

Maklumat Komoditi : Betik

Maklumat Umum

Pokok betik (*Carica papaya* L.) merupakan sejenis tumbuhan herba saka yang hidup singkat. Tanaman ini dipercayai berasal dari West Indies atau Selatan Mexico dan Amerika Tengah. Di Malaysia, tanaman betik tertumpu di negeri Perak, Pahang dan Johor. **Jadual 1** menunjukkan jumlah keluasan tanaman dan pengeluaran betik di Malaysia dari tahun 2011 hingga 2013.

Penanaman betik boleh dilakukan secara tanaman tunggal (monokultur) atau dijadikan sebagai tanaman selingan di antara tanaman jangka panjang seperti tanaman buah-buahan, kelapa, kelapa sawit dan getah. Pokok betik boleh hidup sehingga 15 tahun atau lebih tetapi produktivitiya menurun mengikut umur. Penanaman semula setiap 3 tahun adalah disyorkan. Pokok betik mengeluarkan bunga lebih kurang 4 hingga 4.5 bulan selepas penanaman. Buah akan matang 4 hingga 5 bulan selepas berbunga atau 2.5 hingga 3 bulan selepas anthesis berlaku.

Pada amnya buah betik berbentuk bujur memanjang hingga ke bentuk yang hampir bulat. Kebanyakan kulit buah berwarna hijau tua sebelum matang dan berwarna kuning cerah hinggalah kuning pekat apabila masak. Isinya berwarna kekuningan, oren hingga ke warna merah cerah atau merah dan kaya dengan vitamin A dan C. Isi betik rasanya manis, sukulen dan mempunyai aroma yang agak wangi. Kebanyakan varieti atau buah betik mempunyai biji bersaiz antara 0.2 mm hingga 0.4 mm dan berwarna kelabu hingga kehitaman.

Jadual 1 : Jumlah Keluasan Tanaman dan Pengeluaran Betik Di Malaysia Tahun 2011-2013

Negeri	2011		2012		2013	
	Keluasan (Ha)	Pengeluaran (Tan)	Keluasan (Ha)	Pengeluaran (Tan)	Keluasan (Ha)	Pengeluaran (Tan)
Johor	591.6	16,026.7	661.4	14,260.9	853.5	16,108.9
Kedah	270.5	2,572.1	150.3	3,213.0	135.9	1,267.8
Kelantan	36.0	671.2	37.2	881.8	68.7	1,405.0
Melaka	51.0	1,321.0	54.0	1,350.0	51.2	484.0
N.Sembilan	92.4	656.4	84.6	1,261.7	38.2	802.0
Pahang	489.0	5,385.8	161.4	1,308.7	186.6	949.8
Perak	191.0	3,141.8	228.0	4,276.9	167.6	4,561.6
Perlis	53.5	2,615.7	5.6	112.6	5.8	104.4
Pulau Pinang	100.5	1,383.0	18.4	142.4	50.8	794.3
Selangor	125.8	1,494.9	227.6	2,567.3	16.5	55.0
Terengganu	1.2	6.6	7.2	26.5	4.6	23.0
Sem. Malaysia	2,002.4	35,275.2	1,635.7	29,401.7	1,579.4	26,555.8
Sabah	267.0	6,126.5	212.7	4,438.6	170.4	3,505.1
Sarawak	191.0	1,929.7	182.2	1,793.5	182.0	1,653.3
WP Labuan	2.0	32.9	-	-	2.2	34.1
JUMLAH	2,462.4	43,364.3	2,030.6	35,633.8	1,934.0	31,748.3

Malaysia merupakan pengeksport betik ke empat terbesar di dunia selepas Mexico, Brazil dan Belize suatu ketika dahulu. Negara pengimport utama betik Malaysia ialah Singapura, Hong Kong, Thailand dan Netherlands. Pada tahun 2013, nilai eksport buah betik dianggarkan sebanyak RM30.8 juta.

Kandungan Nutrien

Betik masak biasanya dimakan segar. Selain itu buah betik boleh diproses menjadi produk yang berpotensi untuk pasaran di dalam dan luar negara. Produk-produk dan makanan yang boleh dihasilkan termasuklah jem, pai, acar, kerabu, rojak, halwa, jeruk, agar-agar/puding koktel dan sebagainya. Buah muda juga dimakan sebagai sayuran dan ulam-ulaman. Bunga betik jantan boleh direbus dan dijadikan ulam. Papain ialah sejenis enzim yang diperolehi daripada getah buah betik muda boleh digunakan untuk

melembutkan daging dan kegunaan– kegunaan lain dalam bidang farmasi. Kandungan nutrien bagi buah betik varieti Eksotika dan varieti lain (Subang, Batu Arang dan Sitiawan) adalah seperti di **Jadual 2**. Kandungan nutrien betik (Solo) adalah seperti di **Jadual 3**.

Jadual 2 : Kandungan Nutrien Betik Bagi 100g Bahagian yang Boleh Dimakan

Jenis Nutrien	Varieti Lain	Eksotika
Tenaga (Kcal)	35.00	59.00
Air (g)	90.70	84.40
Protein (g)	1.50	1.00
Lemak (g)	0.10	0.10
Karbohidrat (g)	7.10	13.50
Serat (g)	0.50	0.50
Abu (g)	0.10	0.50
Kalsium (mg)	11.00	31.00
Posporus (mg)	7.00	17.00
Magnesium (mg)	0.70	0.80
Sodium (mg)	3.00	2.00
Kalium (mg)	39.00	337.00
Karotene (ug)	160.00	2431.00
R.E (ug)	193.00	405.00
Vitamin B1 (mg)	0.03	0.08
Vitamin B2 (mg)	0.07	0.15
Niasin (mg)	0.10	0.10
Vitamin C (mg)	71.00	69.30

Sumber : Nutrient Composition of Malaysian Foods

Jadual 3 : Kandungan Nutrien Betik (Solo) Bagi 100g Bahagian yang Boleh Dimakan

Nutrien	Unit
Air (g)	87.00 g
Tenaga (Kcal)	59.00 Kcal
Protein (g)	0.39 g
Lemak (g)	0.06 g
Karbohidrat (g)	12.20 g
Serat (g)	0.58 g
Abu (g)	0.57 g
Kalsium (mg)	30.00 mg
Magnesium (mg)	21.00 mg
Fosforus (mg)	12.00 mg
Zat besi (mg)	0.20 mg
Natrium (mg)	4.00 mg
Kalium (mg)	183.00 mg
Vitamin B1 (Tiamina) (mg)	0.03 mg
B2 (Riboflavin) (mg)	0.04 mg
B3 (Niasin)	0.33 mg
C (Asid askorbik)	84.00 mg
Vitamin A	1,093 I. U.

Kesesuaian Tanaman

Kesesuaian Tanah

Tanaman betik sesuai ditanam di kebanyakan jenis tanah di Malaysia. Pengurusan yang lebih rapi diperlukan sekiranya tanaman ini ditanam di tanah yang sederhana sesuai bagi mencapai potensi hasil yang menguntungkan. Sifat dan kesesuaian tanah bagi tanaman betik adalah seperti di **Jadual 1**.

Jadual 1: Sifat dan Kesesuaian Tanah bagi Tanaman Betik

Sifat Tanah	Kesesuaian Tanah	
	Sesuai	Sederhana Sesuai
Kecerunan	0-12°	12-20°
Saliran	Sederhana salir ke salir. Paras naik turun air berada pada bawah 75 cm dari permukaan.	Tak sempurna salir ke agak tak sempurna salir. Paras naik turun air berada pada kedalaman 50-75 cm dari permukaan. Atau Sangat salir. Keupayaan pegangan air tanah rendah.
Kedalaman tanah yang sesuai (ke lapisan \geq 50 cm padat/batu, asid sulfat)		25-50 cm
Tekstur dan struktur	Kandungan liat 18-35% Atau Kandungan liat $>$ 35% dan tanah gembur.	Kandungan liat 10-18% Atau Kandungan liat $>$ 35% dan tanah agak padat
Kemasinan	0.5-1 dS/m	1-2 dS/m

Sumber: Jabatan Pertanian, 2018

Penyediaan Tanah

Tanah yang sesuai untuk tanaman betik adalah tanah yang dalam, peroi, bersaliran baik, mempunyai pengudaraan dan struktur yang baik untuk pertumbuhan akar. Ciri-ciri tanah dan kesesuaiannya untuk tanaman betik adalah seperti di **Jadual 4**.

Jadual 4 : Ciri-ciri tanah dan kesesuaiannya untuk tanaman betik

Ciri-ciri Tanah	Kesesuaian Untuk Tanaman Betik		
	Sesuai	Sederhana Sesuai	Tidak Sesuai
1. Kecerunan	Rata berombak (0-120)	ke (0-120) Berbukit (12-200)	Sangat berbukit ke curam (> 200)
2. Saliran	Sederhana ke salir	salir Tak sempurna salir atau sangat salir	Tersangat kurang salir ke kurang salir atau tersangat salir
3. Kedalaman tanah ke lapisan padat	> 75 cm daripada permukaan tanah	50-75 cm daripada permukaan tanah	< 50 cm daripada permukaan tanah
4. Keberbatuan	Tiada lapisan berbatu atau kandungannya < 35% di antara 0-75 cm daripada permukaan tanah	Lapisan berbatu yang longgar kandungannya 35-80% atau lapisan berbatu padat yang kandungannya > 80% di kedalaman 50-75 cm daripada permukaan tanah	Lapisan berbatu padat yang kandungannya > 80% di kedalaman < 50 cm daripada permukaan tanah
5. Kedalaman ke lapisan asid sulfat	> 75 cm daripada permukaan tanah	50-75 cm daripada permukaan tanah	< 50 cm daripada permukaan tanah
		Bertekstur lom berpasir dan berstruktur lemah atau	

6. Tekstur struktur	dan	Bertekstur lempung ke lom dengan berstruktur baik	bertekstur lempung lempung berlodak struktur besar dan kukuh	Berpasir ke lempung lempung dengan berlodak yang masif/padat	atau ke yang
---------------------	-----	---	--	--	--------------

7. Kemasinan	< 1 dS/m	1-2 dS/m	> 2 dS/m
--------------	----------	----------	----------

8. Lapisan gambut	Tiada gambut	lapisan	Lapisan gambut saprik (yang telah reput) sehingga 25 cm tebalnya daripada permukaan tanah	Lapisan gambut >25 cm tebalnya daripada permukaan tanah
-------------------	--------------	---------	---	---

1. Kaedah penanaman :

i. Atas tanah

ii. Lubang penanaman sedalam 30 cm x 30 cm x 30 cm digali. Jarak tanaman yang biasa digunakan ialah 1.8m x 2.7 m bagi betik sekaki.

2. Kos penyediaan tanah(RM/Ha) :

1. Bajak Primer : Bajak Piring = RM 470/ha

2. Bajak Sekunder : Bajak Putar = RM 350/ha

3. Pengapuran : Lime Sower = RM 1200/ha (Upah + Bahan)

Pengairan Dan Saliran

Air merupakan keperluan asas bagi setiap tanaman. Pada musim kemarau air dari tanah adalah tidak mencukupi untuk memenuhi keperluan tanaman. Oleh itu pemberian air tambahan melalui sistem pengairan diperlukan untuk membantu secara berkesan meningkatkan tumbesaran tanaman, meningkatkan mutu buah dan seterusnya meninggikan hasil.

Bagi tanaman betik, sistem pengairan yang paling sesuai ialah sistem pengairan titis. Kebaikan sistem pengairan titis adalah seperti berikut :-

1. Kecekapan pengairan 95%
 2. Sistem memerlukan tekanan yang rendah dan kadar alir rendah
- Pembajaan boleh dijalankan melalui sistem pengairan ini (Fertigation)

Komponen utama yang diperlukan dalam sistem pengairan titis ialah sumber air, rumah pam, enjin / motor dan pam, penyuntik baja, alat penapis, sistem paip utama / buka utama *High Density Polyethylene* tiub, *Low Density Polyethylene* tiub penyambung dan penyebar. Rekabentuk sesuatu sistem adalah bergantung kepada kadar potensi *evapotranspiration*, tekstur tanah, rupa bumi, kecerunan, jarak tanaman, jenis paip dan tiub, jenis penyebar dan sistem operasi. Dalam melaksanakan sistem pengairan titis, faktor utama yang mesti diambil kira adalah kualiti air. Walaupun alat penapis dipasang, masalah tersumbat masih berlaku. Oleh itu rawatan di kawasan sumber air adalah sangat mustahak untuk mengurangkan kos penyelenggaraan. Pengairan hendaklah dijalankan di sebelah pagi dan petang untuk mengelakkan pengewapan yang berlaku di waktu tengah hari serta dapat mengelakkan air yang keluar terlalu panas. Bagi tanaman betik, penyebar hendaklah dibunuh jauh sedikit dari pangkal pokok untuk mengelakkan daripada penyakit.

Secara am, jangka masa pengairan setiap hari untuk tanaman betik bergantung kepada keluasan zon akar, faktor tanaman, tekstur tanah, jumlah penyebar, kadar alir air setiap penyebar dan peringkat pertumbuhan pokok .

Perkara	Peringkat Baru Tanam	Peringkat Tampang	Peringkat Matang
Jumlah penyebar setiap pokok	1	1	1
Kadar alir setiap penyebar (liter se jam)	2	2	2
Jangka masa pengairan sekali (minit) 4 kali	15	30	50

Jadual : Jangka Masa Pengairan Setiap Hari

Anggaran kos pemasangan sistem pengairan

i. Kos Pengairan (RM/Ha) (Bahan +Upah) :

- < 1 ha = RM 9,000.00
- 2 – 4 ha = RM 5,700.00
- 5 – 8 ha = RM 6,000.00
- 9 – 16 ha = RM 4,500.00
- 17 – 20 ha = RM 5,500.00

Sistem Penanaman

Penanaman Di Ladang

Tanaman betik sesuai ditanam di tanah yang mempunyai struktur dan saliran yang baik. Sistem perparitan perlu dibina supaya air tidak bertakung. Kawasan penanaman hendaklah dibersihkan terlebih dahulu daripada segala jenis tumbuh-tumbuhan kerana tanaman betik adalah sangat sensitif kepada persaingan. Dalam keadaan tanah biasa, kawasan penanaman hanya perlu di 'disc plough' sebanyak sekali diikuti dengan "rototiller" atau dibajak sebanyak 2 kali dan disikat sekali. Menabur kapur sebelum menanam adalah digalakkan bagi mendapatkan pH tanah yang optimum bagi tanaman betik iaitu pH 5.0 – 5.5. Bagi kebanyakan tanah di Malaysia, sebanyak 3 hingga 4 tan kapur untuk 1 hektar adalah memadai untuk meningkatkan pH tanah kepada paras tersebut. Kabur ditabur merata sebelum tanah dirotor.

Lubang penanaman sedalam 30 cm x 30 cm x 30 cm digali. Jarak tanaman yang biasa digunakan ialah 1.8 m x 2.7 m, 2.0 m x 2.7 m, 2.0 m x 3.4 m, 3.0 m atau 2.7 m x 3.0 m. Anak benih sesuai diubah ke ladang pada peringkat 8–12 helai daun iaitu 6-8 minggu selepas disemai (Inilah peringkat di mana kecacatan akar paling minimum berlaku akibat kejutan pengubahan). Sebelum pokok ditanam, sebanyak 250 gm *Triple Super Phosphate* (TSP) hendaklah dimasukkan ke dalam lubang dan digaul dengan tanah. Tanah di keliling lubang dimasukkan kembali dengan digaulkan dengan TSP yang sedia ada di dalam lubang. Kemudian satu lubang kecil berukuran polibeg digali. Polibeg yang mengandungi anak pokok dikoyakkan dengan berhati-hati supaya tanah di bahagian akar tidak hancur dan perlahan-lahan anak pokok dimasukkan ke dalam lubang. Tanah dilonggokkan di sekeliling kolar pokok dengan paras tanah menutupi 1 ½ cm daripada kolar anak pokok.

Sistem Pembajaan

Cara Pembajaan

Pembajaan betik boleh dilakukan sama ada secara menabur atau poket (4-6 poket/pokok) di bawah kanopi iaitu kira – kira 30 – 45 cm dari pangkal pokok sebanyak 3 – 4 kali setahun. Selepas pembajaan, baja hendaklah ditutup atau ditimbus balik bagi mengurangkan kehilangan baja melalui larut resap, pemeluapan dan larian air permukaan.

Kekurangan Unsur Boron

Boron merupakan unsur nutrien mikro yang paling diperlukan untuk tumbesaran tanaman betik. Tanda-tanda awal kekurangan nutrien ini ialah buah betik menunjukkan tanda-tanda bengkak. Pada keadaan teruk buah yang bengkak ini akan mengeluarkan getah dan pada keadaan ini daun-daun muda menjadi cacat, kering dan mati. Jika kekurangan zat boron ini berlaku, pemuliharaan awal boleh dilakukan dengan menyembur baja Borax (0.25%) pada daun betik dua minggu sekali. Pemuliharaan jangka panjang perlu dilakukan dengan memberi baja sebatian yang mengandungi unsur boron dengan kadar 1-5 gm/pokok.

Penuaian

Penghasilan Buah

Pokok betik biasanya mengeluarkan hasil sepanjang tahun. Jangka hayat ekonomi betik ialah 2-3 tahun, di mana pengeluaran hasil paling banyak ialah apabila pokok berumur di antara 13 hingga 14 bulan. Selepas kemuncak ini, penghasilan mula menurun. Tempoh mula berbuah dan hasil bagi setiap varieti adalah seperti di **Jadual 8**:-

Jadual 8: Tempoh Mula Berbuah Dan Hasil Mengikut Varieti Tanaman Betik

Varieti	Tempoh Mula Berbuah Selepas disemai(minggu)	Hasil (tan/ha/thn)
a. Sunrise Solo	46 minggu	23-25
b. Subang 6	42-44 minggu	40-50
c. Sitiawan	44-45 minggu	10-50
d. Batu Arang	36-44 minggu	30
e. Eksotika	42-44 minggu	30-50
f. Eksotika II	42-44 minggu	40-60

Kematangan Buah

Pokok betik dijangka berbunga selepas 4 - 4.5 bulan ditanam di ladang dan buah akan mencapai kematangan 5 bulan kemudian. Peringkat optimum kematangan ialah 17-20 minggu selepas berlakunya anthesis bunga. Pungutan hasil pada waktu yang sesuai adalah penting bagi menjamin kualiti buah. Kematangan buah betik boleh dibahagikan kepada 6 peringkat warna kulit seperti di **Jadual 9**.

Varieti

Bil.	Varieti
1	Betik Hong Kong/Betik Sekaki
2	Betik Exotika/Betik Solo
3	(CP2) Eksotika II
4	(CP4) Three Pillars
5	(CP5) Frangi
6	(CP 6) Sarawak Unggu

