



Teknologi

KANGKUNG



PAKEJ TEKNOLOGI KANGKUNG

**Jabatan Pertanian
Semenanjung Malaysia**

2001

JP/PT 02.01/11-01/1.2R

Cetakan Pertama 2001

© 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 Sayur-sayuran. Konsep persembahan, suntingan dan grafik disediakan oleh Seksyen Sokongan Komunikasi.

Perpustakaan Negara Malaysia Data Pengkatalogan-dalam-Penerbitan
Pakej Teknologi Kangkung.

Bibliografi: ms. 15

ISBN 983-047-084-9

1. Ipomoea aquatica--Planting--Malaysia. 2. Vegetable gardening
--Transplanting--Malaysia. I. Jabatan Pertanian Semenanjung Malaysia
635.409595

Rupa taip teks : Arial

Saiz taip teks : 11

Harga senaskhah : RM 5.00

Percetakan Haji Jantan Sdn. Bhd.

No:12 Jalan 4/118C, Desa Tun Razak,
Cheras, 56000 Kuala Lumpur.

KANDUNGAN

Muka Surat

PENDAHULUAN

1. PENGENALAN	1
1.1 Latar Belakang	
1.2 Status Industri	
1.3 Komposisi Zat Makanan	
2. BOTANI TANAMAN	2
3. KEPERLUAN ASAS TANAMAN	3
3.1 Faktor Iklim	
3.2 Faktor Tanah	
4. KULTIVAR-KULTIVAR YANG DISYORKAN	5
5. AMALAN KULTUR	5
5.1 Program Kerja	
5.2 Penyediaan Tanah	
5.3 Keperluan Benih	
5.4 Penanaman	
5.5 Penjarangan	
5.6 Pembajaan	
5.7 Pengurusan Air	
5.8 Saliran	
6. PENGURUSAN PEROSAK DAN PENYAKIT	9
6.1 Kawalan Perosak Dan Penyakit	
6.2 Kawalan Rumpai	
6.3 Tempoh Dilarang Mengutip Hasil	
7. TANDA-TANDA KEKURANGAN NUTRIEN	9
8. KEMATANGAN, PENGUTIPAN DAN PENGENDALIAN HASIL	11
9. EKONOMI PENGELUARAN	11
9.1 Kos Pengeluaran	
9.2 Pendapatan	
RUJUKAN	14
LAMPIRAN 1	15
PENGHARGAAN	



PENDAHULUAN

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

Buku ini diterbitkan sebagai bahan rujukan utama kepada pegawai-pegawai yang terlibat di dalam aktiviti khidmat nasihat dan perundingan. Teknologi tanaman dalam mempertingkatkan daya pengeluaran kebun mereka.

1. PENGENALAN

1.1 Latar belakang

Kangkung (*water convolvulus*) adalah tanaman sayur jenis daun yang digemari di Malaysia. Ianya tergolong dalam famili Convolvulaceae dan merupakan sejenis tumbuhan *herbaceous* yang cepat tumbuh dan matang. Terdapat dua jenis kangkung iaitu:

Kangkung tanah/darat : Jenis yang tumbuh di atas tanah atau batas yang mempunyai batang yang tegak ke atas dan daun yang panjang menirus. Kebiasaannya ditanam secara komersil.
(*Ipomoea reptans* Poir)

Kangkung air : Jenis yang tumbuh di persekitaran berair seperti di kolam-kolam, parit atau tali air. Pertumbuhan secara menjalar dengan daun berbentuk bujur.
(*Ipomoea aquatica* Forsk)

1.2 Status Industri

Keluasan tanaman kangkung di Semenanjung Malaysia seperti di Jadual 1.

Jadual 1 : Keluasan (ha) Penanaman Kangkung Di Semenanjung Malaysia

Negeri	1997	1998	1999
Johor	283	613	671
Kedah	101	92	98
Kelantan	120	91	105
Melaka	29	68	61
Negeri Sembilan	54	58	61
Pahang	70	88	88
Perak	55	47	74
Perlis	8	7	5
Pulau Pinang	74	160	149
Selangor	100	82	85
Terengganu	28	34	28
Jumlah	922	1,340	1,425

Sumber : Jabatan Pertanian - Perangkaan Keluasan Tanaman

1.3 Komposisi Zat Makanan

Kangkung kaya dengan zat makanan. Kandungan zat makanan yang terdapat dalam tanaman kangkung adalah seperti di Jadual 2.

**Jadual 2 : Komposisi Zat Makanan Sayuran Kangkung
(Bagi Setiap 100 g Bahagian Yang Boleh Dimakan)**

Protein	3.1g
Karbohidrat	3.6g
Lemak	0.2g
Serabut	1.0g
Kalsium	88.0mg
Besi	5.2mg
Fosforus	9.0mg
Kalium	78.0mg
Natrium	65.0mg
Beta – Karoten	4,760.0mg
Vitamin B1	0.1mg
Vitamin B2	0.6mg
Niacin	0.6mg
Vitamin C	48.5mg

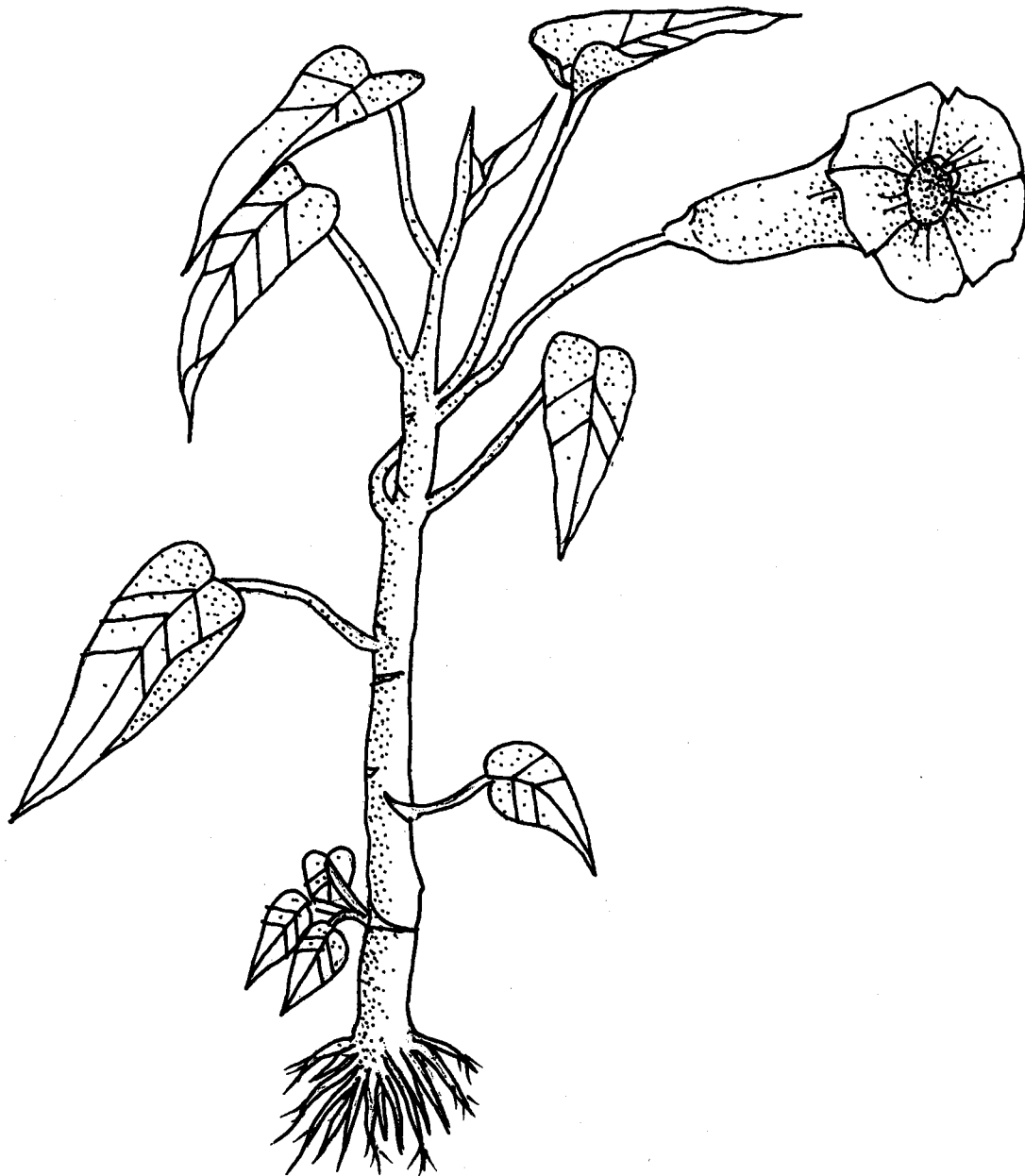
Sumber : Sahadevan (1987)

2. BOTANI TANAMAN

Nama saintifik kangkung adalah *Ipomoea reptans* Pior (kangkung darat) dan *Ipomoea aquatica* Forsk (kangkung air).

Kangkung merupakan tanaman semusim yang mempunyai ciri-ciri berikut:

- Batang - Licin bersegi, sedikit bercabang dan berwarna hijau atau ungu
- Daun - Berbentuk hati atau panjang menirus. Berwarna hijau
- Bunga - Hermafrodit dengan lima sepal dan petal, berwarna putih dan ungu di bahagian tengah kelopak
- Benih - Berwarna coklat kehitaman serta berbentuk bulat.



Gambarajah 1: Botani Tanaman Kangkung

3. KEPERLUAN ASAS TANAMAN

3.1 Faktor Iklim

Kangkong sesuai ditanam di kawasan yang mempunyai suhu di antara 23°C hingga 35°C dengan kelembapan yang tinggi. Walau bagaimanapun hujan yang terlalu lebat akan menjejaskan kualiti kangkung kerana kesan impak air hujan ke atas daun.

3.2 Faktor Tanah

Kangkung sesuai ditanam di pelbagai jenis tanah terutama di tanah gembur, tanah lempung (liat) ringan dan tanah lempung (liat) berpasir. Antara sifat-sifat tanah yang sesuai dan sederhana sesuai untuk tanaman kangkung adalah seperti di Jadual 3. Kemasaman (pH) tanah yang sesuai ialah di antara 5.5 – 6.5. Kadar *Ground Magnesium Limestone* (GML) yang disyorkan adalah seperti berikut :

Tanah mineral : 3 – 6 tan/hektar GML (jika pH rendah dari 5)

Tanah gambut : 3 – 5 tan/hektar GML

Jadual 3: Sifat-sifat Tanah dan Kesesuaiannya Untuk Tanaman Kangkung

Sifat tanah	Kesesuaian untuk tanaman kangkung	
	Sesuai	Sederhana sesuai
Kecerunan	0.6°	6 - 12°
Saliran	Tak sempurna salir ke salir	Kurang salir, agak salir ke sangat salir
Kedalaman tanah yang berkesan	>50cm	25 - 50cm
Tekstur dan struktur	Selain dari pasir yang tak berstruktur dan lempung	Pasir yang tidak berstruktur dan lempung
Kemasinan	< 1mmhos/cm	1 - 2mmhos/cm
Kedalaman lapisan asid sulfat dari permukaan tanah	> 50cm	0 - 50cm
Ketebalan gambut	Tidak menghalang	-
Keberbatuan	Tiada halangan batu pada 25cm ke dalam tanah	-
Ketidak seimbangan nutrien	Tiada keracunan kelebihan nutrien-nutrien mikro dan <i>Cation Exchangeable Capacity</i> (CEC) rendah (<5 meq/100g tanah) atau (<5cmol(+)/kg tanah)	CEC rendah

Sumber: Wong (1986)

4. KULTIVAR-KULTIVAR YANG DISYORKAN

4.1 Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir)

Terdapat beberapa kultivar kangkung darat yang mempunyai kriteria yang berbeza pada aspek bentuk daun, saiz batang dan ketinggian pokok. Antaranya ialah jenis Kangkung Siam (S141), Kangkung Daun Lebar (K25) dan Kangkung Daun Buluh. Kultivar Kangkung Siam adalah jenis yang paling popular di kalangan penanam sayur tempatan.

4.2 Kangkung Air (*Ipomoea aquatica* Forsk)

Kriteria utama ialah bentuk daun yang lebar, berwarna hijau tua dan tumbuh secara menjalar. Batangnya berwarna hijau muda hingga ke ungu. Tiada terdapat kultivar tertentu bagi kangkung air.

5. AMALAN KULTUR

5.1 Program Kerja

Program kerja tanaman kangkung darat adalah seperti di Lampiran 1.

5.2 Penyediaan Tanah

Tanaman Ulangan-rumpai dan sisa-sisa tanaman yang terdahulu hendaklah dimusnahkan dengan semburan racun herba seperti glufosinate ammonium atau membajak putar ke dalam tanah. Kapur GML pada kadar 3 – 5 tan /ha ditabur jika perlu berpandukan kepada kemasaman tanah. Batas digembur dengan bajak putar dan diperbaiki. Saiz batas yang disyorkan adalah 7.5m x 1.2m x 20 –30 cm. Baja organik ditabur di atas batas dan digaul pada kadar dan masa seperti di Jadual 4.

Kawasan Baru- kawasan perlu dibersihkan. Tunggul-tunggul dikumpul dan dibuang. Kawasan seterusnya dibajak sebanyak dua kali. Pengapuran menggunakan GML dijalankan selepas pembajakan pertama dan kadarnya berpandukan pada pH tanah. Anggaran keperluan kapur adalah seperti berikut:

Tanah mineral	-	3 – 6 tan/hektar
Tanah gambut	-	3 – 5 tan/hektar
Tanah pasir (bris/bekas lombong)	-	1 – 3 tan/hektar

Tanah dibajak putar sebanyak dua kali dan batas bersaiz 1.2m lebar, 20 – 30cm tinggi dan panjang 7.5m. Baja asas (organan) ditabur serta digaul ke dalam batas pada kadar yang terdapat di Jadual 4.

5.3 Keperluan Benih

Kebanyakan benih kangkong adalah jenis hibrid F1 dan diimport dari luar negara. Sebanyak 30 kg biji benih diperlukan untuk sehektar tanah atau 40 - 45g bagi batas bersaiz 1.2m lebar, 20-30cm tinggi dan 7.5m panjang.

5.4 Penanaman

Benih-benih kangkong perlu dirawat dengan racun kulat thiram pada kadar 3 g/kg biji benih. Benih ditabur di dalam alur yang melintang atau memanjang batas. Sistem penanaman secara memanjang batas didapati lebih berkesan terutama untuk kawalan baja. Bahan seperti rumput kering boleh ditabur di atas batas sebagai sungkupan.

5.5 Penjarangan

Penjarangan dijalankan 10 hari selepas penanaman mengikut ukuran 20 cm (antara barisan) dan 10 cm (antara pokok).

5.6 Pembajaan

Kangkong ialah sayur-sayuran jenis jangka pendek. Ia memerlukan baja secukupnya serta masa yang tepat untuk memperolehi hasil yang tinggi. Pengurusan pembajaan kangkong di beberapa jenis tanah adalah seperti di Jadual 4.

5.7 Pengurusan Air

Untuk tanaman kangkong, pengairan boleh dilakukan dengan menyiram atau menggunakan sistem pengairan renjis. Bagi penanaman komersial, sistem pengairan renjis atau renjis mikro digunakan. Siraman dibuat sekali atau dua kali sehari terutama pada musim kemarau. Kuantiti air yang diperlukan bergantung kepada jenis tanah, umur pokok dan keadaan cuaca.

Pengurusan air yang cekap akan mengurangkan kehilangan baja, mengawal serangan makhlok perosak serta penyakit, mengurangkan kos operasi pengairan dan mengurangkan kerosakan pada tanaman.

Sistem pengairan renjis mempunyai kecekapan pengairan 65 – 75% dan air harian bergantung kepada kadar penyejatan iaitu 10 -015 mm/hari.

Jadual 4 : Pengurusan Pembajaan Tanaman Kangkung

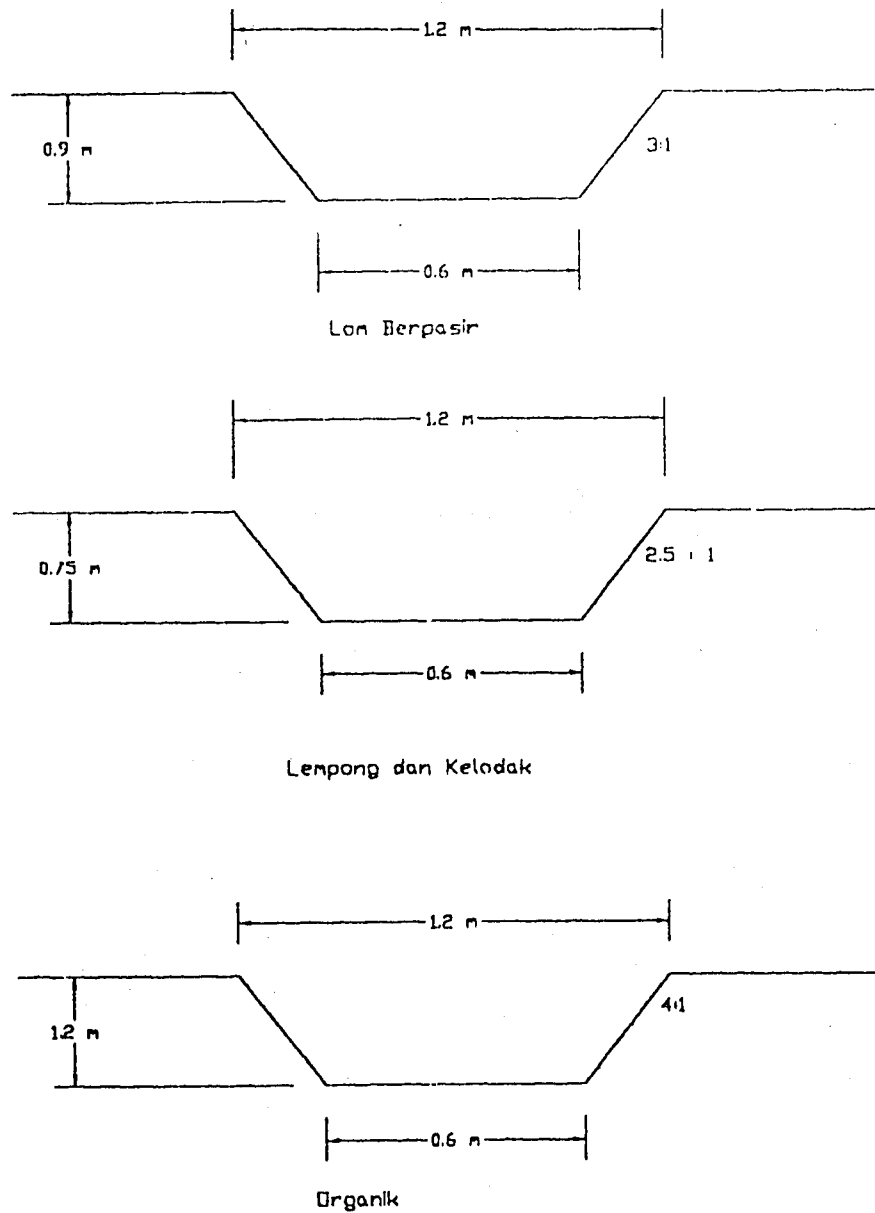
Jenis tanah	Jenis baja	Kadar (tan/ha/musim)	Masa *(MLT)	Kaedah
1. Bris (i) Siri Rudua	Organik (tahi ayam)	15 - 20	-1	Gaul dalam tanah
	Bukan Organik (NPK: 15:15:15)	0.5	1,2,3	Tabur di antara pokok
(ii) Siri Baging	Organik (tahi ayan)	20	-1	Gaul dalam tanah
	Bukan Organik (NPK: 15:15:15)	0.8	1,2,3	Tabur di antara pokok
2. Tanah Bekas Lombong	Organik (tahi ayam)	15 - 20	-1	Gaul dalam tanah
	Bukan organik (NPK: 15:15:15)	0.8	1,2,3	Tabur di antara pokok
3. Tanah Gambut	Organik	-	-	-
	Bukan Organik (NPK: 15:15:15)	0.7	1,2	Tabur di antara pokok
4. Tanah Mineral	Organik (tahi ayam)	3 - 5	-1	Gaul dalam tanah
	Bukan organik (NPK: 15:15:15)	0.5 - 0.6	1,2	Tabur di antara pokok

*MLT - Minggu lepas tanam

Sumber: P. Vimala dan S.K. Chan (1990)

5.8 Saliran

Untuk kawasan yang menghadapi masalah saliran, parit ladang perlu dibina seperti yang ditunjukkan di gambarajah 2 dan Jadual 5.



Gambarajah 2 : Rekabentuk Sistem Parit Ladang Yang Disyorkan

Jadual 5 : Spesifikasi Sistem Parit Ladang

Jenis tanah	Jarak di antara parit (m)	Dalam tebing (m)	Lebar dasar (m)	Kepadatan parit (m/ha)
Lom berpasir	80 - 100	0.90	0.6	100 - 125
Lempong dan kelodak	36.5 - 45.7	0.75	0.6	218 - 273
Organik	55 - 60	1.2	0.6	167 - 181

6. PENGURUSAN PEROSAK DAN PENYAKIT

6.1 Kawalan Perosak Dan Penyakit

Adalah dianggarkan sejumlah 30% hasil sayur-sayuran dimusnahkan oleh serangga perosak. Cuaca panas dan lembab serta pengudaraan yang tidak mencukupi menjadikan keadaan sesuai untuk pembiakan serangga perosak serta pertumbuhan kulat dan bakteria. Musuh dan penyakit tanaman kangkung dan langkah-langkah kawalannya adalah seperti di Jadual 6.

Jadual 6: Perosak dan Penyakit Tanaman Kangkung dan Kawalannya

Jenis Serangga/Kulat	Bahagian Diserang	Syor Kawalan
1. Serangga Kepinding mictis (<i>Mictis longicornis</i> Westw.)	Menghisap cairan pokok dan menyebabkan pokok layu.	Jika perlu guna racun seperti dimethoate and cypermethrin. Musnahkan serangan dan pokok yang diserang.
2. Penyakit Karat putih (<i>Albugo-ipomoeae aquatica</i>)	Terdapat bintik putih di permukaan bawah daun.	Jika perlu, gunakan racun seperti mancozeb atau benomyl dan amalkan giliran tanaman

6.2 Kawalan Rumpai

Kawalan rumpai di atas batas boleh dijalankan secara manual iaitu mencabut dengan tangan atau dibuang menggunakan cangkul atau tajak. Satu lagi cara ialah menutup permukaan batas dengan sungkupan daripada lalang, rumput kering atau jerami padi. Sekiranya perlu, rumpai yang tumbuh antara batas boleh dikawal dengan menyembur racun glufosinate-ammonium. Gunakan alat penyembur bertudung ketika menyembur bagi mengelakkan semburan terkena tanaman.

6.3 Tempoh Dilarang Mengutip Hasil

Penggunaan racun perosak hendaklah diberhentikan beberapa hari sebelum mengutip hasil. Ini berpandukan kepada tempoh dilarang mengutip hasil (TDMH) yang telah ditetapkan bagi racun-racun perosak. Sebagai panduan TDMH bagi racun perosak yang digunakan pada tanaman kangkung adalah seperti di Jadual 7.

7. TANDA-TANDA KEKURANGAN NUTRIEN

Tanda-tanda kekurangan nutrien akan kelihatan sekiranya baja yang dibekalkan tidak mencukupi. Kekurangan nutrien dapat ditentukan melalui simpton-simpton yang ditunjuk seperti di Jadual 8.

Jadual 7: Panduan Tempoh Dilarang Mengutip Hasil Kangkong (TDMH)

Racun Perosak	Tempoh Sebelum Kutip Hasil (hari)	Cara Bertindak
Dimethoate	7	Sistemik, kontak, racun perut
Cypermethrin	3	Konta, racun perut
Benomyl	14	Sistemik, pemulihan, pelindung
Mancozeb	14	Pelindung

Jadual 8: Simpton-Simpton Kekurangan Nutrien Pemakanan Bagi Tanaman Kangkung

Nutrien	Simptom kekurangan nutrien
Nitrogen (N)	Keseluruhan pokok kuning, batang kurus dan pokok terbantut
Fosforus (P)	Pokok terencat. Daun kurang serta kecil dan warna masih hijau
Kalium (K)	Tanda kekuningan bermula di bahagian bawah tepi daun hingga keseluruhan daun dan menjadi kering serta gugur
Magnesium (Mg)	Tanda mula di daun tua. Urat daun hijau tetapi antara urat daun kekuningan (berklorosis). Daun menjadi kering dan gugur
Kalsium (Ca)	Pucuk terbantut dan mati
Sulfur (S)	Keseluruhan daun menjadi hijau muda atau hijau kekuningan. Tanda bermula dari daun muda
Kuprum (Cu)	Pertumbuhan daun muda terencat dan berklorosis hingga menjadi nekrosis
Zink (Zn)	Kesan klorosis antara urat daun hingga menjadi nekrosis. Daun baru menjadi semakin kecil
Molibdenum (Mo)	Daun tua bernekrosis serta tepi daun bernekrosis
Ferum (Fe)	Kekuningan atau keputihan di antara urat daun muda dan simptom tersebut akan merebak ke urat daun serta daun tua
Mangan (Mn)	Bintik kuning halus antara urat daun muda. Jika teruk daun muda bernekrosis mengakibatkan mati rosot pada pucuk
Boron (B)	Pucuk berkerekot dan batang menjadi pendek. Daun berubah bentuk serta mudah patah

8. KEMATANGAN, PENGUTIPAN DAN PENGENDALIAN HASIL

Tempoh kematangan, kaedah pengutipan dan pengendalian hasil merupakan antara faktor penting dalam menentukan kualiti sayur. Jangka masa penyimpanan serta kesegaran kangkung dipengaruhi oleh peringkat kematangan semasa kutipan hasil. Kebiasaannya sayur kangkung dituai untuk pasaran tempatan.

Hasil dituai pada 21 hingga 30 hari lepas semai, pada masa daun dan batang lembut. Kaedah tuaian secara mencabut pokok berserta akar diamalkan supaya hasil dapat disimpan lebih lama. Akar dibersihkan dengan air dan sayur disusun terus ke dalam bakul yang dilapik dengan kertas sebelum dipasarkan. Secara fizikal kangkung perlu dituai sebelum tunas pokok mula menjalar ke atas atau pokok kangkung mulai tunduk ketepi (tidak tegak). Pengeluaran hasil kangkung adalah di antara 10 – 15 tan sehektar. Purata hasil dianggarkan sebanyak 12 tan sehektar.

9. EKONOMI PENGELUARAN

9.1 Kos Pengeluaran

Terdiri daripada kos tetap, kos bahan dan kos tenaga kerja.

Kos Tetap

Merangkumi perbelanjaan bagi cukai tanah, sewa tanah dan alat pengairan. Anggaran kos tetap bagi sehektar tanaman kangkung sebanyak RM 134.58. Pecahan kos tetap adalah seperti di Jadual 9.

Kos Bahan

Merupakan kos untuk pembelian benih, baja, racun kimia dan alat-alat ladang. Anggaran kos bahan bagi sehektar tanaman kangkung sebanyak RM1,719.75. Perbelanjaan kos bahan adalah seperti di Jadual 9.

Kos Tenaga Kerja

Merangkumi kos jangka masa tenaga pekerja, tenaga upah atau kerja kontrak. Anggaran kos tenaga kerja bagi sehektar tanaman kangkung sebanyak RM1,860.00. Penggunaan tenaga kerja adalah seperti di Jadual 9.

**Jadual 9: Anggaran Kos Pengeluaran dan Pendapatan
Sehektar Untuk Tanaman Kangkung**

Butir-butir	Kuantiti/Harga	Kos (RM)
I Kos Bahan		
1. Benih	30 kg @ RM8.00/kg	240.00
2. Baja		
(a) Organik (tanah mineral)	4.0 tan @ RM100.00/tan	400.00
(b) NPK 15:15:15	0.5 tan @ RM800.00/tan	400.00
(c) Baja daun	4.0 liter @ RM7.50/liter	30.00
3. Racun rumpai		
Glufosinate ammonium	1 liter @ RM17.75/liter	17.75
4. Racun kulat/perosak		
(a) Dimethoate (jika perlu)	1.0 liter @ RM14.00/liter	14.00
(b) Mancozeb (jika perlu)	1.0 kg @ RM18.00/kg	18.00
5. Bakul	200 bakul @ RM3.00/bakul	600.00
Jumlah Kos Bahan		1,719.75
II KOS TENAGA		
1. Penyediaan tanah dan batas	Kontrak	500.00
2. Merata dan membaiki batas	12 tenaga hari @ RM20.00	240.00
3. Menanam & penjarangan pokok	18 tenaga hari @ RM20.00	360.00
4. Menyiram	4 tenaga hari @ RM20.00	80.00
5. Mengawal rumpai	10 tenaga hari @ RM20.00	200.00
6. Mengawal perosak/penyakit	2 tenaga hari @ RM20.00	40.00
7. Membaja	2 tenaga hari @ RM20.00	40.00
8. Memungut hasil	20 tenaga hari @ RM20.00	400.00
Jumlah Kos Tenaga		1,860.00
III KOS TETAP		
1. Cukai tanah	1 bulan @ RM15.00/tahun	1.25
2. Alat-alat pengairan	1 bulan @ RM1,600.00/tahun	133.33
Jumlah Kos Tetap		134.58
Jumlah Kos Pengeluaran (I+II+III)		3,714.33
1. Pendapatan Kasar	12,000 kg @ RM0.60/kg	7,200.00
2. Kos Pengeluaran		3,714.33
3. Pendapatan Bersih (Tenaga Upah)		3,456.17
4. Pendapatan (Tenaga Keluarga & Harga Kontrak Penyediaan Tanah)		4,816.17

9.2 Pendapatan

Terdapat beberapa aspek penting untuk mengusahakan tanaman kangkung secara komersil iaitu:

- Pendapatan bersih
- Pulangan modal
- Harga pulangan modal (kos pengeluaran/kg)

Pendapatan Bersih

Pendapatan bersih merupakan baki wang yang dapat diperolehi setelah ditolak segala perbelanjaan yang terlibat dalam pengeluaran. Dengan harga jualan sebanyak RM 0.60 sekilogram dan hasil sebanyak 12,000 kg/ha pendapatan bersih yang dapat diperolehi adalah RM 3,485.67 (tenaga buruh) dan RM 4,845.67 (tenaga keluarga & kos kontrak penyediaan tanah). Rujuk Jadual 10.

Pulangan Modal

Dengan harga sebanyak RM 0.60 sekilogram dan hasil pada 12,000 kg/ha pulangan bagi setiap ringgit pelaburan ialah RM 3.06 bagi tenaga keluarga dan RM1.94 bagi tenaga upah. Rujuk Jadual 10.

Harga Pulangan Modal

Harga pulangan modal jika menggunakan tenaga keluarga ialah RM 0.20 dan RM 0.31 jika digunakan tenaga upah (rujuk Jadual 10). Pendapatan bersih mengikut perubahan hasil dan harga pasaran adalah seperti Jadual 11.

Jadual 10: Anggaran Pendapatan Penanaman, Pulangan Pelaburan dan Harga Pulangan Modal (Andaian Hasil 12,000 kg)

Butir-butir	Tenaga keluarga (RM)	Tenaga buruh (RM)
1. Pendapatan kasar @ RM 0.60	7,200.00	7,200.00
2. Kos pengeluaran	2,354.33	3,714.33
3. Pendapatan bersih	4,845.67	3,485.67
4. Pulangan setiap RM pelaburan (Pendapatan kasar/kos pengeluaran)	3.06	1.94
5. Harga pulangan modal (Kos pengeluaran/jumlah hasil)	0.20	0.31

RUJUKAN

1. Jabatan Pertanian(1982), *Kangkong*, Bingkisan Pertanian Bil. 46.
2. Jabatan Pertanian Negeri Perak (1994), *Panduan Pengeluaran Tanaman Jangka Pendek*. Panduan Pengurusan Ladang UPLPK 1/94
3. Jabatan Pertanian (1994 – 1988), *Perangkaan Keluasan Tanaman Semenanjung Malaysia*, Kuala Lumpur, Jabatan Pertanian Semenanjung Malaysia.
4. MARDI (1990), *Panduan Pengeluaran Sayur-sayuran*.
5. Sahadevean, N.(1987). *Green Fingers*. Sahadevean Publications Sdn.Bhd.
6. Vimala, P. dan Chan S.K. (1990). *Tanah dan Pembajaan. Panduan Pengeluaran Sayur-Sayuran, MARDI*.
7. Wong I.F.T. (1986). *Soil-Crop Suitability Classification for Peninsular Malaysia*, Kuala Lumpur, Jabatan Pertanian Semenanjung Malaysia

PROGRAM KERJA TANAMAN KANGKUNG

*HLT	Gerak kerja	Bahan-bahan	Kadar	
			Batas (7.5 m x 1.2 m)	Hektar (700 batas)
-4	Penyediaan tanah (a) Meracun rumpai (b) Penyediaan batas (c) Pengapuran (d) Pembajaan asas	glufosinate ammonium Traktor GML Tahi ayam	Mengikut label - 4.5 - 7.0kg 4.5 - 7.0kg	Mengikut label - 3.0 - 5.0tan 3.0 - 5.0tan
0	Menanam - tabur terus	Biji benih	45g	30kg
5	Semburan baja air	Bayfolan - 11:8:6	10 - 15ml/4.5liter	2 - 4liter
7	(a) Membaja (b) Kawalan serangga/ penyakit (jika perlu)	N. P. K. 15:15:15 (i) Racun dimethoate (ii) Racun mancozeb	0.4kg Mengikut label	280kg Mengikut label
10	Penjarangan pokok	Manual: 20cm x 10cm	-	-
14	(a) Membaja (b) Kawalan serangga (jika perlu) (c) Meracun rumpai	N. P. K. 15:15:15 Racun cypermethrin Manual (atas batas), glufosinate ammonium (antara batas)	0.4kg Mengikut label - Mengikut label	280kg Mengikut label - Mengikut label
21-30	Memungut hasil	Manual	-	-

*HLT - Hari selepas tanam

PENGHARGAAN

Jabatan Pertanian mengucapkan setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih kepada Encik R. Dore Raja, Kuasausaha Komoditi Negeri Kedah, Encik Ismail b. Abd Hamid, Penolong Pegawai Pertanian Daerah Kuala Muda dan Puan Norshidah Mahjudin, Pembantu Pertanian Daerah Kulim serta Pasukan Petugas Pakej Teknologi Tanaman Kangkung yang telah menyediakan pakej ini. Penghargaan juga diberikan kepada ahli Jawatankuasa Promosi Teknologi yang telah memberi pandangan dan sokongan dalam menyediakan terbitan ini.

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

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: 983-047-080-6