

UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS@

JUDUL: KESAN PENGGUNAAN BAJA TAHU AYAM KE ATAS
PENGHASILAN KACANG BENDI (*Hibiscus esculantus*)

Ijazah: SARJANA MUDA SAINS DENGAN KEPUJIAN TEKNOLOGI TUMBUHAN

SESI PENGAJIAN: 8 2003/2004

Saya NURLIYANA MOHO NORANI

(HURUF BESAR)

mengaku membenarkan tesis (LPS/Sarjana/Doktor Falsafah)* ini disimpan di Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:

1. Tesis adalah hakmilik Universiti Malaysia Sabah.
2. Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dibenarkan membuat salinan untuk tujuan pengajian sahaja.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan tesis ini sebagai bahan pertukaran antara institusi pengajian tinggi.
4. **Sila tandakan (/)

SULIT

(Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub di dalam AKTA RAHSIA RASMI 1972)

TERHAD

(Mengandungi maklumat TERHAD yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan dijalankan)

TIDAK TERHAD

Disahkan oleh

B/R W/MB-
(TANDATANGAN PENULIS)

[Signature]
(TANDATANGAN PUSTAKAWAN)

Alamat Tetap: NO 3, LOT. 1, BT. 14,
JLN. K. NEPANG, 06300,
K. NEPANG, KEDAH

PROF. MAOYA DR. WAN MOHAMAD
Nama Penyelia WAN OTHMAN

Tarikh: 17/04/07

Tarikh: _____

CATATAN: * Potong yang tidak berkenaan.

** Jika tesis ini SULIT atau TERHAD, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh tesis ini perlu dikelaskan sebagai SULIT dan TERHAD.

@ Tesis dimaksudkan sebagai tesis bagi Ijazah Doktor Falsafah dan Sarjana secara penyelidikan, atau disertasi bagi pengajian secara kerja kursus dan penyelidikan, atau Laporan Projek Sarjana Muda (LPSM).



KESAN PENGGUNAAN BAJA TAHI AYAM KE ATAS
PENGHASILAN KACANG BENDI
(*Hibiscus esculantus*)

NURLIYANA BT MOHD NORANI

Disertasi ini dikemukakan untuk memenuhi sebahagian
Daripada syarat memperolehi Ijazah Sarjana Muda Sains
Dengan Kepujian (Teknologi Tumbuhan)

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

PROGRAM TEKNOLOGI TUMBUHAN
SEKOLAH SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

MAC 2007



UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

PENGAKUAN

Saya akui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang setiap satunya telah saya jelaskan sumbernya

APRIL 2007



NURLIYANA BT MOHD NORANI

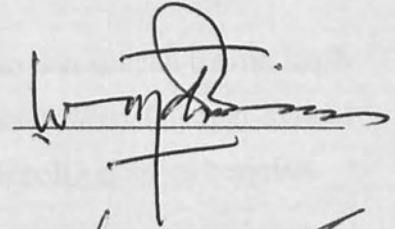
HS 2003-3476



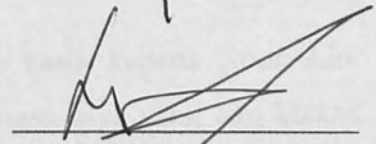
DIPERAKUKAN OLEH

Tandatangan

1. Penyelia
(Prof Madya Dr. Wan Mohamad b Wan Othman)

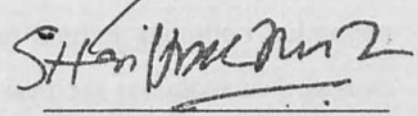


2. Pemeriksa 1
(Tn Hj Mohd Dandan@Ame b Hj Alidin)



HJ. MOHD. DANDAN@AME BIN HJ. ALIDIN
Pensyarah Kanān
Sekolah Pertanian Lestari
Universiti Malaysia Sabah

3. Dekan
(Supt./KS Prof. Madya Dr. Shariff A.K Omang)



PENGHARGAAN

Segala puji bagi Allah S.W.T yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang kerana dengan keizinanNya dapat lah saya menyempurnkan disertasi ini dan dapat diterbitkan sepertinya.

Saya ingin mengucapkan setinggi-tinggi penghargaan dan ucapan terima kasih saya kepada penyelia saya, Prof. Madya Dr. Wan Mohamad Wan Othman kerana telah banyak memberi tunjuk ajar kepada saya sepanjang tempoh kajian ini berjalan.

Saya juga ingin mengucapkan berbanyak terima kasih kepada Noor Aini Ibrahim, Saiful Nizam Ramlee, dan rakan-rakan seperjuangan saya yang lain kerana telah banyak membantu saya terutamanya di saat saya berada dalam kebuntuan.

Tidak lupa juga kepada keluarga tersayang yang banyak memberi sokongan dan nasihat yang berguna kepada saya dan juga yang sentiasa mendoakan kejayaan saya.

Akhir kata saya insan biasa yang tidak lepas dari melakukan kesilapan. Oleh itu saya bermohon maaf sekiranya terdapat sebarang kelemahan dalam disertasi ini. Segala yang baik itu datang dari Allah, dan segala yang buruk datang atas kelemahan diri saya sendiri. Segalanya adalah dibawah tanggungan saya.



ABSTRAK

Kajian ini telah dilakukan di 'net house' Makmal Ladang, Universiti Malaysia Sabah untuk meneliti keberkesanan penggunaan baja tahi ayam terhadap penghasilan dan perkembangan vegetatif bagi dua varieti bendi (*Hibiscus esculantus*). Varieti yang digunakan adalah varieti MKBE1 dan varieti DOA Serdang. Kadar baja yang ditentukan adalah kawalan (tiada baja dibekalkan), 3 tan/ha baja, dan 6 tan/ha baja. Setiap rawatan direplikasikan sebanyak tiga kali dengan dua pokok pada setiap plot. Parameter yang dikaji adalah purata berat segar buah (g/buah), saiz panjang buah (cm/buah), ukur lilit buah (cm/buah), purata berat kering bahagian vegetatif iaitu akar, daun dan batang (g/pokok). Hasil kajian menunjukkan penggunaan baja tahi ayam dengan kadar baja 6 tan/ha baja adalah lebih efektif ke atas varieti DOA Serdang. Kajian menyimpulkan bahawa penggunaan baja tahi ayam dengan kuantiti yang betul dapat menunjukkan hasil yang memberansangkan.



ABSTRACT

This study was conducted at net house of Field Laboratory, Universiti Malaysia Sabah. It was to study the effects of using chicken manure on fruit production and vegetative growth of two varieties of ladies finger (*Hibiscus esculantus*). The two varieties that had been used are MKBE1 and DOA Serdang. There are three rates of fertilizer that had been used, such as no fertilizer as control, 3 tan/ha, and 6 tan/ha. There were 6 treatments with three replicates for each treatment and two plants for each plot were used. The parameters studied were mean of fruit yield, mean of vegetative growth including leaf, stem, and root. From this study, the use of chicken manure at the rates of 6 tan/ha fertilizer has shown better result on DOA Serdang variety. The result of this study indicated that by using chicken manure with right quantity of fertilizer had shown good effects on the growth and yield of ladies finger.



KANDUNGAN

Muka surat	
PENGAKUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
SENARAI KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	ix
SENARAI RAJAH	x
BAB 1 PENDAHULUAN	1-10
1.1 Pengenalan	1
1.2 Objektif Kajian	10
BAB 2 KAJIAN LITERATUR	11-18
2.1 Kacang bendi (<i>Hibiscus esculantus</i>)	11
2.2 Ciri-ciri bendi	12
2.3 Baja	15
2.4 Klasifikasi baja	16
2.5 Baja organik	17
BAB 3 METODOLOGI KAJIAN	19-23
3.1 Lokasi/Tempat penyelidikan	19
3.2 Bahan tanaman	19
3.3 Rawatan	20
3.4 Rekabentuk kajian	20
3.5 Penyediaan kawasan	22
3.6 Metodologi kajian	22
3.7 Pengurusan tanaman	23
3.8 Pengumpulan data	23
3.8.1 Berat segar buah	23
3.8.2 Berat kering	23



3.8.3	Kualiti buah	24
3.9	Analisis Statistik	24
BAB 4	KEPUTUSAN	25-37
4.1	Berat segar buah (g/buah)	25
4.2	Saiz panjang buah (cm/buah)	27
4.3	Ukur lilit buah (cm/buah)	29
4.4	Berat kering daun (g/pokok)	31
4.5	Berat kering batang (g/pokok)	33
4.6	Berat kering akar (g/pokok)	35
BAB 5	PERBINCANGAN	38-41
BAB 6	KESIMPULAN	42-43
	RUJUKAN	44-45
	LAMPIRAN	46-48



SENARAI JADUAL

No Jadual	Muka surat
1.1 Keluasan sayuran mengikut negeri di Semenanjung Malaysia (1991)	2
1.2 Keluasan tanaman mengikut bahagian dan jenis tanaman, Sabah 2003	3-5
1.3 Pengeluaran sayur-sayuran di Semenanjung Malaysia (1991)	7
2.1 Keluasan tanaman bendi di negeri-negeri di Semenanjung Malaysia (ha)	12
2.2 Komposisi zat makanan bagi setiap 100 gm kacang bendi yang Dimakan	14
4.1 ANOVA purata berat buah (g/buah)	26
4.2 ANOVA purata panjang buah (cm/buah)	27
4.3 ANOVA purata ukur lilit buah (cm/buah)	29
4.4 ANOVA purata berat kering daun (g/pokok)	31
4.5 ANOVA purata berat kering batang (g/pokok)	33
4.6 ANOVA purata berat kering akar (g/pokok)	35



SENARAI RAJAH

No Rajah	Muka surat
3.1 Gambarajah Keseluruhan Plot	21
3.2 Gambarajah Satu Plot	21
4.1 Kesan baja tahi ayam purata berat segar buah (g/buah)	26
4.2 Kesan baja tahi ayam terhadap purata panjang saiz buah (cm/buah)	28
4.3 Kesan baja tahi ayam terhadap purata ukur lilit buah (cm/buah)	30
4.4 Kesan baja tahi ayam terhadap purata berat kering daun (g/pokok)	32
4.5 Kesan baja tahi ayam terhadap purata berat kering batang (g/pokok)	34
4.6 Kesan baja tahi ayam terhadap purata berat kering akar (g/pokok)	36



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Permintaan terhadap tanaman makanan dan sayur-sayuran semakin meningkat disebabkan oleh pertambahan bilangan penduduk dari tahun ke tahun. Lebih dari 50 jenis sayur-sayuran yang ditanam di Malaysia samada di dataran tanah rendah ataupun di dataran tanah tinggi. Sayur-sayuran boleh dibahagikan kepada beberapa kumpulan iaitu sayuran jenis daun, buah dan ubi (sumber MARDI). Antara sayur-sayuran yang mendapat permintaan tinggi adalah cili, tomato, timun, kacang bendi, kangkung, bawang, dan bayam.

Kebanyakan sayur-sayuran yang ditanam di Semenanjung Malaysia ditanam secara kecil-kecilan dengan keluasan antara 0.2-1.2 ha. Dalam tahun 1991, luas kawasan yang ditanam dengan sayur-sayuran ialah 16876 ha seperti dalam jadual di bawah.



Jadual 1.1 Keluasan sayuran mengikut negeri di Semenanjung Malaysia (1991)

Negeri	Jumlah keluasan (ha)
Johor	5042
Pahang	3304
Selangor	2850
Perak	2760
Kedah/Perlis	855
Pulau Pinang	490
Kelantan	451
Terengganu	427
Melaka	361
Negeri Sembilan	336
Jumlah	16876

Sumber : Anon (1991)

Kawasan utama penanaman sayur-sayuran adalah di Cameron Highlands (Pahang), Tangkak dan Kulai (Johor), Kuala Selangor dan Kuala Langat (Selangor), Lembah Kinta dan Batang Padang (Perak) serta Pasir Mas dan Kota Bharu (Kelantan). Bagaimanapun, terdapat juga tanaman sayuran yang ditanam di Sabah dan Sarawak, walaubagaimanapun bukan dalam kuantiti yang banyak. Pengusahaan tanaman di Sabah lebih merujuk kepada tanaman industri dan buah-buahan seperti jadual di bawah.

Jadual 1.2 Keluasan tanaman mengikut bahagian dan jenis tanaman, Sabah 2003

Bahagian	Tawau	Sandakan	Kudat	Pantai Barat	Pedalaman	Jumlah (ha)
Jenis tanaman						
Tanaman sayur-sayuran	276	142	74	1,181	476	2,140
Sayur daun	159	93	31	700	226	1,209
Bayam	25	1	2	30	18	76
Brokoli	-	-	-	38	-	38
Cekur manis	31	5	13	16	11	76
Daun bawang	1	-	-	118	5	124
Daun ketumbar	-	-	-	-	-	-
Kailan	3	8	-	20	18	49
Kangkong	16	13	3	24	17	73
Kaukei	-	-	-	-	-	-
Kobis bulat	-	-	-	101	19	120
Kobis cina	-	-	-	44	4	48
KUCAI	-	-	-	-	-	-
Lekio	-	-	-	-	-	-
Pegaga	-	-	-	-	-	-
Pucuk paku	3	2	-	-	6	11
Saderi	1	-	-	-	-	1
Saderi cina	-	-	-	-	-	-
Salad	2	-	-	47	-	49
Salad bulat	-	-	-	-	-	-
Sawi bunga	32	27	7	62	39	167
Sawi itik	-	-	-	-	-	-
Sawi keriting	-	-	-	-	20	20
Sawi pahit	17	20	3	38	31	109
Sawi pendek	-	-	-	-	-	-

Sawi putih	28	14	3	39	30	114
Sawi taiwan	-	3	-	-	1	4
Sawi rana	-	-	-	-	-	-
Salada air	-	-	-	3	-	3
Sayur buah	101	49	43	404	236	833
Bendi	11	3	2	16	20	52
Cili	2	2	2	44	17	67
Kacang botol	1	-	-	-	12	13
Kacang buncis	7	7	-	53	21	88
Kacang panjang	11	16	9	35	33	104
Kacang serinding	1	-	-	-	-	1
Kacang wangi	-	-	-	-	-	-
Ketola	6	4	3	18	21	52
Ketola ular	-	1	1	-	-	2
Kacang pea	-	-	-	24	-	24
Kundur	1	1	5	16	1	24
Labu air	-	-	-	-	9	9
Labu manis	14	2	3	3	2	24
Lada besar	1	-	-	58	9	68
Peria	7	2	2	21	20	52
Terung	29	6	9	21	24	89
Timun	9	5	7	26	22	69
Tomato	1	-	-	69	25	95
Sayur umbisi	7	-	-	77	14	98
Lobak merah	-	-	-	33	5	38
Lobak putih	5	-	-	43	3	51
Sengkuang	2	-	-	1	6	9
Tanaman kontan	314	98	1,341	230	658	2,641
Jagung	163	20	1,156	72	145	1,556



Kacang tanah	-	10	43	26	35	114
Ubi kayu	139	47	117	69	402	774
Ubi keladi	4	7	23	15	70	119
Ubi keledak	8	14	2	43	6	73
Ubi kentang	-	-	-	5	-	5
Tanaman rempah	146	20	75	163	188	592
Asam gelugur	-	-	-	-	-	-
Asam jawa	-	-	1	-	-	1
Cengkih	13	-	1	2	-	16
Cili padi	1	6	5	-	6	18
Halia	24	1	51	106	136	318
Kunyit	1	2	-	5	-	8
Lada hitam	22	-	-	-	-	22
Lengkuas	-	1	1	10	-	12
Limau kasturi	42	5	12	8	32	99
Limau nipis	7	3	3	19	10	42
Pudina	-	-	-	-	-	-
Serai	1	2	1	13	4	21
Kantan	-	-	-	-	-	-
Kayu manis	14	-	-	-	-	14
Pala	21	-	-	-	-	21
Tanaman lain	-	-	-	212	585	797
Jering	-	-	-	-	-	-
Nipah	-	-	-	-	-	-
Pinang	-	-	-	-	-	-
Petai	-	-	-	-	-	-
Rumbia	-	-	-	212	585	797
SABAH	472,425	600,887	45,076	52,325	84,648	1,255,361

Sumber : Jabatan Pertanian Sabah



Sayur memainkan peranan penting dalam pemakanan manusia seperti membekalkan zat makanan. Sayur kaya dengan mineral (zat galian), vitamin, protein dan karbohidrat. Di samping itu, sayur penting dalam peneutralan bahan-bahan berasid yang dikeluarkan ketika penghadaman daging, keju dan beberapa makanan yang lain. Selain itu, sayur juga pelawas yang menggalakkan penghadaman dan mengurangkan sembelit.

Kawasan yang sesuai penting untuk menentukan kejayaan pengeluaran sayur-sayuran. Pada amnya, tanah yang sesuai untuk penanaman sayur-sayuran ialah yang mengandungi 40-60% pasir, 15% liat dan kaya dengan bahan organik. Walaubagaimanapun, tanah peroi, tanah liat, tanah gambut dan tanah pasir (tanah bris dan tanah bekas lombong) juga sesuai jika keadaan tanah tersebut dibaiki dengan cara pengurusan tanah yang tertentu.

Antara faktor-faktor yang biasanya mempengaruhi pemilihan penanaman sayur-sayuran ialah iklim dan cuaca, jenis tanah, ketahanan terhadap serangga dan perosak, teknologi penanaman serta bergantung kepada permintaan dan pasaran.

Pengeluaran beberapa jenis sayur di Malaysia masih belum cukup untuk menampung keperluan tempatan. Jumlah pengeluaran sayur-sayuran bagi setiap tahun sukar ditentukan. Perubahan pengeluaran disebabkan oleh luas kawasan, jenis sayur, cuaca, harga dan juga permintaan pada masa tertentu. Berdasarkan jadual di bawah, pada tahun 1991 tanaman timun telah mengeluarkan hasil yang tertinggi, diikuti oleh kacang panjang dan kubis berbanding dengan sayuran lain. Sayur lain yang turut digemari oleh



petani ialah kacang bendi, sawi, cili dan terung. Selain kubis cina, kubis bunga juga telah mula ditanam oleh petani terutama di Kelantan.

Jadual 1.3 Pengeluaran sayur-sayuran di Semenanjung Malaysia (1991)

Sayur	Luas Kawasan (ha)	Hasil (t)
Asparagus	2	635
Bayam	617	4933
Bendi	772	19782
Cili	1583	21890
Halia	397	8557
Kacang buncis	677	9494
Kacang manis	117	757
Kacang panjang	1887	32232
Kai lan	422	5288
Kangkung	635	5057
Kubis	1527	28482
Kubis bunga	3	18
Kubis cina	303	15321
Lobak putih	213	5815
Peria	511	10706
Salad	549	8660
Sawi	4149	1742
Terung	505	13335
Timun	1551	33460
Tomato	455	17053

Sumber : Anon (1991)



Kebanyakan sayur-sayuran ialah tanaman jangka pendek. Untuk memperoleh hasil yang tinggi, baja perlu diberi dengan secukupnya kerana masa untuk membaiki kekurangan nutrien (zat makanan) adalah singkat. Lazimnya, sayur ditanam secara insentif dengan kos pengeluaran yang tinggi. Kos pembajaan pula merupakan sebahagian besar jumlah input pengeluaran. Dengan itu, kadar pembajaan yang berpatutan tetapi mencukupi disyorkan untuk menggalakkan pertumbuhan dan mutu tanaman dan seterusnya meningkatkan pendapatan petani.

Asas pembajaan ialah penggantian nutrien yang hilang daripada tanah selepas setiap musim penanaman supaya hasil sayur dan kesuburan tanah tidak merosot. Oleh itu, kesuburan tanah perlu diawasi dengan menjalankan analisis tanah untuk mengetahui kandungan nutrien pada setiap musim. Jika kesuburan tanah berkurangan berbanding dengan keadaan asal, maka baja hendaklah ditambah sehingga kesuburan tanah dapat ditingkatkan semula.

Penanaman sayur-sayuran biasanya menggunakan baja kimia dan juga baja organik. Baja organik sangatlah mustahak untuk tanah yang rendah daya pertukaran kation (C.E.C) kerana baja organik boleh meningkatkannya. Daya pertukaran kation ialah satu sifat kimia tanah yang menunjukkan daya memegang ion bes seperti kalsium dan kalium. Baja organik seperti tahi ayam, tahi lembu, dan debu udang selalu digunakan untuk pengeluaran sayur-sayuran di Malaysia. Walaubagaimanapun, penggunaan tahi lembu tidak berapa sesuai digunakan kerana boleh meningkatkan masalah rumpai.



Pertanian secara organik bermaksud penghindaran menggunakan bahan kimia dalam usaha menghasilkan hasil tanaman yang berlanjutan dengan cara memperbaiki kesuburan tanah. Kesalahan persepsi yang sekarang berkembang bahawa apabila kita tidak melaksanakan pertanian moden, maka kita diaanggap kembali pada pertanian tradisional dan tanaman yang kita hasilkan akan berkurang secara drastis. Hasil penelitian menunjukkan bahawa apabila pertanian organik dilaksanakan dengan baik, maka dengan cepat akan memulihkan tanah yang sakit akibat penggunaan bahan kimia pertanian. Hal ini terjadi apabila fauna tanah dan mikroorganisma yang bermanfaat dipulihkan kehidupannya, dan kualiti tanah ditingkatkan dengan pemberian bahan organik kerana akan terjadi perubahan sifat fizik, kimia dan biologi tanah. (Rachman Sutanto, 2006)

Pemberian bahan organik mampu meningkatkan kelembapan tanah dan memperbaiki struktur laluan air dalam tanah. Ia juga mampu menaikkan kadar kandungan nutrien seperti Nitrogen, Potassium, Kalium dan Silikon dalam tanah kerana pemberian kompos dalam jangka masa yang panjang. Selain itu, bahan organik ini mampu meningkatkan kandungan bahan organik yang tersedia ada dalam tanah, meningkatkan pembentukan agregat yang stabil dan kapasiti pertukaran ion. Bagaimanapun, bahan organik ini diperlukan dalam kuantiti yang sangat banyak untuk memenuhi keperluan kekurangan nutrien. (Rachman Sutanto, 2006)

Sekarang, banyak didapati petani-petani yang lebih gemar menggunakan baja organik daripada baja kimia. Ini kerana baja kimia dikhuatiri memberikan kesan ke atas sayur-sayuran yang ditanam. Bagaimanapun, adakah baja organik mampu memberikan



kesan yang baik terhadap sayur-sayuran yang ditanam? Kajian terhadap beberapa peladang di Sabah mengatakan penggunaan baja organik adalah baik, namun hasil adalah lambat subur dan mudah diserang penyakit. Justeru, kajian yang lebih terperinci perlu dilakukan bagi mengkaji sejauhmanakah keberkesanan penggunaan baja organik terhadap penghasilan sayur-sayuran yang ditanam lebih-lebih lagi tanaman komersial yang bertujuan untuk dieksport ke negara-negara lain. Oleh itu, bagi meneruskan kajian dan penyelidikan tentang keberkesanan baja organik terhadap penghasilan sayur-sayuran yang baik, penggunaan baja organik ke atas salah satu sayuran iaitu kacang bendi perlu dilakukan.

1.2 Objektif kajian

Kajian ini dijalankan adalah untuk mencapai objektif-objektif berikut :

- i. untuk mengkaji kesan penggunaan baja organik ke atas pertumbuhan vegetatif kacang bendi
- ii. untuk melihat perbezaan penghasilan buah bagi dua jenis varieti kacang bendi

BAB 2

KAJIAN LITERATUR

2.1 Kacang bendi (*Hibiscus esculantus*)

Kacang bendi atau nama saintifiknya *Hibiscus esculantus* merupakan antara sayuran yang tidak kurang popular di Malaysia. Kacang bendi turut dikenali dengan nama kacang mior dan kacang lendir oleh orang tempatan. Panggilan tersebut berdasarkan struktur kacang bendi tersebut yang berlendir di bahagian dalam. Kacang bendi adalah sayur berbuah yang disukai ramai. Terdapat dua jenis kacang bendi iaitu bendi tempatan dan bendi luar negeri. Jenis-jenis ini adalah dibahagikan kepada jenis kawasan rendah, sederhana dan tinggi. Kacang bendi adalah dalam famili Malvaceae dan dikatakan berasal dari Afrika Tengah. Di Malaysia, tanaman ini banyak ditanam di Johor, Perak, Kedah, Kelantan dan Pulau Pinang seperti dalam Jadual 2.1. Kegunaan umum bagi sayur kacang bendi ini adalah untuk pasaran segar, pengeluaran awal dan pengeringan (Anon, 1998).



Jadual 2.1 Keluasan tanaman bendi di Negeri-negeri di Semenanjung Malaysia (ha)

Negeri	1989	1990	1991	1992	1993
Johor	537	559	499	609	596
Kedah	204	205	253	276	317
Kelantan	162	160	174	211	176
Melaka	83	55	21	42	22
Negeri Sembilan	23	26	36	55	33
Pahang	78	143	64	35	42
Pulau Pinang	263	129	172	177	217
Perak	259	328	254	552	351
Perlis	80	47	49	37	44
Selangor	136	100	73	84	59
Terengganu	48	40	47	34	42
Jumlah	1,873	1,792	1,642	2,112	1,899

Sumber : Jabatan Pertanian (1995) Perangkaan Keluasan Tanaman Semenanjung
Malaysia

2.2 Ciri-ciri bendi

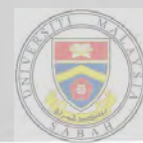
Bendi merupakan sejenis sayur yang mengandungi kandungan kalium, natrium dan kalsium yang tinggi. Bendi mudah dijaga dan tumbuh subur di kawasan tanah rendah bermusim panas. Kacang bendi sesuai ditanam di kawasan yang beriklim tropika dan berhawa sederhana. Kacang bendi juga tumbuh dengan subur di tanah yang bersaliran baik seperti tanah gambut. Selain itu, bendi juga sesuai ditanam di kawasan yang



mempunyai banyak bahan organik. pH penanaman pokok bendi adalah di antara pH 5-6. Suhu yang sesuai untuk penanaman pokok bendi adalah di antara 22-32 °C. Tanaman bendi juga memerlukan banyak cahaya matahari. Penanaman bendi memerlukan penjagaan yang minimum dan tenaga buruh yang ramai hanya diperlukan semasa musim memetik hasil.

Kacang bendi merupakan herba tahunan, batang pokoknya tegak dan keras (berkayu). Batangnya berwarna hijau berpigmentasi merah, berbulu dan mempunyai 5-10 cabang. Ketinggian pokok adalah di antara 1-2 m tetapi mengikut varieti-varieti tertentu. Daun pokok bendi berwarna hijau sederhana, berbentuk *palmate* dan mempunyai susunan *alternate*. Tangkai daun berukuran 10-12 cm dan berwarna hijau atau merah. Bunga pokok bendi besar dengan kelopak berwarna kuning terang dan merah tua di tengah-tengah. Jenis buah bendi yang popular adalah berwarna hijau, berbentuk bersegi-segi dan berbulu. Jangka hayat bagi pokok bendi adalah 90-110 hari. Antara varieti-varieti bendi yang popular dan disyorkan untuk ditanam adalah MKBE 1 dan MKBE 2 dari MARDI serta Aksesori E1, Aksesori E2, Aksesori No 77 dan Aksesori No 71 dari Sabah. Selain itu, kacang bendi juga merupakan tanaman yang rintang terhadap serangan virus mosaik (Anon, 1998).

Kacang bendi merupakan tanaman yang kaya dengan nutrien dan zat makanan. Separuh dari kandungan di dalam kacang bendi adalah serabut yang larut dalam bentuk pektin. Serabut yang larut ini membantu dalam merendahkan kandungan kolestrol, dan mengurangkan risiko penyakit jantung. Bahagian serabut tak terlarut pula membantu



RUJUKAN

- Anynomous, 1998. *Encyclopaedia of Seed Production of World Crops*, West Sussex, England
- Abd Rahman Mohd Tajuddin, 2003, *Kesan Kadar Pemberian Baja P Terhadap Pertumbuhan Rumput Turf*. Disertasi Sarjana Sains, Universiti Malaysia Sabah (tidak diterbitkan)
- Aini Zakaria Dan Vimala P., 2006. *Paper Presented at 'Expert Group Workshop on Preparation of Technical Guidelines on Organic Cultivation of Tropical and Subtropical Fruits '*, 22-26 July 2002, INTAN Bukit Kiara, Kuala Lumpur.
- Bolle-Jones, E.W., 1978, *Organic Matter in Relation to Soil Fertility*, FAO Soils Bulletin, 36, 212-218
- Fakta bendi. <http://www.agrolink.moa.my>
- F. O. Odeleye, O.M.O. Odeleye, O. A. Dada and A.O. Olaleye, 2005. The response of okra to varying levels of poultry manure and plant population density under sole cropping. *Journal of Food, Agriculture & Environment Vol.3 (3&4)*, 68 - 74 .
- Gupta, P.K., 2003, *A Handbook of Soil, Fertilizer and Manure*, Ed 2, Agrobios, India
- Jabatan Pertanian Negeri Sembilan. <http://www.pertanianns.com>
- Jabatan Pertanian Semenanjung Malaysia. <http://www.agroscismk.bravehost.com>



Jane Cadalig, 2006. Chicken dung not considered an organic fertilizer:expert. *Sun.Star Baguio*, 19 Januari,
<http://www.sunstar.com.ph/static/bag/2006/01/19/news/chicken.dung.not.considered.an.organic.fertilizer.expert.html>

Krishnamurthy, R., 1978, *A Manual on Compost and Other Organic Manures*, Today and Tomorrow, New York

Lee, G.S., 2003, *Penghasilan Baja Organik Dari Sisa Ternakan Ayam Secara Mineralisasi Kimia*. Disertasi Sarjana Sains, Universiti Malaysia Sabah (tidak diterbitkan)

Panduan Pengeluaran Sayur-sayuran, 2000, MARDI

Penanaman Bendi. <http://www.taninet.com.my>

Rachman Sutanto, 2006, *Pertanian Organik*, Cetakan-5, Percetakan Kanisius, Yogyakarta

Shamsuddin, J., 1981, *Asas Sains Tanah*, Dewan Bahasa dan Pustaka, 223-231

Tisdale, S.L. dan Nelson, W.L., 1981, *Baja dan Kesuburan Tanah*, Ed 3, Dewan Bahasa dan Pustaka

