

JP/Bk 05.01/11-98/1.2R

Pakej

JAGUNG SAYUR

T
E
K
N
O
L
O
G
I



PAKEJ TEKNOLOGI JAGUNG SAYUR

PAKEJ TEKNOLOGI JAGUNG SAYUR

**Jabatan Pertanian
Semenanjung Malaysia
1998**

JP/Bk 05-01/11-98/1.2R

Cetakan Pertama 1998

© Hak Cipta Jabatan Pertanian Semenanjung Malaysia

Hak Cipta Terpelihara. Tidak dibenarkan mengeluarkan 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 Bahagian Sayuran dan Tanaman Ladang. Konsep persembahan, suntingan dan grafik disediakan oleh Seksyen Sokongan Komunikasi.

Perpustakaan Negara Malaysia Data Pengkatalogan-dalam-Penerbitan

Pakej teknologi kacang jagung sayur.

Bibliografi : ms. 15

ISBN 983-047-057-1

1. Corn. 2. Horticultural crops. I. Malaysia. Jabatan Pertanian
635.67

Diatur huruf oleh Seksyen Sokongan Komunikasi

Rupa taip teks : Arial

Saiz taip teks : 10,12

Dicetak oleh : Percetakan Mutu Cetak Sdn.Bhd.
Lot PT 18, Jalan 3/32 A,
Batu 6 1/2 , Jalan Kepong,
52000 Kuala Lumpur .

Harga senaskhah : RM 400

KANDUNGAN

Muka Surat

SENARAI GAMBAR RAJAH	vii
SENARAI JADUAL	ix
PENDAHULUAN	xi
PENGHARGAAN	xiii
1. PENGENALAN	1
2. BOTANI TANAMAN	2
3. KEPERLUAN ASAS TANAMAN	4
3.1 Faktor Iklim	
3.2 Faktor Tanah dan Topografi	
4. KULTIVAR YANG DISYORKAN	5
5. AMALAN KULTUR	5
5.1 Penyediaan Benih	
5.2 Penyediaan Kawasan	
5.3 Pengapuran	
5.4 Penanaman Di ladang	
5.5 Pembajaan	
5.6 Pengurusan Air	
6. PENGURUSAN PEROSAK	9
6.1 Kawalan Penyakit dan Serangga	
6.2 Kawalan Rumpai	
7. KEMATANGAN, PENGUTIPAN DAN PENGENDALIAN HASIL	10
7.1 Hasil Sampingan Penanaman Jagung Bijirin & Jagung Manis	
7.2 Jagung Sayur Komersil	
8. EKONOMI PENGELUARAN	12
8.1 Anggaran Kos Perbelanjaan	
8.2 Dayamaju Penanaman Jagung Sayur	
RUJUKAN	15
LAMPIRAN	16

SENARAI GAMBAR RAJAH

Gambar rajah 1	: Morfologi Pokok Jagung.....	3
Gambar rajah 2	: Reka bentuk sistem parit ladang yang disyorkan	9
Gamabr rajah 3	: Jagung sayur.....	11

SENARAI JADUAL

Jadual 1	:	Kandungan zat pemakanan jagung sayur (bagi setiap 100 g yang dimakan)	1
Jadual 2	:	Sifat-sifat tanah sesuai dan sederhana sesuai untuk tanaman jagung	4
Jadual 3	:	Jadual pembajaan tanaman jagung sayur di tanah mineral.....	7
Jadual 4	:	Spesifikasi sistem parit ladang	8
Jadual 5	:	Anggaran kos pengeluaran sehektar tanaman jagung sayur	13
Jadual 6	:	Ringkasan analisa ekonomi penanaman sehektar jagung sayur	14

PENDAHULUAN

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

Buku ini diterbitkan sebagai bahan 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 sayur untuk mempertingkatkan daya pengeluaran kebun mereka.

PENGHARGAAN

Jabatan Pertanian mengucapkan setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih kepada Ahli Pasukan Petugas Pakej Teknologi Tanaman Jagung Sayur Encik Abd. Rashid Abd. Ghani, Encik Wahid Omar, Encik Chua Piak Chwee, Cik Ng Eng Gim, Puan Hapipah Ismail, Encik Robert William, Cik Normah Mustaffa dan Puan Rahana bt Abd. Rahman.

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.

1. PENGENALAN

1.1. Jagung sayur dikenali juga sebagai putik jagung, ketiak jagung, jagung muda atau pun jagung sodek. Rasanya manis, ranggup dan sedap dimakan secara segar. Ia merupakan sejenis sayuran yang agak selamat untuk dimakan kerana tiada penggunaan racun kimia di dalam pengeluaran jagung sayur.

1.2. Buat masa kini, pengeluaran jagung sayur di Malaysia hanya secara kecil-kecilan. Negeri yang utama mengusahakan jagung sayur ialah Kelantan dan Terengganu. Oleh kerana penanaman dilakukan secara sara diri kecil-kecilan dan bertaburan di kawasan pengeluaran sayur-sayuran sedia ada, maka keluasan sebenar tidak dapat ditentukan. Untuk menampung keperluan tempatan, jagung sayur yang siap diproses dalam tin diimport dari Thailand dan Taiwan.

1.3. Kandungan zat pemakanan jagung sayur adalah seperti di Jadual 1.

Jadual 1 : Kandungan zat pemakanan jagung sayur
(Bagi Setiap 100 g yang boleh dimakan)

Zat pemakanan	Unit	Jumlah
Kelembapan	%	89.10
Lemak	g	0.20
Protin	g	1.90
Karbohidrat	mg	8.20
Abu	g	0.06
Kalsium	mg	28.00
Fosforus	mg	86.00
Besi	mg	0.10
Vitamin	IU	64.00
Thiamin	mg	0.05
Riboflavin	mg	0.08
Asid askorbik	mg	11.00
Niacin	mg	0.03

1.4. Jagung sayur dimakan secara segar, digunakan dalam masakan sayur campur dan boleh juga diproses untuk ditinkan bagi tujuan pasaran eksport. Hasil sampingan dari industri jagung sayur boleh dijadikan makanan ternakan sama ada secara segar atau pun *silage*.

1.5. Terdapat tiga kaedah pengeluaran jagung sayur yang boleh diusahakan iaitu:

- i. Sebagai hasil sampingan dari pengeluaran jagung segar.
- ii. Pengeluaran jagung sayur secara komersil.
- iii. Pengeluaran jagung sayur secara komersil bersepadu dengan perusahaan ternakan.

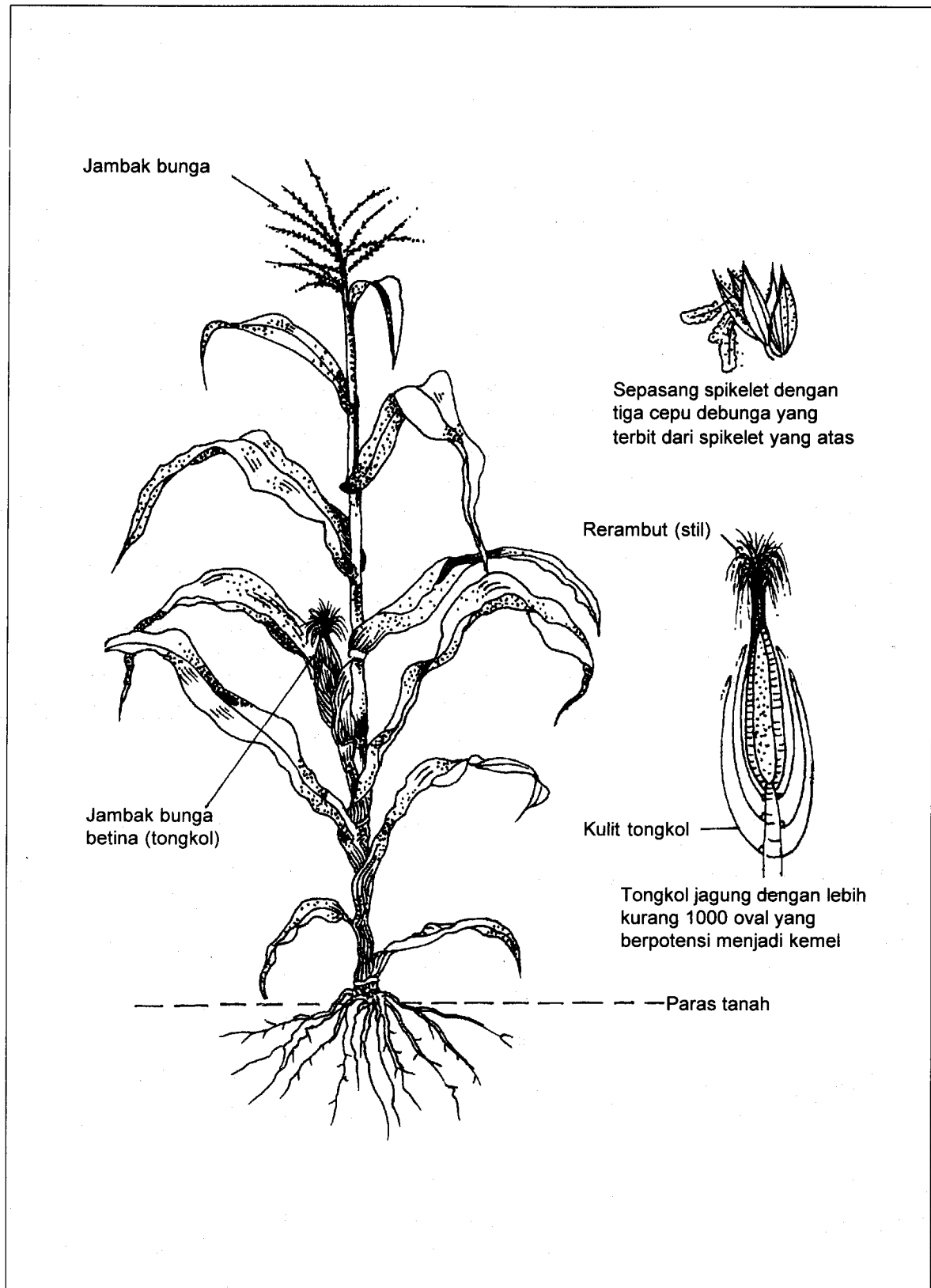
2. BOTANITANAMAN

Nama saintifik bagi jagung ialah *Zea mays L.* dan tergolong dalam keluarga Graminae sama seperti rumput. Tanaman jagung bersifat *monoecious* dan merupakan jenis tanaman semusim. Bentuk pertumbuhannya secara menegak dan boleh mencapai ketinggian 4 - 5 meter.

Ciri-ciri morfologi digambarkan melalui Rajah 1.

- | | | |
|-----------------|---|---|
| i. Sistem akar | - | sistem akar serabut |
| ii. Daun | - | daun berbentuk panjang lurus dan mempunyai upeh, urat daun selari dan mempunyai bulu. |
| iii. Bunga | - | berwarna hijau cerah hingga ke hijau tua kebiruan. |
| a. Bunga jantan | - | jambak bunga jantan berwarna kuning susu, dikeluarkan di penghujung pokok |
| | - | cepu debunga jantan tersusun selari dengan tangkai bunga. |
| | - | menguntum 1 - 3 hari sebelum bunga betina mengeluarkan benang sari. |
| b. Bunga betina | - | dikeluarkan di bahagian celah upih daun dan disaluti oleh kulit tongkol jagung berwarna hijau tua. |
| | - | rerambut bunga betina berwarna putih kekuningan dan bertukar kepada warna perang kehitaman apabila tongkol jagung matang. |
| iv. Buah | - | tongkol buah mempunyai empulur yang berbentuk panjang dan menirus di bahagian hujungnya. Setiap empulur mempunyai baris <i>kernel</i> yang genap iaitu 12 - 18 baris. |
| | - | tongkol untuk jagung sayur hendaklah dipetik sebelum biji jagung terbentuk iaitu ketika rerambutnya 1 - 3 cm panjang. |

Rajah 1: Morfologi pokok jagung



3. KEPERLUAN ASAS TANAMAN

3.1. Faktor Iklim

3.1.1 Di Malaysia, jagung sayur mempunyai kesesuaian yang meluas dan agak tahan kepada perubahan cuaca. Pada amnya jagung sayur memerlukan suhu purata harian antara 22 - 33°C dengan 40 - 80% kelembapan bandingan untuk pertumbuhan dan penghasilan yang baik.

3.1.2 Dengan keadaan cuaca di Malaysia, adalah dianggarkan sejumlah 500 - 800 mm air diperlukan bagi semusim penanaman jagung sayur. Jumlah ini perlulah dibekalkan sama ada melalui sistem pengairan atau pun diselaraskan dengan musim hujan tempatan.

3.2 Faktor Tanah dan Topografi

Tanaman jagung sayur yang ditanam di tanah-tanah yang sesuai mudah diurus dan berpotensi mengeluarkan hasil yang lebih baik. Pengurusan yang lebih rapi diperlukan sekiranya tanaman ini ditanam di tanah-tanah yang sederhana sesuai untuk menjamin penghasilan yang menguntungkan. Sifat-sifat tanah yang sesuai dan sederhana sesuai untuk tanaman jagung sayur terdapat di Jadual 2.

Jadual 2. Sifat-sifat tanah sesuai dan sederhana sesuai untuk tanaman jagung

Sifat Tanah	Kesesuaian Untuk Jagung	
	Sesuai	Sederhana Sesuai
Kecerunan	0 - 6°	6 - 12°
Saliran	Tak sempurna salir ke salir	Agak sangat salir
Kedalaman tanah yang berkesan	> 50 cm	25 - 50 cm
Tekstur dan struktur	Selain dari pasir yang tak berstruktur dan lempung	Pasir tak berstruktur
Kemasinan	< 1 mmhos	-
Kedalaman lapisan asid sulfat dari permukaan tanah	> 50 cm	25 - 50 cm
Ketebalan gambut	Tiada halangan	-
Keberbatuan	Tiada halangan batu pada kedalaman 50 cm	Terdapat batu pada kedalaman 25 - 50 cm
Ketidak seimbangan nutrien	Tiada kandungan nutrien-nutrien mikro yang berlebihan atau CEC rendah	CEC rendah (<5 meq/100 g tanah)

4. KULTIVAR YANG DISYORKAN

4.1. Kultivar yang sesuai untuk pengeluaran jagung sayur mestilah memenuhi dua ciri penting iaitu hasil yang tinggi dan rasa yang manis. Ia boleh dihasilkan dari jagung jenis bijirin, pulut atau manis. Ciri-ciri jagung sayur yang baik untuk pasaran adalah :

Saiz	-	panjang 7 - 10 cm
	-	garis pusat 1.2 - 1.6 cm
Berat	-	7 - 10 g setongkol
Bentuk	-	lurus dan tirus di hujung
Warna	-	kuning keemasan
Kematangan	-	hari pertama rerambut keluar
Kemanisan	-	6 - 9 % <i>Brix</i> (ukuran kemanisan)

4.2. Kultivar yang didapati sesuai dan bekalan benih senang diperolehi mengikut kaedah pengeluaran jagung sayur ialah Suwan1, Suwan 3, Manis Madu, Thai Supersweet dan Mas Madu. Bagi pengeluaran sampingan dengan jagung tongkol, kultivar jagung manis seperti Manis Madu, Mas Madu dan Thai Supersweet digunakan. Bagi pengeluaran komersil atau bersepadu dengan perusahaan ternakan, varieti Suwan 1 dan Suwan 3 digunakan kerana bahan sisanya tinggi, tahan penyakit dan harga benihnya lebih murah.

5. AMALAN KULTUR

5.1. Penyediaan Benih

5.1.1. Biji benih yang bermutu hendaklah digunakan untuk penanaman jagung sayur dimana percambahannya hendaklah melebihi 70%. Biji benih yang rosak, dijangkiti penyakit, kecil atau nipis hendaklah dibuang.

5.1.2. Sebelum menanam, biji benih perlulah dirawat untuk mengawal penyakit dan serangga perosak. Racun kulat seperti thiram (80 % w/w), atau captan (50% w) pada kadar 3 g/kg biji benih dan racun serangga seperti carbaryl (80% w/w) pada kadar 2.5 g/kg biji benih digunakan. Untuk mendapatkan kesan rawatan yang lebih baik, rawatan bancuhan pekat hendaklah digunakan. Sebagai contoh, untuk rawatan 10 kg biji benih jagung, bancuh 30 g thiram dan 25 g carbaryl di dalam 150 ml air. Bancuhan pekat yang diperolehi ini digaulkan dengan 10 kg biji benih tersebut sehingga semua biji benih disaluti dengan bancuhan racun. Biji benih yang telah dirawat hendaklah ditanam dalam tempoh 2 hari.

5.2. Penyediaan Kawasan

5.2.1. Kaedah penyediaan kawasan bergantung kepada tanah yang akan diusahakan. Bagi kawasan belukar, kerja membersihkan kawasan dengan jentera atau secara manual dan membakar tumbuh-tumbuhan yang telah dimusnah perlulah dijalankan sebelum pembajakan. Kawasan belukar dan kawasan yang berumput

tinggi perlu dibajak piring 2 kali sedalam 20 - 25 cm dan dibajak putar sekali sebelum menanam. Jangka masa antara pembajakan pertama dan kedua ialah melebihi 3 minggu bagi kawasan yang berlalang atau mempunyai sisa tumbuhan yang banyak. Pembajakan kali ketiga boleh dilakukan seminggu selepas pembajakan kali kedua. Bagi kawasan baru, akar-akar dan sisa tumbuhan yang lambat reput perlu dikumpul dan dibakar sebelum pembajakan kedua.

5.2.2. Penanaman tanpa bajak boleh dijalankan di atas batas sedia ada selepas penanaman sayur lain seperti sawi dan sebagainya. Rumput rumpai dikawal dengan semburan racun rumput seperti paraquat atau glufosinate. Bajak dan kapur boleh ditabur di atas permukaan tanah sahaja. Walau bagaimanapun penanaman tanpa bajak adalah tidak disyorkan dibuat secara berterusan.

5.3. Pengapuran

5.3.1. Tanaman jagung sangat peka kepada keracunan aluminium. Kandungan aluminium terlarut di dalam tanah bergantung kepada pH tanah. Oleh itu kapur digunakan untuk mendapatkan pH yang sesuai untuk penanaman jagung sayur iaitu antara 5.5 hingga 6.5.

5.3.2. Biasanya bagi kawasan baru dibuka, kadar kapur pada 3 - 5 tan/ha adalah disyorkan untuk kebanyakan tanah di Malaysia. Bacaan pH tanah diambil sekali lagi selepas satu musim. Sekiranya masih didapati rendah, tambahan pengapuran pada kadar 1.5 tan/ha perlulah dilakukan.

5.4. Menanam

5.4.1. Hasil tongkol jagung sayur segar didapati semakin meningkat dengan peningkatan kepadatan sehingga 200,000 pk/ha. Walaupun begitu tanaman yang disyorkan adalah 160,000 pk/ha sahaja. Ini disebabkan penanaman yang terlalu padat akan merumitkan kerja-kerja pengurusan ladang disamping pokok jagung sayur menjadi kurus serta tinggi dan senang rebah apabila ditiup angin kencang.

5.4.2. Lubang penanaman sedalam 2 - 3 cm boleh dibuat dengan menggunakan cangkul atau jentera. Sejumlah 15 - 17 biji benih digunakan bagi semeter penanaman menggunakan jentera iaitu berjarak 6 cm di dalam barisan manakala 7cm antara barisan penanaman. Kadar percambahan 70 - 80% akan memberikan kepadatan 160,000 pokok/ha seperti yang disyorkan. Keperluan biji benih adalah 65 kg/ha bagi Suwan I dan Suwan II manakala 36 kg/ha bagi jagung Thai Super Sweet dan Manis Madu.

5.4.3. Bagi penanaman menggunakan batas bersaiz 1.5 m (batas dan alur), 2 baris penanaman sesuai digunakan. Jarak penanaman antara baris di atas batas adalah 30 cm dan 11 cm di dalam baris penanaman. Kaedah ini dapat menyediakan ruang antara batas yang lebih besar untuk menyenangkan pergerakan dan pengurusan di dalam petak penanaman.

5.4.4. Di dalam sistem penanaman jagung sayur, gerak kerja penyulaman dan penjarangan tidak diamalkan. Ini kerana pokok-pokok sulaman tidak akan berdaya untuk menyaingi pokok-pokok asal dan akan terbantut. Gerak kerja penjarangan pula tidak memberikan pulangan yang setimpal dengan kos pengeluaran.

5.4.5. Sekiranya jagung sayur dijaga dengan baik, jambak bunga jantan akan mula kelihatan pada 44 hari selepas menanam (HLT). Jambak-jambak bunga jantan ini hendaklah dibuang untuk mengelakkan pendebungaan berlaku. Sekiranya pendebungaan berlaku, tumbesaran jagung sayur akan berlaku dengan cepat dan ini akan menggalakkan pembentukan biji-biji jagung. Keadaan ini akan menurunkan kualiti dan harga jagung sayur di pasaran. Jambak-jambak bunga jantan jagung sesuai digunakan sebagai makanan ternakan sekiranya kaedah penanaman bersepadu dengan perusahaan ternakan diamalkan.

5.5. Pembajaan

5.5.1. Tanaman Jagung memerlukan pembajaan yang mencukupi bagi mengeluarkan hasil yang bermutu tinggi. Syor pembajaan tanaman jagung untuk tanah mineral boleh dirujuk Jadual 3. Kadar pembajaan perlu ditingkatkan sebanyak 20 - 30% sekiranya tanaman jagung ditanam di tanah berpasir.

5.5.2. Penggunaan bahan organik digalakkan di tanah berpasir dan kurang subur dan kadar yang disyorkan ialah sebanyak 5 tan/ha. Untuk tanah yang telah sedia subur penggunaan bahan organik boleh dikecualikan dan sekiranya perlu boleh dilakukan dua musim sekali. Pembajaan asas dan penggunaan bahan organik hendaklah dijalankan semasa pembajakan akhir.

Jadual 3. Jadual pembajaan tanaman jagung sayur di tanah mineral

Jenis baja	Kadar baja (kg/ha)	Masa membaja	Cara baja
NPK (12:12:17:2)	500	1 HST	Dibajak kedalam tanah Ditabur 15 cm dari barisan jagung dan digaulkan ke dalam tanah Di tabur 20 cm dari barisan jagung dan di gaulkan ke dalam tanah
Urea	130	15 HLT	
Urea	130	35 HLT	

HST = Hari Sebelum Tanam

HLT = Hari Lepas Tanam

Sumber : Wong I.F.T 1986.

5.6. Pengurusan Air

5.6.1. Pengairan

Jika pemilihan masa menanam dibuat dengan betul, jagung sayur boleh hidup dengan hanya bergantung kepada musim hujan tempatan. Walau bagaimanapun memandangkan keadaan cuaca yang tidak menentu dan untuk menjamin pengeluaran yang tinggi dan berterusan, pengairan hendaklah diberi keutamaan dari masa menanam hingga 20 hari lepas tanam dan selepas 45 hari pembentukan bunga jantan. Sistem pengairan yang sesuai seperti sistem perenjis hendaklah digunakan bagi menampung kekurangan air di ladang. Pengairan dijalankan 2 - 3 hari sekali pada musim kering sehingga mencapai kelembapan diparas *field capacity*. Tanda-tanda kekurangan air pada jagung sayur di peringkat tumbesaran ialah daun kelihatan bergulung walaupun pada awal pagi. Daun akan kelihatan layu sekiranya kekurangan air selepas peringkat jagung bebunga.

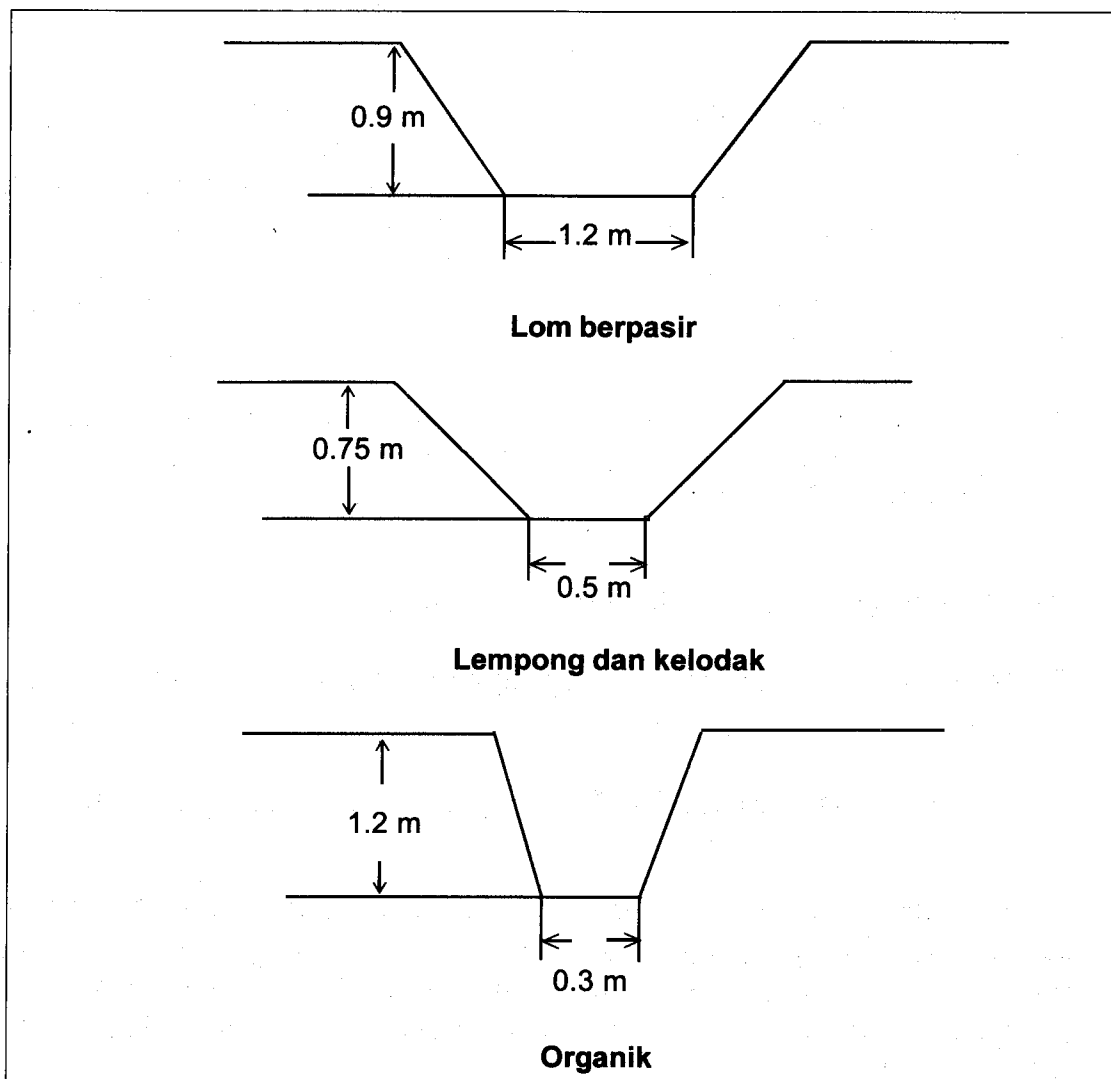
5.6.2. Saliran

Perparitan diperlukan bagi kawasan yang menghadapi masalah saliran. Parit ladang boleh dibina untuk menyalirkan air yang bertakung ke parit utama. Spesifikasi sistem parit ladang adalah seperti di Jadual 4 dan reka bentuknya adalah seperti di gambar rajah 2.

Jadual 4: Spesifikasi sistem parit ladang

Jenis tanah	Jarak di antara parit (m)	Cerun tebing	Kedalaman (m)	Lebar bawah (m)	Kepadatan parit (m/ha)
Lom berpasir	175 - 200	1:1	0.9	1.2	50
Liat & Kelodak	60 - 80	0.5:1	0.75	0.5	125
Organik	40 - 60	0.25:1	1.2	0.3	170

Gambar rajah 2 : Rekabentuk sistem parit ladang yang disyorkan



6. PENGURUSAN PEROSAK

6.1. Kawalan Serangga dan Penyakit

6.1.1. Jagung sayur adalah sayur yang paling selamat untuk dimakan kerana tiada racun kimia digunakan dari peringkat menanam hinggalah punggutan hasil dibuat. Ini disebabkan tiadanya musuh dan penyakit yang benar-benar serius menyerang tanaman ini kerana jangka hayatnya yang singkat.

6.2. Kawalan Rumpai

6.2.1. Sekiranya penyediaan tanah dijalankan dengan sempurna, kawalan rumpai juga terlaksana dengan sendirinya. Kawalan boleh ditingkatkan lagi dengan menggunakan racun pra-cambah seperti metalachlor, atrazine atau alachlor.

6.2.2. Racun rumpai pra-cambah metalachlor (1 - 2 kg/ha), atrazine (1.5 - 2 kg/ha) atau alachlor (2 kg/ha) digunakan di dalam 450 - 600 liter air. Semburan dibuat secara serata mengikut barisan jagung sayur sebaik saja selepas menanam.

6.2.3. Selepas pembajaan urea I (15 HLT), tanah di sekeliling barisan penanaman jagung sayur hendaklah digemburkan untuk mengawal rumpai. Sekiranya pengemburan tanah tidak dilaksanakan dan rumpai jenis daun lebar telah banyak tumbuh maka kawalan menggunakan racun 2,4-D Amine pada kadar 0.8-1.1 kg/ha adalah disyorkan pada 18 hari selepas tanam (HLT). Sembur tepat pada rumpai diantara barisan jagung. Selepas jagung sayur membesar dan memenuhi ruang, rumpai tidak lagi menjadi masalah.

6.2.4. Rumpai yang terdapat disekeliling petak dikawal sepanjang musim dengan menggunakan racun glufosinate ammonium (0.5 kg/ha), paraquat (1.0 kg/ha) atau glyphosate (0.6 - 2.5 kg/ha).

7. KEMATANGAN, KUTIPAN & PENGENDALIAN HASIL

Terdapat 2 kaedah pungutan hasil jagung sayur yang biasa dijalankan berdasarkan kepada sistem penanaman iaitu:

7.1. Hasil Sampingan Dari Penanaman Jagung Bijirin dan Jagung Manis

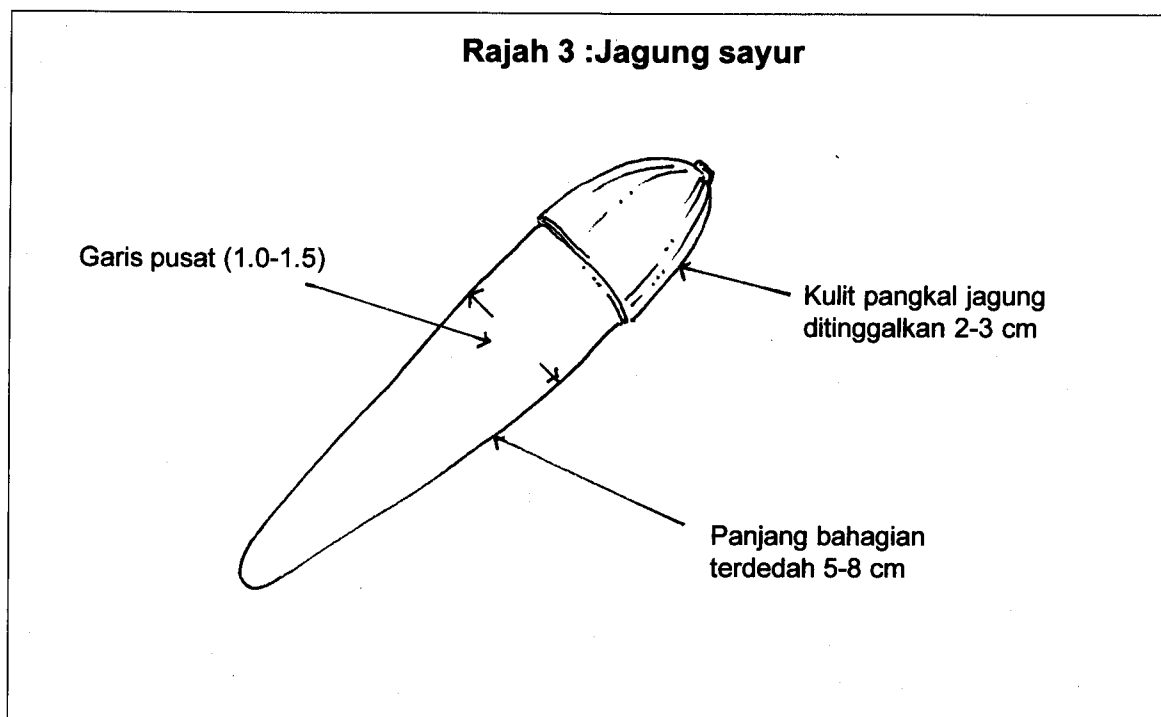
7.1.1. Jagung sayur juga boleh diperolehi dari penanaman jagung bijirin dan jagung manis. Tongkol utama jagung bijirin dan jagung manis dibiarkan terus membesar manakala tongkol kedua dan ketiga dipetik muda apabila rerambut jagung mula kelihatan. Kaedah ini akan dapat meningkatkan kualiti hasil bagi tongkol utama.

7.2. Jagung Sayur Komersil

7.2.1. Jagung sayur mula dipungut kira-kira 50 hari selepas tanam (HLT) untuk mendapatkan kualiti jagung sayur yang baik. Ianya boleh dipungut sebelum rerambut bunga betina melebihi 6 cm panjang. Dari pemerhatian adalah didapati bahawa pemanjangan rerambut bunga betina mencapai hampir 6 cm/hari. Ini bermakna jagung sayur perlulah dipungut setiap hari iaitu dari hari pertama rerambut bunga betina dikeluarkan. Sekiranya pungutan tidak dilakukan, tongkol jagung sayur akan membesar melebihi 10 cm panjang dan menjejaskan kualitinya di pasaran.

7.2.2. Jagung sayur dipungut dengan mematahkannya dari pokok induk dengan tangan. Setiap pokok jagung sayur mampu menghasilkan antara 1 - 2 jagung sayur yang berbeza kematangannya. Pungutan hasil akan berterusan selama 2 - 3 minggu sebelum pokok-pokok jagung sayur dimusnahkan kerana tidak lagi ekonomik untuk diteruskan. Purata pengeluaran sehektar jagung sayur dapat menghasilkan kira-kira 200,000 jagung sayur segar.

7.2.3. Jagung sayur yang telah dipetik, diproses dengan segera untuk pasaran. Kulit jagung dikupas menggunakan pisau yang tajam dengan meninggalkan hanya sedikit (2 - 3 cm) di bahagian pangkal seperti di Rajah 3. Untuk proses pengetinan bagi pasaran eksport kesemua kulit jagung sayur hendaklah dibuang.



7.2.4. Jagung sayur yang sudah diproses dibersihkan dari rerambut dan dibasuh dengan cara merendam di dalam takung air bersih yang disediakan. Setelah itu jagung sayur diangkat dan digredkan sebelum ditus untuk mengeringkan air basuhannya.

7.2.5. Jagung sayur digredkan mengikut kualitinya dengan mengambil kira kriteria-kriteria berikut :

- i. Jagung hendaklah berwarna kuning.
- ii. Barisan biji tersusun elok disepanjang sodek
- iii. Panjang sodek di antara 5 - 8 cm dan diameter 1 - 1.5 cm.
- iv. Tiada kecacatan pada sodek disebabkan perosak atau mekanikal.
- v. Berbentuk seragam dan berkeadaan segar.

7.2.6. Jagung sayur yang telah dituskan dan masih berkeadaan lembap dibungkus ke dalam beg plastik jernih bertebuk untuk edaran tempatan. Untuk penyimpanan yang lebih lama bagi tujuan edaran jauh, sodek-sodek jagung sayur yang telah dibungkus hendaklah disimpan di dalam bilik sejuk bagi mengekalkan kesegarannya. Dalam keadaan begini, kesegaran sodek jagung sayur boleh ditingkatkan sehingga 3 minggu berbanding 1 minggu dalam keadaan biasa.

8. EKONOMI PENGELUARAN

8.1. Kos Perbelanjaan

Pada umumnya anggaran kos perbelanjaan tanaman jagung sayur boleh dibahagikan kepada kos tetap, kos bahan-bahan dan kos tenaga kerja seperti di Jadual 5.

8.1.1. Kos Tetap

Kos tetap merangkumi perbelanjaan bagi sewa tanah, susut nilai jentera/ peralatan, sistem pengairan dan lain-lain alat pertanian. Anggaran kos tetap bagi sehektar tanaman jagung sayur ialah sebanyak RM 634.00 semusim.

8.1.2. Kos Bahan Input

Jumlah kos bahan-bahan input untuk pengeluaran sehektar tanaman jagung sayur sebanyak RM 1,654.30 semusim. Perbelanjaan ini adalah diperlukan untuk bahan-bahan seperti biji benih, baja kapur, baja kimia, racun kimia dan minyak *diesel*.

8.1.3. Kos Tenaga Kerja

Untuk mengusahakan sehektar tanaman jagung sayur semusim, kos tenaga kerja melibatkan sebanyak RM 5,876.80. Perbelanjaan yang paling tinggi adalah kos tenaga kerja untuk mengutip hasil, mengupas, memotong dan membungkus jagung sayur untuk pasaran, iaitu RM 4,005.00.

8.2. Daya maju Penanaman Jagung Sayur

Untuk mengusahakan tanaman jagung sayur secara komersil, bakal-bakal pengusaha perlu menilai tentang daya maju komersial dari aspek-aspek berikut :

- a. Pendapatan Bersih Yang Boleh Diperolehi
- b. Harga Pulangan Modal (Kos Pengeluaran/ Kg)
- c. Pulangan Setiap Ringgit Pelaburan

8.2.1. Pendapatan Bersih

Pendapatan bersih adalah baki wang yang dapat diperolehi setelah ditolak segala perbelanjaan yang terlibat dalam pengeluaran. Dengan purata pengeluaran 200,000 tongkol sehektar semusim dan dengan harga jualan sebanyak RM 0.05 setongkol, pendapatan kasar jualannya adalah RM 10,000.00. Dengan jumlah kos pengeluaran bagi tenaga upahan RM 8,165.10 dan tenaga keluarga sebanyak RM 3,288.60, pendapatan bersih bagi penanaman sehektar jagung sayur semusim adalah RM 1,834.90 dan RM 6,711.40 masing-masing mengikut kaedah pengeluarannya seperti yang terdapat dalam Jadual 6.

Jadual 5 : Anggaran kos pengeluaran sehektar tanaman jagung sayur

Bahan	Kuantiti	Kos/Unit (RM)	Kos (RM)
1. Kos Bahan Input			
i. Biji benih	65 kg	1.20	78.00
ii. Kapor (3 tan/ha untuk 3 musim)	1 tan	80.00	80.00
iii. Baja:			
a) Tahi ayam	5 tan	100.00	500.00
b) NPK 12:12:17:2 +Te	0.5 tan	810.00	405.00
c) Urea	260 kg	0.47	122.00
iv. Racun Kimia (Rumpai)	12% drp kos bahan	-	161.20
v. Minyak Diesel (pengairan) (15 liter/ha x 15 kali)	225 liter	0.70	157.50
vi. Lain-lain Input (pelbagai)	10% drp kos bahan	-	150.40
Jumlah			1,654.60
2. Kos Tenaga Kerja			
i. Membajak	kontrak	375.00	375.00
ii. Mengapur (3 tan/ha untuk 3 musim)	1	15.00	15.00
iii. Membaja			
a) Tahi ayam	4	15.00	60.00
b) NPK 12:12:17:2 +Te	2	15.00	30.00
c) Urea (2 kali)	3	15.00	45.00
iv. Membuat batas	kontrak	375.00	375.00
v. Menanam	kontrak	250.00	250.00
vi. Mengawal rumpai	5	15.00	75.00
vii. Mengutip hasil (200,000 tongkol/ha)	67	15.00	1,005.00
viii. Mengupas, memotong dan membungkus jagung sayur. (200,000 tongkol/ha)	200	15.00	3,000.00
ix. Pengairan	7	15.00	112.50
x. Kos Input Tenaga (Pelbagai)	10% drp kos tenaga	-	534.30
Jumlah			5,876.80
3. Kos Tetap			
i. Sewa tanah (RM 500.00/ha/3 musim)	1 ha	167.00	167.00
ii. Susutnilai Jentera/Peralatan:			
a) Sistem pengairan (RM 12,000.00/ha/10 tahun)	1 ha	400.00	400.00
b) Lain-lain alat pertanian (RM 1,000.00/ha/5 tahun)	1 ha	67.00	67.00
Jumlah			634.00
Jumlah Kos Pengeluaran Sehektar (1+2+3)			8,165.90

8.2.2. Harga Pulangan Modal

Harga pulangan modal ialah jumlah kos pengeluaran dibahagikan dengan purata penghasilan iaitu RM 0.04 bagi kaedah tenaga upahan manakala RM 0.02 bagi kaedah tenaga keluarga bagi setiap tongkol jagung sayur yang dikeluarkan, seperti mana ditunjukkan di Jadual 6.

8.2.3 . Pulangan Pelaburan

Pulangan pelaburan adalah jumlah pendapatan kasar dibahagi dengan jumlah kos pengeluaran. Seperti ditunjukkan di Jadual 6, pulangan bagi setiap ringgit pelaburan dalam pengeluaran jagung sayur ialah RM1.22 dengan menggunakan tenaga upahan manakala RM 3.04 apabila menggunakan tenaga keluarga.

Jadual 6 : Ringkasan analisa ekonomi penanaman sehektar jagung sayur

	Perkara	Tenaga Upah (RM)	Tenaga Keluarga (RM)
A.	Purata Penghasilan (tongkol)	200,000.00	200,000.00
B.	Pendapatan kasar jualan hasil jagung sayur @ RM 0.05/tongkol (A x B)	10,000.00	10,000.00
C.	Jumlah kos pengeluaran (Rujuk jadual 5)	8,165.10	3,288.60
D.	Pendapatan bersih (B - C)	1,834.90	6,711.40
E.	Hasil pulangan modal tongkol (C/ RM0.05)	163,302.00	65,772.00
F.	Harga pulangan modal (C/A)	0.04	0.02
G.	Pulangan bagi setiap RM pelaburan (B/ C)	1.22	3.04

RUJUKAN

1. Ismail A.B. (1992). *Keperluan Tanaman Ulam, Tanah/Rupabumi, Pemilihan Kawasan dan Musim Menanam Dalam Penanaman Jagung*. Laporan Khas MARDI 1992.
2. Mooi K.C (1992). *Pengeluaran Jagung Sayur dalam Penanaman Jagung*. Laporan Khas MARDI 1992
3. Mooi K.C. dan Shafit .M (1993) - *Pengeluaran Jagung Sayur dan Makanan Ternakan Secara Bersepadu* Prosiding Bengkel Tanaman Yang Kurang Dieksploitasikan.
4. H.H. Tan dan M. Puteh (992). *Penanaman Jagung Sayur*. Nota Kursus Tanaman Jagung Sayur di ILPP Jabatan Pertanian 20 Oktober 1992.
5. H.Zaharah dan J.Wan Faridah (1995)- *Keupayaan Tongkol Jagung Kedua Menghasilkan Bijian dan Potensinya Sebagai Sayuran* - Teknologi Pelbagai Tanaman Jil.1(Ogos) 1985.
6. Wong I.F.T (1986). *Soil-Crop Suitability Classification For Peninsular Malaysia (Revised)*. Kuala Lumpur. Jabatan Pertanian.

Program Kerja Penanaman Sehektar Jagung Sayur

Umur (HLT)	Butir Kerja	Input		Catatan
		Bahan	Kadar	
-30	Mengapur	GML	3 tan/ha/tahun	Kadar sebenar berdasar kepada analisa tanah
-29	Membajak peringkat petama	-	-	Kedalaman pembajakan ialah 20 - 25 cm
-28 hingga -15	Membaiki/membina parit, jalan ladang dan meracunrumpuk keliling petak	Glyphosate 30.5 % w/w	6 -10 ml/lit.	- Kadar meracun rumpai bergantung kepada jenis rumpai. - Gunakan 600 liter air untuk sehektar. - Jarak antara parit ialah 55 meter. - Paras air dalam tanah hendaklah melebihi 60 cm.
-8	Membajak peringkat kedua	-	-	Kedalaman pembajakan ialah sedalam 25 cm bagi tanah yang baru di buka atau belukar.
-3	Membaja bahan organan	Tahi ayam	5 tan/ha	Baja ditabur serata di dalam petak penanaman.
-1	Membajak putar	-	-	Kedalaman pembajakan ialah 20 - 25 cm.
	Menguji alat menanam	-	-	- <i>Calibration</i> pada 15 - 17 biji bagi jarak perjalanan 1 meter. - Kadar percambahan ialah 70 - 80 %
0	Menanam dan membaja	Benih NPK Baja 12:12:17 + Te	65 kg/ha 500 kg/ha	- Menanam dan membaja dengan jentera - Tempat yang tidak tertanam oleh jentera ditanam secara manual
1	Menyembur racun rumpai pra-cambah	Atrazine 42.7 % w/w	4 ml/lit.	Sembur secara merata pada kadar 540 liter air /ha mengikut barisan jagung.
	Meracun rumpai keliling petak	Glufosinate 13.5 % w/w	7 ml/lit.	Kadar air bergantung kepada keadaan rumpai.

Umur (HLT)	Butir Kerja	Input		Catatan
		Bahan	Kadar	
15	Membaja urea peringkat pertama	Urea	130 kg/ha	Tabur 15 cm dari barisan penanaman.
18	Meracun rumput	2, 4 - D Amine 69.5 % w/w	3 ml/lit.	- Sembur secara serata 600 liter air/ha mengikut barisan jagung. - Semburan selepas 19 hari mungkin merosakkan pokok.
35	Membaja urea peringkat kedua	Urea	130 kg/ha	Tabur 20 cm dari barisan penanaman.
45	Membuang jambak bunga jantan	-	-	- Mengelakkan pendebungaan untuk menjaga kualiti. - Dibuang secara berterusan apabila jambak bunga kelihatan.
50 hingga 70	Memetik, mengumpul, memproses, menggred, membungkus dan memasarkan jagung sayur	-	-	- Tongkol jagung sayur dipetik apabila rerambut bunga betina mencapai 1 - 3 cm. - Dijalankan setiap hari berterusan selama 2-3 minggu.

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: 983-047-057-1