nutrien utama semasa pembajaan anak pokok kelapa pada umur 9 bulan di tapak semaian

Di peringkat nurseri				
Masa	Jenis baja/kuantiti (g/pokok)			
	Urea (N)	CIRP (P)	MOP (K)	Kieserit (Mg)
9 bulan	120	30	144	40

Kawalan perosak dan penyakit

Kawalan perosak dan penyakit hanya dilakukan apabila terdapat tanda serangan serius (*Jadual 2* dan *Jadual 3*). Racun serangga dan penyakit utama haruslah sentiasa disimpan di dalam stor tapak semaian. Penggunaan semua jenis racun perosak mestilah dilakukan dengan berhati-hati dan mengikut arahan yang diberikan. Penggunaan racun serangga mestilah dicampuri dengan agen pelekat (*sticker*) dan agen pembasah (*wetting agent*) supaya kesan semburan tahan lebih lama pada pokok. Semburan mestilah dilakukan semasa musim panas atau semasa daun dalam keadaan kering antara pukul 1.00 tengah hari hingga 3.00 petang.

Penakaian (culling)

Penakaian anak benih di tapak semaian mesti dilakukan sebelum anak benih dipindahkan ke ladang. Ini bertujuan

Jadual 2. Perosak pada peringkat semaian

Perosak	Tanda kerosakan	Kawalan
Kumbang	Kumbang dewasa akan makan pucuk daun yang belum kembang. Daun yang diserang akan berbentuk V.	<ul style="list-style-type: none"> • Perangkap feromon • Semburan racun <i>Nurelle</i> • Semburan racun <i>Azodrin</i>
Belalang	Seluruh bahagian daun anak pokok akan dimakan dan rosak.	<ul style="list-style-type: none"> • Pagar anak benih dengan pelepah • Semburan racun <i>Dipterex</i> • Semburan racun <i>Dieldrex</i>
Cengkerik	Pangkal umbi daun dan batang akan rosak dimakan.	<ul style="list-style-type: none"> • Semburan racun <i>Dipterex/ Azodrin/Tamaron</i> • Kawalan agen biologi
Kupu-kupu	Permukaan bawah daun dan pucuk yang lembut akan dimakan larva.	<ul style="list-style-type: none"> • Semburan racun kimia <i>Rogor 40</i>
Hama dan kutu daun	Menghisap daun, menghasilkan bintik merah oren kecil di atas permukaan daun.	<ul style="list-style-type: none"> • Umpan dengan <i>Siputox</i> (metaldehid) • Menggunakan <i>Warfarin/ Matikus</i> • Coumatetralyl
Siput dan lintah	Daun dan pucuk yang lembut akan dimakan.	<ul style="list-style-type: none"> • Pagar seluruh kawasan • Bantuan Jabatan Perhilitan
Tikus	Menyerang pangkal pokok dan menyebabkan kematian.	
Babi hutan	Menyerang pangkal pokok dan menyebabkan kerosakan teruk.	

Jadual 3. Penyakit pada peringkat semaian





Penyakit	Tanda kerosakan	Kawalan
Bintik daun	Bintik-bintik perang tua dan tepi daun berwarna kuning.	<ul style="list-style-type: none"> • Semburan racun captan dan benomyl • Semburan racun mancozeb/ maneb/ carbaten/ • Penjarangan pokok • Pastikan saliran sempurna • Pembajaan mencukupi
Karah anak benih	Daun tua pudar. Kering pada hujung akar. Akar menjadi coklat kehitaman serta lembut dan berair.	<ul style="list-style-type: none"> • Pastikan pengudaraan yang baik • Semburan racun thiram • Semburan racun captan/ zineb
Reput pucuk	Pucuk menjadi kering dan reput. Serangan pada anak pokok yang masih muda.	<ul style="list-style-type: none"> • Penjarangan anak pokok • Semburan racun Thiabendazole • Musnahkan pokok berjangkit
Reput mata tunas	Pucuk memendek, klorotik dan kering. Lecur pada daun. Tisu di hujung batang menjadi lembut.	<ul style="list-style-type: none"> • Musnahkan pokok berjangkit

untuk mengenal pasti anak pokok yang tidak normal semasa di peringkat semaian yang disebabkan oleh genetik, serangan perosak dan penyakit, kesilapan semasa menyemai dan penjagaan yang tidak sempurna terutama semasa menyiram, merumpai dan mengalih. Penakaian juga dilakukan untuk memastikan anak pokok yang benar-benar sihat sahaja yang akan ditanam di ladang. Peringkat penakaian adalah seperti dalam *Jadual 4*. Proses penakaian anak pokok yang tidak normal adalah dengan memusnahkan seperti memotong pangkal pokok. Untuk jaminan anak pokok yang berkualiti, adalah lebih baik tidak mengehadkan jumlah atau peratus tertentu penakaian. Antara jenis anak benih tidak normal yang perlu ditakai adalah seperti dalam *Jadual 5*.

Jadual 4. Peringkat penakaian anak pokok kelapa

Peringkat	Masa
Awal	Semasa anak pokok dialihkan dari tapak semaian sementara ke polibeg besar atau 2 – 3 bulan selepas bercambah. Biasanya 5 – 10% anak pokok tidak normal akan ditakai pada waktu ini.
Pertengahan	Selepas daun terbuka untuk membentuk pinat iaitu 6 – 7 bulan selepas semai atau 3 – 4 bulan selepas dialihkan ke polibeg besar. Biasanya 5 – 10% anak pokok tidak normal akan ditakai pada waktu ini.
Akhir	1 bulan sebelum anak benih ditanam di ladang atau setelah anak benih berumur 10 bulan dari tarikh bercambah. Biasanya kurang daripada 5% anak pokok tidak normal akan ditakai pada waktu ini.

Jadual 5. Jenis anak benih tidak normal yang perlu ditakai

Jenis abnormal	Gambar	Jenis abnormal	Gambar
Daun kerinting		Daun tirus	
Daun bergulung		Daun tidak pecah (juvenil)	

Kesimpulan

Pengurusan tapak semaian yang sistematik mampu menjamin bahan tanaman yang berkualiti untuk penanaman kelapa. Anak pokok normal dan berkualiti hanya akan diperoleh daripada amalan kultur dan kaedah pengurusan yang sistematik dan cekap. Ini termasuklah dari aspek pemilihan kawasan yang sesuai, pembangunan infrastruktur yang lengkap, reka bentuk yang sesuai dan yang paling penting adalah kaedah pengurusan yang betul dari semua aspek di tapak semaian. Bahan tanaman yang berkualiti pastinya akan menjamin hasil pengeluaran buah kelapa yang banyak dan menguntungkan semua penanam kelapa.

Penghargaan

Pengarang mengucapkan terima kasih kepada En. Ahmad Rusli Ahmad kerana menyediakan plot kajian dan tenaga kerja. Penghargaan juga ditujukan En. Mohd Asyraf Hussin, En. Abdul Sani Sukaimie dan En. Suliman Desa atas bantuan teknikal di tapak eksperimen.

Bibliografi

- Abdullah, O., Ahmad, N., Sivapragasam, A. dan Hairuddin, M.A. (2009). *Manual teknologi penanaman kelapa*, m.s. 14 – 16. Serdang: MARDI
- Gunathilake, H.A.J. (2005). Fertilizer usage for coconut and intercrops in Sri Lanka. Presentation on Importance of site-specific fertilizer use on coconut-intercropping systems (For smallholders) IPI + CCB Project Sri Lanka Foundation Institute Coconut Cultivation Board, Sri Lanka, 45 hlm.
- Mohd, R.Y., Esnan, A.G. dan Idris, O. (2009). Tapak semaian. Dalam: *Buku perusahaan sawit di Malaysia, satu panduan*, m.s. 101 – 122. Bangi: MPOB
- Jayasekar, K.S. (1988). Status of nutritional deficiencies of coconut in Sri Lanka. UNDP/FAO working group meeting on coconut nutritional deficiencies, 28 – 30 Sept 1988, Davao City, Philippines
- Khairol, I., Sentoor, K.G. dan Zulhazmi, S. (2016). Coconut seedling growth response from integration of nitrogen and potassium in different sowing method. Kertas kerja yang dibentangkan dalam Soil Science Conference of Malaysia 2016, Soil Improvement for Sustainable Crop Production, 5 – 7 April 2016, TH Hotel and Convention Centre, Kuala Terengganu, Terengganu
- Khairol, I., Erwan, S.S. dan Zulhazmi, S. (2016). Influence of growing media on quality and productivity of coconuts seedling growth. Kertas kerja yang dibentangkan dalam 4th symposium of Malaysian society of applied biology, 29 – 31 Mei 2016, Swiss Garden Resort, Melaka
- Khairol, I. dan Erwan, S.S. (2016). Influence of organic matter on growth, quality and productivity of coconut seedlings. Prosiding The Regional Conference of Sustainable Agriculture 2016, 24 – 26 October 2016, m.s. 88 – 90, Faculty of Sustainable Agriculture, Univesity Malaysia Sabah, Malaysia
- Khairol, I., Erwan, S.S. dan Sentoor, K.G. (2015). Integrated of nitrogen and potassium: effect on coconut seedling growth at different sowing methods. Kertas kerja yang dibentangkan dalam The 25th Malaysian Society of Plant Physiology Conference (MSPPC 2015) - Environmental Conservation: Role of Plant Physiology, 18 – 20 Ogos 2015, Ipoh, Perak, Malaysia

- Magat, S.S. (1979). The Use of leaf analysis in the coconut field fertilizer trials in The Philippines. *Phil. Journal of Coconut Studies* 4(1): 32 – 39
- Magat, S.S. dan Margaret, R.Z. (1989). The nutritional deficiencies and fertilization of coconut in The Philippines. Philippine Coconut Authority, R and D Tech. (Report No. 2), Philippines
- Rognon, F. (1984). Coconut. Dalam: *Plant analysis as a guide to the nutrient requirement of temperate and tropical crops*. (Martin-Prevel, P., Garnard, J. dan Gautier, P., ed.). New York: Lavoisier Publishing Inc

Ringkasan

Pengurusan tapak semaian yang sempurna bukan hanya tertumpu kepada bahan tanaman sahaja, tetapi turut meliputi amalan kultur (seperti penyediaan kawasan, sistem pengairan, pemilihan jenis tapak semaian, amalan kultur dan kawalan perosak serta penyakit) dan pengurusan yang sistematik. Bahan tanaman yang baik dan berkualiti hanya diperoleh daripada amalan dan kaedah pengurusan tapak semaian kelapa yang sistematik. Pemilihan jenis tapak semaian juga sangat penting bagi tujuan menjimatkan kos input, mengelakkan jumlah anak pokok tidak normal ditanam di ladang dan mengurangkan penggunaan tenaga kerja. Dengan permintaan yang tinggi dan harga kelapa yang stabil, industri tapak semaian kelapa mampu menjana pendapatan yang lumayan untuk jangka masa panjang kepada pengusaha tempatan selain membuka peluang perniagaan dan pekerjaan di sektor pertanian untuk masyarakat Malaysia.

Summary

A proper nursery management should not only focus on planting material, but also includes cultural practices (such as land preparation, irrigation system, types of nursery, cultural practices and pests and diseases control) and systematic management. The quality planting materials are only obtained from systematic coconut nursery practices and management. Selection types of nursery are also very important for input costs saving, avoid planted abnormal seedlings in the farm and reduce usage of labour. With a high demand and stable coconuts price, coconut nursery industries are capable in generating substantial income for a long term to local industries and open up business opportunities and jobs vacancy in the agricultural sector to the Malaysian.

Pengarang

Khairol Ismail
MARDI Bagan Datuk,
Peti Surat 25, 37307, Sungai Sumun, Perak
E-mel: khairol@mardi.gov.my