

TRINOMIUM DE LUIS PERMUTATIONUM

(Luis Permutatio et Permutatio)

DE LUIS PERMUTATIONUM

DE LUIS PERMUTATIONUM

DE LUIS PERMUTATIONUM

DE LUIS PERMUTATIONUM

DE LUIS PERMUTATIONUM

1100030773

PERPUSTAKAAN KOLEJ UNIVERSITI SAINS & TEKNOLOGI MALAYSIA (KUSTEM)			
Pengarang <i>Sh. Suhaini bt Abd. Samah</i>		No. Panggilan <i>hp 20 PET 16 2007</i>	
Judul <i>kesan magnesium keatas</i>			
Tarikh	Waktu Pemulangan	Nombor Ahli	Tanda tangan



**KESAN MAGNESIUM KE ATAS PERTUMBUHAN NANAS (*Ananas comosus*
cv. Josapine) DI TANAH BRIS**

Oleh

Siti Zuhaini bt. Abd Samah

**Laporan Penyelidikan ini diserahkan untuk memenuhi
sebahagian keperluan bagi
Ijazah Sarjana Muda Sains (Sains Biologi)**

**Jabatan Sains Biologi
Fakulti Sains dan Teknologi
KOLEJ UNIVERSITI SAINS DAN TEKNOLOGI MALAYSIA
2004**



**JABATAN SAINS BIOLOGI
 FAKULTI SAINS DAN TEKNOLOGI
 KOLEJ UNIVERSITI SAINS DAN TEKNOLOGI MALAYSIA**

**PENGAKUAN DAN PENGESAHAN LAPORAN
 PROJEK PENYELIDIKAN I DAN II**

Adalah ini diakui dan disahkan bahawa laporan penyelidikan bertajuk:

KESAN MAGNESIUM KE ATAS PERTUMBUHAN NANAS

(Ananas comosus cv. Josephine) DI TANAH BRIS

oleh SITI ZUHAINI ABD. SAMAH, No. Matrik UK 5543

telah diperiksa dan semua pembetulan yang disarankan telah dilakukan. Laporan ini dikemukakan kepada Jabatan Sains Biologi sebagai memenuhi sebahagian daripada keperluan memperoleh Ijazah SARJANA MUDA SAINS (SAINS BIOLOGI), Fakulti Sains dan Teknologi, Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia.

Disahkan oleh:

Penyerelia Utama

Nama:

DR. AZIZ BIN AHMAD

Cop Rasmi:

(Faint official stamp of Dr. Aziz Bin Ahmad)

Tarikh: 17.3.2004

Penyerelia Kedua (jika ada)

Nama:

**DR. AZIZ BIN AHMAD (Ph.D)
 LECTURER**

Cop Rasmi

**Dept of Biological Sciences
 Faculty of Science and Technology
 University College of Science
 and Technology Malaysia
 21030 Kuala Terengganu.**

Tarikh: 23/3/2004

Ketua Jabatan Sains Biologi

Nama:

PROF. DR. CHAN ENG HENG

Cop Rasmi:

**Ketua
 Jabatan Sains Biologi
 Fakulti Sains dan Teknologi
 Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia
 (KUSTEM)
 21030 Kuala Terengganu.**

Tarikh: 23/3/04

PENGHARGAAN

Alhamdulillah, bersyukur ke hadrat Ilahi, kerana dengan izin dan rahmatNya, dapatlah kiranya saya menyiapkan laporan Projek Tahun Akhir ini. Jutaan terima kasih saya ucapkan kepada Penyelia Utama saya, Dr. Adzemi Mat Arshad, dan Dr. Aziz Ahmad selaku Penyelia Kedua, di atas segala ilmu yang dicurahkan, tunjuk ajar serta bimbingan yang diberikan.

Ucapan terima kasih juga saya tujukan buat ayahanda Abd. Samah Tahir, bonda Hamidah Hairan, dan kekanda-kekanda tercinta Siti Zufina, Siti Zuhaili dan Siti Zulaikha atas dorongan dan galakan yang tidak pernah putus.

Sekalung penghargaan juga buat Tn. Hj. Asan Husin, En. Mat, En. Shahrul, En. Mazrul, En. Ruziman, En. Muzafiq, En. Syed, serta tidak ketinggalan para pembantu makmal Kimia dan makmal Biologi yang banyak membantu demi memastikan projek ini berjalan lancar.

Terima kasih juga saya tujukan buat Nadia Atiqa, Lu Kah Yong, Azlina, Normasniza, Noor Baizura, Mohammad Zaidad, teman-teman dari Program Sains Biologi dan Biodiversiti serta rakan-rakan seperjuangan yang banyak membantu semasa projek ini disempurnakan. Sekalung penghargaan juga kepada semua pihak yang telah terlibat secara langsung ataupun tidak semasa menjayakan projek ini. Semoga Allah S.W.T. membalas jasa dan budi baik anda semua. InsyaAllah.

SENARAI ISI KANDUNGAN

KANDUNGAN	MUKA SURAT
PENGHARGAAN	ii
SENARAI KANDUNGAN	iii
SENARAI JADUAL	v
SENARAI RAJAH	vi
SENARAI SIMBOL	vii
SENARAI LAMPIRAN	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
1.0 PENGENALAN	1
2.0 ULASAN BAHAN RUJUKAN	
2.1 Tanah Bris	4
2.11 Profil Tanah Bris	5
2.2 Magnesium	
2.2.1 Kesan Magnesium Berlebihan	6
2.2.2 Kesan Kekurangan Magnesium	6
2.2.3 Penyebab Kekurangan Magnesium	7
2.2.4 Kesan Magnesium Terhadap Tumbuhan	7
2.3 Kultivar Nenas	8
3.0 BAHAN DAN KAEDAH	
3.1 Lokasi Kajian	10
3.2 Penyediaan dan Pengurusan Tanaman	10
3.3 Aruhan Pembungaan	10
3.4 Rekabentuk Kajian	11

3.5	Pertumbuhan Nanas	11
3.6	Analisa Kepekatan Mg dalam Tisu	12
3.7	Analisa Tanah	
3.7.1	Penentuan pH Tanah	12
3.7.2	Penentuan Kandungan Magnesium dalam Tanah	12
3.8	Analisa Statistik	13
4.0	KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN	
4.1	Kesan Rawatan Magnesium Terhadap Pertumbuhan Nanas	
4.1.1	Tinggi Pokok	14
4.1.2	Panjang Daun D	16
4.1.3	Luas Daun D	17
4.1.4	Bilangan Daun	19
4.1.5	Berat Kering Daun D	21
4.2	Kepekatan Magnesium dalam Daun D	23
4.3	Sifat Kimia Tanah	
4.3.1	Kandungan Magnesium Dalam Tanah	24
4.3.2	pH Tanah	25
5.0	KESIMPULAN	26
	SENARAI RUJUKAN	27
	LAMPIRAN	29
	VITAE KURIKULUM	36

SENARAI JADUAL

JADUAL		MUKA SURAT
1.	Kadar Rawatan Magnesium dalam unit kg ha^{-1}	11
2.	Kesan Rawatan Magnesium ke atas tinggi pokok nanas	15
3.	Kesan Rawatan Magnesium ke atas panjang daun D pokok nanas	16
4.	Kesan Rawatan Magnesium ke atas luas daun D pokok nanas	18
5.	Kesan Rawatan Magnesium ke atas bilangan daun	20
6.	Kesan Rawatan Magnesium ke atas kepekatan Mg dalam daun D	23
7.	Kesan Rawatan Magnesium ke atas unsur Mg pada tanah Bris	24
8.	Kesan Rawatan Magnesium ke atas pH tanah	25

SENARAI RAJAH

RAJAH

MUKA SURAT

1. Kesan rawatan magnesium ke atas berat kering
daun D pokok nanas

22

SENARAI SIMBOL

cm	-	Sentimeter
cm ²	-	Sentimeter persegi
Ca ²⁺	-	Kation Kalsium
g	-	Gram
K	-	Kalium
kg	-	Kilogram
K ₂ O	-	Kalium Oksida
kg ha ⁻¹	-	Kilogram per hektar
kg Mg ha ⁻¹	-	Kilogram Magnesium per hektar
m ²	-	Meter persegi
Mg	-	Magnesium
MgSO ₄	-	Magnesium Sulfat
ml	-	Mililiter
mm	-	Milimeter
N	-	Nitrogen
Na ¹⁺	-	Kation Natrium
NH ³⁺	-	Kation Ammonia
P	-	Fosforus
ppm	-	'part per million'
TSP	-	'Tripple Super Phosphate'
°C	-	Darjah celcius
%	-	Peratus

SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN	MUKA SURAT
1. Penyediaan sampel tanah dan daun	29
2. Penentuan pH tanah (pH H ₂ O)	30
3. Pencernaan kering dan penyediaan larutan dari pencernaan kering	31
4. Pengekstrakan Mg Menggunakan Kaedah 'Double Acid'	33
5. Larutan Piawai Magnesium	34
6. Jadual bagi Rajah 1 (Kesan Rawatan Mg ke atas berat kering daun D)	35

ABSTRAK

Kajian terhadap kesan magnesium ke atas pertumbuhan pokok nenas (*Ananas comosus* cv. *Josapine*) di tanah bris Siri Rhu Dua telah dijalankan di Rumah Teduhan Kustem. Rawatan magnesium yang diberikan adalah pada kadar 0, 6, 12, 24 dan pada 36 kg Mg ha⁻¹. Sebanyak 15 pokok nenas digunakan dalam kajian, dengan tiga replikat bagi setiap rawatan menggunakan rekabentuk 'Complete Randomised Design' (CRD). Keputusan menunjukkan rawatan pada kadar 36 kg mg ha⁻¹ diperlukan bagi pertumbuhan optimum pokok nenas, terutamanya pada tinggi pokok, kepekatan magnesium dalam daun D dan berat kering daun. Selain itu, magnesium pada kadar 6 kg Mg ha⁻¹ diperlukan untuk mendapat panjang daun D yang maksima, serta sebanyak 12 kg Mg ha⁻¹ diperlukan untuk mendapat luas daun D yang terbaik. Di samping itu, Magnesium juga mempengaruhi pH tanah bris dengan kadar rawatan 36 kg Mg ha⁻¹. Lapan biji pokok nenas telah mengeluarkan buah, namun sebarang ujikaji terhadap buah tersebut tidak dapat dilakukan kerana ia belum matang.

ABSTRACT

A study on the effect of magnesium on the growth of pineapple (*Ananas comosus* cv. *Josapine*) grown on bris soil of Rhu Dua series was conducted at the Rumah Teduhan KUSTEM. Trials were conducted on five rates of magnesium concentration application - 0, 6, 12, 24 and 36 kg Mg ha⁻¹. 15 pineapple plants were used, with 3 replications and were arranged in 'Complete Randomised Design' (CRD). Results showed that the treatment of 36 kg Mg ha⁻¹ was needed for optimum growth of pineapple, especially the height of the trees, concentration of Mg in D-leaves (D-leaves are the longest and youngest leaves of the plants) and the D-leaves' dry weight. Meanwhile, magnesium at the rate of 6 kg Mg ha⁻¹ was needed for longer D-leaves, and 12 kg Mg ha⁻¹ was needed in order to have bigger D-leaves area. Besides that, magnesium also influenced the soil pH with the 36 kg Mg ha⁻¹ treatment rate. Of the 15 plants, only eight produced fruits, but no test was carried out due to the immaturity of the fruits.