

KESAN KADAR BAJA NITROGEN TERHADAP  
TANAMAN JAGUNG MANIS  
(*Zea mays saccharata* VARIETI  
YELLOW SUPERSWEET)

ROZIANA BINTI MOHAMED

DISERTASI INI DIKEMUKAKAN UNTUK MEMENUHI SEBAHAGIAN  
DARIPADA SYARAT MEMEPEROLEHI IJAZAH SARJANA MUDA SAINS  
DENGAN KEPUJIAN DALAM TEKNOLOGI TUMBUHAN

PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

PROGRAM TEKNOLOGI TUMBUHAN  
SEKOLAH SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

MAC 2007



**UMS**  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

## BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS@

JUDUL: KESAN KADAR RAJA NITROGEN TERHADAP TANAMAN JAGUNG MANIS

(Zea mays saccharata varieti Yellow Supersweet)

IJAZAH: SARJANA MUDA SAINS DENGAN KEPUJIAN TEKNOLOGI TUMBUTAN

SESI PENGAJIAN: 2004/2004

Saya ROZIANA MOHAMED

(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 hak milik 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

(TANDATANGAN PENULIS)

(TANDATANGAN PUSTAKAWAN)

PROF MADYA DR WAN MOHAMAD WAN OTMAN  
Nama Penyelia

Tarikh: 19/4/2007

Alamat Tetap: No. 101 FELDA PYRUN,  
8330 TRIANG,

PAHANG DARUL MAKMUR

Tarikh: 19/04/2007

ATATAN: \* 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.

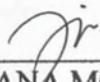
@ Tesis dimaksudkan sebagai tesis bagi Ijazah Doktor Falsafah dan Sarjana secara penyelidikan, atau disertasi bagi pengajian secara kerja kursus dan penyelidikan, atau Laporan Projek Sarjana Muda (LPSM).



## PENGAKUAN

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

14 April 2007

  
ROZIANA MOHAMED

HS2004-1889

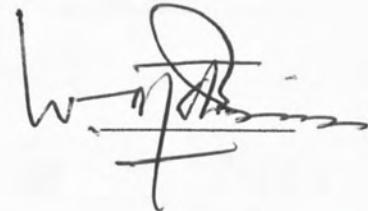


**UMS**  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

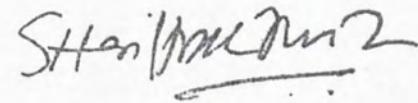
**PERAKUAN PEMERIKSA**

Diperaku oleh:

tandatangan

**1. PENYELIA**(PROF. MADYA DR. WAN MOHAMAD  
WAN OTHMAN)**2. PEMERIKSA**

(PROF. MADYA DATIN DR. MARIAM ABD LATIP )

**3. DEKAN**(SUPT/KS PROF. MADYA DR. SHARIFF A. KADIR  
S. OMANG)**UMS**  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

## PENGHARGAAN

Bersyukur saya ke hadrat Ilahi kerana dengan izin dan limpah kurniaNya dapat saya sempurnakan kajian ini mengikut masa yang telah ditetapkan. Jutaan terima kasih yang tidak terhingga kepada Prof. Madya Dr. Wan Mohamad Wan Othman selaku penyelia saya dalam menjalankan kajian ini.

Begin juga teman-teman seperjuangan yang telah sama-sama melalui pelbagai dugaan dalam menyiapkan kajian akhir ini terutama Noorshilawati, Nurul Liyana, Nor Adila, Noor Saharah dan Zirwah. Ucapan terima kasih juga pihak-pihak yang terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam menjalankan kajian ini. Tidak lupa buat keluarga saya terutama ayah, Mohamed Daud dan ibu, Raemah Ab kadir. Sokongan dan dorongan daripada kalian tidak akan saya lupakan.



## ABSTRAK

Kajian ini dilakukan untuk meneliti kesan kadar baja nitrogen terhadap tumbesaran, hasil dan kualiti jagung manis (varieti Yellow Supersweet). Kajian ini menggunakan rekabentuk rawak lengkap (CRD) dengan lima rawatan dan lima replikasi. Hasil daripada kajian yang dijalankan mendapat bahawa pemberian baja nitrogen pada kadar 100 kg N/ha meningkatkan ketinggian pokok dan kandungan gula. Pemberian baja nitrogen pada kadar 150 kg N/ha pula meningkatkan berat tongkol (tanpa kulit), berat biji per tongkol, berat kering bahagian vegetatif dan peratus penyeleraian. Namun, perbezaan kadar baja nitrogen yang diberikan tidak menunjukkan perbezaan yang ketara bagi bilangan tongkol per pokok, bilangan tongkol per plot, ukur lilit tongkol dan bilangan baris biji per tongkol. Kajian menunjukkan pokok dengan pemberian baja 150 kg N/ha mencatatkan hasil tongkol paling tinggi (berat tongkol tanpa kulit dan berat biji per tongkol).



## ABSTRACT

This research was done to study the effects of nitrogen fertilizer rates to the growth and yield of sweet corn (variety Yellow Supersweet). The experiment was carried out using Complete Randomized Design (CRD) with five treatment and five replicate. From this studies, application of 100 kg N/ha nitrogen fertilizer raising sweet corn's height and suger content. Application of 150 kg N/ha nitrogen fertilizer raising cob's weight (without husk), weight of grains/cob, dry weight of vegetative part and the percentage of shelling. But the nitrogen fertilizer rates did not showed significant different to the number of cobs/plant, number of cobs/plot, cob's girth and to the number of grain row/cob. According to the result, the highest yield was achieved by trees with 150 kg N/ha nitrogen fertilizer (cob's weight without husk and weight of grains/cobs).



## KANDUNGAN

	Halaman
HALAMAN	i
PENGAKUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
SENARAI KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	x
SENARAI RAJAH	xi
SENARAI FOTO	xii
SENARAI SIMBOL	xiii

### **BAB 1 PENGENALAN**

1.1 Pengenalan	1
1.2 Objektif Kajian	3

### **BAB 2 KAJIAN BAHAN BERTULIS**

2.1 Baja Nitrogen	4
2.2 Urea	7
2.3 Tanaman Jagung Manis	7
2.4 Komponen zat pemakanan jagung manis	9
2.5 Program kerja jagung manis di tanah mineral	10
2.6 Nutrien	11
2.7 Air	12
2.8 Faktor Tanah	13
2.9 Sifat-sifat tanah yang sesuai dan sederhana sesuai untuk tanaman Jagung	14
2.10 Faktor Iklim	15



### **BAB 3 METODOLOGI**

3.1	Lokasi Kajian	16
3.2	Penyediaan Tanah	16
3.3	Penyediaan Biji Benih dan Kaedah Penanaman	17
3.4	Pemberian baja asas dan baja permukaan	18
3.5	Pengurusan Tanaman	18
3.6	Rawatan dan Rekabentuk Penyelidikan	
	3.6.1 Rawatan	19
	3.6.2 Rekabentuk Penyelidikan	20
3.7	Pengambilan Data	23
	3.7.1 Ketinggian Pokok Jagung Manis	23
	3.7.2 Bilangan Tongkol per Pokok	23
	3.7.3 Bilangan Tongkol per Plot	24
	3.7.4 Berat Tongkol (Tanpa Kulit)	24
	3.7.5 Panjang Tongkol	24
	3.7.6 Ukur Lilit Tongkol	24
	3.7.7 Bilangan Baris biji	25
	3.7.8 Berat Biji per Tongkol	25
	3.7.9 Kandungan Gula	25
	3.7.10 Berat Kering Bahagian Vegetatif (Hasil Vegetatif)	26
	3.7.11 Peratus Penyeleraian	26
3.8	Analisis Data	27



<b>BAB 4</b>	<b>KEPUTUSAN</b>	
4.1	Kesan Kadar Baja Nitrogen Terhadap Ketinggian Pokok	28
4.2	Kesan Kadar Baja Nitrogen Terhadap Bilangan Tongkol per Pokok	30
4.3	Kesan Kadar Baja Nitrogen Terhadap Bilangan Tongkol per Plot	31
4.4	Kesan Kadar Baja Nitrogen Terhadap Bilangan Tongkol per Ha	33
4.5	Kesan Kadar Baja Nitrogen Terhadap Berat Tongkol (Tanpa Kulit)	35
4.6	Kesan Kadar Baja Nitrogen Terhadap Berat Tongkol (Tanpa Kulit) per Ha	37
4.7	Kesan Kadar Baja Nitrogen Terhadap Panjang Tongkol	39
4.8	Kesan Kadar Baja Nitrogen Terhadap Ukur Lilit Tongkol	40
4.9	Kesan Kadar Baja Nitrogen Terhadap Bilangan Baris Isi	42
4.10	Kesan Kadar Baja Nitrogen Terhadap Berat Biji per Tongkol	44
4.11	Kesan Kadar Baja Nitrogen Terhadap Berat Biji per Ha	46
4.12	Kesan Kadar Baja Nitrogen Terhadap Kandungan Gula	48
4.13	Kesan Kadar Baja Nitrogen Terhadap Berat Kering Bahagian Vegetatif	50
4.14	Kesan Kadar Baja Nitrogen Terhadap Peratus Penyeleraian	52
<b>BAB 5</b>	<b>PERBINCANGAN</b>	54
<b>BAB 6</b>	<b>KESIMPULAN</b>	58
<b>RUJUKAN</b>		60
<b>LAMPIRAN</b>		62

## SENARAI JADUAL

No. jadual	muka surat
2.3 Komponen zat pemakanan jagung manis (Jabatan Pertanian, 1998)	9
2.4 Pengurusan tanaman jagung manis di tanah mineral (Jabatan Pertanian, 1998)	10
2.7 Sifat-sifat tanah yang sesuai dan sederhana sesuai untuk Tanaman jagung (Jabatan Pertanian, 1998)	14
3.1 Kadar baja N bagi setiap plot penanaman	19
4.1 Analisis ANOVA yang dijalankan bagi tinggi pokok	29
4.2 Analisis ANOVA yang dijalankan bagi bilangan tongkol per pokok	30
4.3 Analisis ANOVA yang dijalankan bagi bilangan tongkol per plot	32
4.4 Analisis ANOVA yang dijalankan bagi bilangan tongkol per ha	33
4.5 Analisis ANOVA yang dijalankan bagi berat tongkol (tanpa kulit)	35
4.6 Analisis ANOVA yang dijalankan bagi berat tongkol (tanpa kulit) per Ha	37
4.7 Analisis ANOVA yang dijalankan bagi panjang tongkol	39
4.8 Analisis ANOVA yang dijalankan bagi ukur lilit tongkol	41
4.9 Analisis ANOVA yang dijalankan bagi bilangan baris biji	42
4.10 Analisis ANOVA yang dijalankan bagi berat biji per tongkol	44
4.11 Analisis ANOVA yang dijalankan bagi berat biji per Ha	46
4.12 Analisis ANOVA yang dijalankan bagi kandungan gula	48
4.13 Analisis ANOVA yang dijalankan bagi berat kering bahagian vegetatif	50
4.14 Analisis ANOVA yang dijalankan bagi peratus penyeleraian	52



## SENARAI RAJAH

No. rajah	muka surat
3.1      Ukuran jarak tanaman pada plot penanaman.	21
3.2      Susunan plot penyelidikan di atur dalam rekabentuk rawak lengkap (CRD) yang digunakan dalam kajian ini.	22
4.1      Kesan kadar baja nitrogen terhadap tinggi pokok.	29
4.2      Kesan kadar baja nitrogen terhadap bilangan tongkol per pokok.	31
4.3      Kesan kadar baja nitrogen terhadap bilangan tongkol per plot.	32
4.4      Kesan kadar baja nitrogen terhadap bilangan tongkol per ha	34
4.5      Kesan kadar baja nitrogen terhadap berat tongkol (tanpa kulit).	36
4.6      Kesan kadar baja nitrogen terhadap berat tongkol (tanpa kulit) per ha	38
4.7      Kesan kadar baja nitrogen terhadap panjang tongkol.	40
4.8      Kesan kadar baja nitrogen terhadap ukur lilit tongkol.	41
4.9      Kesan kadar baja nitrogen terhadap bilangan baris biji.	43
4.10     Kesan kadar baja nitrogen terhadap berat biji per tongkol	45
4.11     Kesan kadar baja nitrogen terhadap berat biji per ha	47
4.12     Kesan kadar baja nitrogen terhadap kandungan gula.	49
4.13     Kesan kadar baja nitrogen terhadap berat kering bahagian vegetatif.	51
4.14     Kesan kadar baja nitrogen terhadap peratus penyeleraian	53



**SENARAI FOTO**

No. foto	muka surat
3.1 Anak pokok jagung manis (variety Yellow Supersweet) empat minggu selepas tanam.	19

**UMS**  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

**SENARAI SIMBOL**

%	Peratus
N	Nitrogen
P	Fosforus
K	Kalium
g	gram
kg	kilogram
ml	mililiter
cm	sentimeter
ha	hektar
°C	darjah celsius
m <sup>2</sup>	meter persegi

**UMS**  
UNIVERSITI MALAYSIA SARAWAK

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Pengenalan**

Jagung (*Zea mays*) adalah tanaman semusim dan merupakan antara makanan utama di dunia. Jagung merupakan salah satu tanaman yang terpenting selain gandum dan padi di samping menjadi sumber makanan utama bagi penduduk di Amerika Tengah dan Selatan dan juga menjadi alternatif sumber makanan di Amerika Syarikat. Berdasarkan bukti genetik, antropologi, dan arkeologi diketahui bahawa daerah asal jagung adalah Amerika Tengah.

Jagung boleh dibahagikan kepada tujuh kumpulan iaitu jagung Manis (*Zea mays Saccharata*), Dent (*Zea mays Indentata*), Flint (*Zea mays Indurata*), Tepung (*Zea mays Amylaceae*), Waxy (*Zea mays Ceratina*), Pod (*Zea mays Tunicata*) dan Bertih (*Zea mays Everta*). Perbezaan bagi setiap jenis jagung ini bergantung kepada kepentingannya. Warna bagi setiap jagung juga berbeza-beza.



Bagi meningkatkan hasil pengeluaran bagi sesuatu tanaman, empat perkara penting yang perlu diberi perhatian utama iaitu air, baja, pengawalan makhluk perosak dan varieti tanaman. Penggunaan baja dalam pertanian telah banyak membantu para petani mendapatkan hasil yang lebih memuaskan. Matlamat utama pemberian baja ialah meningkatkan kesuburan tanah serta memberi unsur-unsur yang diperlukan oleh tanaman.

Baja komersial merupakan campuran bagi bahan makanan tumbuhan yang mana selalunya dijual mengikut nama pasaran. Produk pembajaan komersial mengandungi sebatian nitrogen, fosforus dan kalium (Slyke, 2001). Bagi kebanyakan negara, penggunaan baja organik dalam amalan pertanian sudah ditukarkan kepada dengan baja kimia. Walaupun baja nitrogen diperlukan bagi meningkatkan hasil tanaman, ianya juga memberikan beberapa hasil yang kurang memuaskan (Chao, 1997).

Antara perkara penting bagi meningkatkan hasil pertanian melibatkan pemberian baja. Bagi mencapai matlamat ini, maklumat mengenai kadar pemberian baja yang optimum dan kombinasi baja yang diperlukan adalah sangat penting (Alivelu *et al.*, 2005). Kadar baja yang sesuai bagi setiap jenis tanaman adalah berbeza.

Jagung adalah tanaman bijirin yang dominan di Nigeria. Walau bagaimanapun, penghasilan oleh para patani masih kurang. Ini disebabkan oleh kurangnya baja, masalah penyelenggaraan tanah dan kos input yang tinggi dalam penjagaan ladang (Azeez, 2005).



Nitrogen amat penting untuk tumbesaran tumbuhan selain boleh memberi kesan yang besar kepada tanaman terutamanya pada hasil. Namun, penggunaannya perlu terhad kerana jika kepekatan nitrogen tinggi dalam tanah, ia boleh mengurangkan hasil dan kualiti hasil.

Di dalam kajian ini, kesan baja nitrogen dikaji dengan menggunakan urea sebagai sumber baja nitrogen memandangkan urea merupakan baja yang mudah didapati dan juga murah. Selain itu, kandungan nitrogen dalam urea adalah tinggi . Urea merupakan antara baja nitrogen yang sering digunakan oleh para pengusaha tanaman di Malaysia.

## 1.2    Objektif Kajian

Antara tujuan utama Kajian ini ialah :-

1. Menentukan kesan kadar baja N yang sesuai terhadap tumbesaran dan juga hasil jagung manis varieti Yellow supersweet.
2. Mengkaji kualiti tongkol jagung bagi setiap kadar baja yang diberikan.



## BAB 2

### KAJIAN BAHAN BERTULIS

#### 2.1 Baja nitrogen

Baja ialah sejenis bahan yang dicampurkan pada tanah untuk membekalkan unsur-unsur yang diperlukan dalam pemakanan tumbuhan. Umumnya unsur fosforus (P) penting untuk pengakaran. Unsur nitrogen (N) pula diperlukan untuk daun manakala unsur kalium (K) penting untuk bunga dan buah. Nitrogen merupakan elemen yang penting untuk pertumbuhan, perkembangan dan ia selalunya merupakan nutrien yang terhad dalam tanah. Nitrogen membentuk protein dan mengawal metabolisma tumbuhan. Selain itu, nitrogen juga membentuk klorofil (warna hijau) pada tumbuhan. Kekurangan unsur nitrogen menyebabkan daun menjadi kekuningan dan pertumbuhan yang lambat atau terbantut.

Nitrogen yang sedia ada di dalam tanah akan berkurangan dari semasa ke semasa akibat larut resap oleh air hujan ataupun digunakan oleh tumbuhan yang tumbuh di atas tanah tersebut. Bagi menggantikan nutrien yang telah hilang itu, maka baja kimia perlu diberikan kepada tanaman.



Terdapat beberapa baja yang membekalkan nitrogen iaitu baja ammonium, baja nitrat, baja ammonium nitrat, baja multinutrien. Ammonia (80 % N), ammonium sulfat (21 % N), Urea (45-46 % N), sodium nitrate (16 % N), Monoammonium phosphate (11 % N; 52 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), Ammonium nitrate (34% N) dan Calcium nitrate(16% N) merupakan contoh baja yang membekalkan nitrogen. Kandungan nitrogen dalam setiap baja adalah berbeza-beza.

Kehilangan baja N selepas baja di tabur sekeliling pokok tanaman adalah disebabkan beberapa faktor seperti denitrifikasi, pemeruapan dan larut resap. Dalam keadaan anaerobic NO<sub>3</sub> didenitrifikasikan kepada nitrus oksida dan nitrogen. Proses ini dibantu oleh mikroorganisma tanah. Denitrifikasi berlaku dalam tanah berair. Nitrogen akan hilang ke atmosfera sebagai gas N<sub>2</sub>O dan N<sub>2</sub>. Pemeruapan pula berlaku pada tanah beralkali. Apabila pH melebihi tujuh, NH<sub>4</sub><sup>+</sup> bertukar kepada gas NH<sub>3</sub> dan terus hilang ke atmosfera. Bagi faktor larut resap, Nitrat-nitrogen senang dilarutresapkan apabila hujan berlaku. Sekiranya tanah itu subur, sebahagian daripada NH<sub>4</sub><sup>+</sup> mungkin diserap sebagai kation, oleh itu larut resap tidak berlaku (Shamsuddin, 1981).

Terdapat banyak kajian yang menunjukkan peningkatan kandungan protein hasil daripada pemberian nitrogen (N) akan menyebabkan perubahan kandungan protein (Gupta *et al.*, 1992).

Nitrogen selalunya menjadi faktor utama bagi mendapatkan hasil biji gandum yang optimum. Penggunaan nitrogen bagi gandum adalah bergantung kepada kaedah pembajaan, masa, kadar N yang digunakan, mendakan dan lain-lain faktor yang berkaitan dengan iklim (Masaka, 2005). Gandum dan jagung merupakan makanan utama di negara China. Bagi meningkatkan hasil tanaman, petani di barat laut China kebiasaannya menggunakan jumlah baja N yang tinggi sehingga 150 kg per ha bagi gandum manakala 180 kg per ha bagi jagung (Dang, 2006). Kandungan protein bagi gandum dipengaruhi oleh persekitaran, varieti, kadar baja N, masa dan kaedah pemberian N (Garrido-Lestache, 2004).

Tanaman kekacang seperti kacang tanah, kacang hijau dan kacang soya tidak memerlukan kandungan nitrogen yang banyak. Pemberian nitrogen bagi kacang tanah dikurangkan kerana kacang tanah mempunyai akar berbintil yang boleh membuat baja tersebut dengan bantuan rhizobium (Mohd Idris *et al.*, 1982).

Terdapat beberapa cara pembajaan terhadap tanaman. Antaranya secara tabur terus, kaedah semburan dan kaedah fertigasi. Bagi pembajaan secara tabur terus, baja akan dibiarkan di atas tanah. Antara kelebihan bagi menggunakan kaedah ini adalah iaanya mudah dan cepat dilakukan dan berkemungkinan baja yang ditabur akan terus bertindak pada tanaman. Bagi kaedah semburan pula, baja disembur sama ada pada permukaan tanah atau terus kepada bahagian daun pokok. Kaedah ini boleh memberikan hasil yang memuaskan. Bagi kaedah fertigasi pula, baja dimasukkan ke dalam sistem pengairan tanaman.

## 2.2 Urea

Urea merupakan baja yang mempunyai kandungan nitrogen yang tinggi iaitu 46 % N. Urea ditukarkan kepada ammonium bikarbonat lebih kurang 48 jam selepas pemberian baja tersebut tehadap tanaman. Nitrogen cenderung untuk meruap di udara sebagai gas ammonia. Risiko kehilangan baja boleh dikurangkan dengan memastikan urea tersebut meresap ke dalam tanah dan bukannya berada di permukaan tanah (James, 1993).

Urea merupakan baja utama untuk tanaman padi di Malaysia. Urea mengalami hidrolisis apabila bercampur dengan air. Pada mulanya tanah akan beralkali, tetapi kemudiannya bertukar menjadi berasid. Sekiranya hujan, urea mungkin dilarutresapkan. Tanaman mengambil nitrogen dalam bentuk  $\text{NH}_4^+$  (Shamshuddin, 1981).

Pengurusan baja urea dengan baik dapat mengurangkan kebolehan kehilangan  $\text{NH}_3$  dan meningkatkan kehilangan pemenuapan dan meningkatkan kesan penggunaan baja urea ( Samuel, *et al.*, 2003).

## 2.3 Tanaman Jagung Manis

Jagung manis (*Zea mays saccharata*) tergolong dalam keluarga Graminea. Biji benih jagung mengandungi dua bahagian iaitu kanji yang keras dan kanji yang lembut. Biji benih jagung terdapat pada tongkol jagung yang diliputi oleh kulit tongkol. Setiap tongkol mengandungi 8 – 30 baris biji dan setiap baris mengandungi 40 – 50 biji jagung.



Pokok jagung manis mempunyai saiz yang kecil dan banyak sulur pokok. Tanaman ini mempunyai dua hingga tiga tongkol sepokok. Jenis ini lebih manis jika direbus dengan segera selepas dipetik. Jenis ini sangat sesuai untuk dimakan dan ditinkan (Mohd Idris *et al.*, 1982).

Jagung manis merupakan tanaman yang tumbuh menegak dan mengeluarkan akar junjung sebelum bunga jantan keluar untuk menyokong pokok. Jagung mempunyai bunga yang mengandungi seks yang berasingan tetapi terdapat pada pokok yang sama. Sifat ini digelar monoecious. Bunga jantan terletak di pucuk atau hujung pokok yang dikenali sebagai “tessel” manakala bunga betina terletak di ketiak daun dan mengeluarkan stil dan stigma selepas debunganya disebarluaskan.

Jagung manis mengandungi kandungan gula yang tinggi, oleh itu ia hanya dipungut muda untuk direbus atau dibakar. Biji jagung manis berkedut – kedut apabila sudah masak. Walaupun pengguna menikmati jagung manis kerana bijinya, kandungan gula yang tinggi dan juga rasanya, sumber lain yang banyak terdapat pada biji jagung manis adalah kandungan vitamin C, vitamin E dan beberapa mineral lain (Kwabiah, 2004).

Terdapat beberapa varieti jagung manis yang telah dihasilkan. Antaranya ialah Thai Supersweet, Yellow Supersweet, Mas Madu dan Manis Madu. Varieti dari Universiti Pertanian Malaysia ialah varieti Cinta dan bakti 1. Varieti Hawaiian Supersweet No. 9 pula terdapat di Universiti Pertanian Malaysia Sarawak iaitu di Semangok (Mohd Idris *et al.*, 1982).



**2.4 Komponen zat pemakanan jagung manis (Jabatan Pertanian, 1998).**

Zat makanan	Jumlah (bagi 100g yang boleh dimakan)
Tenaga	355 kalori
Air	13.5g
Protein	9.2g
Lemak	4.6g
Karbohidrat	69.3g
Gentian	2.0g
Abu	1.4g
Kalsium	45mg
Ferum	2.9mg
Fosfarus	224mg
Natrium	11mg
Kalium	76mg
Karoten	256 $\mu$ g
<i>Retinol equivalent</i>	43 $\mu$ g
Vitamin B1 ( <i>thiamine</i> )	0.22mg
Vitamin B2 ( <i>riboflavin</i> )	0.12mg
Niacin	1.7mg
Vitamin C ( <i>ascorbic acid</i> )	8.8mg

Jadual 2.4 menunjukkan zat pemakanan bagi jagung manis. Karbohidrat merupakan antara zat pemakanan utama terdapat pada jagung manis dengan 69.3g bagi 100g bahagian isi yang boleh dimakan.

**2.5 Pengurusan Tanaman Jagung Manis di Tanah Mineral (Jabatan Pertanian, 1998).**

Umur (HLT)	Butiran Kerja	Input		Catatan
		Bahan	Kadar	
-30	Membajak kali pertama	-	-	Sedalam 22 cm
-30 hingga -15	Membaiki atau membina parit, jalan dan meracun rumpai di sekeliling petak sekiranya perlu	Racun rumpai	Mengikut syor label	Paras air dalam tanah hendaklah sentiasa melebihi 50 cm dari permukaan tanah
-10	Mengapur	GML	1 – 3 t per ha	Kapur ditabur sekiranya didapati perlu. Kadar sebenar berdasarkan kepada analisis pH tanah.
-8	Membajak kali kedua	-	-	Sedalam 25 cm
-2	Menabur baja organik dan baja sebatian	Tahi ayam NPKMg+TE	5 t per ha 500 kg per ha	-
-1	Membajak putar	-	-	-
0	Menanam	Benih	10 kg per ha	Biji benih ditanam sedalam 3 – 5 cm
1	Menyembur racun rumpai pra-cambah	Racun rumpai	Mengikut syor label	Sembur secara serata barisan jagung
1	Meracun rumpai di sekeliling petak	Racun rumpai	Mengikut syor label	-
18	Meracun rumpai	Racun rumpai	Mengikut syor label	Sembur secara serata mengikut barisan jagung
20	Membaja	Urea	130 kg per ha	Tabur 15 cm dari barisan jagung

## RUJUKAN

- Alivelu, K., Subba Rao, A., Sanjay, S., Singh, K.N., Raju, N.S. dan Madhuri, P., 2005. Prediction of Optimal Nitrogen Application Rate of Rice Based on Soil Test Values. *European Journal of Agronomy* **25**, 71-73.
- Anon, 1998. *Pakej Teknologi Jagung Manis*. Jabatan Pertanian.
- Azeez, J.O., Adetunji M.T. dan Lagoke, S.T.O., 2005. Response of Low-Nitrogen Tolerant Maize Genotypes to Nitrogen Application in a Tropical Alfisol in Northen Nigeria. *Soil and Telage Research*, 1-5.
- Chao, W.L dan Chao C.C., 1997. Nitrogen Transformation in Tropical Soils: Influence of Fertilization and Crop Species. *Agriculture Ecosystem and Environment*, 11-17.
- Dang, T.H., Cai, G.X., Guo, S.L., Hao, M.D. dan Heng, L. K., 2006. Effect of Nitrogen Management on Yield and Water Use Efficiency of Rainfed Wheat and Maize in Northwest China. *Pedosphere* **16** (4), 495-504.
- Eltelib, H.A., Hamad, M.A. dan Ali, E.E., 2006. The Effect of Nitrogen and Phosphorus on Growth, Yield and Quality of Forage Maize (*Zea mays* L.). *Journal of Agronomy* **5** (3), 515-518.
- Garrido-Lestache, E., Lo'pez-Bellido, R.J. dan Lo'pez-Bellido, L., 2004. Effect of N rate, timing and splitting and N type on bread-making quality in hard red spring wheat under rainfed Mediterranean conditions. *Field Crop Research* **85**, 213–236
- Gupta, O.P., 2002. *Water in Relation to Soils and Plants*. Updesh Purohit, India.

Gupta, R.B., Batey, I.L. dan MacRitchie, F., 1992. Relationships Between Protein Composition and Functional Properties of Wheat Flours. *Cereal Chemistry* **69**, 125–131.

Halimathul Saadiah A. Shafiei, 1995. *Asas Teknologi Biji Benih*. Dewan Bahasa dan Pustaka, Kuala Lumpur.

James, D.W., 1993. Urea: A Low Cost Nitrogen Fertilizer with Special Management Requirements. *Fertilizer Fact Sheet*.

Kwabiah, A.B., 2004. Growth and Yield of Sweet Corn (*Zea mays* L.) Cultivars in Response to Planting Date and Plastic Mulch in a Short-season Environment. *Scientia Horticulturae* **102**, 147–166.

Masaka, J., 2005. The Effect of Nitrogen Fertilizer Placement and Timing on the Nitrogen, Phosphorus and Potassium by Spring Wheat (*Triticum Aestivum* L. Cv. Spectrum) at Different Phenological Stages on Leached Chernozem. *Journal of Agronomy* **4** (3), 181-185.

Mohd Idris Hj. Zainal Abidin, Dr. Mohammad Mohd Lassim dan Normah Hashim, 1982. *Tanaman Bijirin*. Dewan Bahasa dan Pustaka, Kuala Lumpur.

Shamsuddin Jusup, 1981. *Asas Sains Tanah*. Dewan Bahasa dan Pustaka, Kuala Lumpur.

Slyke, L.L.V., 2001. *Fertilizers and Crop Production*. Agrobios, India

Tan S.C., 1990. *Biokimia Tumbuhan Hijau*. Dewan Bahasa dan Pustaka, Kuala Lumpur.

Tisdale, S.L., Nelson, W.L., Beaton, J.D. dan Havlin, J.L., 2003. *Soil Fertility and Fertilizer*. Ed. Ke-5. Prentice-Hall, India.