

JP/Bk 02.05/12-98/1.2R

Pakej

CIKU

T
E
K
N
O
L
O
G
I



**PAKEJ
TEKNOLOGI TANAMAN CIKU**

PAKEJ TEKNOLOGI TANAMAN CIKU

**Jabatan Pertanian
Semenanjung Malaysia
1998**

JP/BK. 02.05/12-98/1200

Cetakan Pertama 1998

© Hak Cipta Jabatan Pertanian Semenanjung Malaysia

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

Manuskrip terbitan ini disediakan oleh Cawangan Pembangunan Komoditi. Konsep persembahan, suntingan dan grafik disediakan oleh Seksyen Sokongan Komunikasi.

Perpustakaan Negara Malaysia Data Pengkatalogan-dalam-Penerbitan.

Pakej Teknologi Ciku

ISBN 983-047-060-1

1. *Manilkara sapota* 2. Tropical fruits--Malaysia. 1. Malaysia

Jabatan Pertanian

634.6

Rupa taip teks : Arial

Saiz taip teks : 10, 12

Dicetak oleh:

Perniagaan Rita

12, 14, Jalan 12/10,

Taman Koperasi Polis Fasa 1,

68100 Kuala Lumpur.

Harga senaskhah : RM 4.00

Kandungan

	Muka surat
Senarai Gambar Rajah	vii
Senarai Jadual	ix
Pendahuluan	xi
Penghargaan	xiii
1. Pengenalan	2
1.1 Latarbelakang	
1.2 Status Industri	
1.3 Komposisi zat makanan	
2. Botani Tanaman	2
3. Klon-klon Yang Disyorkan.....	4
4. Keperluan Asas Tanaman.....	6
5. Amalan kultur	
5.1 Pemilihan Kawasan mengikut Zon Tanaman.....	8
5.2 Penyediaan Kawasan.....	8
5.3 Penyediaan Benih Tanaman	8
5.4 Penanaman di Ladang	13
5.5 Pembajaan	14
5.6 Pemangkasan	15
5.7 Penjarangan buah	16
5.8 Pengurusan Air	16
6. Pengurusan Perosak	
6.1 Kawalan Serangga Perosak	17
6.2 Kawalan Penyakit	18
6.3 Kawalan Rumpai	18

7. Kematangan dan Pengutipan hasil	19
8. Pengendalian Pascatuai	20
9. Ekonomi Pengeluaran dan Pemasaran	22
Rujukan	25
Lampiran 1	26

Senarai Gambar Rajah

	Muka Surat
Gambar rajah 1a: Buah ciku Jantung (C62).....	5
Gambar rajah 1b: Buah ciku Subang (C63).....	6
Gambar rajah 2a: Penyediaan lingkaran pada batang pucuk.....	9
Gambar rajah 2b: Bahagian lingkaran dibalut dengan kepalan tanah, dibungkus dengan plastik dan diikat dengan tali.....	9
Gambar rajah 3a: Penyediaan pokok penanti.....	11
Gambar rajah 3b: Penyediaan pucuk sion.....	11
Gambar rajah 3c: Pucuk sion disisipkan pada pokok penanti.....	12
Gambar rajah 3d: Pokok cantuman ditutup dengan plastik.....	12
Gambar rajah 4a: Cantasan bagi pokok yang belum bercabang.....	15
Gambar rajah 4b: Cantasan bentuk terbuka tengah.....	16

Senarai Jadual

	Muka Surat
Jadual 1 : Keluasan (ha) tanaman ciku di Semenanjung Malaysia.....	1
Jadual 2 : Kandungan zat makanan ciku.....	2
Jadual 3 : Ciri-ciri klon ciku Jantung dan Subang.....	5
Jadual 4 : Faktor-faktor tanah dan kesesuaiannya untuk tanaman ciku.....	7
Jadual 5 : Sistem dan kepadatan tanaman ciku.....	13
Jadual 6 : Program pembajaan tanaman ciku.....	14

Pendahuluan

Buku ini mengandungi teknologi tanaman secara pakej yang disyorkan oleh Jabatan Pertanian terutamanya dari segi botani, keperluan asas tanaman, amalan kultur, pengurusan perosak tanaman, pengendalian hasil dan ekonomi pengeluaran bagi tanaman ciku.

Buku ini diterbitkan sebagai buku rujukan utama kepada pegawai-pegawai yang terlibat di dalam aktiviti khidmat nasihat dan perundingan. Teknologi tanaman dalam buku ini juga boleh diamalkan oleh pengusaha-pengusaha ladang ciku untuk mempertingkatkan daya pengeluaran kebun mereka.

Penghargaan

Jabatan Pertanian mengucapkan setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih kepada Ahli Pasukan Petugas Pakej Teknologi Tanaman Ciku dari semua Bahagian yang terlibat, terutamanya Puan Abesah Ali dari Bahagian Buah-buahan.

Penghargaan juga diberikan kepada semua Ahli Jawatankuasa Promosi Teknologi yang telah memberi pandangan dan sokongan dalam menyediakan pakej ini.

Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada semua pegawai dan kakitangan Seksyen Sokongan Komunikasi yang menyediakan konsep persembahan, suntingan, kerja grafik dan percetakan pakej ini.

I. PENGENALAN

1.1 Ciku (*Manilkara achras* (Mill) Forberg) ialah buah tropika yang tergolong dalam keluarga Sapotaceae yang berasal dari Amerika Tengah. Di Malaysia, tanaman ciku belum diusahakan secara komersil. Tanaman ciku hanya menyumbangkan 1% daripada keseluruhan keluasan tanaman buah-buahan. Di Malaysia, kebanyakan tanaman ciku ditanam di negeri Pahang, Kelantan, Johor dan Terengganu. Keluasan tanaman ciku di Malaysia adalah seperti di Jadual 1.

1.2 Dari aspek pasaran, buah ciku mempunyai permintaan yang baik di negara ini. Ia mempunyai potensi yang besar bagi pasaran antarabangsa. Ciku mengandungi kandungan karbohidrat, kalori yang tinggi dan kaya dengan zat-zat makanan (lihat Jadual 2).

1.3 Buah ciku boleh dimakan segar dan diproses untuk dijadikan produk seperti potongan kering halwa, jeli dan jem.

Jadual 1: Status keluasan (ha) tanaman ciku di Semenanjung Malaysia

Negeri	Keluasan (ha)				
	1993	1994	1995	1996	1997
Johor	163	164	167	176	176
Kedah	387	121	120	126	128
Kelantan	190	174	176	179	173
Melaka	174	91	91	91	91
N. Sembilan	61	78	78	78	79
Pahang	305	212	213	224	225
P. Pinang	21	21	21	21	21
Perak	153	61	68	74	27
Perlis	5	24	24	25	21
Selangor	38	128	136	139	104
Terengganu	284	130	130	143	145
Jumlah	1781	1204	1224	1276	1190

*Sumber: Jabatan Pertanian (1995, 1996, 1997, 1998)

Jadual 2: Kandungan zat makanan ciku

Zat makanan	Unit/100g
Kalori (kcal)	82 kcal
Air (%)	79.1 %
Protein	0.4 g
Lemak	0.8 g
Karbohidrat	18.4 g
Serabut	0.9 g
Abu	0.4 g
Kalsium	16 mg
Fostorus	4 mg
Besi (fe)	2.3 mg
Natrium	21 mg
Kalium	31 mg
Karotena	130 mg
Vitamin B1	0.01 mg
Vitamin B2	0 - 6mg
Naisin (vitamin B3)	2.8 mg
Vitamin C	6.5mg

Sumber: M.Z. Mohd. Khalid & Rukayah (1993)

2. BOTANI

Nama Saintifik :	<i>Manilkara achras</i> (Mill) Fosberg
Nama lain :	<i>Achras sapota</i> L.
Nama biasa :	Ciku, Sawo
Keluarga :	Sapotaceace

2.1 Pokok

2.1.1 Pokok ciku bersaiz sederhana besar, berbentuk piramid semasa kecil, rendang serta membulat apabila matang. Ketinggiannya boleh mencapai sehingga lebih 10 meter. Pokoknya jenis menghijau sepanjang tahun, berdahan rendah dan berdaun sederhana lebar. Kadar pembesaran pokok agak perlahan tetapi boleh hidup lama dengan pengeluaran hasil yang memuaskan. Batang pokok berwarna

perang tua dan berkeadaan keras serta liat. Hampir keseluruhan bahagian pokok boleh mengeluarkan getah berwarna putih apabila dilukai.

2.2 Sistem akar

2.2.1 Ciku mempunyai sistem akar tunjang jika bahan tanaman ditanam daripada biji benih. Anak pokok yang ditanam melalui pembiakan tut tidak mempunyai akar tunjang.

2.3 Daun

2.3.1 Daunnya agak tebal, berkilat dan berwarna hijau tua. Pucuk muda pula berwarna keperangan dan kesat. Daunnya tersusun secara berpusar dihujung ranting. Daun tua berbentuk bujur telur, tirus dihujung, berukuran antara 5 - 13cm panjang dan 3 - 6 cm lebar. Tulang daun jelas kelihatan manakala urat-urat daun tidak begitu ketara.

2.4 Bunga dan pendebungaan

2.4.1 Bunga ciku jenis lengkap iaitu mengandungi stigma dan stamen pada kuntum yang sama. Bunganya bersaiz kecil lebih kurang 1 - 1.5 cm dan mempunyai enam kelopak bercantum berwarna putih yang ditutupi enam sepal berwarna keperangan.

2.4.2 Bunga ciku biasanya terbit pada aksil daun dan kadangkala dihujung ranting. Bunganya kembang di awal pagi tetapi semasa bunga berkembang kelopak bunga membuka tidak sepenuhnya. Bunga ciku berbau harum terutama di waktu malam. Proses pendebungaan ciku tidak banyak diketahui. Walau bagaimanapun dipercayai pendebungaan ciku dibantu oleh angin. Bunga-bunga yang tidak mengalami proses pendebungaan akan layu dan gugur.

2.5 Buah

2.5.1 Buah ciku berbentuk bulat atau pun bujur bergantung pada jenis klon. Saiz buah yang matang adalah di antara 5 - 8 cm panjang dan lebarnya 4 - 6 cm. Berat purata sebiji buah ciku di antara 80g - 120g. Kulit buah nipis, berkeadaan kesat, bersisik dan berwarna perang. Buah yang belum masak berkeadaan keras, bergetah dan rasanya kelat yang disebabkan oleh kandungan tannin.

2.5.2 Buah yang matang dipetik dan perlu diperam selama tiga hingga lima hari supaya masak. Buah yang baru dipetik akan mengeluarkan getah berwarna putih. Buah yang cukup masak berkulit perang dan berkeadaan licin. Isinya lembut, berwarna perang kemerahan, berbau harum dan rasanya manis (Jumlah pepejal larut 20 - 22%).

2.6 Biji

2.6.1 Buah ciku mengandungi biji benih antara satu hingga enam dan berwarna hitam berkilat. Bijinya keras, berbentuk bujur leper, tajam di hujungnya, di bahagian tengah buah. Terdapat lapisan putih disepanjang tempat perlekatan biji dengan plasenta buah.

3. KLON-KLON YANG DISYORKAN

3.1 Pada masa ini dua klon disyorkan untuk ditanam iaitu Ciku Jantung (C62) dan Ciku Subang (Ciku C63).

- **Ciku Jantung (C62)**

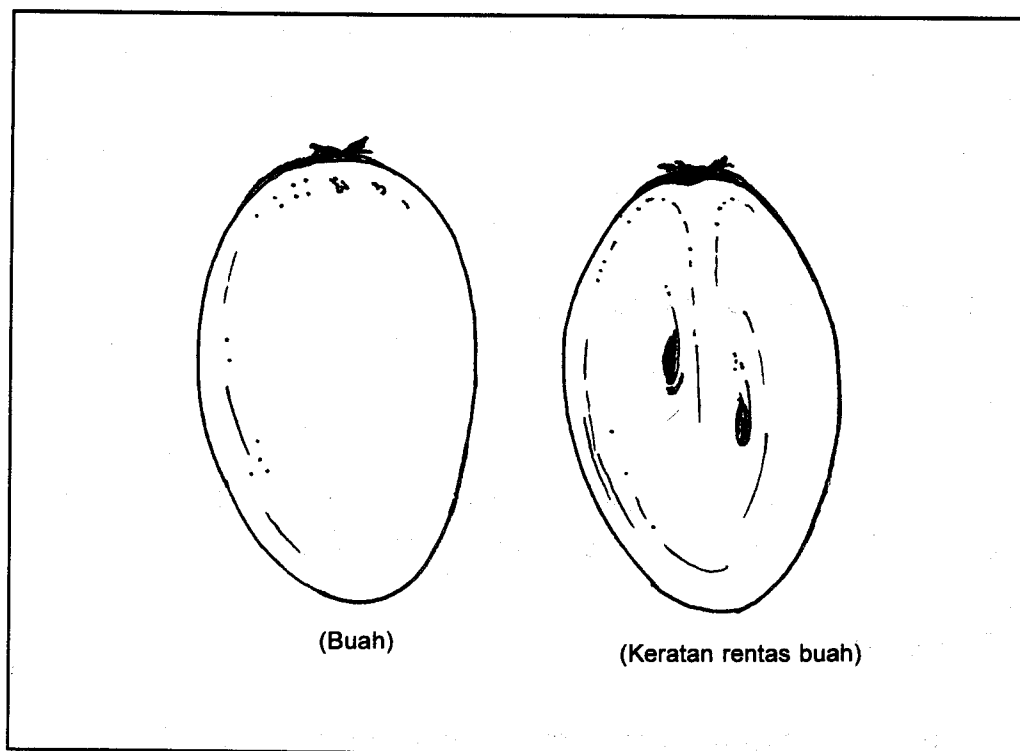
Pokok asal Ciku Jantung adalah dari Ramuan Cina Besar, Masjid Tanah, Melaka. Buahnya besar, berbentuk jantung atau oval seperti di dalam gambarajah 1(a). Isinya berwarna perang kemerahan dan biasanya mengandungi satu hingga empat biji yang berwarna hitam, keras dan leper. Rasanya manis, ira isinya halus dan berbau harum. Anggaran berat sebiji buah adalah 110 g. Jenis ini banyak ditanam secara komersial.

- **Ciku Subang (C63)**

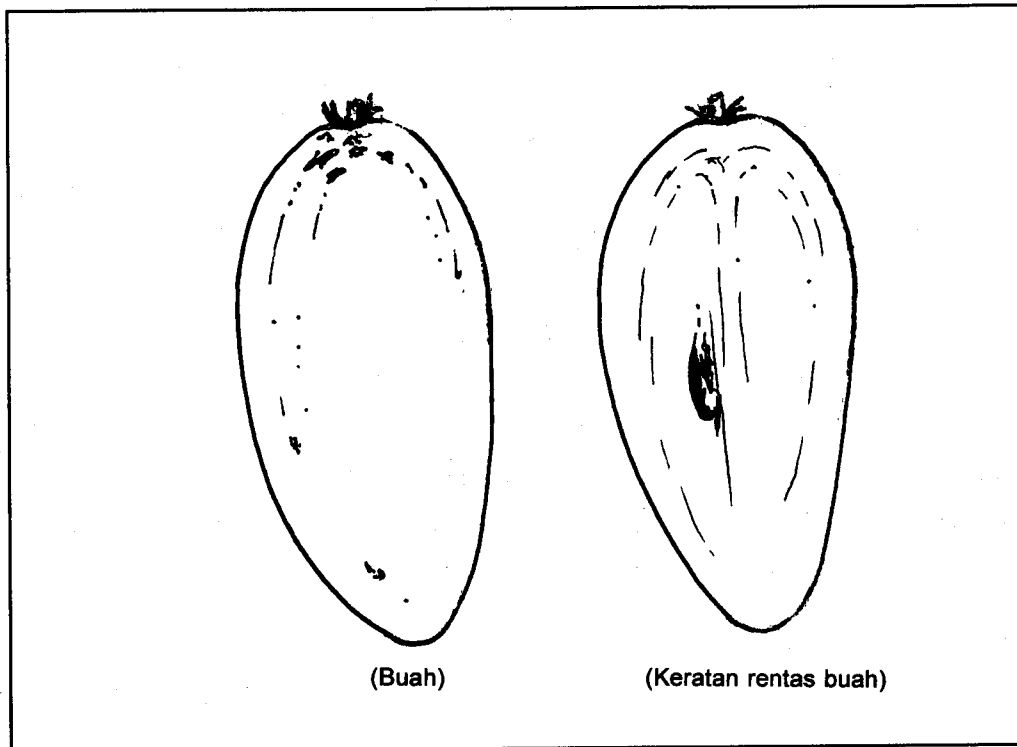
Pokok asal Ciku Subang adalah dari Subang, Selangor. Buahnya sederhana besar dan berbentuk bujur panjang atau elliptik seperti dalam gambarajah 1(b). Anggaran berat buah sebiji 90g. Ira isinya lebih halus dari C62. Biasanya buah mengandungi 1 biji sahaja tetapi kadang kala boleh didapati sehingga 3 biji. Jadual 3 menunjukkan perbezaan ciri-ciri Ciku Subang dan Ciku Jantung.

Jadual 3 : Ciri-ciri Klon Ciku Jantung dan Ciku Subang

Ciri buah	Varieti	
	Subang	Jantung
Berat (g)/biji	84 - 96	85 - 122
Jumlah Pepejal Larut (%)	9 - 22	18 - 21
Panjang (cm)	6.5 - 8.8	6.2 - 8.8
Garispusat (cm)	4.6 - 5.2	4.8 - 5.4
Bilangan biji	1 - 3	1 - 4
Bentuk	Bujur panjang (Elliptic)	Jantung (Oval)
Tekstur isi	Halus, tidak berpasir	Kurang berpasir



Gambar rajah 1a: Buah Ciku Jantung (C62)



Gambar rajah 1b: Buah Ciku Subang (C63)

4. KEPERLUAN ASAS TANAMAN

4.1 Faktor Iklim

4.1.1 Iklim yang dianggap sesuai untuk tanaman ciku ialah taburan hujan tahunan antara 1250 - 2500 mm dan suhu di antara 11° C - 34° C.

4.2 Faktor Tanah

4.2.1 Pokok ciku didapati ditanam di kawasan tanah rendah dalam zon tropika. pH tanah yang sesuai di antara 5.5 - 7. Kesuburan pertumbuhan pokok dan pengeluaran hasil dipengaruhi oleh beberapa faktor tanah seperti ditunjukkan dalam Jadual 4.

Jadual 4 : Faktor-faktor tanah dan kesesuaiannya untuk tanaman ciku

Faktor tanah	Kesesuaian untuk tanaman ciku	
	Sesuai	Sederhana sesuai
Kecerunan	0 - 120	12-20
Saliran	Tidak sempurna salir hingga salir	Agak sangat salir
Kedalaman tanah yang berkesan	> 100 cm	50 cm - 100cm
Tekstur dan struktur	Selain dari pasir yang tidak berstruktur dan lempung masif	Lempung masif
Kemasinan	> 0.1 mmhos	0.1 - 1 mmhos
Kedalaman lapisan asid sulfat	> 125 cm	100 - 125 cm
Ketebalan gambut	Tiada gambut	< 25 cm
Keberbatuan	< 25 %, tersebar samarata atau terdapat di bawah kedalaman 75 cm	25 - 75 %
Ketidak seimbangan unsur	Tiada kandungan unsur-unsur mikro yang berlebihan atau CEC sederhana rendah hingga rendah	CEC rendah

Sumber: Wong (1986)

5. AMALAN KULTUR

5.1 Pemilihan Kawasan Mengikut Zon Tanaman

5.1.1 Tanaman ciku didapati sesuai ditanam di kebanyakan kawasan di Semenanjung Malaysia. Dari segi agronomi, ciku tidak menunjukkan keperluan yang kritikal terhadap musim kering untuk berbunga.

5.2 Penyediaan Kawasan

5.2.1 Pembersihkan kawasan boleh dilakukan dengan jentera atau tenaga manusia bergantung kepada saiz pokok dan rumpai yang ada. Pokok-pokok yang telah ditebang dilonggokkan dan dimusnahkan. Kawasan yang telah dibersihkan hendaklah dibajak. Kawasan yang bertekstur sederhana cukup dibajak piring sekali dan diikuti sekali bajak putar. Kawasan yang bertekstur keras pula dua kali bajak piring dan sekali bajak sikat piring.

5.2.2 Bagi kawasan yang mudah ditenggelami air, parit saliran perlu dibuat untuk mengawal air di paras lebih kurang 1 meter dari permukaan tanah.

5.3 Penyediaan Benih Tanaman

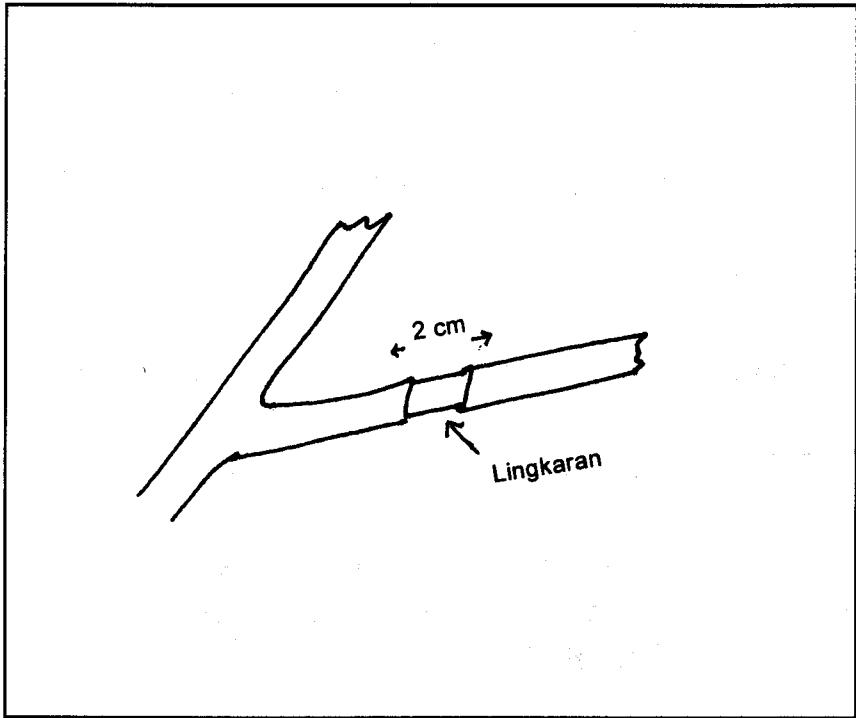
5.3.1 Pokok ciku boleh dibiakkan dengan kaedah tut dan kaedah cantuman baji.

5.3.2 Kaedah Tut

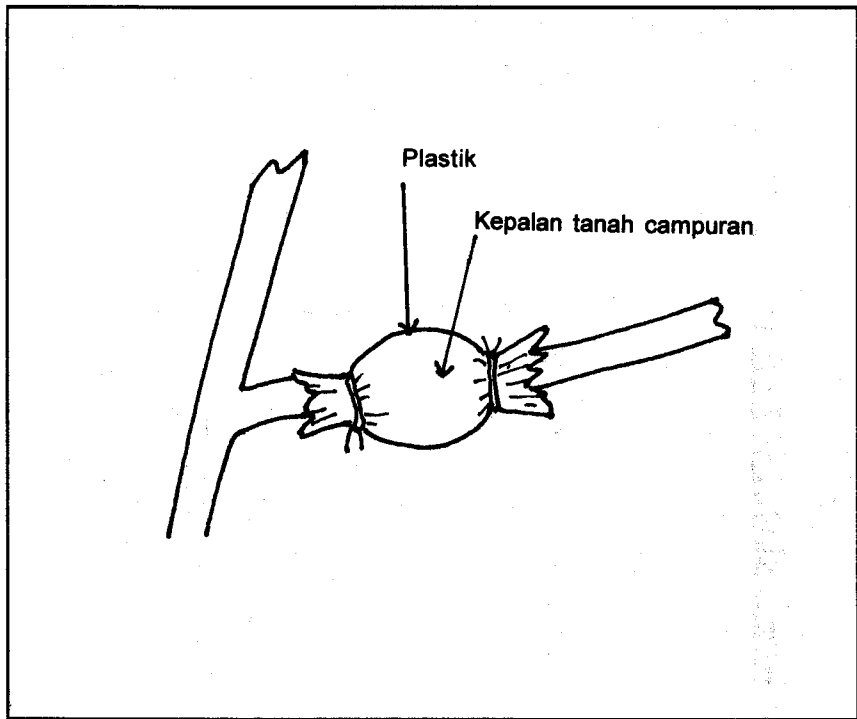
Kaedah tut biasa digunakan kerana tekniknya mudah dan pokoknya cepat berbuah. Kelemahan kaedah ini adalah bahan tanaman daripada satu pokok induk tidak banyak diperolehi. Pokok tut mudah tumbang terutama jika ditanam di kawasan yang mengalami angin kencang.

5.3.2.1 Cara-cara Membuat Tut

Pucuk yang sihat mempunyai saiz dahan berukuran garispusat 1.0 - 1.2 cm dipilih untuk ditutkan. Satu lingkaran kira-kira 2 cm panjang dibuat pada batang pucuk seperti dalam gambar rajah 2a. Kemudian lingkaran tersebut dibiarkan 1 - 2 minggu. Selepas itu sedikit hormon seperti Seradix No. 2 disapukan pada lingkaran ini. Kepalan tanah disediakan dengan menggunakan campuran tanah atas dan tahi lembu dengan kadar 2 : 1. Campuran ini ditambah sedikit air sehingga boleh dikepal. Bahagian batang yang dilingkarkan dibalut dengan kepalan tanah dan seterusnya dibungkus dengan plastik dan diikat seperti di dalam gambar rajah 2b. Dahan ini akan mengeluarkan akar dalam masa 4 - 6 bulan. Dahan yang telah berakar ini boleh dipotong dan ditanam di dalam politen beg yang berisi tanah campuran iaitu tanah atas, pasir dan bahan organan dengan kadar 3 : 2 : 1.



Gambar rajah 2a : Penyediaan lingkaran pada batang pucuk



Gambar rajah 2b : Bahagian lingkaran dibalut dengan kepalan tanah, dibungkus dengan plastik dan diikat dengan tali

5.3.2.2 Pokok tut ini disimpan selama 2 - 3 bulan di bawah rumah lindungan sebelum dialih ke ladang. Penyiraman dilakukan sekali sehari dan pastikan tanah di dalam politen beg tidak terlalu basah atau bertakung air. Proses penyediaan bahan tanaman ini memakan masa 7 - 10 bulan. Kadar kejayaan melalui teknik ini berbeza-beza (purata 60%) tetapi kaedah ini masih popular.

5.3.3 Kaedah Cantuman Baji

Kaedah cantuman baji merupakan penemuan baru dalam pembiakan ciku.

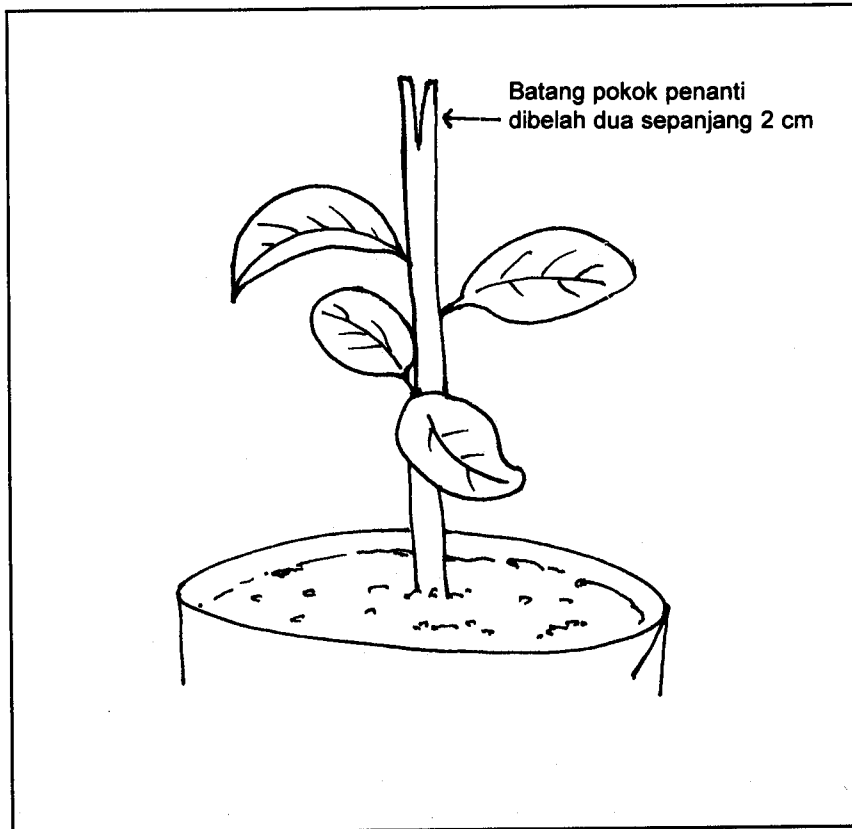
5.3.3.1 *Penyediaan Pokok Penanti*

Biji benih matang disemai di dalam kotak semaian berpasir. Percambahan bermula 3 - 4 minggu. Anak benih yang mempunyai dua helai daun (true leaf) dialih ke dalam beg plastik bersaiz 20 cm x 30 cm berisi tanah campuran 3 : 2 : 1 (tanah atas: pasir : baja organan).

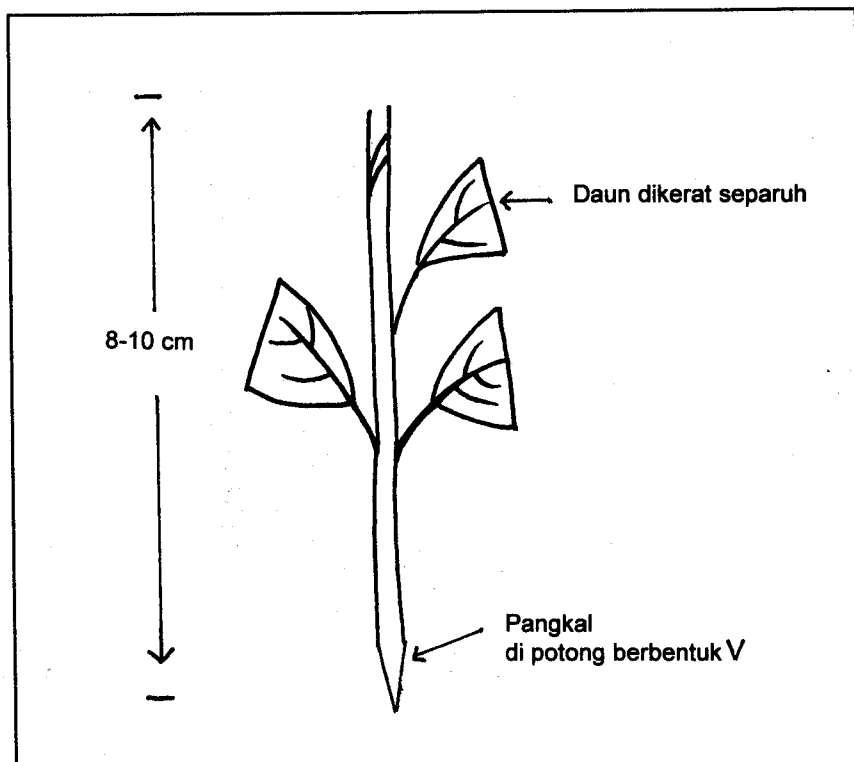
Pokok penanti yang sesuai dicantum setelah berumur 10 bulan atau 15 cm tinggi. Bahagian pucuknya dipotong dengan menggunakan pisau cukur sepanjang 8-10 cm daripangkal pokok. Pastikan bahagian pucuk yang tertinggal masih berwarna hijau. Kemudian batang pokok penanti dibelah dua sepanjang 2 cm dengan pisau cukur tadi seperti dalam gambar rajah 3a.

5.3.3.2 **Penyediaan Tunas Pucuk**

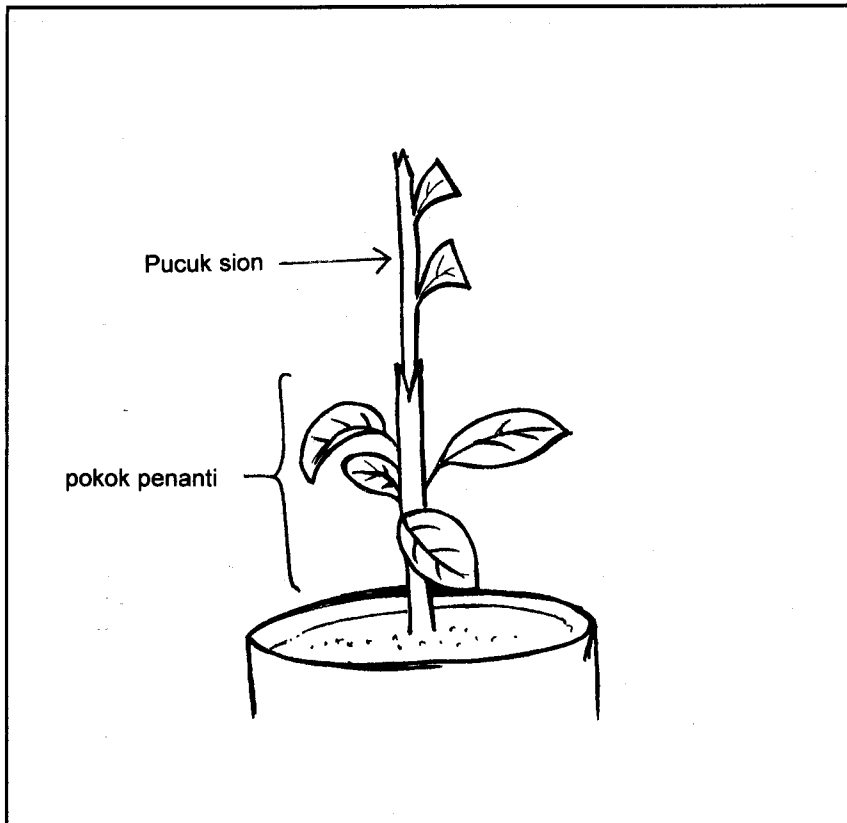
Pucuk yang sihat berukuran 8 - 10 cm panjang berwarna hijau keperangan dan berdaun daripada klon terpilih digunakan sebagai sion. Pucuk direndam di dalam larutan hormon seperti Pantas atau Indole Butyric Asid selama 10 - 15 minit dan dikeringkan dengan kain bersih. Dengan menggunakan pisau nipis, pangkal pucuk dipotong berbentuk baji atau V seperti dalam gambar rajah 3b. Permukaan yang dipotong hendaklah rata dan licin serta berukuran kira-kira 2 cm panjang. Daun-daun dikerat separuh seperti gambar rajah 3b.



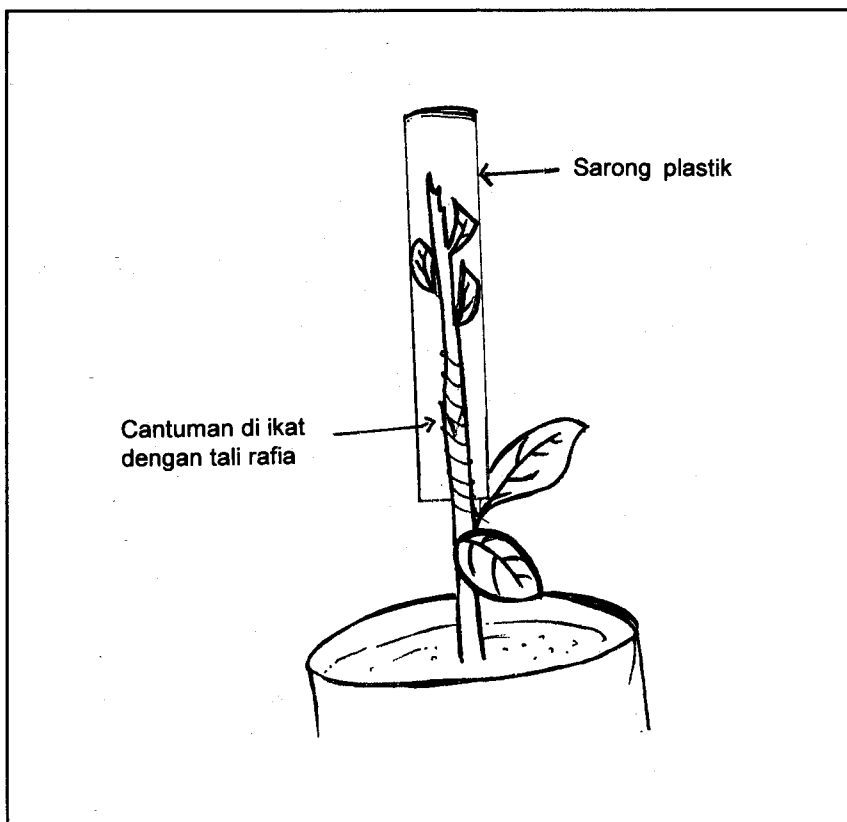
Gambar rajah 3a : Penyediaan pokok penanti



Gambar rajah 3b: Penyediaan pucuk sion



Gambar rajah 3c : Pucuk sion disisipkan pada pokok penanti



Gambar rajah 3d : Pokok cantuman ditutup dengan sarong plastik

5.3.3.3 Penyisipan Pucuk Sion Ke Pokok penanti

Pucuk sion disisipkan pada pokok penanti yang telah dibelah dengan kemas seperti di dalam gambar rajah 3c. Cantuman ini diikat tali rafia yang halus. Pokok yang telah dicantum ditutup dengan sarong plastik seperti di dalam gambarajah 3d dan diletakkan di bawah lindungan. Beg plastik ini boleh ditanggalkan selepas didapati pucuk baru keluar pada tunas atau 1 bulan selepas cantuman. Ikatan tali rafia boleh dibukakan selepas 1 1/2 - 2 bulan atau apabila didapati percantuman antara tunas pucuk sion dan pokok penanti telah kukuh. Anak cantuman baji yang telah berjaya boleh dialih ke ladang setelah berumur 5-6 bulan.

5.4 Penanaman di Ladang

5.4.1 Penanaman anak pokok ciku sebaik-baiknya dijalankan pada awal musim hujan dan pastikan akar dan pertumbuhan pokok telah cukup kuat untuk menghadapi musim panas. Jarak tanaman yang disyorkan 9m x 9m. Bagi kawasan yang kurang sesuai 7.5 m x 7.5 m antara pokok boleh digunakan. Kepadatan pokok mengikut sistem tanaman yang adalah seperti di bawah:

Jadual 5: Sistem dan kepadatan tanaman Ciku

Jarak tanaman (m)	Sistem tanaman	Bil. (ha)
9 x 9	empat segi	123
9 x 9	tiga segi	138
7.5 x 7.5	empat segi	172
7.5 x 7.5	tiga segi	200

5.4.2 Lubang tanaman digali 60 cm x 60 cm x 60 cm sebaik-baiknya 3 - 4 minggu sebelum menanam. Sebanyak 10 kg bahan organik dan 200 g CIRP digaulkan bersama-sama tanah di dalam lubang tersebut dan dibiarkan selama 3-4 minggu. Semasa menanam, plastik beg hendaklah dikoyakkan dengan cermat supaya tanah tidak pecah dan akar tidak rosak. Kemudian pokok ditanam dan tanah sekeliling pokok hendaklah dipadatkan supaya pokok yang baru ditanam

terus berada di dalam keadaan tegap. Sungkupan hendaklah digunakan seperti rumput kering atau lain-lain bahan yang sesuai.

5.5 Pembajaan

5.5.1 Untuk mendapatkan pokok yang subur dan penghasilan yang tinggi program pembajaan disyorkan seperti di Jadual 6. Bagi tanaman ciku yang ditanam di tanah masam seperti tanah asid sulfat dan gambut pengapuran GML sebanyak 3 - 5 mt/ha setiap 2 tahun galakkan. Sebanyak 10 kg baja organik sepokok perlu dibubuh pada setiap tahun.

Jadual 6: Program pembajaan tanaman ciku

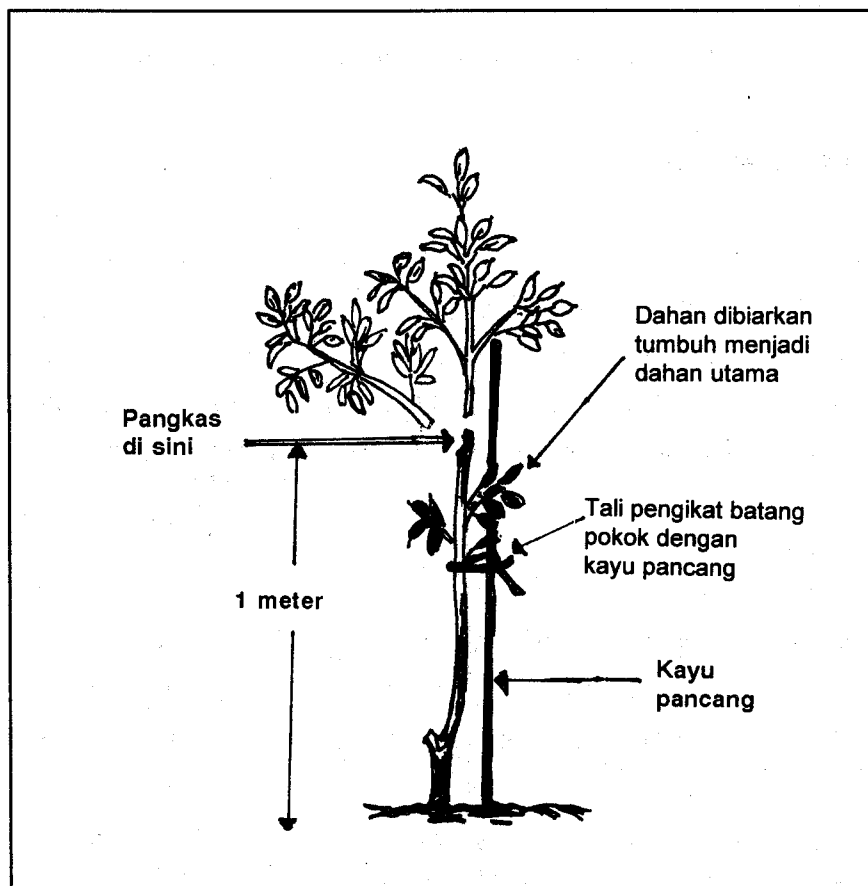
Tahun	Jenis baja	Kekerapan/ tahun (kali)	Kadar/pokok/ tahun/(kg)
1	15 : 15 : 15	5-6	0.5
2	15 : 15 : 15	4	1.00
3	12 : 12 : 17 : 2	4	1.50
4	12 : 12 : 17 : 2	4	2.00
5	12 : 12 : 17 : 2	4	2.50
6	12 : 12 : 17 : 2	4	3.00
7	12 : 12 : 17 : 2	4	3.50
8	12 : 12 : 17 : 2	4	4.00
9	12 : 12 : 17 : 2	4	4.50
10	12 : 12 : 17 : 2	4	5.00
11	12 : 12 : 17 : 2	4	5.50
12.	12 : 12 : 17 : 2	4	6.00
13.	12 : 12 : 17 : 2	4	6.50
14.	12 : 12 : 17 : 2	4	7.00
15	12 : 12 : 17 : 2	4	8.00

Sumber : *Jabatan Pertanian, 1993.*

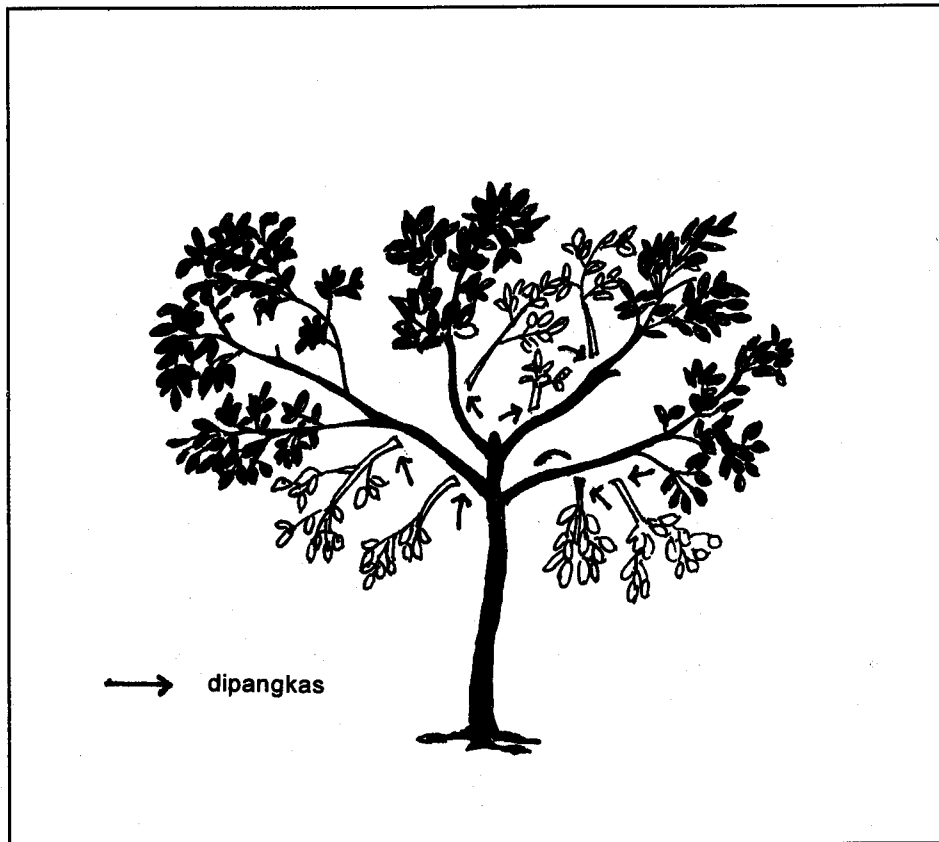
5.6 Pemangkasan

5.6.1 Pemangkasan hendaklah dilaksanakan pada peringkat awal pertumbuhan tanaman. Sistem cantasan pembentukan yang biasa ialah cantasan bentuk terbuka tengah. Pucuk utama dipotong 1 meter dari paras tanah seperti gambarajah 4a. Cantasan ini perlu dibuat diperingkat awal iaitu 12 bulan selepas tanam. Kemudian biarkan 3 - 4 dahan sahaja tumbuh untuk dijadikan dahan utama dan potong dahan yang selebihnya seperti gambarajah 4b. Pastikan tiada dahan kecil yang tumbuh pada batang utama 0.5 m dari paras tanah.

5.6.2 Dahan-dahan yang berpenyakit dan dahan-dahan kecil yang menghala kebahagian dalam kanopi pokok perlu dibuang dari masa kesemasa. Setiap kali selepas kerja-kerja pemangkasan dijalankan, dahan-dahan tersebut perlu dirawat dengan bahan kimia seperti Captafol (bahan aktif : 0.1 %) untuk mengelakkan daripada jangkitan penyakit.



Gambar rajah 4a : Cantasan bagi pokok yang belum bercabang



Gambar rajah 4b : Cantasan bentuk terbuka tengah

5.7 Penjarangan Buah

5.7.1 Penjarangan buah perlu dijalankan bagi menentukan buah yang seragam untuk keperluan pasaran. Amalan ini juga membantu membuang buah-buah yang telah dirosakkan oleh serangga perosak seperti ulat pengorak buah yang biasa terdapat pada buah-buahan yang berada di dalam jambak. Adalah disyorkan hanya satu hingga dua biji buah sahaja ditinggalkan dalam satu jambak buah.

5.8 Pengurusan Air

5.8.1 Sistem pengairan yang lengkap perlu disediakan bagi memastikan pokok ini tidak mengalami tegasan air pada musim kering yang panjang, dan ini menjamin pengeluaran hasil yang lebih baik dan pembentukan buah yang sempurna.

5.8.2 Keperluan air untuk pokok ciku adalah bergantung kepada peringkat pertumbuhan dan keadaan tanah setempat iaitu sesuai ditanam ditanah gembur

pokok/hari bagi peringkat permulaan, 20 - 200 liter/pokok/hari bagi peringkat pertumbuhan dan 200 - 800 liter/pokok/hari bagi peringkat matang .

5.8.3 Sistem pengairan mikro (titis dan mikro sprinkler) adalah sesuai digunakan untuk mengairi ladang ciku supaya bekalan yang mencukupi bagi membasahi kawasan kanopi pokok itu.

5.8.4 Anggaran kos keperluan untuk sistem pengairan ini bagi tanaman ciku adalah sebanyak RM 4000.00 - 6000.00 sehektar berdasarkan kepada sistem pengairan ladang dan keluasan tanah dan sistem penanaman.

6. PENGURUSAN PEROSAK

6.1 Kawalan Serangga Perosak

6.1.1 Serangga perosak perlu dikawal bagi mendapatkan hasil yang tinggi. Serangga perosak seperti ulat pengorek buah, lalat buah, kumbang pemakan daun, pelombong daun, koya dan ulat pelipat pucuk dikenali pasti menyerang tanaman ciku.

Bagi mengawal serangan serangga perosak ini, kawalan secara bersepadu yang melibatkan kawalan kultur dan biologi dan kawalan kimia disyorkan. Syor-syor kawalan serangga perosak ciku adalah seperti berikut:

Jenis serangga	Bahagian diserang/simptom	Syor kawalan
1. Lalat buah (<i>Bactrocera</i> sp.)	Menyerang buah matang. Lalat betina mencucuk permukaan buah untuk bertelur. Larva keluar selepas 2 - 3 hari. Buah menjadi busuk dan berair.	1. Kutip buah gugur dan busuk serta musnahkan. 3. Gunakan perangkap buah bersama bahan penarik seperti methyl eugenol + malathion. 4. Kutip larva dan musnahkan.
2. Pengorek buah (<i>Nephopterix piratis</i>)	Kupu-kupu betina bertelur di permukaan buah yang sedang membesar. Larva mengorek dan merosakkan isi buah. Putik dan buah yang diserang akan gugur. Terdapat 'frass' berhampiran lubang yang dikorek.	Petik dan kumpul buah yang diserang dalam karung plastik selama 10 hari atau karung plastik ditanam ke dalam tanah sedalam 0.5 meter.
3. Ulat Pelipat Pucuk (<i>Banisia myrsualis</i>)	Kupu-kupu betina bertelur di celah pucuk. Larva tinggal di dalam daun yang dilipat dan memakan epidemis daun.	Larva serangga dewasa dikutip dan dimusnahkan. Tiada kawalan kimia.
4. Ulat Pelombong Daun (<i>Acrocercops</i> sp.)	Larva perosak melombong di bawah lapisan epidemis daun muda. Terowong yang lut sinar akan kelihatan pada daun. Daun menjadi kering dan mati.	Gunakan perangkap pelekat kuning/blue.
5. Koya (<i>Phaenococcus</i> sp.)	Menyerang pucuk dan daun. Serangga dewasa menghisap cairan sel daun dan mengeluarkan manisan. Manisan ini menyebabkan serangan kulat kulapak berdebu. Jelaga hitam menutupi permukaan daun. Pucuk yang diserang akan terbantut.	Sembur minyak putih dengan kadar 0.1% b.a.

6.2 Kawalan Penyakit

6.2.1 Penyakit bukan merupakan masalah yang serius dalam penanaman ciku. Antara jenis penyakit yang menyerang tanaman ini ialah penyakit cendawan angin, jelaga hitam dan penyakit puru. Syor-syor kawalan adalah seperti berikut;

Jenis serangga	Bahagian diserang/simptom	Syor kawalan
1. Cendawan angin (<i>Corticium salmonicolor</i>)	Menyerang bahagian dahan, ranting dan bahagian batang berhampiran dengan dahan. Di peringkat awal, maisilium merah jambu kelihatan di celah-celah bahagian kulit, batang dan daun. Di peringkat seirus, penyakit ini akan melingkari keseluruhan batang atau dahan dan akhirnya mati.	1. Cantas ranting, dahan kecil yang diserang. 2. Sapukan dengan racun kupram seperti <i>copper-oxychloride</i> pada batang atau dahan besar yang diserang di mana peringkat serangan kurang dari separuh lilitan.
2. Penyakit Jelaga Hitam (<i>Aithaloderma setosum</i> ; juga disebabkan oleh spesies kulat lain seperti <i>Microxyphium</i> sp. <i>Naetrocymbe depressa</i> <i>Trichomerium</i> sp)	Serangan berlaku disebabkan kehadiran manisan yang dikeluarkan oleh serangga jenis kutu daun, teritip dan koya. Serangan berlaku di permukaan daun, buah, ranting dan dahan.	Kawal serangga yang mengeluarkan manisan (lihat kawalan koya).
3. Penyakit Puru (dikaitkan dengan bakteria <i>Agrobacterium</i> sp.)	Menyerang bahagian dahan dan pucuk di mana tisu menjadi bengkak dan berpuhu.	1. Cantas bahagian yang diserang dan musnahkan.

6.3 Kawalan Rumpai

6.3.1 Rumpai yang biasa dijumpai di kawasan ciku terdiri dari berbagai-bagai jenis. Kawalan rumpai dilakukan dengan manual atau racun rumpai. Cara manual boleh dilakukan samada dengan cangkul, tajak atau mesin pemotong rumput. Rumpai juga boleh juga dikawal dengan menutup kawasan keliling pokok ciku dengan sungkupan yang terdiri dari lalang, rumput kering atau jerami padi. Bagi pokok ciku matang rumpai dikawal dengan menyempur paraquat (1.0kg/ha) atau glufosinate - ammonium (0.5kg/ha) dan gunakan alat penyembur bertudung bagi mengelakkan tempias dari terkena tanaman.

7. KEMATANGAN DAN PENGUTIPAN HASIL

7.1 Penghasilan buah

7.1.1 Pokok ciku akan berbuah apabila mencapai umur 2 - 3 tahun. Banyaknya buah yang terbentuk bergantung kepada kadar pendebungaan dan persenyawaan. Bunga akan keluar diujung dahan yang tua selepas musim panas. Ciku berbunga sepanjang tahun tetapi mempunyai dua musim puncak dalam setahun. Musim puncak yang pertama ialah dari Jan - Feb dan yang kedua dari Okt - Nov.

7.2 Kematangan buah

7.2.1 Peringkat kematangan buah ciku boleh dikelaskan mengikut warna kulit selepas buahnya digosok untuk membuang sisek seperti berikut:

Indek warna	Deskripsi	Tempoh masak pada suhu biasa (hari)
1	Hijau	Tidak masak/buah kecut
2	Hijau kekuningan	8 - 10
3	Coklat	6 - 8
4	Coklat kekuningan	5 - 7
5	Kuning kecoklatan dengan tompok-tompok oren.	0 - 3

7.2.2 Jarak masa pengeluaran buah hingga peringkat matang buah ciku diantara 9 -10 bulan. Buah ciku yang cukup matang sahaja dipetik untuk dipasarkan. Sifat-sifat luaran buah ciku yang boleh digunakan untuk menentukan masa memetik buah adalah seperti berikut:

- Warna kulit buah berwarna hijau kekuningan (index warna 2) atau coklat kekuningan (index warna 5) apabila digosok.
- Bahan bersisik berwarna coklat dipermukaan buah berkurangan dengan meningkatnya kematangan.
- Duri halus dibahagian hujung buah mudah gugur apabila disentuh atau telah gugur.

7.3 Pengutipan hasil

7.3.1 Buah ciku seeloknya dipetik dengan tangan. Bagi pokok yang tinggi, pemetikan buah dilakukan dengan cara memanjat pokok atau menggunakan tangga atau galah. Galah yang mempunyai jaring diujung adalah sesuai digunakan. Terdapat petani menggunakan buluh yang diujungnya dibuat cerakak kun. Cerakak kun ini dialas dengan span atau bahan-bahan lain yang sesuai untuk mengelakkan kecederaan pada buah.

8. PENGENDALIAN PASCATUAI

8.1 Pengendalian di ladang

8.1.1 Buah-buah yang dipetik, kemudiannya dikumpulkan di atas rumput atau guni sebelum dimasukkan ke dalam bakul plastik, bertujuan untuk menyerap dan mengeringkan lelehan getah pada buah ciku.

8.1.2 Lelehan getah yang banyak boleh mencacatkan kualiti buah ciku. Selepas kerja memetik selesai, buah yang telah dikumpul dipindahkan ke dalam bekas yang dialas dengan daun pisang atau kertas. Dari dusun buah tersebut terus dipindahkan ke atas kenderaan pengangkutan untuk dihantar ke pusat pengumpulan.

8.2 Pengendalian di pusat pembungkusan

8.2.1 Di pusat pengumpulan buah ciku dibersihkan daripada lelehan getah sama ada:

- Dibasuh dengan air sambil menggosokkan perlahan-lahan dengan menggunakan bahan yang lembut, kemudian dikeringkan.
atau
- Digosok dengan kain yang lembab dan lembut.

8.3 Penyimpanan hasil

8.3.1 Ciku dikelaskan sebagai buah klimaterik di mana kadar pernafasan buah dan pengeluaran etilena meningkat secara mendadak apabila buah mulai menjalani proses pemasakan. Ciku yang baru dipetik (indek kematangan 2-4) boleh disimpan 7-8 hari pada suhu biasa. Tempoh penyimpanan boleh dilanjutkan sehingga 1-2 minggu bagi ciku Subang dan 2-3 minggu bagi ciku Jantung pada suhu 13° - 15° C. Sebelum disimpan, ciku dibersihkan dan diasingkan mengikut peringkat kematangan indek buah ciku.

8.3.2 Sekiranya pencampuran buah berbagai peringkat kematangan dilakukan, buah yang lebih matang akan mengeluarkan etilena yang lebih tinggi dan seterusnya memendekkan tempoh penyimpanan buah-buah lain yang disimpan setempat.

8.3.3 Sehingga kini kaedah penyimpanan ciku yang melebihi 3 minggu masih belum berjaya.

8.4 Penggredan

8.4.1 Sistem piawaian penggredan ciku di Malaysia boleh dikatakan masih belum diwujudkan pada masa sekarang. Penentuan harga biasanya dibuat berdasarkan kepada persetujuan tidak rasmi di kalangan pengeluar dengan peniaga mengikut saiz dan klon buah. Biasanya buah yang beratnya 100gm atau lebih sebiji dianggap kelas A dan kurang daripada 100gm sebiji dimasukkan kelas B.

8.5 Pembungkusan dan pengangkutan

8.5.1 Untuk penghantaran di dalam negeri dan Singapura, buah ciku boleh diisi di dalam bakul plastik atau kotak. Untuk tujuan pengeksporan buah ciku ke negara-negara tertentu yang mempunyai daya belian yang tinggi, ciri-ciri utama bekas pengisi seperti ruang pengudaraan yang mencukupi, lekuk tidak mencederakan buah, penjimatan ruang, mudah dikendalikan dan kos perlu diberi perhatian.

8.6 Pemeraman

8.6.1 Buah yang cukup matang (indeks 4 dan 5) selepas dipetik akan masak 3 - 5 hari pada suhu biasa. Buah yang dipetik pada indeks 2 dan 3 kadangkala tidak dapat masak dengan sempurna. Cara seragam sekiranya buah tersebut tidak diaruh. Di Malaysia cara biasa untuk mengaruh buah ciku ialah dengan menggunakan kalsium karbaid. Kadar penggunaan kalsium karbaid ialah 20gm kalsium karbaid bagi setiap satu kilogram berat buah.

8.6.2. Cara penggunaannya ialah dengan memasukkan buah ke dalam kotak atau bakul bersama kalsium karbaid, kemudian ditutup kotak tersebut dengan guni atau suratkhbar dan dibarkan selama 24 jam. Selepas 24 jam, bekas tadi dibuka. Buah akan masak dalam 2 - 3 hari kemudiannya. Kalsium karbaid hendaklah dibungkus dengan kain atau kertas sebelum diletakkan di tengah-tengah di sebelah bawah bekas.

9. EKONOMI PENGELUARAN DAN PEMASARAN

Aspek ekonomi pengeluaran tanaman ciku akan mengambil kira 3 faktor iaitu faktor kos perbelanjaan, daya maju projek dan penanaman dan pemasaran ciku.

9.1 Kos Perbelanjaan

9.1.1 Kos perbelanjaan untuk tanaman ciku merupakan segala kos yang diperlukan untuk membangunkan sesuatu projek ciku. Kos-kos ini termasuklah kos pembangunan, kos bahan dan kos tenaga kerja.

9.2 Kos Pembangunan

9.2.1 Kos ini merupakan segala kos yang dikehendaki untuk menyediakan sesuatu kawasan untuk tanaman ciku. Ini termasuklah:

- membersih/penyediaan tanah;
- benih
- kos membaris, mengali lubang;
- menanam;
- alat-alat pertanian;
- sistem pengairan (termasuk pam)

9.2.2 Anggaran kos pembangunan untuk satu hektar pada tahun pertama adalah RM 7,799.00. Pecahan kos pembangunan adalah seperti di Lampiran 1.

9.3 Kos Bahan

9.3.1 Purata kos bahan untuk sehektar untuk projek ciku adalah RM 1309.00 setahun (seperti dilampiran 1). Perbelanjaan ini diperlukan untuk bahan berikut:

- kos baja;
- kos racun kawalan serangga dan penyakit;
- kos kawalan rumpai-rumpai; dan
- kos alat-alat ladang

9.4 Kos Tenaga Kerja

9.4.1 Tenaga kerja diperlukan untuk beberapa aktiviti di ladang. Ini termasuklah aktiviti-aktiviti:

- pembajaan;
- pengawalan serangga dan penyakit;
- pengawalan rumpai;
- cantasan;
- memungut hasil dan;
- penyelenggaraan infrastruktur

9.4.2 Purata kos tenaga kerja ialah RM 5665.00 setahun (sila lihat lampiran 1).

9.5 Daya maju projek tanaman ciku

9.5.1 Daya maju projek dinilai dengan menggunakan lima kaedah iaitu:

- pendapatan bersih;
- tempoh pulangan modal;
- nilai kini bersih (NPV);
- kadar pulangan (IRR); dan
- nisbah faedah/kos (B/C Ratio)

9.6 Pendapatan bersih

9.6.1 Pendapatan bersih ditakrifkan sebagai pendapatan yang diperolehi selepas jumlah kos ditolak daripada jumlah pendapatan kasar sesuatu projek. Bagi projek ini, pendapatan bersih adalah positif mulai tahun ke 4. Purata pendapatan bersih setahun adalah RM 9323.00.

9.7 Tempoh Pulangan Modal

9.7.1 Tempoh pulangan modal dicapai apabila baki wang kumulatif (timbunan) menjadi positif. Untuk tanaman ciku ianya adalah di tahun yang ke 8. Kaedah ini menunjukkan projek adalah berdaya maju oleh sebab tempoh ini kurang dari hayat ekonomik projek.

9.8 Nilai Kini Bersih (NPV)

9.8.1 Sesuatu projek boleh dikatakan berdaya maju jika dengan kadar faedah pinjaman, NPV adalah positif. Bagi projek ini dengan kadar pinjaman sebanyak 10%, NPV adalah positif iaitu RM 41,077.00.

9.9 Kadar Pulangan Dalam (IRR)

9.9.1 Sesuatu projek boleh ditakrifkan sebagai berdaya maju jika kadar pulangan dalam (KPD) melebihi kadar faedah pinjaman, iaitu 10% bagi projek ini. KPD bagi projek ini adalah 24%

9.10 Nisbah Faedah/Kos(B/C Ratio)

9.10.1 Apabila sesuatu projek menunjukkan nisbah faedah/kos yang melebihi satu, projek ditakrifkan sebagai berdaya maju. Bagi projek ini, dengan kadar faedah pinjaman sebanyak 10%, adalah 1.95 nisbah faedah/kos.

9.11 Pemasaran

9.11 Dari segi pemasaran, ciku tidak menghadapi masalah. Kebanyakan ciku di Malaysia dijual di pasar-pasar tempatan dan sebahagiannya di ekspot khususnya untuk pasaran Singapura.

RUJUKAN

1. Wong, I.F.T. (1986), Soil Crop Suitability Classification For Peninsular Malaysia, Jabatan Pertanian.
2. Mohammad Idris bin Zainal Abidin (1987), Cultivation of Tropical Fruits. Published by HI - TECH Enterprise, Kuala Lumpur.
3. FAMA, (1987) Kalender Buah-buahan Bermusim di Malaysia.
4. Fred and Margaret Eiseman (1988), Fruit of Bali, Periplus Edition.
5. Rukayah Aman (1990), Panduan Penanaman Ciku, Siri Panduan Tanaman, Sdn. Bhd., Kuala Lumpur.
6. Bose, T.K. (1990), Fruits Tropical and Subtropical, NAYA Prokash, Culcutta, India, 1990.
7. Abdullah Hassan dan Ahmad Tarmizi Sapi (1992), Pengendalian Lepastuai Buah Ciku - Status dan Masalah. (Kertas kerja yang dibentangkan di Bengkel Penyelidikan Sistem Pengendalian Lepastuai Betik dan Ciku, Hotel Ramada Renaissance, Melaka, 12 - 15 Oktober 1992).
8. Jabatan Pertanian (1993). Panduan Analisis Produktiviti Tanaman Buah-buahan Terpilih.
9. M.Z. Mohd. Khalid dan A. Rukayah (1993), Penanaman Manggis. Terbitan MARDI.
10. Jabatan Pertanian (1995), Perangkaan Keluasan Tanaman, Semenanjung Malaysia 1984-1993. Kuala Lumpur: Jabatan Pertanian Semenanjung Malaysia.
11. Jabatan Pertanian (1995), Perangkaan Keluasan Tanaman, Semenanjung Malaysia 1994. Kuala Lumpur : Jabatan Pertanian Semenanjung Malaysia.
12. Jabatan Pertanian (1995), Perangkaan Keluasan Tanaman, Semenanjung Malaysia 1995. Kuala Lumpur : Jabatan Pertanian Semenanjung Malaysia.
13. Jabatan Pertanian (1997), Perangkaan Keluasan Tanaman, Semenanjung Malaysia 1996. Kuala Lumpur : Jabatan Pertanian Semenanjung Malaysia.
14. Jabatan Pertanian (1998), Perangkaan Keluasan Tanaman, Semenanjung Malaysia 1997. Kuala Lumpur : Jabatan Pertanian Semenanjung Malaysia.

Lampiran 1

ANGGARAN ALIRAN KEWANGAN TUNAI
Tanaman CIKU
Jarak Tanaman: 9m x 9m (Empat Segi)
Kepadatan: pokok sehektar

PERKARA	JUMLAH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
A. ALIRAN WANG MASUK :																										
Purata Hasil : kg/tahun	441200	0	0	1200	2600	4800	6000	7300	8800	10400	12000	13600	15000	16500	18000	19800	21600	23000	24800	26800	29000	32000	34000	36000	38000	40000
Pendapatan Kasar:(Harga RM 1.00 /kg)	441200	0	0	1200	2600	4800	6000	7300	8800	10400	12000	13600	15000	16500	18000	19800	21600	23000	24800	26800	29000	32000	34000	36000	38000	40000
JUMLAH PENDAPATAN KASAR (RM)	441200	0	0	1200	2600	4800	6000	7300	8800	10400	12000	13600	15000	16500	18000	19800	21600	23000	24800	26800	29000	32000	34000	36000	38000	40000
B. ALIRAN WANG KELUAR :																										
1. Kos Pembangunan																										
a)membersih/penyediaan tanah	1050	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
b)benih 136 pokok @ RM 4.00 /pokok	544	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c)membaris/memancang dan gali lubang	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
d)menanam @ RM 0.30 /pokok	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
e)cangkul/gunting/parang	40	-	-	-	-	40	-	-	-	-	-	40	-	-	-	-	40	-	-	-	-	40	-	-	-	-
f)tong penyambur	80	-	-	-	-	80	-	-	-	-	80	-	-	-	-	80	-	-	-	-	80	-	-	-	-	-
g)sistem pengairan (termasuk pam)	6000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3000	-	-	-	-	-
Jumlah Kecil b.1 (RM)	14279	7799	0	0	0	0	120	0	0	0	0	3120	0	0	0	0	120	0	0	0	3000	120	0	0	0	0
2. Kos Bahan Input.																										
a)Baja organan @ 10.00 /kg/pokok @ RM 0.15 /Kg	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185
b)baja CIRP @ 0.30 /kg/pokok @ RM 0.50 /Kg	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c)baja sebatian @ RM 1.04 /kg	64	128	192	256	320	384	448	512	576	640	704	768	831	895	959	1023	1023	1023	1023	1023	1023	1023	1023	1023	1023	1023
d)racun serangga & kulat	175	175	175	175	175	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105
d)bahan api / penyelenggaraan sistem pengairan	100	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	100	300	300	300	300	300	300	300	300	100	300	300	300	300	300
f)racun rumpai	60	60	60	60	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jumlah kecil B.2 (RM)	32715	602	847	911	975	1039	973	1037	1101	1165	1229	1093	1357	1421	1485	1549	1613	1613	1613	1613	1413	1613	1613	1613	1613	1613
3. Kos Tenaga Kerja. @ RM 20.00 /hari																										
a)membaja NPK	40	40	40	60	60	60	80	80	80	80	100	100	100	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
b)mengawal rumpai	160	160	160	160	160	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
c)mengawal serangga/penyakit	40	40	40	40	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
d)pemangkasan	0	40	60	80	100	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
e)memungut hasil @ RM 0.30 /Kg.	0	0	360	780	1440	1800	2190	2840	3120	3600	4080	4500	4950	5400	5840	6480	6900	7440	8040	8700	9600	10200	10800	11400	12000	
Jumlah kecil B.3 (RM)	141640	240	280	660	1120	1800	2140	2550	3000	3480	3980	4480	4880	5350	5800	6340	6880	7300	7840	8440	9100	10000	10600	11200	11800	12400
4. Kos Pelbagai																										
a)cukai tanah	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
b)perbelanjaan luar jangkaan @ 10%	864	113	157	210	284	323	359	410	465	521	587	624	677	728	789	861	891	945	1005	1351	1173	1221	1281	1341	1401	
Jumlah kecil B.4 (RM)	19488	889	138	182	235	309	348	384	435	490	546	592	649	702	753	814	866	916	970	1030	1376	1198	1246	1306	1366	1426
Jumlah Aliran Wang Keluar (RM)	208122	9530	1265	1754	2330	3148	3582	3971	4536	5135	5755	6565	6886	7473	8038	8703	9499	9829	10423	11083	14889	12931	13459	14119	14779	15439
C. Baki Wang Tunai (RM)	233078	-9530	-1265	-554	270	1652	2418	3329	4284	5285	6245	4035	8114	9027	9962	11097	12101	13171	14377	15717	14111	19069	20541	21881	23221	24561
D. Baki Wang Timbunan (RM)		-9530	-10795	-11349	-11078	-9427	-7008	-3679	584	5850	12095	16129	24244	33271	43232	54329	66430	79601	93978	108695	123806	142875	163415	185296	208517	233078

(Kepekaan kepada harga)	NPV @ 10%	RM 41077	(@ RM 1.00/Kg Ciku	51220	(@ RM 1.10/Kg Ciku)	30934	(@ RM 0.90/Kg Ciku)
	IRR	24 %	dan 100 % hasil.)	27 %	dan 100 % hasil.)	22 %	dan 100 % hasil.)
	Nisbah Faedah Kos.(B/C Ratio) @ 10%	1.95		2.14		1.75	
(Kepekaan kepada hasil)	NPV @ 10%	RM 41077	(@ 100 % Hasil	47874.00	(@ 110 % Hasil)	34281.00	(@ 90 % Hasil)
	IRR	24 %	dan @ RM 1.00/Kg Ciku	26 %	dan @ RM 1.00/Kg Ciku	23 %	dan @ RM 0.90/Kg Ciku
	Nisbah Faedah Kos.(B/C Ratio) @ 10%	1.95		2.01		1.87	

IBU PEJABAT

**Jabatan Pertanian Malaysia
Aras 7-17, Wisma Tani, Block 4G2, Presint 4,
Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan,
62632 PUTRAJAYA.**

Tel: 03-8870 3000

Fax: 03-8870 3376

Laman Web: <http://www.doa.gov.my>

ISBN: 983-047-060-1