



PAKEJ TEKNOLOGI
Durian
Durian



2012

No. BK 41/03.07/7R
ISBN 978-983-047-170-9

Cetakan Pertama 2012
Edisi Kedua

© Hak Cipta Jabatan Pertanian Malaysia
Kementerian Pertanian dan Industri Asas Tani 2012.

Hak cipta terpelihara. Tidak dibenarkan mengeluarkan ulang mana-mana bahagian, artikel, ilustrasi dan isi kandungan buku ini dalam apa jua bentuk dan dengan apa cara pun sama ada secara elektronik, fotokopi, mekanik, rakaman atau cara lain sebelum mendapat izin bertulis daripada Ketua Pengarah Pertanian, Jabatan Pertanian Malaysia.

*Manuskrip terbitan ini disediakan oleh Bahagian Hortikultur (Seksyen Buah-buahan).
Konsep persembahan, suntingan dan grafik disediakan oleh Unit Pembangunan
Usahawan Tani dan Media, Bahagian Pengembangan Pertanian dan Industri Asas
Tani, Jabatan Pertanian Malaysia.*

Perpustakaan Negara Malaysia

Data Pengkatalogan-dalam-Penerbitan

Pakej Teknologi Durian

ISBN 978-983-047-170-9

1. Durian. 2. Tropical fruit--Breeding 3. Agricultural innovations
1. Malaysia. Jabatan Pertanian.
634.6

Dicetak oleh : ARIO PRESS

Harga: RM10.00



KANDUNGAN



PENDAHULUAN

i

PENGENALAN

01

Latar Belakang	01
Status Industri	02
Komposisi Makanan	03
Produk Dari Buah	03

BOTANI

04

Pokok	04
Daun	04
Bunga	05
Buah	07
Biji	07
Akar	07

VARIETI YANG DISYORKAN

08

Ciri-ciri varieti	08
• D 24	08
• D 99	09
• D 123	09
• D 145	10
• D 158	10
• D 159	11
• D 169	11
• D 188 (MDUR 78)	12
• D 189 (MDUR 79)	12
• D 190 (MDUR 88)	12
• D 197	13
Sistem Campuran dan Kombinasi Varieti Durian	13
Varieti Utama	13
Varieti Subsidiari	13
Varieti Tempatan	

KEPERLUAN ASAS TANAMAN

14

Faktor Iklim	14
Faktor Tanah	15
Pengapuran	17
Zon Tanaman Durian	17

AMALAN KULTURA

18

Penyediaan Benih Tanaman	18
Cantuman Ladang	19
Penyediaan Kawasan	21
Penanaman Di Ladang	21
• Sistem Penanaman	22
• Membuat Barisan dan Lubang Tanaman	23
• Penanaman	23
• Pembajaan	25
• Pemangkasan	26

PENGAIRAN DAN SALIRAN

27

Pengurusan Air	27
----------------	----

PENGURUSAN PEROSAK DAN PENYAKIT

29

Ulat Pengorek Biji Durian	29
Ulat Pengorek Batang	31
Ulat Pengorek Kulit	33
Teritip	34
Anai-Anai	35
Koya	37
Kawalan Penyakit	38
• Penyakit Bengkak Cerana Durian (Phytophthora Palmivora)	38
• Hawar Daun Rhizoctania	39
• Karat Alga Celphaleuros	39
• Penyakit Cendawan Angin	40
• Anthraknos Daun	40
Kawalan Rumpai	41
Tempoh Dilarang Mengutip Hasil (TDMH)	42

PENUAIAN 43

Kematangan Buah	43
Kutipan Hasil	43

PENGENDALIAN LEPASTUAI 45

Pengendalian Di Ladang	45
Pengendalian Di Pusat Pembungkusan	45
Penggredan	45
Pembungkusan	45
Penyimpanan Hasil	47
Pengangkutan	47
Pemasaran	47

ANALISA KEWANGAN 48

Kos Pembangunan	48
Kos Pengeluaran	48
Kos Bahan-Bahan	48
Kos Tenaga Kerja	48
Pendapatan	48
Dayamaju Penanaman Durian	48

LAMPIRAN 49

Lampiran 1	
Senarai Racun Perosak Berdaftar Untuk Tanaman Durian	49
Lampiran 2	
Anggaran Kos Pengeluaran Sehektar Durian Klon pada Tahun 2012	53

RUJUKAN 55**PENGHARGAAN 56****SENARAI GAMBARAJAH**

Gambarajah 1	05
• Keratan Memanjang Kudup Bunga Durian	
Gambarajah 2	06
• Bunga dan Daun Durian	
Gambarajah 3	22
• Sistem Segi Tiga Sama	
Gambarajah 4	22
• Sistem Segi Empat Sama	
Gambarajah 5	22
• Sistem Siku Keluang	
Gambarajah 6	23
• Corak Penanaman Pisang Sebagai Pokok Naungan Sementara	

SENARAI JADUAL

Jadual 1	02
• Keluasan dan Pengeluaran Tanaman Durian Di Semenanjung Malaysia (Tahun 2008-2012)	
Jadual 2	03
• Perbandingan Zat Makanan Durian Dengan Buah-Buahan Import	
Jadual 3	13
• Penanaman Varieti Durian Mengikut Kesesuaian Tempat	
Jadual 4	16
• Ciri-ciri Tanah dan Kesesuaiannya Untuk Tanaman Durian	
Jadual 5	17
• Keperluan Kapur Tanah	
Jadual 6	17
• Zon Pengeluaran Durian Semenanjung Malaysia	
Jadual 7	18
• Spesifikasi <i>Standard</i> Minimum Anak Benih Cantuman Durian	
Jadual 8	23
• Jarak dan Kepadatan Pokok Mengikut Sistem Penanaman	
Jadual 9	25
• Kadar Pembajaan Untuk Durian	
Jadual 10	28
• Jangkamasa Pengairan Setiap Hari	
Jadual 11	44
• Tempoh Kemasakan Buah Durian	



PAKEJ TEKNOLOGI
Durian



01 PENDAHULUAN

Buku ini mengandungi teknologi tanaman durian yang disyorkan oleh Jabatan Pertanian meliputi keperluan asas tanaman, amalan kultura, pengurusan perosak dan pengendalian lepas tuai. Aliran kewangan tanaman disertakan bagi membantu pengusaha untuk menilai daya maju tanaman tersebut.

Buku ini diterbitkan sebagai rujukan kepada pegawai-pegawai yang terlibat dalam perkhidmatan pengembangan dan perundingan. Di samping itu buku ini juga boleh digunakan oleh pengusaha-pengusaha sebagai panduan dalam penanaman durian.

02 PENGENALAN

LATAR BELAKANG

Durian, (*Durio zibethinus* Murr.) merupakan antara spesies buah-buahan yang sangat popular dan banyak ditanam di Malaysia. Secara tradisional, pokok durian ditanam daripada baka biji benih di kawasan dusun di kampung. Lazimnya buah durian dari pokok anak baka biji menghasilkan buah yang tidak seragam, tidak pasti kualitinya dan sebahagian besar tidak mendapat pasaran yang baik.

Jabatan Pertanian telah mengenal pasti dan mengumpul koleksi klon durian semenjak tahun 1934 dan sehingga sekarang telah mendaftarkan 121 klon durian. Walau bagaimanapun, hanya sebilangan kecil sahaja yang disyorkan untuk ditanam secara komersil berdasarkan kepada ciri-ciri buah tersebut iaitu mutu buah yang tinggi, hasil yang banyak dan kesesuaian dengan agroiklim Malaysia.

Durian merupakan salah satu daripada 11 jenis buah-buahan yang telah dikenalpasti di bawah Dasar Agro Makanan (2011-2020) yang mempunyai potensi untuk dibangunkan bagi menampung permintaan tempatan dan eksport.

Jadual 1 menunjukkan keluasan tanaman dan pengeluaran durian di Semenanjung Malaysia bagi tahun 2008 - 2010. Keseluruhan kawasan durian di Malaysia didapati berlaku penurunan dari 96,762.0 hektar (2008) kepada 82,419.6 hektar (2010). Walaubagaimanapun, didapati berlaku peningkatan pengeluaran durian dari tahun 2008 berbanding tahun 2010.



Jadual 1: Keluasan dan Pengeluaran Tanaman Durian di Malaysia (Tahun 2008-2010)

Negeri	2008		2009		2010	
	Keluasan	Pengeluaran	Keluasan	Pengeluaran	Keluasan	Pengeluaran
Johor	24,651.0	58,684.0	24,640.0	45,303.0	24,736.1	92,030.7
Kedah	5,355.4	13,653.5	4,675.9	14,428.0	4,745.5	17,928.6
Kelantan	17,988.0	30,393.3	12,054.1	30,369.4	11,906.0	28,623.4
Melaka	2,879.0	23,996.0	2,879.0	24,700.1	2,982.0	28,900.0
N. Sembilan	3,701.1	16,995.3	3,607.0	18,686.7	4,620.4	18,826.0
Pahang	7,215.0	19,925.6	7,325.9	16,893.5	7,259.8	12,986.3
Perak	9,772.0	27,254.5	9,475.7	32,577.5	4,718.4	12,505.2
Perlis	108.4	355.6	108.4	266.5	121.5	287.8
Pulau Pinang	3,750.3	11,989.1	3,750.3	20,178.8	3,684.8	12,500.6
Selangor	1,724.5	11,564.3	1,330.4	6,826.8	1,273.9	10,981.9
Terengganu	4,379.1	3,728.4	3,608.3	5,812.7	1,377.1	4,943.2
Sem. Malaysia	81,523.7	218,539.6	73,455.1	216,042.9	67,425.5	240,513.6
Sabah	4,484.3	21,651.1	4,493.7	23,290.7	4,309.7	23,995.1
Sarawak	10,743.0	37,510.9	10,759.5	38,706.4	10,673.4	33,098.8
W.P. Labuan	11.0	65.0	11.0	36.4	11.0	88.9
MALAYSIA	96,762.0	277,766.6	88,719.3	278,076.4	82,419.6	297,696.4

Sumber : Perangkaan Tanaman Buah-buahan, Malaysia 2010, Jabatan Pertanian Semenanjung Malaysia

STATUS INDUSTRI

Hampir kesemua hasil durian dieksport ke Singapura. Persaingan yang hebat juga dijangka akan terus dihadapi dengan negara jiran, khususnya Thailand, dari segi pengeksporan ke Singapura dan juga peningkatan penggunaan durian Thailand oleh penduduk tempatan. Dalam masa yang sama Malaysia juga mengimport lebih kurang 10,000 hingga 17,000 metrik tan durian dari negara jiran yang bernilai antara RM9 juta hingga RM19 juta.

Penggunaan dalam negara dan eksport serta pengeluaran untuk gantian import boleh dipertingkatkan lagi sekiranya durian yang dihasilkan berkualiti tinggi. Kawasan-kawasan durian sedia ada perlu dipulihkan dengan klon-klon yang bermutu tinggi serta ditentukan pengamalan pengurusan ladang yang baik. Langkah ini akan dapat menentukan penghasilan yang tinggi dan berkualiti.

KOMPOSISI MAKANAN

Durian mempunyai khasiat pemakanan yang lebih tinggi berbanding dengan kebanyakan buah-buahan yang diimport. Durian, khususnya mengandungi protein, lemak, karbohidrat, kalsium, vitamin A dan vitamin C yang lebih tinggi daripada buah-buahan import seperti epal, pear dan anggur. Perbandingan zat-zat makanan di antara buah-buahan tersebut adalah seperti dalam **Jadual 2**.

Jadual 2 : Perbandingan Zat Makanan Durian Dengan Buah-buahan Import

Zat Makanan (setiap 100g)	Durian	Epal	Pear	Anggur
Protein (g)	2.7	0.2	0.3	0.8
Lemak (g)	3.4	0.3	0.0	0.0
Karbohidrat (g)	27.9	13.1	16.1	16.3
Kalsium (mg)	40.0	21.0	8.0	21.0
Besi (mg)	1.9	2.3	0.6	0.5
Vitamin A (µg) (karotena)	150.0	146.0	11.0	28.0
Vitamin C (mg)	23.3	4.9	7.6	7.6

Sumber : MARDI

PRODUK DARIPADA BUAH

Selain daripada dimakan segar, buah durian juga boleh diproses kepada pelbagai jenis produk dan makanan seperti lempuk, wajik, dodol, tempoyak, kek, puding, cucur atau jejemput, ais krim, jem dan lain-lain makanan tradisional.



03 BOTANI



Nama Saintifik : *Durio zibethinus* Murr.
Nama Biasa : Durian
Famili : Bombaceae

POKOK

Pokok durian yang berasal daripada anak biji boleh mencapai ketinggian 30 - 40 m dan mempunyai banir setinggi 2 - 3 m apabila tua manakala ketinggian pokok cantuman pula boleh mencapai 10 - 20 m sahaja. Biasanya pokok durian yang masih muda mempunyai kanopi yang berbentuk seperti kon. Bagi pokok durian yang telah matang, kanopinya berbentuk bulat dan rendang. Penanaman durian yang terlalu rapat, boleh mengakibatkan kanopinya berbentuk bujur.

DAUN

Daun durian lazimnya berbentuk lanceolate, berukuran 6 - 12 sm panjang dan 2 - 4 sm lebar. Permukaan atas daun berwarna hijau hingga hijau tua dan berkilat. Bahagian bawah daun pula berwarna hijau perang serta diselaputi oleh lapisan sisik kecil. Urat tengah daun jelas kelihatan pada bahagian bawah daun. Tangkai daun durian adalah pendek dan berukuran lebih kurang 1 sm.



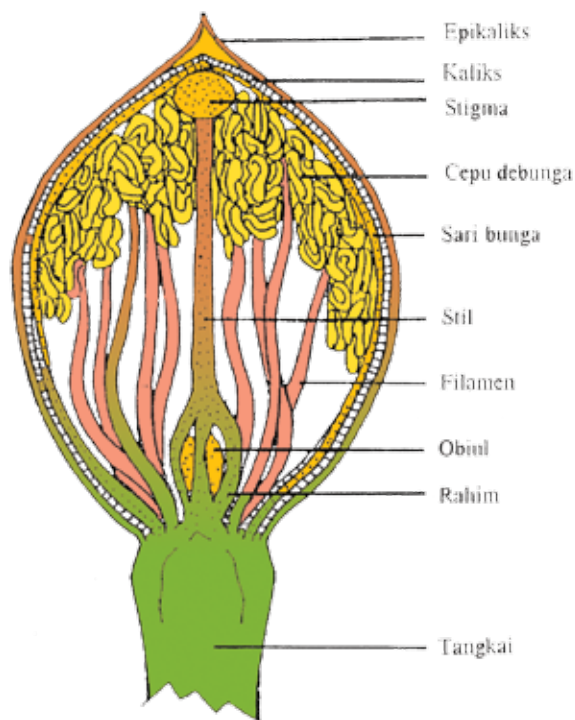
BUNGA

Durian mempunyai bunga yang banyak dan berjambak. Biasanya terdapat 30 - 60 kuntum bunga dalam satu jambak bunga. Bunga durian yang belum kembang dipanggil kudup. Kudup bunga durian mempunyai berbagai-bagai bentuk (bulat - bujur) mengikut klon, dan ia merupakan di antara ciri-ciri yang boleh digunakan dalam pengenalan klon. Kudup bunga durian mempunyai garis pusat di antara 1.0 - 1.2 sm. Tangkai bunga durian biasanya berukuran di antara 3 - 6 sm panjang. Gambar kudup bunga adalah seperti **Gambar 1**.



Gambar 1 : Kudup bunga durian

Gambar rajah 1 :
Keratan Memanjang Kudup Bunga Durian



Bunga durian mempunyai epikaliks yang bercantum dan 4 - 6 kaliks yang juga bercantum pada bahagian pangkal. Bunga durian mempunyai lima kelopak yang berbentuk sudu. Epikaliks lazimnya berwarna hijau keperangan, manakala kaliks dan kelopak

bunga pula berwarna putih hingga putih kekuningan. Walau bagaimanapun terdapat juga kelopak yang berwarna kemerahan. Setiap kuntum bunga mempunyai 40 atau lebih stamen yang bercantum di bahagian pangkal untuk membentuk 4 - 5 berkas. Bunga durian mempunyai benang sari yang panjang, dan kadang-kadang mempunyai bulu halus. Stigmanya berbentuk bulat dan berwarna kuning. Ovarinya pula bersaiz kecil dan mempunyai 4 - 6 lokulus yang akan membentuk pangsa buah.

Bunga durian mula berkembang pada waktu petang bergantung kepada klon dan kawasan. Stigma didapati menjadi reseptif sebelum antesis berlaku dan keupayaan ini memuncak menjelang tengah malam dan selepas itu keupayaannya menurun sehingga tengahari keesokan harinya. Debunga hanya subur dan aktif pada masa bunga mula mekar sehingga menjelang tengah malam. Selepas tengah malam, kesuburan debunga mula menurun dan pada keesokan paginya, debunga tersebut tidak lagi subur dan aktif. Kelopak bunga



Gambar 2 : Bunga durian

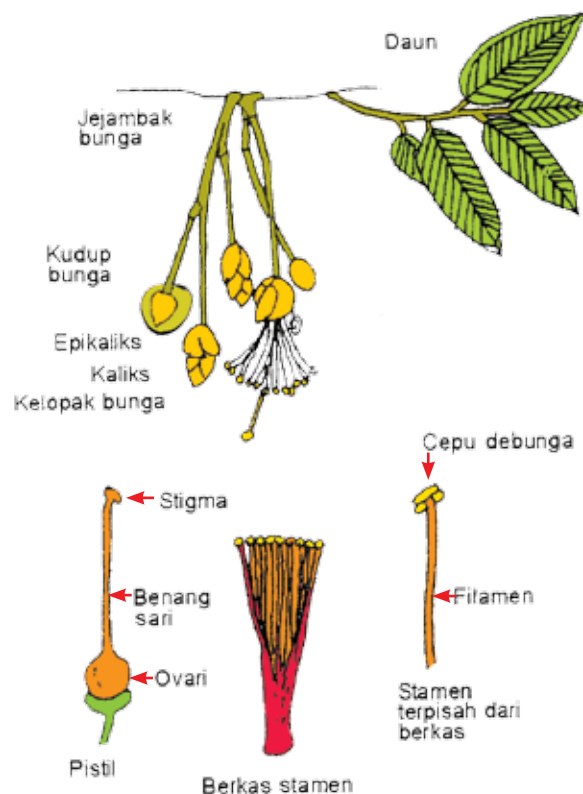
durian akan gugur pada keesokan harinya iaitu satu hari selepas bunga mekar. Bunga durian apabila mekar, mengeluarkan bau yang harum.

Proses pendebungaan bagi durian ialah pendebungaan berkacuk. Di samping itu, kebanyakan klon durian mempunyai mod pendebungaan yang tidak serasi sendiri. Agen-agen pendebungaan utama bagi bunga durian ialah kelawar, lebah (*Apis dorsata*), kelulut (*Trigona spp*) dan beberapa jenis semut.

Pokok durian lazimnya mengeluarkan bilangan bunga yang banyak, tetapi hanya sebilangan kecil sahaja (0.5%) bunganya akan membentuk

putik buah. Selepas pendebungaan, semua bahagian bunga durian akan gugur kecuali ovari dan stil yang terus membesar dan membentuk buah sekiranya pendebungaan dan persenyawaan berlaku dengan sempurna. Sebaliknya, ovari akan gugur dalam tempoh 7 - 10 hari selepas bunga mekar jika pendebungaan dan persenyawaan tidak berlaku. Walau bagaimanapun, tidak semua putik yang terbentuk akan kekal sehingga matang. Sebahagian putik-putik buah ini masih boleh gugur walaupun saiz buah sudah mencapai sebesar 8 - 10 sm garis pusat. Putik buah yang masih kekal selepas peringkat ini akan terus membesar sehingga mencapai buah matang.

Gambar rajah 2 : Bunga dan Daun Durian





BUAH

Durian mempunyai buah yang pelbagai saiz dan mencapai ukuran sehingga 18 sm lebar dan 20 - 32 sm panjang. Kulit buah durian biasanya berwarna hijau, hijau keperangan hingga kuning keperangan. Ianya mempunyai duri yang tajam berukuran 1.25 sm panjang dan 1.8 cm lebar pada pangkal duri. Pada permukaan buah terdapat 4 - 5 garisan yang dipanggil garisan pangsa di mana ia digunakan sebagai tanda untuk membuka buah durian.

Buah durian mempunyai bentuk bulat, bulat bujur dan bujur. Buah durian mempunyai 4 - 6 pangsa yang memuatkan ulas-ulas isi durian. Terdapat 1 - 8 ulas isi dalam satu pangsa. Isi durian berwarna putih kekuningan atau oren, dan kadang-kadang ada juga isi durian yang berwarna merah; ada yang tebal dan ada yang nipis, bergantung kepada klon dan jenis yang ditanam. Rasanya lemak, manis dan ada juga yang berasa pahit sedikit. Buah durian akan gugur sendiri apabila masak. Buah durian yang masak mempunyai bau yang kuat. Beberapa hari selepas buah gugur, kulit buah akan merekah di sepanjang garisan pangsa bermula daripada hujung buah.

BIJI

Biji durian berbentuk bulat bujur. Kulit biji kadangkala didapati merekah. Biji durian disaluti oleh isi. Terdapat juga durian tanpa biji yang lazimnya dipanggil kesep. Biji durian dikategorikan sebagai '*recalcitrant*' iaitu biji benih yang bercambah pada tahap perkembangan yang tertentu.



AKAR

Durian merupakan tanaman yang berakar tunjang. Di samping itu durian juga mempunyai akar rerambut yang terdapat banyak di kawasan berdekatan dengan permukaan tanah. Oleh itu, cara pembajaan yang sesuai bagi tanaman durian adalah cara tabur.

04 VARIETI YANG DISYORKAN

CIRI-CIRI VARIETI

Pelbagai faktor diambil kira di dalam pemilihan varieti durian. Di antara faktor-faktor ini meliputi ciri pokok, kemudahan penanaman, rintang penyakit, kecergasan, penghasilan dan mutu buah. Varieti terpilih yang disyorkan untuk penanaman adalah seperti berikut :



Gambar Durian D 24



D24

Berasal dari Bukit Merah, Perak dan didaftarkan oleh Jabatan Pertanian pada 30 November 1937. Pokok cergas membesar, rendang dan rajin berbuah. Hasil purata pada peringkat awal (umur 6 - 9 tahun) ialah 10 biji sepokok bagi setahun. Hasil akan meningkat ke 65 biji setahun bagi pokok berumur 15 tahun dan ke atas. Berat buah 1.0 - 1.8 kg sebiji. Buah berbentuk bulat bujur, kulitnya nipis dan berwarna hijau muda. Pangsa mempunyai 1 - 3 ulas yang berwarna kuning pucat dan bersusun sebaris.

Rasa isi manis, lemak, pejal, bertekstur halus dan sedikit pahit. Peratus isi ialah 26%. Pokok memerlukan tanah yang subur dan tidak tahan kemarau tanpa pengairan yang cukup. Tempoh matang buah ialah 105 - 110 hari selepas bunga kembang. Varieti ini rentan kepada penyakit phytophthora.

Terdapat lima ciri utama bagi klon ini iaitu :

1. Mempunyai *corky ring* yang nyata.
2. Terdapat ruang sebesar 5 sen yang tidak berduri pada bahagian *posterior* buah.
3. Kedudukan duri - bagi setiap 5 duri, terdapat satu duri yang agak kecil di bahagian tengah.
4. Terdapat rekahan pada biji durian.
5. Daun berbentuk seperti sampan dan mempunyai permukaan daun yang beralun.



D 99

Berasal dari Thailand dan dikenali dengan nama Kop. Didaftarkan oleh Jabatan Pertanian pada 17 Jun 1970. Pokok lasak tetapi lambat membesar. Pokok agak kecil tetapi rajin berbuah. Pada peringkat awal (pokok berumur 6 - 9 tahun) hasil ialah 7 biji sepokok setahun. Hasil akan meningkat ke 45 biji setahun bagi pokok berumur 15 tahun dan ke atas. Buahnya agak kecil, 1.4 kg sebiji dan berbentuk hampir bulat. Kulitnya nipis dan berwarna hijau muda. Pokok tahan terhadap kanker batang dan persekitaran kering. Isinya tebal, kuning kunyit dan bertekstur halus. Rasanya manis dan lemak. Peratus isi ialah 26%. Tempoh buah matang ialah 90 - 100 hari selepas bunga kembang. Varieti ini mudah berbunga dan merupakan antara varieti yang sesuai untuk dijadikan sumber debunga bagi persenyawaan.



D 123

Berasal dari Thailand dan dikenali sebagai Chanee. Didaftarkan oleh Jabatan Pertanian pada 14 Julai 1971. Pokok sederhana besar dan tahan kepada keadaan kering. Hasil purata sepokok (berumur 10 tahun) ialah 30 - 40 biji setahun. Buah besar, berat 2.5 kg sebiji dan berbentuk bujur. Mempunyai tangkai buah yang pendek. Permukaan kulit buah berlekuk dan berwarna hijau kekuningan. Isi tebal, berwarna kuning, rasanya manis dan bertekstur sederhana halus. Peratus isi ialah 30 - 40%. Tempoh matang buah ialah 105 - 120 hari selepas bunga kembang.

D 145

Berasal dari Beserah, Kuantan, Pahang. Didaftarkan oleh Jabatan Pertanian pada 30 Oktober 1981. Juga dikenali sebagai Durian Hijau. Pokok sederhana besar dan sederhana cergas. Hasil purata sepokok (berumur 10 tahun) ialah 50 biji setahun. Buah berbentuk bulat, purata beratnya 1.4 kg sebiji. Kulit sederhana tebal dan berwarna hijau. Buah bermutu tinggi. Isinya tebal, ulas besar berwarna kuning dan beraroma. Peratus isi buah ialah 25%. Tempoh matang buah adalah 105 - 115 hari selepas bunga berkembang.



D 158

Berasal dari Thailand dan dikenali sebagai Kan Yau atau Tangkai Panjang. Didaftarkan oleh Jabatan Pertanian pada 30 Jun 1987. Pokok sederhana besar dan tahan kepada keadaan kering. Hasil purata sepokok (berumur 10 tahun) ialah 30 biji setahun. Buah berbentuk bulat dan mempunyai tangkai yang panjang. Kulit sederhana tebal berwarna hijau kelabu. Isi tebal, ulas besar dan berwarna kuning pucat. Berat buah 1.8 - 2.8 kg sebiji. Rasa isinya lemak, manis dan beraroma. Penghasilan buah adalah sederhana. Peratus isi buah ialah 32%. Tempoh matang buah adalah 130-140 hari selepas bunga berkembang.





D159

D 159

Berasal dari Thailand dan dikenali sebagai Mon Thong atau Bantal Emas. Didaftarkan oleh Jabatan Pertanian pada 30 Jun 1987. Pokok sederhana besar, mudah hidup apabila ditanam dan tahan kepada keadaan kering. Hasil purata sepokok (berumur 10 tahun) ialah 60 - 100 biji semusim dan purata berat buah di antara 3.0 - 5.0 kg. Buahnya berbentuk memanjang. Isi buah tebal, rasanya lemak dan manis. Peratus isi buah ialah 30 - 35%. Tempoh matang buah di antara 130 - 140 hari selepas bunga kembang.



D169

D 169

Berasal dari Kelantan dan dikenali sebagai Tok Litok. Didaftarkan oleh Jabatan Pertanian pada Mei 1989. Pokok sederhana besar dan pertumbuhannya cergas. Hasil purata sepokok ialah 40 - 50 biji setahun (berumur 10 tahun). Berat buah 1.2 - 1.8 kg sebiji. Buah berbentuk bujur. Kulit sederhana tebal dan berwarna hijau kelabu. Ulasnya besar berwarna kuning pucat dan berbiji kecil. Rasanya manis, lemak dan bertekstur sederhana. Peratus isi ialah 25%. Tempoh matang buah ialah 100 - 110 hari selepas bunga kembang.

D 188 (MDUR 78)

Hasil dari kacukan D10 x D24. Didaftarkan oleh Jabatan Pertanian pada 30 Ogos 1991. Pokok cergas membesar dan rintang terhadap penyakit kanker. Berat buah 1 - 1.8 kg sebiji. Kulit sederhana tebal. Berwarna hijau muda kekuningan dan berbentuk bulat membujur. Isi tebal, ulas besar, warna ulas kuning dan bertekstur halus. Rasa isi lemak, manis dan beraroma.

D 189 (MDUR 79)

Hasil dari kacukan D24 x D10. Didaftarkan oleh Jabatan Pertanian pada 30 Ogos 1991. Pokok sederhana besar dan rintang kepada penyakit kanker. Rajin berbuah, buah berbentuk bulat membujur dan berat 1.6 kg sebiji. Warna kulit hijau. Isi berwarna kuning jingga, ulas besar dan bertekstur halus. Rasa isi manis dan lemak. Walau bagaimanapun buahnya mudah merekah selepas 27 jam gugur.

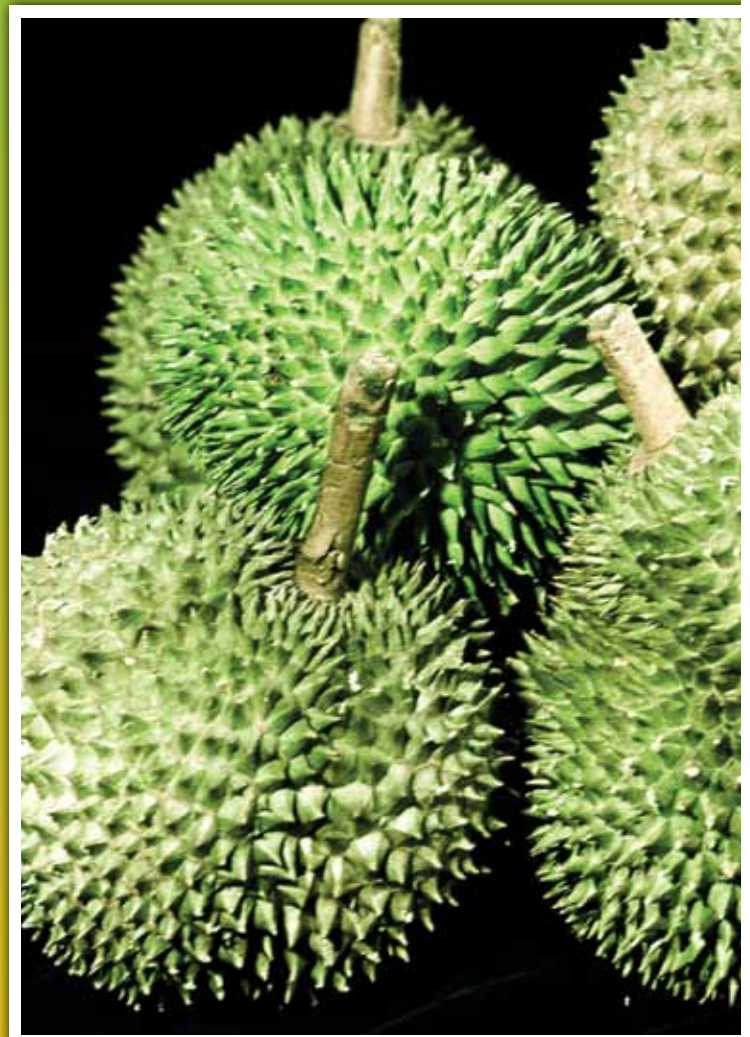
D 190 (MDUR 88)

Varieti hibrid, hasil kacukan antara D 24 dan D 10. Didaftarkan oleh Jabatan Pertanian pada 1 Julai 1992. Buah berbentuk bulat bujur. Saiz buah sederhana besar antara 1.5 - 2.0 kg. Isinya sangat tebal dan berwarna kuning emas. Tekstur isi pejal, sederhana halus dan rasanya lemak manis. Hasil purata ialah 55 - 65 biji/pokok/musim.

*** Hasil kacukan ketiga-tiga varieti di atas dilakukan oleh MARDI.**

D 197)

Berasal dari Tanah Merah, Kelantan dan dikenali sebagai Raja Kunyit dan Musang King. Didaftarkan oleh Jabatan Pertanian pada 9 Disember 1993. Pokok yang sederhana besar dan pertumbuhannya cergas. Berat buah adalah 1.0-1.8 kg sebiji. Buah berbentuk bulat-bujur. Kulitnya berwarna hijau muda. Isi berwarna sangat kuning, isi tebal, rasa lemak, manis dan pahit. Tempoh matang buah adalah 100-110 hari selepas bunga kembang.



SISTEM CAMPURAN DAN KOMBINASI VARIETI DURIAN

Pada amnya, adalah disyorkan bahawa 3 - 5 varieti ditanam bagi sesuatu dusun durian komersil untuk meningkatkan pendebungaan dan kemudahan pemasaran. Bagi sesuatu kawasan varieti yang disyorkan adalah terdiri dari 3 kategori seperti berikut :

VARIETI UTAMA

Bagi sesuatu dusun komersil, perlu ada satu varieti utama yang terdiri daripada 50 - 60% daripada jumlah pokok yang ditanam. Dalam keadaan tertentu dua varieti utama boleh ditanam.

VARIETI SUBSIDIARI

Selain daripada varieti utama, 20 - 30 peratus klon subsidiari perlu ditanam untuk tujuan pendebungaan dan juga untuk pasaran. Varieti ini terdiri dari senarai varieti durian yang disyorkan. Varieti yang biasa digunakan

adalah D99, kerana ianya dapat menghasilkan banyak debunga, mempunyai hasil yang tinggi serta kualiti dan harga buah yang baik.

VARIETI TEMPATAN

Varieti tempatan merupakan varieti yang banyak terdapat dan terbukti berprestasi baik di sesuatu kawasan setempat. Pemilihan varieti ini adalah bebas dan terpulang kepada kehendak pekebun. Biasanya pekebun boleh menanam 5 - 20% varieti tempatan. Penanaman varieti durian mengikut kesesuaian tempat adalah seperti berikut :

Jadual 3 : Penanaman Varieti Durian Mengikut Kesesuaian Tempat

Varieti	Kawasan Utama Yang Sesuai
D 24 (Bukit Merah)	Perak dan kawasan di mana kemaraunya pendek dan tidak nyata.
D 99 (Kop Kecil)	Perlis, Kedah, Pulau Pinang dan seluruh Semenanjung.
D 123 (Chanee)	Perlis, Kedah, Pulau Pinang, dan kawasan kemarau yang agak panjang.
D 190 (MDUR 88)	Terengganu, Perak dan lain-lain kawasan.
D 188 (MDUR 78)	Terengganu, Perak dan lain-lain kawasan.
D 145 (Beserah)	Pahang
D 158 (Kan Yau)	Perlis, Kedah, Pulau Pinang dan kawasan kemarau yang agak panjang.
D 159 (Mon Thong)	Perlis, Kedah dan Pulau Pinang dan kawasan kemarau yang agak panjang.
D 169 (Tok Litok)	Kelantan
D 189 (MDUR 79)	Terengganu, Perak dan lain-lain kawasan.

Varieti tersebut di atas boleh digunakan sebagai varieti utama dan subsidiari mengikut faktor-faktor agro iklim. Contoh varieti tempatan adalah seperti D 168 (Mas Muar), D 145 (Beserah), D 197 (Raja Kunyit) dan lain-lain.

05 KEPERLUAN ASAS TANAMAN

FAKTOR IKLIM

Durian adalah satu tanaman bermusim yang berasal daripada kawasan rendah tropika. Ia memerlukan persekitaran yang panas dan lembap sama seperti yang terdapat di hutan tropika bagi membantu pertumbuhan vegetatif.

Tanaman durian hidup dengan subur di kawasan-kawasan di mana suhunya di antara 27°C - 32°C, mendapat hujan di antara 1,800 - 4,000 mm setahun, mengalami musim kemarau antara 1 - 3 bulan, mempunyai peredaran udara dan angin yang baik serta mendapat cahaya matahari sepanjang tahun.



Kelembapan bandingan yang diperlukan adalah lebih kurang 80%. Dalam keadaan kelembapan yang tinggi, pokok-pokok durian berupaya menghasilkan pucuk-pucuk baru sekali setiap bulan, berbeza dengan pokok buah-buahan yang lain. Lebih kurang 90% dari tunas hujung baru berupaya menghasilkan daun baru.

Pada peringkat pertumbuhan vegetatif, anak pokok durian sangat peka kepada keadaan kemarau. Pengairan diperlukan untuk mengelakkan kematian. Ini adalah kerana sistem akarnya yang sangat cetek (< 30 sm) dan mudah ketandusan air.

Faktor iklim seperti jumlah hujan sering membantu pertumbuhan vegetatif. Pokok durian memerlukan keadaan kemarau untuk menggalakkan pembungaan. Ketiadaan hujan menyebabkan kelembapan tanah menurun dan kadar penyerapan air oleh pokok berkurangan. Pokok akan menjadi dorman

dari segi pertumbuhan di mana daun-daun baru tidak terbentuk, dan keadaan ini mungkin mempunyai pertalian dengan kejadian kudup bunga. Walau bagaimanapun, apabila kudup bunga mulai pecah dan buah mula terbentuk, air diperlukan secukupnya bagi proses membesar. Oleh itu apabila mencapai peringkat matang pokok durian memerlukan satu jangkamasa musim kering di antara 1 hingga 3 bulan untuk mempengaruhi proses pembungaan dan penguasaan tersebut.

Masa yang kritikal bagi perkembangan buah ialah kira-kira 4 minggu selepas bunga kembang. Ini disebabkan pada waktu tersebut, kadar pertumbuhan dan pembesaran buah adalah tinggi. Oleh itu air yang berlebihan menyebabkan pokok menghasilkan pucuk baru. Keadaan ini menyebabkan wujudnya persaingan untuk mendapatkan bahan makanan antara buah muda dengan daun baru yang boleh menyebabkan buah gugur.

FAKTOR TANAH

Durian memerlukan tanah yang dalam, subur dan gembur kerana tanah-tanah tersebut mempunyai pengudaraan dan struktur yang baik untuk pertumbuhan akar. Keadaan tanah hendaklah dalam (> 100 sm), dapat memegang air dan nutrien, mempunyai saluran yang baik, tidak tepu air serta kaya dengan bahan organan.

Walaupun tanah-tanah jenis lom dan lom berpasir banyak terdapat di lereng-lereng bukit dan sesuai untuk tanaman durian, tetapi ia tidak tahan dengan musim kemarau yang terlalu panjang. Penanaman durian di kawasan yang mengalami kemarau panjang, seperti di Utara Semenanjung, memerlukan sistem pengairan bagi menggalakkan pengeluaran hasil yang baik.

Contoh kesesuaian tanah bagi tanaman durian ialah :

- i. Tanah yang berasal dari batuan igneus dan mendapan yang dalam (> 100 sm) seperti tanah siri Rengam, Batang Merbau, Bungor, Serdang, Beserah, Jerangau dan Baling/Bukit Temiang.
- ii. Tanah lom liat berpasir yang berasal dari batu sedimentari.
- iii. Tanah lanar laut yang mengandungi kandungan liat yang tinggi juga boleh ditanam asalkan paras air dalam tanah tidak terlalu tinggi. Sebagai contoh Siri Selangor yang terdapat di Pantai Barat Semenanjung Malaysia.
- iv. Tanah yang terbentuk dari alluvium sungai yang bersaliran salir ke sederhana salir seperti siri, Cempaka, Lundang, Medang Tebok serta Tawar (perlu perparitan) Tok Yong, Penambang dan Kerayong.
- v. Tanah-tanah bermasalah seperti tanah BRIS, tanah bekas lombong, tanah asid sulfat, tanah masin, tanah gambut dan tanah bertakung air adalah tidak sesuai untuk tanaman durian.
- vi. Tanah-tanah yang berkecerunan 0 - 12° adalah sesuai untuk penanaman durian. Walau bagaimanapun, ia masih boleh ditanam di kawasan yang berkecerunan 12 - 25° jika langkah-langkah pemuliharaan tanah yang mencukupi dan sesuai dijalankan. Ciri-ciri lain yang sesuai bagi tanaman durian ialah seperti di dalam **Jadual 4**.

Jadual 4 : Faktor-faktor Tanah dan Kesesuaiannya Dengan Tanaman Durian

Faktor Tanah	Kesesuaian Untuk Durian		
	Sesuai	Sederhana Sesuai	Tidak Sesuai
1. Kecerunan	Rata ke berbukit (0-20 ⁰)	Sangat berbukit (20-25 ⁰)	Curam (>25 ⁰)
2. Saliran	Sederhana salir ke salir	Tak sempurna salir dan sangat salir	Tersangat kurang salir ke kurang salir atau tersangat salir
3. Kedalaman tanah ke lapisan padat	> 100 cm daripada permukaan tanah	75-100 cm daripada permukaan tanah	< 75cm daripada permukaan tanah
4. Keberbatuan	Tiada lapisan berbatu atau kandungannya < 35% di antara 0-100 cm daripada permukaan tanah	Lapisan berbatu yang longgar kandungannya 35-80% atau lapisan berbatu padat yang kandungannya > 80% di kedalaman 75-100 cm daripada permukaan tanah	Lapisan berbatu padat yang kandungannya > 80% di kedalaman < 75cm daripada permukaan tanah
5. Kedalaman le lapisan asid sulfat	> 100cm daripada permukaan tanah	75-100 cm daripada permukaan tanah	< 75 cm daripada permukaan tanah
6. Tekstur dan struktur	Bertekstur lempung ke lom dengan berstruktur baik	Bertekstur lom berpasir dan berstruktur lemah atau berstruktur lempung ke lempung berlodak dengan struktur yang besar dan kukuh	Berpasir dan lempung ke lempung berlodak yang masif/padat
7. Kemasinan	< 1 dS/m	1-2 dS/m	> 2 dS/m
8. Ketebalan lapisan gambut	Tiada lapisan gambut	Lapisan gambut saprik (yang telah reput) sehingga 25 cm tebalnya daripada permukaan tanah	Lapisan gambut > 25 cm tebalnya daripada permukaan tanah



PENGAPURAN

Pengapuran amat penting bagi mendapatkan pH yang optimum bagi tumbesaran pokok durian. Pengapuran adalah disyorkan dengan menggunakan GML (*Ground Magnesium Limestone*) pada kadar 0.5 hingga 3 kg/pokok/tahun untuk pokok dewasa. Bagi kawasan baru, kapur hendaklah dibekalkan ketika pembajakan tanah dijalankan agar kapur dapat digaulkan ke dalam tanah (30 sm - 45 sm dalam) supaya lebih berkesan dalam menaikkan pH tanah. Panduan umum keperluan kapur tanah adalah seperti di **Jadual 5**. Keperluan sebenar kapur boleh ditentukan dengan menjalankan analisis keperluan kapur tanah.

Jadual 5 : Keperluan Kapur Tanah

pH Tanah	Keperluan Kapur (tan/hektar)
> 5.5	-
5.0 - 5.5	2.5
4.5 - 5.0	5.0
< 4.5	7.5

ZON TANAMAN DURIAN

Zon tanaman yang disediakan merupakan kawasan yang paling sesuai untuk tanaman terpilih serta kondusif untuk dimajukan sebagai satu industri yang berdaya saing.

Zon tanaman mengambil kira faktor-faktor seperti jenis tanah, teren dan iklim untuk penentuan tanaman yang sesuai. Faktor-faktor ini digabungkan dengan faktor bukan biofizikal untuk memilih tanaman paling menguntungkan dan menjamin perkembangan industri tanaman tersebut secara lestari dan mesra alam.

Zon pengeluaran Semenanjung Malaysia untuk tanaman durian adalah seperti di **Jadual 6**.

Jadual 6 : Zon Pengeluaran Durian Semenanjung Malaysia

Zon	Kawasan
I	Perlis, Pulau Pinang, Kedah, Perak Utara
II	Selangor, Negeri Sembilan, Melaka, Johor
III	Kelantan, Terengganu, Pahang, Utara Johor
IV	Kawasan pendalaman Pahang, Terengganu, Kelantan

06 AMALAN KULTURA

PENYEDIAAN BENIH TANAMAN

Penanaman durian pada masa ini menggunakan varieti yang dibiakkan secara vegetatif menggunakan teknik cantuman mata tunas atau cantuman baji. Bahan pembiakan mestilah diperolehi dari sumber pokok induk yang disahkan ketulenannya.

Anak benih durian yang hendak ditanam ke ladang dipilih dari anak pokok yang sihat, subur, cergas, tidak berpenyakit dan dari klon yang tulen. Ciri-ciri tersebut dapat meninggikan peratus kejayaan penanaman di ladang serta mengurangkan bilangan pokok yang mati. Anak benih yang dipilih mestilah menepati spesifikasi standard minimum yang ditetapkan seperti dalam **Jadual 7**. Anak pokok durian ditanam dalam polibeg berukuran 30 sm x 12 sm .

Jadual 7 : Spesifikasi Standard Minimum Anak Benih Cantuman Durian

Faktor	Spesifikasi <i>Standard</i> Yang Diperlukan
Ketinggian anak cantuman dari tapak cantuman (minimum)	30 sm
Umur lepas cantuman (minimum)	4 bulan
Umur lepas cantuman (maksimum)	8 bulan
Bilangan daun sempurna	8 helai
Saiz garis pusat batang pada paras 10 sm di atas tapak catatan	0.5 sm

Anak benih tanaman durian yang sihat, subur dan tulen boleh diperolehi daripada pengeluar-pengeluar benih tanaman yang berdaftar dengan Jabatan Pertanian. Bahan Tanaman Lanjut (*Advanced Planting Material*) merupakan benih durian cantuman yang tumbesarannya dijaga hingga ketinggian pokok melebihi 150 sm. Umur benih tanaman lanjut bagi durian dapat mengurangkan peratus kematian. Pertumbuhan pokok juga cepat dan tidak memerlukan perlindungan pada awal penanaman.

Penyediaan benih tanaman lanjut bagi durian ini dibuat dengan menukar polibeg kecil kepada polibeg besar. Polibeg 30 sm x 45 sm biasa digunakan. Tanah campuran baru dimasukkan semasa penukaran polibeg. Pokok benih yang telah siap diubah perlu dijaga rapi dengan cukup pembajaan dan penyiraman di bawah sedikit lindungan.

Benih tanaman lanjut durian perlu dibuat penyesuaian atau pelasakan (*hardening*) sebelum diubah ke ladang. Menanam durian klon D 24 dengan menggunakan bahan tanaman lanjut mendapati peratus kehidupannya adalah tinggi dan tumbesarannya lebih aktif.

CANTUMAN LADANG

Cantuman ladang ialah cantuman sion terpilih (klon) ke atas pokok penanti yang telah tersedia ditanam di ladang. Di antara kebaikan cantuman ladang ialah pokok-pokok penanti boleh ditanam terus dari peringkat awal percambahan atau dari anak biji benih. Gangguan kejutan mengubah benih pokok tidak timbul lagi dengan kaedah ini. Sejak awal lagi, pertumbuhan anak pokok penanti lebih subur dan lebih mudah mandiri. Setelah pokok-pokok penanti berumur lebih empat (4) bulan atau garis pusat batang pokok penanti mencapai 0.4 - 0.8 sm, cantuman sangat sesuai dilakukan pada paras ketinggian 30 sm dari paras tanah.

Kaedah cantuman ladang boleh dilakukan dengan cara cantuman mata tunas atau cantuman baji sisi (*selit*) dengan keratan ranting muda. Setiap keratan muda mempunyai 2 - 4 mata tunas. Pokok penanti di ladang yang subur dan cergas sahaja dipilih untuk dibuat cantuman. Sion atau mata tunas klon terpilih dicantum ke atas pokok penanti. Kaedah cantuman adalah sama seperti membuat cantuman ke atas pokok penanti di dalam polibeg di tapak semaian.



Pokok penanti perlukan bekalan air yang mencukupi selepas kerja cantuman ladang dilaksanakan. Cuaca yang tidak begitu kering dan hujan sekali-sekala dalam seminggu adalah sesuai untuk menentukan kejayaan yang tinggi. Kemarau yang terlalu panjang melebihi dua (2) minggu atau hujan terlalu lebat dan berpanjangan akan menurunkan peratus kejayaan. Selepas tiga (3) minggu, balutan plastik cantuman boleh dibuka bagi cantuman mata tunas, tetapi cantuman selit masih belum sesuai dibuka balutannya. Kejayaan cantuman dapat dinilai daripada warna dan keadaan sion yang masih hijau.



Selepas seminggu, mata tunas mula bercambah sepanjang 1 sm dan mengeluarkan pucuk hijau. Pokok penanti bolehlah dipotong 15 sm atas paras sion supaya menggalakkan pertumbuhan lebih aktif dan cepat. Pokok penanti yang pertumbuhan sion melebihi 10 sm atau melebihi 5 helai daun dipotong menghampiri paras cantuman sion-penanti. Sokongan kayu tegak perlu disediakan untuk pertumbuhan sion-penanti. Sebarang tunas selain dari sion yang terdapat pada pokok penanti sentiasa perlu dibuang. Pengurusan pokok yang telah dicantum perlulah diteruskan dengan pembajaan, merumput, kawalan penyakit dan serangga serta penyiraman. Penyemburan baja foliar pada daun digalakkan supaya pertumbuhan pokok cepat dan aktif pada peringkat awal.

Peratus kejayaan dengan menggunakan teknik cantuman ladang adalah tinggi. Pertumbuhan sion didapati aktif dan cepat. Selepas enam bulan cantuman, pertumbuhan sion melebihi 50 sm tinggi untuk D 123, D 99, D 159, dan kurang 50 sm untuk D 24 dan D 145.



PENYEDIAAN KAWASAN

Kawasan ladang boleh dibersihkan dengan cara manual atau menggunakan jentera. Ini bergantung kepada keadaan kawasan. Pokok-pokok, belukar dan semak-samun mestilah dibersihkan dari kawasan tersebut.

Parit saliran perlu dibina jika kawasan ladang itu agak rendah dan mendatar bagi mengelakkan air bertakung. Bagi kawasan yang berbukit-bukit yang mempunyai cerun melebihi 12° , teres atau platform perlulah dibina sebagai satu langkah pemuliharaan tanah. Penanaman kekacang penutup bumi juga digalakkan untuk mengawal hakisan dan juga membekalkan unsur nitrogen kepada pokok-pokok durian. Kawasan ladang perlulah dibajak, sekurang-kurangnya satu pusingan bajak piring, diikuti oleh satu pusingan bajak putar, jika tanaman penutup bumi dicadangkan. Sebaik-baiknya pembajakan minimum atau tanpa pembajakan adalah digalakkan, jika penanaman tanaman penutup bumi tidak diperlukan.

PENANAMAN DI LADANG

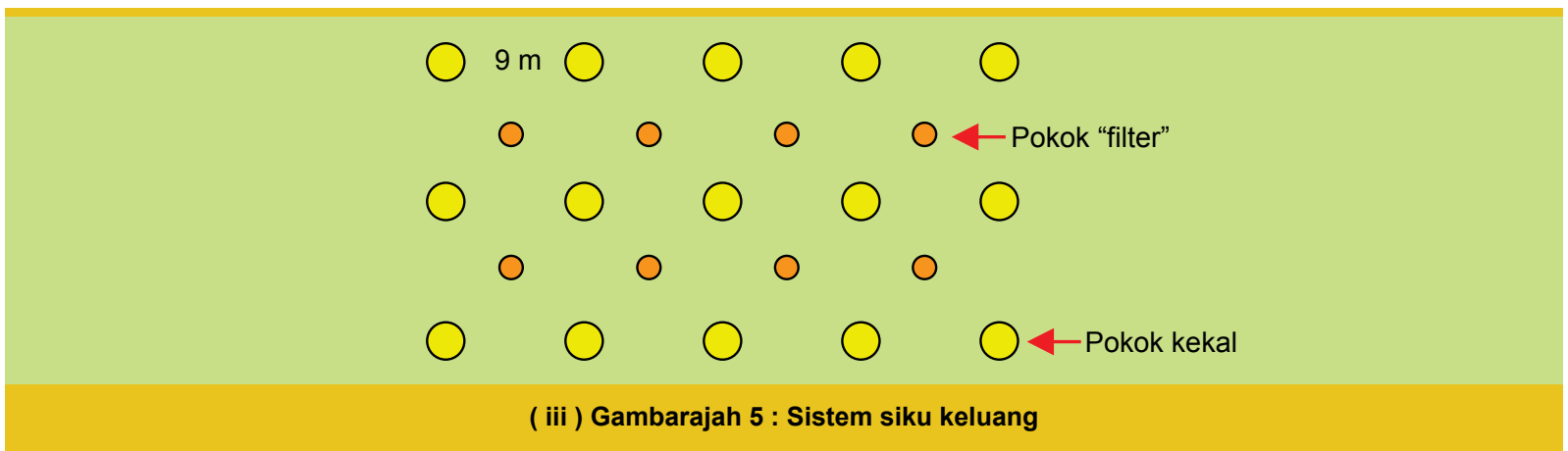
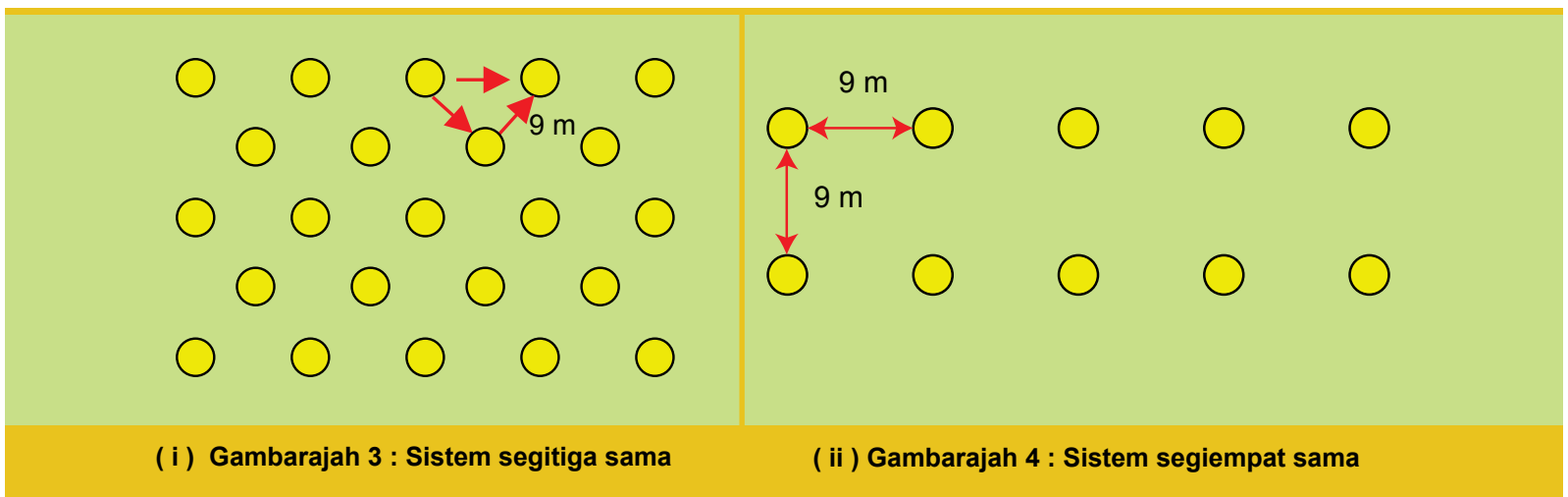
Sistem Penanaman

Pokok durian boleh ditanam dengan menggunakan empat sistem iaitu sistem segiempat tepat, sistem segiempat sama, sistem segitiga sama dan sistem sesiku keluang. Susunan pokok mengikut sistem penanaman ditunjukkan dalam gambar rajah di sebelah.

Keutamaan sistem segitiga sama ialah (pada satu jarak yang sama) dapat memberikan bilangan pokok yang lebih, iaitu sebanyak 15% lebih jika dibandingkan dengan sistem segiempat sama. Sistem segiempat tepat dapat memberikan ruang di antara barisan untuk ditanam dengan tanaman lain sekiranya tanaman selingan atau campuran diamalkan.

Manakala sistem sesiku keluang pula, melibatkan penanaman pokok pengisi di tengah-tengah sistem segiempat sama. Pokok pengisi bersifat sementara dan akan dibuang apabila kanopi mula bertaut. Sistem ini memberikan kepadatan pokok yang tinggi dan boleh memaksimumkan penggunaan tanah.

Dalam merancang penanaman durian, satu aspek penting yang perlu diberi perhatian ialah tentang proses pendebungaan. Klon durian bersifat tidak serasi sendiri yang boleh mempengaruhi pembentukan buah durian. Oleh yang demikian, penanaman varieti durian secara tunggal tidak digalakkan, sebaliknya penanaman pelbagai varieti perlu dipraktikkan. Langkah ini akan dapat mempertingkatkan proses pendebungaan, persenyawaan dan seterusnya hasil dan bentuk buah yang seragam.



Membuat Barisan dan Lubang Tanaman

Tumbesaran pokok durian lazimnya terjejas apabila kanopi pokok mula bertaut. Keadaan ini mengakibatkan permukaan tanah terlindung dan ia mewujudkan satu keadaan persekitaran yang lembap dan menggalakkan kejadian penyakit cerana batang. Jarak tanaman yang sesuai bagi durian mengikut jenis sistem penanaman yang diamalkan adalah seperti di **Jadual 8**.

Jadual 8 : Jarak dan Kepadatan Pokok Mengikut Sistem Penanaman

Sistem Penanaman	Jarak (meter)	Kepadatan Pokok (pokok/ha)
Segi tiga sama	9 x 9 x 9	138
Segi empat sama	9 x 9	123
Segi empat sama	10 x 10	115

Penanaman

Anak pokok durian memerlukan sedikit perlindungan pada peringkat awal tumbesaran bagi mendapatkan pertumbuhan yang subur, cergas dan sempurna. Adalah disyorkan supaya kawasan ladang ditanam dengan tanaman yang boleh memberikan naungan sementara seperti pisang. Untuk tujuan demikian, tanaman naungan perlulah ditanam enam (6) bulan lebih awal daripada tarikh penanaman durian. Jarak tanaman bagi pisang ialah 3 m x 3 m. Contoh penanaman yang menggunakan pisang sebagai pokok naungan ditunjukkan dalam **Gambarajah 7**. Pokok pisang hendaklah dibuang pada 1 - 2 tahun selepas ditanam.

Gambarajah 6 : Corak Penanaman Pisang Sebagai Pokok Naungan Sementara

o	x	o	o	x	o	o	x	o	o	x	o
o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
o	x	o	o	x	o	o	x	o	o	x	o
o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

Legend: o Tanaman Pisang - 3 m x 3 m • x Tanaman Durian - 9 m x 9 m

Bagi memudahkan kerja-kerja penyediaan lubang, membaris barisan tanaman perlulah dimulakan dengan barisan dasar dan seterusnya menentukan lubang tanaman dengan memacak kayu-kayu pancang pada jarak yang ditetapkan. Apabila kerja membaris selesai dibuat, lubang tanaman berukuran 60 sm x 60 sm x 60 sm hendaklah digali pada jarak yang ditetapkan.

Seelok-eloknya lubang digali sebulan sebelum menanam dan didedahkan kepada sinar matahari. Selepas itu lubang tersebut ditimbus semula dengan menggunakan tanah lapisan atas yang lebih subur dan gembur. Jika didapati tanah itu kurang subur, campurkan baja organik seperti tahi ayam atau tahi lembu yang telah reput pada kadar 5 - 10 kg/lubang bersama tanah lapisan atas. Masukkan kembali ke dalam lubang. Bergantung kepada kesuburan tanah juga, taburkan 150 g - 250 g baja fosfat seperti CIRP pada tiap-tiap lubang tanaman. Lubang tanaman yang ditimbus kembali seelok-eloknya dibiarkan untuk tempoh satu minggu sebelum memulakan operasi penanaman anak benih.

Semua anak benih yang bakal diubah ke ladang mestilah melalui proses pengelasan/pelasakan bagi mengelakkan kejutan atau tegasan yang serius yang memungkinkan anak benih mati atau tumbesaran pokok terbantut. Proses pelasakan boleh diperolehi dengan mendedahkan anak benih kepada sinaran matahari penuh secara berperingkat atau mengurangkan kekerapan penyiraman, umpamanya dua kali sehari kepada satu kali sehari selama seminggu. Setelah itu, anak benih bolehlah diubah ke ladang.

Buat lubang kecil pada tengah lubang tanaman yang telah ditimbus tadi bagi menempatkan anak benih yang hendak ditanam. Letakkan anak benih di dalam lubang tersebut. Pastikan polibeg dipotong dan dibuang terlebih dahulu. Timbus lubang tersebut dengan tanah dan padatkan tanah keliling dengan sempurna. Naikkan sedikit tanah di pangkal pokok tersebut supaya kelihatan berbusut bagi mengatasi masalah air bertakung atau tanah mendap. Siram pokok itu dengan secukupnya selepas menanam, kecuali keadaan kandungan air pada tanah adalah mencukupi untuk keperluan anak pokok.

Anak pokok yang baru ditanam diikat pada kayu pancang bagi mendapatkan pokok yang tegak. Sekiranya tiada tanaman naungan, anak pokok durian perlu dilindungi dengan bahan lindungan sementara seperti bakul buluh, daun kelapa dan lain-lain bahan bagi mengurangkan kesan tegasan di ladang. Lindungan diperlukan sekurang-kurangnya untuk tempoh 6 bulan pertama penanaman di ladang. Sungkupan juga diperlukan untuk diletakkan di pangkal anak pokok supaya kelembapan tanah terkawal bagi pertumbuhannya.

PEMBAJAAN

Pokok durian yang masih muda seelok-eloknya dibaja 4 - 6 kali setahun dengan kuantiti baja yang sedikit pada setiap kali pembajaan dilakukan. Bagi pokok matang pula, kadar baja ditambah dan kekerapan membaja ialah 3 - 4 kali setahun. Cara pembajaan yang paling mudah adalah dengan menabur baja di bawah kanopi pokok sehingga terkeluar sedikit dari hujung kanopi. Teknik ini adalah sesuai untuk kawasan mendatar, di teres atau di tapak gajah. Bagi kawasan yang curam, pembajaan secara poket adalah disyorkan dengan membubuh baja ke dalam lubang sedalam 10 sm yang digali di sekitar kawasan hujung kanopi pokok sebanyak 4 penjuru. Lubang tersebut ditimbus kembali dengan tanah.

Jadual 9 : Kadar Pembajaan Untuk Durian

Umur pokok (tahun)	Baja yang \ disyorkan	kg/pk/ tahun	Kekerapan membaja setahun
1	15:15:15	0.5	6
	Bahan organik	20.0	2
	GML	0.5	2
2	15:15:15	1.0	4
	Bahan organik	30.0	2
	GML	0.5	2
3	15:15:15	2.0	4
	Bahan organik	30.0	2
	GML	1	2
4	15:15:15	3.0	4
	Bahan organik	40.0	2
	GML	1	2
5	12:12:17:2	4.0	4
	Bahan organik	40.0	2
	GML	2	2
6	12:12:17:2	5.0	4
	Bahan organik	40.0	2
	GML	2	2
7	12:12:17:2	6.0	4
	Bahan organik	40.0	2
	GML	3	2
8-20	12:12:17:2	9.0	4
	Bahan organik	40.0	2

Nota : Bekalan kapur tidak perlu dibekalkan jika pH tanah >5.5.

* Bahan organik asli seperti kompos dan tinja haiwan yang telah reput sepenuhnya

Tempoh masa yang paling sesuai membaja pokok durian yang telah matang ialah 2 bulan sebelum berbunga, 1 bulan selepas bunga mekar, 40 - 45 hari sebelum buah matang/tuai dan selepas tuai.

Untuk meningkatkan keberkesanan, pembajaan hendaklah dilakukan pada awal atau akhir musim hujan agar baja yang diberikan dapat diserap oleh pokok dengan berkesan. Pembajaan pada musim kemarau perlu dielakkan kecuali sistem pengairan yang baik dapat diwujudkan.

Kadar pembajaan bagi pokok durian adalah seperti di dalam **Jadual 9**.



PEMANGKASAN

Pokok durian memerlukan cantasan yang bersistematik bermula dari peringkat awal pertumbuhan bagi mendapatkan bentuk pokok yang mempunyai satu batang utama yang tegak ke atas serta banyak dahan primer tersusun seimbang pada batang utama pokok. Kerja-kerja membentuk pokok hendaklah dilakukan secara berterusan bermula 3 - 6 bulan selepas tanam. Pada peringkat awal ini dahan-dahan primer yang berlebihan dan bersudut kecil hendaklah dibuang kerana ianya bersaing dengan batang utama dan akan memberi masalah kelak.

Apabila pokok telah membesar, dahan yang mencecah tanah, terlalu rapat, bertindih dan bersudut sempit hendaklah dibuang. Dahan-dahan yang berpenyakit juga perlu dibuang dengan segera bagi mengelakkan dari berjangkit ke dahan yang lain. Dahan perlu dipotong seberapa dekat yang boleh dengan dahan/batang asal. Bekas potongan perlu dirawat dengan racun kulat agar bahagian yang luka tidak dijangkiti penyakit.



07 PENGAIRAN DAN SALIRAN

PENGURUSAN AIR

Air merupakan salah satu daripada keperluan asas untuk tanaman durian selain daripada udara dan tanah. Keperluan air merupakan salah satu faktor utama untuk meningkatkan tumbesaran pokok dan pengeluaran buah durian. Dengan adanya pengurusan air yang berkesan, pengeluaran hasil dapat dipertingkatkan kepada 50%. Selain daripada itu, ia juga dapat mengurangkan kematian pokok terutamanya di peringkat awal pertumbuhan.

Terdapat beberapa jenis sistem pengairan yang boleh digunakan untuk tanaman durian. Di antaranya adalah sistem pengairan titis, sistem pengairan mikro dan sistem pengairan renjis. Pemilihan jenis sistem pengairan bergantung kepada kedapatan sumber air, kualiti air, bentuk muka bumi, kecerunan dusun, perbezaan aras tertinggi dan terendah serta modal kos pembangunan.

Secara am, sistem pengairan yang sesuai digunakan untuk membangunkan industri dusun durian adalah sistem pengairan titis. Jika dibanding dengan sistem pengairan yang lain, sistem pengairan titis adalah sangat cekap dan tidak mahal dari segi kos pembangunan, pengendalian dan penyelenggaraan.

Sistem pengairan sangat diperlukan semasa pokok durian telah matang, terutamanya semasa peringkat berbunga dan berbuah.

Kegunaannya boleh diperluaskan kepada menjalankan kerja pembajaan, mengawal kelembapan tanah, mengawal suhu persekitaran dusun dan di dalam tanah.

Komponen utama yang terdapat di dalam sistem pengairan titis adalah sumber air, rumah pam, enjin/motor-pam, penyuntik baja, alat penapis, sistem paip, tiub *high density polythene* dan tiub *low density polythene*. Reka bentuk sistem pengairan bagi setiap dusun durian bergantung kepada *potential evapotranspiration rate*, jenis tanah, bentuk muka bumi, kecerunan dusun, jenis tanaman, jarak tanaman, jenis paip dan tiub, jenis penyebar, perbezaan aras tertinggi dan terendah serta sistem pengendalian.

Dalam operasi sistem pengairan titis, faktor utama yang perlu diambil kira adalah kualiti air. Walaupun alat penapis yang digunakan mempunyai kemampuan menapis sehingga 250 mesh, masih lagi terdapat partikel halus di dalam air yang boleh menembusi sistem penapisan dan mengakibatkan sistem pengairan titis tersumbat. Oleh yang demikian, rawatan di kawasan sumber air adalah sangat mustahak untuk mengurangkan kos penyelenggaraan.

Pengairan untuk tanaman durian selalunya dibuat pada sebelah pagi dan petang. Ini adalah untuk mengelakkan penyejatan yang berlaku di waktu tengahari, meningkatkan kecekapan pengairan dan menentukan supaya air yang

dibekal tidak menjadi panas akibat terkena cahaya matahari. Secara am, jangkamasa pengairan setiap hari untuk tanaman durian bergantung kepada keluasan zon akar, faktor tanaman, isi padu akar, keupayaan pegangan air bagi tanah, jenis tanah, jumlah penyebar setiap pokok, kadar alir air setiap penyebar dan peringkat pertumbuhan pokok. Jangkamasa pengairan setiap hari untuk dusun yang mempunyai tekstur tanah sederhana adalah seperti di **Jadual 10**.

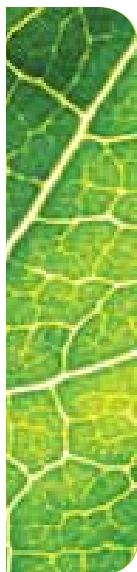
Bagi kawasan durian yang ditanam di tempat yang curam, masalah saliran timbul pada permulaan kawasan tersebut dibuka. Penebangan pokok-pokok dan pembersihan kawasan akan mendedahkan tanah tersebut kepada hujan dan menyebabkan hakisan tanah berlaku. Oleh itu adalah disyorkan bahawa kerja-kerja penyediaan permukaan tanah dibuat pada musim panas. Sekiranya teres dibuat di kawasan tanah curam yang telah dibuka, penanaman penutup bumi hendaklah dibuat dengan segera bagi mengawal hakisan tanah.

Jadual 10 : Jangkamasa Pengairan Setiap Hari

Perkara	Peringkat Baru Tanam	Peringkat Belum Matang	Peringkat Matang
Jumlah penyebar setiap pokok (unit)	1	2	2
Kadar alir air setiap penyebar (liter sejam)	5	5	5
Jangkamasa pengairan (jam)	1	2	5



07 PENGURUSAN PEROSAK



Nama biasa perosak	:	Ulat Pengorek Biji Durian
Nama saintifik	:	<i>Mudaria magniplaga</i>, Wik
Famili	:	Noctuidae
Order	:	Lepidoptera
Perumah utama	:	Durian
Penyebaran	:	Semua kawasan tanaman durian
Status perosak	:	Perosak utama buah durian. (Serangan boleh mencapai 50% dari keseluruhan buah)

KAWALAN SERANGGA

Biologi dan ekologi

Rama-rama dewasa akan bertelur pada peringkat awal tumbesaran buah durian (buah muda). Apabila menetas, larva akan mengorek ke dalam buah. Serangga ini merupakan perosak utama buah durian dan serangan menyebabkan keseluruhan buah tidak dapat dimakan. Kupu-kupu *Mudaria* aktif pada waktu malam dan corak serangan pula berubah-ubah mengikut musim.

Pengenalan

DEWASA - Kepak hadapan berwarna perang dengan tiga tompok kekuningan di bahagian hadapan kepak. Kepak belakang berwarna kelabu gelap.



Gambar 3 : Kupu-kupu dewasa

LARVA - Ulat muda berwarna putih kotor dan kepala berwarna coklat kemerahan. Warnanya bertukar menjadi merah keungu-unguan (keunguan) pada peringkat dewasa dan dengan kepingan prothorasic dan anal berwarna coklat gelap. Ulat dewasa berukuran 35 mm panjang dan akan keluar dari buah untuk membentuk kepompong dalam tanah.

KEPOMPONG - Peringkat kepompong berlaku dalam tanah. Berwarna coklat kemerahan dan berukuran 19 mm panjang dan diseliputi sarung kokun yang dibuat dari tanah. Tempoh peringkat kepompong adalah antara 24 hari hingga 10 bulan.



Gambar 4 & 5 : Larva yang menyerang buah durian

Gambar 6 : Kepompong

Kerosakan

Larva mengorek masuk ke dalam buah dan memakan biji durian. Serangga ini boleh menyerang buah di pelbagai peringkat iaitu bunga, buah muda dan buah matang. Jika serangan pada bunga dan buah muda maka buah tersebut akan gugur tetapi jika serangan berlaku pada buah matang didapati beberapa pangsa buah akan rosak disebabkan kotoran (*fras*) ulat dan kerosakan biji.



Gambar 7 & 8 : Kesan serangan pada buah muda dan buah matang.

Kawalan : Kawalan kultura

Pungut dan musnahkan buah yang diserang. Penjarangan buah pada peringkat awal dapat mengurangkan serangan ulat ini. Bagi pokok yang matang dan tinggi, pemasangan perangkap lampu dapat mengurangkan populasi kupu-kupu dewasa.

Kawalan Kimia

Jika pokok rendah, sembur racun serangga yang sesuai seperti lambda – cyhalothrin dari peringkat putik hingga buah matang mengikut kadar dan kekerapan yang disyorkan jika perlu.



Nama biasa perosak	:	Ulat Pengorek Batang
Nama saintifik	:	<i>Batocera guttata</i> Vollenh
Famili	:	Cerambycidae
Order	:	Coleoptera
Perumah utama	:	Durian
Penyebaran	:	Kawasan tanaman durian
Status perosak	:	Minor

Biologi dan ekologi

Pengenalan

DEWASA – Serangga dewasa adalah sejenis kumbang bersesungut panjang, kira-kira sama panjang dengan badannya iaitu antara 30 – 40 mm. Kumbang dewasa berwarna kelabu gelap dengan beberapa tompok putih pada sayap hadapannya (Elytra). Dewasanya hidup beberapa minggu dengan memakan kulit batang pokok.

TELUR - Kumbang dewasa bertelur pada kulit batang.



Gambar 9 : Kumbang Batocera dewasa

LARVA - Larva yang menetas akan mengorek masuk dan membesar ke dalam batang pokok.



Gambar 10 : Larva Batocera yang menyebabkan kerosakan

KEPOMPONG - Terbentuk dalam terowong yang dibuat dalam batang.

Kerosakan

Ulat ini dapat dikesan dengan terdapatnya lubang-lubang pernafasan di bahagian dahan pada jarak tertentu. Dari lubang ini keluar lelehan air berserta gumpalan najis (*fras*) yang selalunya berwarna perang kemerahan. Gumpalan najis juga dapat dilihat di atas tanah di bawah dahan yang diserang. Dahan-dahan kecil yang dikorek menjadi layu dan mati.

Kawalan kultura

Bagi pokok yang rendah, pengawalan dilakukan dengan mencantas dan memusnahkan dahan atau ranting yang diserang.

Kawalan kimia

Kawalan kimia boleh dilakukan dengan menyuntik racun yang sesuai ke dalam lubang-lubang pernafasan. Selepas suntikan, lubang hendaklah ditutup dengan bahan seperti tanah liat atau 'plastisin'. Jika masih terdapat tanda-tanda serangan selepas dua minggu, suntikan ulangan hendaklah dilakukan.

Lain-lain maklumat

Larva kupu-kupu *Zeuzera coffeae* juga menyerang pokok durian dengan tanda serangan yang sama. Ulat *Zeuzera* juga menjadi pengorek batang beberapa tanaman lain seperti kopi, koko dan albizia.



Nama biasa perosak	:	Ulat Pengorek Kulit
Nama saintifik	:	<i>Synanthedon spp.</i>
Famili	:	Sesiidae
Order	:	Lepidoptera
Perumah utama	:	Durian
Penyebaran	:	Merata-rata
Status perosak	:	Minor



Gambar 11 : Kupu-kupu dewasa



Gambar 12 : Larva memakan kulit pokok durian



Gambar 13 : Kupu-kupu dewasa

TELUR - Kupu-kupu dewasa bertelur di atas kulit pokok dan larva memakan kulit dari bahagian bawah. Dewasa boleh bertelur antara 20 - 60 biji dan akan menetas dalam masa 2 - 4 hari.

LARVA - Peringkat larva selama 20 - 30 hari.

KEPOMPONG - Peringkat kepompong selama 5 - 7 hari.

Kerosakan

Serangan selalunya bermula dari bahagian kulit di pangkal pokok dan jika melarat, tanda-tanda serangan seperti najis berwarna coklat kemerahan boleh terdapat sehingga ke dahan bahagian atas pokok.

Kawalan

Kikis bahagian kulit yang mempunyai tanda-tanda serangan dan sapu atau sembur dengan racun serangga yang sesuai mengikut kadar dan kekerapan yang disyorkan jika perlu.

Lain-lain maklumat

Klon durian yang kulit pokoknya merekah seperti D 53, D 38 dan D 66 mudah diserang perosak ini.

Nama biasa perosak	: Teritip
Nama saintifik	: <i>Saissetia</i> spp
Famili	: Coccidae
Order	: Homoptera
Perumah utama	: Menyerang pokok durian, cempedak, nangka, rambutan, mata kucing, langsung, dokong dan mangga.
Penyebaran	: Merata-rata
Status perosak	: Minor



Biologi dan ekologi

Pengenalan

DEWASA - Teritip dewasa membiak pada pucuk, daun dan buah. Biasanya berbentuk lonjong dan bonjol di bahagian atasnya. Berukuran 1.5 - 3.0 mm apabila dewasa.

TELUR - Teritip betina boleh bertelur sehingga 500 biji.

LARVA - Telur akan menetas dan kemudian menjadi nimfa. Ia berpindah berhampiran dengan ibunya untuk membentuk cengkerang sendiri. Terdapat 3 peringkat nimfa.

Kerosakan

Pokok yang diserang kelihatan pudar dan lama-kelamaan diseliputi sepenuhnya kulapuk hitam. Serangan yang teruk akan mengakibatkan pokok lain juga diseliputi

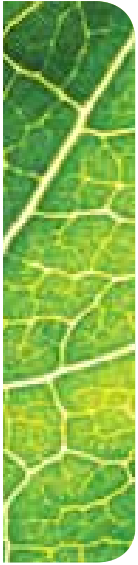
kulapuk hitam. Daun menjadi layu, kering, gugur dan akhirnya tinggal ranting yang telah mati.

Kawalan

Jika serangan agak serius bagi pokok yang rendah sembur dengan racun serangga yang sesuai mengikut kadar dan kekerapan yang disyorkan jika perlu.



Gambar 14 & 15 : Kesan serangan teritip pada daun dan ranting.



Nama biasa perosak	:	Anai-anai
Nama saintifik	:	<i>Microtermes</i> sp. Hav. dan <i>Macrotermes</i> sp.
Famili	:	Termitidae
Order	:	Isoptera
Perumah utama	:	Semua jenis tanaman dan bahan berkayu.
Penyebaran	:	Merata tempat
Status perosak	:	Minor

Biologi dan ekologi

Jenis anai-anai yang dilapor menyerang durian ialah *Microtermes* sp dan *Macrotermes* sp. Masalah anai-anai lebih serius jika pokok yang diserang masih kecil. Pada pokok yang sudah besar tanda-tanda serangan dapat dilihat dengan adanya terowong anai-anai. Masalah anai-anai biasa berlaku di kawasan bekas tanaman getah atau kawasan yang banyak tunggul kayu yang menjadi perumah untuk memudahkan pembiakan.

Anai-anai adalah jenis serangga yang tinggal berkoloni yang terdiri dari ratu, raja dan anai-anai pekerja. Telur dikeluarkan oleh seekor ratu. Anai-anai adalah serangga yang mengalami metamorfosis tidak lengkap di mana anak anai-anai menyerupai anai-anai dewasa dan menyumbang dalam aktiviti atau kerja dalam sesebuah koloni.



Gambar 16 : Anai-anai dewasa dan telurnya

Pengenalan

TELUR - Apabila satu koloni baru hendak ditubuhkan, permaisuri akan mengeluarkan telur hasil persenyawaan dengan raja atau dron. Telur-telur yang menetas terdiri daripada anai-anai bersayap atau disebut kelkatu (putera dan puteri) dan anai-anai tidak bersayap akan menjadi pekerja atau askar.

LARVA DAN DEWASA - Spesies *Microtermes* mempunyai dua peringkat larva dan kemudian tiga peringkat pekerja. Peringkat larva pertama jika dirangsang oleh aktiviti hormon ia akan bertukar menjadi askar.

Spesies *Macrotermes* pula, mempunyai tiga peringkat larva sebelum bertukar menjadi pekerja. Terdapat hanya satu peringkat pekerja sahaja dalam spesies ini. Pembentukan askar boleh berlaku daripada larva ketiga dan pekerja.

Kerosakan

Anai-anai memakan bahagian akar, batang dan dahan yang akan menyebabkan bahagian ini mati. Serangan ini seterusnya akan mengakibatkan pokok mati rosot, daun layu, kuning dan gugur. Pokok yang lemah sering diserang.

Kawalan kultura

Semasa melakukan kerja-kerja pembersihan kawasan sebelum menanam, adalah disyorkan supaya semua bahan sisa tanaman seperti banir, dahan dan ranting dikutip dan dibakar. Amalan ini dapat mengurangkan kesan serangan serangga dan penyakit termasuk anai-anai.

Kawalan kimia

Serangga ini boleh dikawal dengan rawatan menyiram bancuhan racun anai-anai yang sesuai ke bahagian yang diserang mengikut kadar dan kekerapan yang disyorkan.



Gambar 17 : Anai-anai didalam sarang



Gambar 18 & 19 : Tanda-tanda serangan pada batang dan dahan.



Nama biasa perosak	:	Koya
Nama saintifik	:	<i>Planococcus pacifus</i>
Famili	:	Pseudococcidae
Order	:	Hemiptera
Perumah utama	:	Semua jenis tanaman berdaun
Penyebaran	:	Merata tempat
Status perosak	:	Minor

Biologi dan ekologi

Koya adalah sejenis serangga yang berwarna putih yang menyerang daun dan buah pada semua peringkat pertumbuhan pokok durian. Serangga dewasa serta nimfa menghisap cecair pokok dan mengeluarkan bahan buangan 'madu rembasan' pada permukaan daun dan buah. Kulupuk hitam akan tumbuh menyebabkan permukaan daun dan buah diliputi debu-debu hitam. Kesan-kesan serangan pada buah tidaklah begitu ketara tetapi buah akan kelihatan tidak menarik kerana diselaputi oleh koya.

Kawalan kultur

Serangga ini boleh dikawal dengan menyembur racun serangga yang sesuai pada bahagian yang diserang. Pemangkasan berkala pada daun-daun yang rimbun.

Kawalan Vertebrata Tupai

Tupai merupakan mamalia perosak penting pada musim buah durian. Terdapat tiga jenis tupai dalam dusun durian iaitu tupai kelabu (*Callosciurus cenisepe*), tupai jalur hitam

(*Callosciurus nigrovittatus*) dan tupai dada merah (*Callosciurus notatus*). Tupai menebuk buah yang membesar bagi mendapatkan isinya. Belukar dan pokok-pokok perumah seperti koko, kopi, kelapa dan kelapa sawit adalah tempat pembiakan dan persembunyian perosak ini.

Kawalan

Belukar dan semak samun di kawasan ladang hendaklah dibersihkan. Tupai boleh dikawal dengan cara memerangkapnya. Untuk



kawalan jangka panjang, populasi tupai boleh dikurangkan dengan memusnahkan sarang tupai.

KAWALAN PENYAKIT

Durian peka kepada beberapa penyakit pada semua peringkat pertumbuhannya dan boleh mengurangkan hasil atau mengakibatkan pokok mati. Antara beberapa penyakit utama pada tanaman durian dan cara kawalannya adalah seperti berikut :

(A) Penyakit Bengkak Cerana Durian (*Phytophthora palmivora*)

Penyakit bengkak cerana atau kanker batang adalah disebabkan oleh kulat *Phytophthora palmivora*. Kulat ini juga boleh menyebabkan penyakit-penyakit lain seperti reput akar, hawar daun, mati rosot anak benih dan pokok dewasa serta reput buah.

Penyakit bengkak cerana ini merupakan penyakit durian yang paling serius. Penyakit ini menjangkiti bahagian batang dan akar pokok durian terutamanya di bahagian pangkal pokok yang berdekatan dengan tanah. Penyakit mudah tersebar luas di seluruh kawasan penanaman durian. Penyakit ini senang merebak dalam keadaan lembap.

a) Tanda-tanda penyakit

Pada kulit batang pokok durian yang dijangkiti terutamanya di celah percabangan kelihatan nekrosis bercampur tompok-tompok hitam. Lelehan cecair perang kemerahan seperti gam keluar dari kulit batang. Pokok yang diserang teruk

biasanya mengalami keguguran daun, pengeluaran bunga dan buah yang banyak dan sekiranya tidak dikawal pokok akhirnya akan mati.

b) Kawalan

Penyakit bengkak cerana atau kanker batang hendaklah dikesan dan diambil tindakan kawalan di peringkat awal lagi. Jika kawalan tidak dilaksanakan dan penyakit telah menjadi teruk maka adalah tidak ekonomik untuk mengawal penyakit ini. Pengawasan serangan penyakit perlu dilakukan terutama pada musim hujan. Kawalan serta merta perlu dilaksanakan bagi mengelakkan penyakit ini merebak. Berikut adalah langkah-langkah bagi mengawal penyakit ini:

- i) Di peringkat tapak semaian, pastikan anak benih bebas dari penyakit ini supaya pokok cergas dan sihat bila dipindah ke ladang.
- ii) Jarakkan bahan tanaman di tapak semaian dan jika perlu sembur dengan racun seperti metalaxyl atau racun fosetyl-aluminium mengikut kadar yang disyorkan.
- iii) Di ladang, pastikan saliran di kawasan durian adalah baik supaya air tidak bertakung.
- iv) Elakkan keadaan lembap di sekeliling pangkal pokok dengan merumput atau mengurangkan sungkupan pada musim hujan. Tanam pokok mengikut jarak yang disyorkan.

- v) Kikis bahagian kulit kayu batang yang dijangkiti dengan pisau atau parang bersih (rendam di dalam racun kulat yang sesuai) untuk mendedahkannya keseluruhan bahagian tompok lesion yang dijangkiti termasuk bahagian yang masih sihat di sekeliling lesion. Sapukan bahagian yang telah dikikis dengan racun kulat yang sesuai. Lesion akan menjadi kering dan tidak akan membesar. Ulang rawatan racun selepas 2-3 bulan.
- vi) Elakkan dari mencederakan bahagian akar dan pangkal pokok yang berhampiran dengan permukaan tanah kerana ini memudahkan jangkitan penyakit.
- vii) Buat pengawasan rapi dari semasa ke semasa untuk memastikan penyakit telah dikawal dan tiada serangan ke atas pokok lain.

(B) Hawar Daun *Rhizoctonia*

Penyakit ini disebabkan oleh kulat *Rhizoctoria Solami*. Penyakit ini sering berlaku pada tanaman durian di peringkat semaian dan juga di ladang. Penyakit ini boleh menjadi serius terutama pada musim hujan. Serangan pada pokok dewasa di ladang menyebabkan daun mati dan gugur, ranting dan dahan kecil mati rosot dan seterusnya mengurangkan hasil buah.

a) Tanda-tanda penyakit

Simptom penyakit ini mula kelihatan sebagai bintik-bintik kecil, 'watersoaked' dan berwarna hijau kekelabuan serta dikelilingi oleh kawasan sempadan yang perang gelap. Lesion-lesion ini akan bercantum menjadi tompok besar tidak sama bentuk dari bertukar warna dari perang tua ke perang muda apabila sudah kering. Dalam keadaan lembap, terdapat bebenang miselium kulat pada permukaan daun-daun dijangkiti. Daun-daun yang dijangkiti ini seringkali bercantum.

b) Kawalan

- i) Buang dan bakar daun-daun dan ranting yang diserang. Di tapak semaian, elakkan pengairan berlebihan, keadaan lembap dan pastikan pengudaraan yang baik dengan mengatur anak-anak pokok tidak terlalu rapat. Di ladang, kumpul dan musnahkan daun-daun dan ranting berpenyakit yang gugur ke tanah terutama pada musim hujan.
- ii) Sembur dengan *difenoconazole*, *flutolanil*, *hexaconazole* atau *pencycuron* mengikut kadar yang disyor pada label. Ulangi semburan selang beberapa hari sebagaimana tercatat pada label sehingga penyakit dapat dikawal.

(C) Karat Alga *Cephaleuros*

Penyakit ini disebabkan oleh alga *Cephaleuros virescens*.

a) Tanda-tanda penyakit

Kelihatan tompok-tompok perang kemerahan seperti berupa baldi pada permukaan daun dan di ranting-ranting. Serangan boleh menyebabkan ranting meretakan. Penyakit ini selalu terdapat pada pokok durian dan tanaman buah-buahan lain. Ia mengurangkan kesuburan pokok tetapi tidak susah dikawal.

b) Kawalan

- i) Pastikan pokok dalam keadaan baik dengan memberi pembajaan yang optimum, pokok tidak terlalu rimbun, ladang tidak banyak rumpai dan mempunyai saluran yang baik.
- ii) Jika serangan teruk, sembur dengan racun kulat yang sesuai pada tanaman mengikut kadar dan kekerapan yang disyorkan jika perlu.

(D) Penyakit Cendawan Angin

Penyakit ini disebabkan oleh kulat *Corticium salmonicolor*.

a) Tanda-tanda Penyakit

- i) Ia menyerang ranting dan dahan pokok. Pada dahan dan cabang yang dijangkiti kelihatan lapisan seperti kerak yang berwarna merah muda keputihan. Serangan yang teruk menyebabkan daun layu, gugur dan dahan mati. Ini selalu terjadi pada musim hujan. Spora-sporanya disebar oleh angin.

b) Kawalan

- i) Pengesanan awal serangan penyakit dan tindakan kawalan segera adalah amat penting untuk mengawal serangan penyakit cendawan angin.
- ii) Cantas serta musnahkan bahagian dahan dan ranting yang dijangkiti untuk mengurangkan kejadian jangkitan penyakit ini serta menggalakkan pengudaraan di dalam kanopi pokok durian. Sapu bahagian yang terdedah dengan cat.
- iii) Sembur atau sapu dengan racun kulat yang sesuai pada bahagian yang diserang penyakit mengikut kadar dan kekerapan yang disyorkan jika perlu.

(E) Antraknos Daun

Penyakit ini disebabkan oleh *Colletotrichum gloeosporioides*. Penyakit ini kurang penting jika dibandingkan dengan penyakit bengkok cerana, hawar daun dan cendawan angin.

a) Tanda-tanda penyakit

Penyakit ini menyerang daun dan juga dikaitkan dengan mati rosot sekunder dahan dan ranting durian. Penyakit ini boleh dikesan apabila berlaku pengeringan batang dengan cepat, bermula dari hujung dan merebak ke bahagian bawah batang. Daun-daun menjadi kecut dan gugur menyebabkan dahan-dahan tidak berdaun. Apabila meristem hujung mati, pucuk-pucuk baru tumbuh dengan banyak pada bahagian bawah dahan sihat. Serangan pada daun boleh menyebabkan daun

kering, bermula dari tepi atau hujung daun. Bahagian yang diserang mempunyai garis-garis perang gelap di hujung. Penyakit boleh merebak ke seluruh daun menyebabkan daun gugur. Penyakit ini biasa terdapat pada anak benih dan pokok yang lemah.

b) Kawalan

Boleh dikawal dengan semburan racun kulat yang sesuai seperti mancozeb mengikut kadar yang disyorkan.

KAWALAN RUMPAI

Rumpai menjadi masalah serius pada peringkat awal pertumbuhan pokok durian. Pada ketika ini, rumpai boleh merencatkan pertumbuhan pokok durian kerana persaingannya dalam mendapatkan air, nutrien, cahaya dan ruang.

Selain daripada itu, rumpai menjadi perumah kepada perosak dan penyakit dan kehadirannya juga meningkatkan kos operasi di ladang. Rumpai herba semusim dan saka yang biasa dijumpai di dusun durian terdiri dari jenis rumput berdaun lebar dan rusiga.

Rumpai berupaya membiak dan merebak dengan cepat melalui biji benih atau secara vegetatif. Satu sistem kawalan rumpai secara integrasi yang merangkumi kaedah-kaedah berikut adalah disyorkan:

- secara manual
- secara mekanikal
- secara kultura
- penggunaan racun rumpai yang sesuai

seperti *glufosinate* atau *glyphosate* mengikut kadar yang disyorkan.

Kaedah kawalan secara manual sama ada menggunakan tangan, cangkul atau tajak memerlukan tenaga buruh yang banyak dan memakan masa yang panjang serta boleh mencederakan akar-akar pokok durian sekiranya tidak dijalankan dengan cermat. Manakala kaedah kawalan mekanikal seperti menggunakan *service-cutter* berupaya mengawal rumpai dalam masa yang singkat tetapi kos memilikinya adalah terlalu tinggi bagi pekebun-pekebun kecil. Kaedah kawalan menggunakan racun rumpai adalah lebih efektif, praktikal dan ekonomik untuk mengurangkan saingan rumpai dan kehilangan hasil serta menjimatkan kos pengeluaran. Sebagai panduan, syor kawalan rumpai bagi tanaman durian adalah seperti berikut:

a) Pokok Durian Muda

Pengawalan rumpai dijalankan apabila 50% daripada keluasan kawasan ditumbuhi rumpai. Rumpai boleh dikawal dengan kaedah :

- Secara manual iaitu mencabut dengan tangan atau menggunakan alat-alat ladang seperti cangkul atau tajak untuk membuang rumpai yang terdapat di sekeliling pangkal pokok durian. Jalankan kerja merumput dengan berhati-hati supaya akar pokok durian tidak tercedera.
- Dengan menutupi kawasan sekeliling pangkal pokok durian dengan sungkupan yang terdiri dari lalang, rumput kering,

tandan kelapa sawit atau jerami padi.

- Menggunakan mesin pemotong rumput atau *service-cutter* untuk mengawal rumput di antara dan dalam barisan pokok durian.
- Dengan menanam tanaman penutup bumi jenis kekacang. Ia bukan sahaja mengawal rumput bahkan juga dapat mengurangkan hakisan tanah dan menambahkan kesuburan tanah.

b) Pokok Durian Matang

Kaedah-kaedah kawalan rumput yang disyorkan bagi dusun durian yang matang ialah:

- Mencabut dengan tangan atau menggunakan alat-alat ladang seperti cangkul atau tajak untuk membuang rumput yang terdapat di sekeliling pangkal pokok durian.
- Menggunakan mesin pemotong *bush cutter* untuk mengawal rumput antara dan dalam barisan pokok durian.
- Menyembur racun rumput seperti *glufosinate-ammonium* bagi mengawal rumput yang tumbuh di sekeliling pokok durian mengikut kadar yang disyorkan.
- Racun glyphosate dan *glufosinate-ammonium* adalah racun rumput jenis sistemik yang diserap menerusi daun. Racun rumput hendaklah disembur sebelum pokok durian berbunga untuk mengelakkan bunga luruh dan disembur tepat pada

rumpai supaya tempias semburan tidak terkena batang dan daun pokok durian.

TEMPOH DILARANG MENGUTIP HASIL (TDMH)

Semburan racun perosak hendaklah dilakukan secara berhemah dan hendaklah diberhentikan sebelum mengutip hasil berpandukan kepada Aturan Penggunaan seperti yang disyorkan serta Tempoh Dilarang Mengutip Hasil (TDMH) yang dinyatakan pada label keluaran racun perosak berkenaan.



09 PENUAIAN

KEMATANGAN BUAH

Jangkamasa kemasakan bagi buah durian iaitu dari bunga mula berkembang hingga buah masak dan gugur ialah di antara 90 - 120 hari bergantung kepada varieti yang ditanam. Tempoh kemasakan bagi varieti durian adalah seperti di dalam **Jadual 11**.

Buah yang masak adalah ringan, dan terdapat bunyi geseran ulas-ulas isi dengan bahagian pangsa.

Panduan untuk menentukan masa sesuai untuk memetik buah durian berubah mengikut cuaca setempat dan ciri-ciri buah. Berikut adalah ciri-ciri buah yang matang yang boleh digunakan sebagai garis panduan untuk menentukan masa yang lebih tepat bagi memetik buah durian :

- (i) Kejadian ring yang nyata di pangkal duri bagi 80% permukaan buah
- (ii) Sisik di kulit tangkai durian yang mudah luruh
- (iii) Perubahan warna pada buah
- (iv) Tangkai buah di lapisan absis menjadi semakin tebal.

Buah durian dalam satu ladang tidak masak serentak dan akan luruh dalam tempoh 4 minggu. Pada minggu pertama



buah yang tidak bermutu akan luruh. Peluruhan adalah kemuncak pada minggu kedua dan ketiga dan menurun pada minggu berikutnya. Buah durian boleh luruh pada bila-bila masa dalam sehari, iaitu pada waktu siang atau malam.

KUTIPAN HASIL

Kutipan hasil buah durian boleh dilakukan dengan mengutip sendiri buah yang gugur atau memetik buah yang matang di atas pokok.

Buah yang luruh sendiri biasanya dipungut setiap hari kerana bilangan buah yang gugur adalah sedikit. Pada pertengahan musim buah perlu dipungut dua kali sehari kerana waktu ini merupakan kemuncak buah gugur.

Buah matang yang dipetik di atas pokok akan memanjangkan tempoh hayat penyimpanan buah di dalam pasaran jika dibandingkan dengan buah masak yang telah gugur. Buah durian yang matang dipotong tangkainya 3 - 4 sm di atas paras lapisan absis dengan menggunakan pisau yang tajam. Buah yang dipetik dari pokok dijatuhkan ke bawah di mana seorang pekerja akan menunggu dengan kain guni. Buah yang dipetik boleh juga diturunkan ke bawah dengan menggunakan tali atau memasang jaring di bawah pohon pokok. Cara begitu akan mengelakkan buah jatuh ke tanah dan dihingapi kulat *Phytophthora* spp. yang terdapat di permukaan tanah. Di samping itu buah tidak akan rosak akibat dijatuhkan dari pokok yang tinggi.

Jadual 11 : Tempoh Kemasakan Buah Durian

Varieti	Tempoh Kemasakan (Hari)
D 24	105 – 115
D 99	90 – 100
D 123	90 – 100
D 145	100 – 115
D 158	105 – 120
D 159	105 – 120
D 169	100 – 110
D 188	100 – 115
D 189	100 – 110
D 190	106 – 115
D 197	100-110 hari



10 PENGENDALIAN LEPASTUAI

PENGENDALIAN DI LADANG

Buah yang dipetik atau yang gugur dikumpulkan di dalam bakul rotan bagi memudahkan pemungghahan ke dalam pengangkutan. Buah yang telah dikumpul tidak didedahkan ke cahaya matahari dan seeloknya dibawa ke pusat pembungkusan dengan cepat.

Bagi ladang besar, sebuah kompleks pusat pembungkusan boleh didirikan di kawasan ladang. Bagi pekebun-pekebun kecil, sebuah bangsal pemprosesan boleh didirikan di kawasan kebun untuk memberi perkhidmatan kepada beberapa kelompok pekebun-pekebun durian.

PENGENDALIAN DI PUSAT PEMBUNGKUSAN

Buah-buah durian diturunkan dari kenderaan pengangkutan dengan cermat dan tidak dicampakkan atau dihentak ke lantai dengan kasar. Pemilihan buah dibuat dengan mengasingkan buah yang baik dari buah rosak seperti buah busuk, buah muda, buah terlalu masak dan merekah serta buah berpenyakit. Buah dibersihkan daripada daun, serangga, ranting dan lain-lain.

Pusat pembungkusan atau pemprosesan perlu mengadakan beberapa kemudahan seperti ruang luas untuk menggred dan membungkus, bilik sejuk, kotak dan alat-alat. Jenis Pusat Pembungkusan bergantung kepada keperluan aktiviti yang akan dilaksanakan.

Piawaian untuk buah durian adalah penting jika Malaysia merancang untuk menembusi pasaran antarabangsa seperti Eropah dan Timur Tengah. Buah-buah yang mempunyai piawaian minimum yang dikehendaki oleh pasaran akan memudahkan pengendalian hasil kerana saiz dan warna yang sekata. Buat masa ini *Standard* Malaysia bagi buah durian belum diwujudkan dan setiap pemborong mempunyai sistem penggredan yang tersendiri. Walau bagaimanapun FAMA ada menyediakan satu *standard* bagi penggredan buah durian.

PENGGREDAN

Spesifikasi Pengelasan Saiz

Bagi durian, saiz ditentukan oleh berat dalam unit gram seperti jadual berikut :

KELAS SAIZ	KOD	BERAT (kilogram)
Besar	L	> 1.5
Sedang	M	1.0 – 1.5
Kecil	S	< 1.0

Sumber : FAMA

PEMBUNGKUSAN

Buah durian diangkut dengan menggunakan bakul buluh/rotan yang boleh memuatkan 20 – 30 biji buah durian ke tempat jualan. Namun pada masa ini penggunaan bakul plastik telah mula dipraktikkan bagi penghantaran ke pasar borong. Buah ini perlu diangkut dengan cepat

ke pasaran kerana buah mudah merekah dan rosak semasa dalam perjalanan. Jenis-jenis bungkusan yang sesuai digunakan selain dari bakul rotan/buluh adalah kotak kayu atau kotak *corrugated fibre board* mengikut destinasi pelanggan tertentu, sama ada untuk pasaran domestik ataupun dieksport.

A) Jenis pembungkusan Bagi Psaran Domestik

(i) Bakul rotan/buluh/plastik

Saiz bakul rotan adalah muatan 50 kg. berat basah. Bakul rotan digunakan selalunya bagi pasaran tempatan seperti pasar borong atau pasar tani. Manakala bagi penggunaan bakul plastik saiz yang disyorkan adalah 701 mm x 501 mm x 400 mm dengan berat kasar sekitar 50 - 60 kg.



Sumber : FAMA

(ii) Tray Polistrin

Bagi tujuan pasaran di pasaraya, isi durian akan dibungkus di dalam *tray polistrin* dan dipamerkan di atas rak pameran jualan.



Sumber : FAMA

B) Jenis Pembungkusan Bagi Pasaran Eksport

(i) Durian boleh dieksport dalam bentuk sejuk beku isi durian atau dalam bentuk buah di bawah suhu - 180° C. Walau bagaimanapun dalam bentuk sejuk beku berkulit, tahap kesegaran buah tidak begitu menarik. Bagi kaedah sejuk beku, hanya isi durian varieti D24 berjaya dieksport dalam bekas plastik.

(ii) Kotak kayu

Kotak kayu biasa digunakan bagi pengangkutan hasil ke destinasi yang jauh. Kotak-kotak ini mudah diselenggara dan senang dikendalikan semasa mengangkat. Di samping itu, ruang-ruang di antara kotak menggalakkan pengedaran udara dan pengeluaran haba dan ini sangat penting bagi pengangkutan ke destinasi jauh.



Sumber : FAMA

(iii) Corrugated Fibre Board (CFB)

Penggunaan kotak CFB adalah sesuai bagi pasaran eksport. Ukuran kotak yang boleh digunakan adalah 60 sm panjang x 40 sm lebar x 26 sm tinggi di mana buah durian disusun secara individu.

PENYIMPANAN HASIL

Buah durian yang gugur sendiri mempunyai daya penyimpanan yang pendek iaitu di antara 3 hingga 5 hari. Dengan itu penghantaran ke destinasi tempatan dengan kadar segera adalah penting. Jika penghantaran tidak dapat dilaksanakan dengan segera, maka buah durian perlu disimpan di dalam keadaan yang sesuai. Penyimpanan buah durian boleh dilaksanakan dalam bentuk buah dan isinya.

Kajian di Malaysia menunjukkan bahawa buah durian boleh disimpan selama 7 hari sahaja pada suhu 25°C - 30°C dan 85% - 90% kelembapan bandingan. Buah durian yang disejukbekukan pada suhu 23.2°C boleh dilanjutkan tempoh penyimpanan kepada dua (2) bulan tanpa menjejaskan mutu isinya. Buah yang belum masak tidak sesuai disimpan pada suhu 10°C atau kurang. Ia boleh menyebabkan warna kulit menjadi hitam dan buah tidak masak bila suhu dinaikkan. Tempoh penyimpanan buah tanpa bungkus pada suhu 10°C dan 85% - 90% RH adalah 14 hari.

Penyimpanan isi durian tanpa kulit akan menjimatkan kos ruang. Ulas-ulas durian boleh disejukbekukan dengan cepat ke suhu 60°C dan kemudian disimpan pada suhu 8°C. Ulas-ulas durian ini boleh disimpan selama satu tahun tanpa menjejaskan mutu. Ulas-ulas durian boleh juga disejukbekukan ke suhu 23°C dan boleh disimpan selama 3 bulan. Teknologi ini menggalakkan pengeksportan buah durian ke destinasi yang mengambil masa lama dalam perjalanan di samping penjualan isi durian di luar musim.

PENGANGKUTAN

Bagi pasaran tempatan, penggunaan lori yang berbumbung yang ditutup dengan kanvas adalah disyorkan untuk membawa buah durian ke destinasi tempatan. Bakul-bakul jenis rotan atau kayu, atau kotak *Corrugated Fibre Board* (CFB) yang berisi buah durian perlu disusun dalam satu atau dua lapisan supaya ada pengudaraan di persekitaran lori. Waktu yang sesuai bagi pengangkutan buah ialah di waktu malam untuk mengurangkan kemerosotan mutu buah.

Bagi pasaran luar negeri, pengangkutan dengan kapal laut lebih murah. Untuk tujuan ini, kontena kargo perlu ditetapkan suhunya pada paras 10°C - 15°C dengan 85% - 90% RH.

PEMASARAN

Sebilangan besar pengeluaran durian adalah untuk penggunaan tempatan. Di samping itu, negara kita banyak mengeksport durian ke Singapura dan sebahagian kecil juga dieksport ke negara-negara lain seperti Brunei, Hong Kong, Kanada, Australia, Jepun dan Taiwan.

Teknik sejuk beku durian telah diperkenalkan untuk membantu membolehkan buah durian di eksport keluar negara

Pada biasanya durian dijual melalui peraih kepada pengguna. Terdapat juga durian dijual di tepi jalan oleh pekebun sendiri. Untuk pasaran eksport, kegiatan seperti ini adalah dijalankan hanya oleh pemborong dan pengeksport.

11

ANALISA KEWANGAN

KOS PEMBANGUNAN

Kos pembangunan merangkumi segala perbelanjaan yang diperlukan untuk menyediakan kawasan untuk penanaman durian. Ia termasuk:

- Menebang, membakar dan membersihkan kawasan baru seperti hutan atau tanaman lama.
- Penyediaan infrastruktur seperti parit ladang, jalan ladang, pagar dan pintu.
- Penyediaan sistem pengairan
- Penyediaan tanah
- Membaris, menggali lubang dan penanaman anak-anak pokok

Anggaran kos pembangunan bagi sehektar ialah sebanyak RM19,685.00 Pecahan kos pembangunan adalah ditunjukkan di **Lampiran 2**.

KOS PENGELUARAN

Pada umumnya anggaran kos perbelanjaan dusun durian boleh dibahagikan kepada kos pembangunan, kos input dan kos tenaga kerja.

KOS BAHAN-BAHAN

Jumlah kos bahan-bahan untuk pengeluaran sehektar durian ialah sebanyak RM6,220.92 bagi tahun pertama. Perbelanjaan ini adalah diperlukan untuk bahan-bahan seperti:

- Anak-anak pokok durian
- Baja
- Racun kawalan serangga, penyakit dan rumpai
- Alat-alat ladang dan bakul buah.

Perbelanjaan tahunan untuk setiap jenis bahan adalah ditunjukkan di **Lampiran 2**.

KOS TENAGA KERJA

Dalam mengusahakan dusun durian, kos tenaga kerja diperlukan untuk melaksanakan kerja-kerja pembajaan, mengawal perosak dan penyakit, cantasan kawalan rumpai dan memungut hasil.

Untuk mengusahakan sehektar tanaman durian, pada amnya purata kos tenaga kerja ialah sebanyak RM9,600.00 setahun. Perbelanjaan tahunan untuk setiap jenis kerja adalah ditunjukkan di **Lampiran 2**.

PENDAPATAN

Pendapatan bersih ialah baki wang yang dapat diperolehi setelah ditolak segala perbelanjaan yang terlibat dalam pengeluaran. Pendapatan bersih adalah dijangka positif mulai tahun ke 7. Dalam tempoh 20 tahun, anggaran pendapatan bersih yang dapat diperolehi ialah sebanyak RM50,095.04 sehektar atau purata RM25,004.75 sehektar setahun.

DAYA MAJU PENANAMAN DURIAN

Untuk mengusahakan tanaman durian secara komersil, bakal pengusaha perlu menilai dayamajunya dari aspek-aspek Pendapatan Bersih, Tempoh Pulang Modal dan Analisis Kewangan

Berasaskan aliran kewangan projek pada **Lampiran 1**, didapati tanaman durian berdaya maju pada harga RM5.00 sekilogram di peringkat ladang. Nilai kini bersih adalah RM83,119.05. Kadar Pulangan Dalam (IRR) pada kadar 10% adalah 17.67% manakala B/C Ratio adalah 2.47. Harga pulang modal pula adalah pada RM2.02 / kg.

LAMPIRAN 1

SENARAI RACUN PEROSAK BERDAFTAR UNTUK TANAMAN DURIAN

Perhatian :

- i. Mula lakukan kawalan penyakit/serangan **hanya** apabila terdapat tanda-tanda serangan melebihi tahap ambang aplikasi (ATL)
- ii. Jangan guna kadar yang lebih tinggi dari yang disyorkan
- iii. Utamakan penggunaan racun perosak dalam kategori ketoksikan keracunan rendah iaitu dalam kumpulan Kelas IV
- iv. Jika rawatan/semburan perlu diulangi
 - patuhi jadual kekerapan dan had maksimum penggunaan racun perosak yang dibenarkan
 - selang seli dengan penggunaan racun perosak yang mempunyai cara tindakan yang berbeza
- v. Penggunaan racun perosak hendaklah dihentikan beberapa hari sebelum mengutip hasil berpandukan kepada Tempoh Dilarang Mengutip Hasil (TDMH)
- vi. **BACA** label sebelum guna dan patuhi segala arahan yang tercatat pada label.

DURIAN

A. Serangga

NAMA SAINTIFIK	NAMA BIASA	PERAWIS AKTIF	PRODUK
<i>Mudaria magniplaga</i>	pengorek buah	lambda-cyhalothrin	Karate Zeon
			Karate Zeon B
			Karate
<i>Tetranychus sp.</i>	hamama merah	amitraz	Arthur 21.7EC
			Vintage 21.7EC
		sulfur	Microthiol 80WG

B. Penyakit

NAMA SAINTIFIK	NAMA BIASA	PERAWIS AKTIF	PRODUK
<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	antraknos buah	mancozeb	Dithane SC
			Dithane Yellow SC
<i>Phytophthora palmivora</i>	bengkak cerana/ kanker batang	dimethomorph	Forum
		fosetyl-aluminium	Aliette
		metalaxyl	Pronto
			Aktive 25 WP
			Halex Metalaxyl 35WP
			Mytrax
		metalaxyl - M	Halexyl 25 WP
			Ridomil G 43.9 SL
Ridomil G 480EC			

NAMA SAINTIFIK	NAMA BIASA	PERAWIS AKTIF	PRODUK
<i>Phytophthora palmivora</i>	reput buah	metalaxyl	Bamil 25WP
<i>Phytophthora palmivora</i>	reput pangkal	metalaxyl	Aktive 25 WP
			Pronto
		metalaxyl - M	Ridomil G 480EC Ridomil G 43.9 SL
<i>Phytophthora sp.</i>	bengkak cerana batang	fosetyl-aluminium	Fostonic 80WP
<i>Phytophthora sp.</i>	reput pangkal	metalaxyl	Halexyl 25 WP
<i>Pythium sp.</i>	reput akar	metalaxyl - M	Ridomil G 43.9 SL
			Ridomil G 480EC
<i>Rhizoctonia solani</i>	hawar daun	difenoconazole	Score
		flutolanil	Moncut 15%EC
		hexaconazole	Anvil
		pencycuron	Beacon 25WP Monceren 25 WP

C. Rumpai

NAMA SAINTIFIK	NAMA BIASA	PERAWIS AKTIF	PRODUK
<i>Ageratum conyzoides</i>	rumpai tahi ayam	glyphosate potassium	Roundup MAP
<i>Asystasia intrusa</i>	akar ruas-ruas	glufosinate ammonium	Outlook 135
			Bufos 135
			Origins
			Basta 150
			Fosinate 135
			Glufomat 135
			Finale
			Basta 15
		glyphosate isopropylamine	Roundup Transorb Roundup
		glyphosate potassium	Roundup MAP
<i>Axonopus compressus</i>	rumpai parit	glufosinate ammonium	Basta 150
			Finale
			Origins
			Basta 15
		glyphosate isopropylamine	Roundup
			Roundup Transorb
		glyphosate potassium	Roundup MAP
<i>Borreria latifolia</i>	rumpai setawar	glufosinate ammonium	Basta 150
			Finale
			Origins
			Basta 15
			Roundup MAP

NAMA SAINTIFIK	NAMA BIASA	PERAWIS AKTIF	PRODUK
<i>Calopogonium caeruleum</i>	kekacang penutup bumi	glufosinate ammonium	Basta 15
			Origins
			Finale
			Basta 150
<i>Calopogonium mucunoides</i>	kekacang penutup bumi	glyphosate potassium	Roundup MAP
<i>Chromolaena odorata</i>	rumpuk kapal terbang	glyphosate potassium	Roundup MAP
<i>Commelina diffusa</i>	rumpuk aur	glyphosate potassium	Roundup MAP
<i>Cyperus rotundus</i>	rumpuk halia hitam	glyphosate potassium	Roundup MAP
<i>Cyrtococcum accrescens</i>	rumpuk telur ikan	glyphosate potassium	Roundup MAP
<i>Cyrtococcum oxyphyllum</i>	rumpuk metebong	glyphosate isopropylamine	Roundup
			Roundup Transorb
<i>Digitaria adscendens</i>	jelamparan	glyphosate potassium	Roundup MAP
<i>Eleusine indica</i>	rumpuk sambau	glufosinate ammonium	Outlook 135
			Origins
			Finale
			Bufos 135
			Fosinate 135
			Basta 150
			Glufomat 135
			Basta 15
<i>Erigeron sumatrensis</i>	jabung	glufosinate ammonium	Basta 15
			Origins
			Finale
			Basta 150
<i>Euphorbia geniculata</i>	tenpulang	glyphosate potassium	Roundup MAP
<i>Hedyotis/Dioda verticiliata</i>	rumpuk lidah tiung	glufosinate ammonium	Basta 150
			Finale
		glyphosate potassium	Origins
			Basta 15
<i>Imperata cylindrica</i>	lalang	glyphosate isopropylamine	Roundup
			Roundup Transorb
		glyphosate potassium	Roundup MAP
		glyphosate sodium	Raider 36
		glyphosate sodium salt	Avenger 720
<i>Melastoma malabathricum</i>	senduduk	glufosinate ammonium	Basta 15
			Glufomat 135
			Origins
			Finale
			Basta 150

NAMA SAINTIFIK	NAMA BIASA	PERAWIS AKTIF	PRODUK
<i>Mikania micrantha</i>	ceroma	glufosinate ammonium	Origins
			Basta 15
			Finale
			Basta 150
		glyphosate isopropylamine	Roundup Transorb
		glyphosate isopropylamine	Roundup
		glyphosate potassium	Roundup MAP
<i>Ottochloa nodosa</i>	rumpit pait	glufosinate ammonium	Finale
			Basta 15
			Origins
			Basta 150
		glyphosate isopropylamine	Roundup
			Roundup Transorb
		glyphosate potassium	Roundup MAP
<i>Paspalum conjugatum</i>	rumpit kerbau	fluazifop-p-butyl	Fusilade Forte
		glufosinate ammonium	Outlook 135
			Bufos 135
			Glufomat 135
			Origins
			Basta 15
			Basta 150
			Fosinate 135
			Finale
		glyphosate isopropylamine	Roundup Transorb
	Roundup		
<i>Pueraria phaseoloides</i>	kekacang penutup bumi	glyphosate isopropylamine	Roundup

D. Siput/Lintah Bulan

NAMA SAINTIFIK	NAMA BIASA	PERAWIS AKTIF	PRODUK
<i>Achatina fulica</i>	siput	metaldehyde	Meta 5G
<i>Limax</i> sp.	lintah bulan	metaldehyde	Meta 5G

** untuk mendapatkan senarai racun perosak berdaftar terkini, layarilah http://www.doa.gov.my/registered_pesticides/list.htm

**BACA LABEL SEBELUM GUNA.
PATUHI SEGALA ARAHAN/KETERANGAN YANG TERCATAT PADA LABEL**

Jarak Tanaman - 9m x 9m
 Kepadatan Tanaman - 123 pokok
 Luas - 1 ha

PERKARA	RM	Unit	Jumlah							
				1	2	3	4	5	6	7
A. ALIRAN WANG MASUK										
Hasil (kg)			167,895							
Hasil (kg/ha)										
Pendapatan Kasar @ RM5.00/kg	5.00	kg	839,475	-	-	-	-	-	1,845	3,690
Jumlah Pendapatan Kasar			839,475	-	-	-	-	-	9,225	18,450
B. ALIRAN WANG KELUAR										
I. KOS PEMBANGUNAN										
1. Membersih Kawasan										
2. Penyediaan tanah		2,500	2,500							
3. Sistem pengairan dan kelengkapan		740	740							
4. Perparitan dan saliran		8,600	8,600							
5. Pagar - kawat duri dan kayu teras		2,600	2,600							
6. Jalan Ladang		1,645	1,645							
Jumlah Kos Pembangunan		19,685	19,685	-	-	-	-	-	-	-
II. KOS BAHAN INPUT										
1. Anak Pokok -10%	5	pkk	676.50	676.50						
2. CIRP	860	tan	21.16	21.16						
3. Baja NPK 15:15:15	2,400	tan	1,918.80	147.60	295.20	590.40	895.60			
4. Baja NPK 12:12:17:2+TE	2,440	tan	39,615.84	-	-	-	-	1,200.48	1,500.60	1,800.72
5. Baja Organik	550	tan	7,103.25	1,014.75	676.50	676.50	676.50	676.50	676.50	676.50
6. GML	280	tan	1,667.56	17.22	17.22	34.44	34.44	68.88	68.88	103.32
7. Racun Rumpai	45	lit	3,831.75	468.00	468.00	468.00	263.25	263.25	263.23	117.00
8. Racun Serangga	70	lit	1,033.20	51.66	51.66	51.66	51.66	51.66	51.66	51.66
9. Racun Kulat	19	kg	880.88	44.03	44.03	44.03	44.03	44.03	44.03	44.03
10. Peralatan Ladang	20%		4,320.00	2,700.00	-	-	-	-	540.00	-
2. Bahan Api	1.80	lit	21,600	1,080.00	1,080.00	1,080.00	1,080.00	1,080.00	1,080.00	1,080.00
Jumlah Kos Bahan Input			82,688.74	6,220.92	2,632.61	2,945.03	3,035.48	3,384.80	4,224.92	3,873.23
III. KOS TENAGA PEKERJA										
1. Pekerja (1 Orang)	800	1 bln	192,000	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600
Jumlah Kos Tenaga Pekerja			192,000	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600
IV. KOS PELBAGAI										
1. Sewa Tanah	500	ha/thn	10,000	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
2. Penyelenggaraan Sistem Pengairan	5%		1,290	-	-	430.00	-	-	430.00	-
3. Penyelenggaraan Pagar	5%		247	-	-	82.25	-	-	82.25	-
4. Penyelenggaraan Jalan Ladang	5%		540	-	-	180.00	-	-	180.00	-
Jumlah Kos Pelbagai			12,076.75	500.00	500.00	1,192.25	500.00	500.00	1,192.25	500.00
C. ANALISA KEWANGAN										
Jumlah Kos (I+II+III+IV)			308,527.24	36,005.92	12,732.61	13,737.28	13,135.48	13,484.80	15,017.17	13,973.23
Kos luar jangka@10%	10%		30,852.72	3,600.59	1,273.26	1,373.73	1,313.55	1,348.48	1,501.72	1,397.32
JUMLAH KOS PENGELUARAN			339,379.96	39,605.51	14,005.88	15,111.01	14,449.03	14,833.28	16,518.89	15,370.56
JUMLAH KOS PENGELUARAN			500,095.04	(39,606.51)	(14,005.88)	(14,449.03)	(14,449.03)	(14,833.28)	(7,293.69)	3,079.44
BAKI WANG TIMBUNAN				(39,606.51)	(53,612.39)	(68,723.40)	(83,172.43)	(98,005.72)	(105,299.61)	(102,220.17)

B/CRATIO 2.47
 HARGA PULANG MODAL (RM/KG) 2.02
 NILAI KINI BERSIH (NPV)@10% 83,199.05
 KADAR PULANGAN DALAM (IRR) 17.67%

KTAR DURIAN KLON PADA TAHUN 2012

TAHUN												
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
5,535	9,225	9,225	9,225	9,225	9,225	9,225	9,225	12,915	12,915	11,070	11,070	11,070
27,875	46,125	46,125	46,125	46,125	46,125	46,125	46,125	64,575	64,575	55,350	55,350	55,350
27,875	46,125	46,125	46,125	46,125	46,125	46,125	46,125	64,575	64,575	55,350	55,350	11,070
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,701.08	2,701.08	2,701.08	2,701.08	2,701.08	2,701.08	2,701.08	2,701.08	2,701.08	2,701.08	2,701.08	2,701.08	2,701.08
676.50	676.50	676.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
103.32	103.32	103.32	103.32	103.32	103.32	103.32	103.32	103.32	103.32	103.32	103.32	103.32
117.00	117.00	117.00	117.00	117.00	117.00	117.00	117.00	117.00	117.00	117.00	117.00	117.00
51.66	51.66	51.66	51.66	51.66	51.66	51.66	51.66	51.66	51.66	51.66	51.66	51.66
44.03	44.03	44.03	44.03	44.03	44.03	44.03	44.03	44.03	44.03	44.03	44.03	44.03
-	-	-	540.00	-	-	-	-	540.00	-	-	-	-
1,080.00	1,080.00	1,080.00	1,080.00	1,080.00	1,080.00	1,080.00	1,080.00	1,080.00	1,080.00	1,080.00	1,080.00	1,080.00
4,773.59	4,773.59	4,637.09	4,097.09	4,097.09	4,097.09	4,097.09	4,097.09	4,097.09	4,097.09	4,097.09	4,097.09	4,097.09
9,600	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600
9,600	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600
500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
-	430.00	-	-	430.00	-	-	430.00	-	-	430.00	-	-
-	82.25	-	-	82.25	-	-	82.25	-	-	82.25	-	-
-	180.00	-	-	180.00	-	-	180.00	-	-	180.00	-	-
500.00	1,192.25	500.00	500.00	1,192.25	500.00	500.00	1,192.25	500.00	500.00	1,192.25	500.00	500.00
14,873.59	15,565.84	14,873.59	14,737.09	14,889.34	14,197.09	14,197.09	14,889.34	14,737.09	14,197.09	14,889.34	14,197.09	14,197.09
1,487.36	1,556.58	1,487.35	1,487.36	1,488.93	1,419.71	1,419.71	1,488.93	1,473.71	1,419.71	1,488.93	1,419.71	1,419.71
16,360.95	17,122.43	16,360.95	16,360.95	15,378.028	15,616.80	15,616.80	16,378.26	16,210.80	15,616.80	16,378.28	15,516.80	15,616.80
11,314.05	29,002.57	57,439.05	57,439.05	57,421.72	58,183.20	58,183.20	57,421.72	48,364.20	48,958.20	38,971.72	39,733.20	39,733.20
(90,905.12)	(61,903.55)	(4,484.50)	4,484.50	110,546.42	168,729.61	226,912.81	284,334.53	48,364.20	381,656.93	420,628.65	460,361.84	500,095.04

RUJUKAN

1. Kementerian Pertanian (1989). *Panduan Asas Dayamaju Komoditi Makanan Terpilih*.
2. Koperasi Kakitangan Kementerian Malaysia Berhad (1988). *Malaysian Fruit Industry Directory (1988/1989)*.
3. Dato' Abu Bakar Mahmud (1991). *Status Of Development Of The Fruit Industry*, Jabatan Pertanian.
4. MARDI (1991). *Penanaman Durian*.
5. Jabatan Pertanian Semenanjung Malaysia (1993). *Panduan Menanam Tanaman Saka*. No Terbitan: RT. 279 /10-93/7R.
6. Jabatan Pertanian Semenanjung Malaysia (1982). *Tanaman Durian*, Risalah Pertanian Bilangan 23.
7. Jabatan Pertanian Semenanjung Malaysia (1992). *Klon-klon Buah-Buahan yang disyorkan*. Risalah Pertanian Bilangan 68.
8. Lye Tuck Thye (1980). *Durian Clonal Identification Using Floral Bud Characteristics*. Pusat Pengeluaran Tanaman, Serdang.
9. Mohd. Nor Ibrahim (1994). *Pengalaman Dalam Penanaman Durian (Klonal)*. Komunikasi Peribadi.
10. Jabatan Pertanian (1993). *Panduan Analisis Produktiviti Tanaman Buah-Buahan Terpilih*. No Terbitan : RT 699/10-93/TR.
11. Kementerian Pertanian (1991). *Industri Buah-Buahan, Tinjauan dari Segi Dasar, Strategi dan Perkembangan Semasa*.
12. Jabatan Pertanian, Kedah (1993). *Buku Panduan Tanaman Durian Secara Komersil*.
13. Zabedah Mahmood, P. Raveendranathan dan Abdul Jamil Zakaria. *Prosiding Simposium Buah-Buahan Kebangsaan 1991*; P; 321-325.
14. Lim Tong Kwe (1990). *Durian Diseases and Disorders*.

PENGHARGAAN

Jabatan Pertanian mengucapkan setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih kepada semua ahli pasukan penulis Pakej Teknologi Durian dan ahli-ahli Jawatankuasa Media Pengembangan atas daya usaha dan inisiatif yang diambil untuk menghasilkan pakej ini.

Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada pegawai dan kakitangan Seksyen Komunikasi kerana menyumbangkan gambar serta menyediakan konsep persembahan, suntingan, kerja grafik dan percetakan.

Akhir kata, terima kasih kepada pengusaha-pengusaha tanaman durian yang telah memberi maklumat dan berkongsi pengalaman dalam menjayakan penerbitan ini.



