

VERBA MANU MEA ET SIBI PERTINENTIA MANUS

(JACOBO COMENIO L.) ABBE JOSEPHO

DE TUNIBERIS.

UNIVERSITÄT DE TUNIS

UNIVERSITÄT DE TUNIS

UNIVERSITÄT DE TUNIS

UNIVERSITÄT DE TUNIS

1999



1100030745

LP 3 FST 4 2004



1100030745

Kesan kalium ke atas pertumbuhan nenas (Ananas comosus L.)  
Hibrid Josepine di tanah bris / Nadia Atiqa Abu Hassan Asari.



1100030745

PERPUSTAKAAN KOLEJ UNIVERSITI SAINS & TEKNOLOGI MALAYSIA (KUSTEM)			
Pengarang <i>Nadia Atiqa bt. Asari</i>		No. Panggilan <i>LP 3</i>	
Judul <i>Kesan kalium keatas pertumbuhan nenas</i>		FST <i>15</i>	
Tarikh	Waktu Pemulangan	Nombor Ahli	Tanda tangan

**KESAN KALIUM KE ATAS PERTUMBUHAN NANAS (*Ananas comosus* L.)  
HIBRID JOSEFINE DI TANAH BRIS**

**Oleh**

**Nadia Atiqa bt. Abu Hassan Asari**

**Laporan Penyelidikan ini diserahkan untuk memenuhi  
sebahagian keperluan bagi Ijazah  
Sarjana Muda Sains Gunaan (Pemuliharaan dan Pengurusan Biodiversiti)**

**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 Kalori Keatas Perubatan Nanas (Ananas comosus L.) Hibrid

Jenis: Di Tanah Basah

oleh Nuzliha Atiqah Bt Abd. Halim Asari, No. Matrik UT 5022

telah diperiksa dan semua pembedaan yang disarankan telah dilakukan. Laporan ini dikemukakan kepada Jabatan Sains Biologi sebagai memenuhi sebahagian daripada keperluan memperoleh Ijazah Sarjana Muda Sains Perubatan & Pengurusan Perubatan

Fakulti Sains dan Teknologi, Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia.

Disahkan oleh:

Penyelia Utama DR. ADZEMI MAT ARSHAD

Nama: Pengetua  
Jabatan Sains Biologi dan Akuatik  
Fakulti Sains dan Teknologi dan Sains Makanan  
Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia,  
21030 Kuala Terengganu

Tarikh: 17.3.2004

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

Tarikh: 23/3/04

## PENGHARGAAN

Alhamdulillah, syukur ke hadrat Ilahi akhirnya dapat juga saya menyiapkan laporan Projek Ilmiah Tahun Akhir ini. Sekalung ucapan terima kasih terutama kepada Dr. Adzemi Mat Arshad selaku Penyelia utama dan Dr. Aziz Ahmad selaku penyelia kedua kerana sudi memberi bimbingan dan panduan dalam menyiapkan projek ini.

Disamping itu, ucapan terima kasih juga kepada semua pembantu makmal (En. Asan, En. Shahrul, En. Mazrul dan En. Ruziman) yang memberikan kerjasama yang baik sepanjang menjalankan projek penyelidikan.

Teristimewa buat bapa (Abu Hassan Asari bin Sa'fie) mama ( Siti Zakiah bt Amanshah Bukhari) dan keluarga (Abang, Shima, Ekal) yang sentiasa mendoakan kejayaan saya di sini. Tanpa kalian siapalah diri ini.

Tidak dilupakan juga buat teman-teman (Zuai, Ina, Kak Mas, Lu, Ruhil, Sya, Zura, Ros, Huda) yang banyak memberi sokongan dalam susah dan senang. Akhir sekali, ucapan terima kasih kepada semua yang terlibat secara langsung mahupun tidak langsung sehingga projek tahun akhir ini dapat disempurnakan. Wassalam.

## SENARAI KANDUNGAN

KANDUNGAN	MUKA SURAT
<b>SURAT AKUAN</b>	
<b>PENGHARGAAN</b>	i i
<b>SENARAI KANDUNGAN</b>	iii
<b>SENARAI JADUAL</b>	vi
<b>SENARAI PLAT</b>	vii
<b>SENARAI SIMBOL</b>	viii
<b>SENARAI LAMPIRAN</b>	ix
<b>ABSTRAK</b>	x
<b>ABSTRACT</b>	xi
<b>1.0 PENGENALAN</b>	1
<b>2.0 ULASAN BAHAN RUJUKAN</b>	
2.1 Tanah bris	4
2.1.1 Profil tanah bris	5
2.2 Nanas ( <i>Ananas comosus</i> )	6
2.2.1 Botani Tanaman	6
2.2.2 Kultivar-kultivar nanas	7
2.2.3 Varieti Josepine	7
2.3 Pembajaan dan komposisi Murite of Potash	8
2.4 Unsur pemakanan tumbuhan	10
2.5 Kepentingan kalium kepada tumbuhan	11
2.6 Pengikatan kalium	12
2.7 Ketersediaan kalium di dalam tanah	13

2.8 Kesan pembajaan kalium berlebihan kepada tanaman	14
2.9 Kesan kekurangan unsur kalium kepada tanaman	15

### **3.0 BAHAN DAN KAEDAH**

3.1 Lokasi kajian	16
3.2 Penyediaan dan pengurusan pokok nanas	16
3.2.1 Penyediaan pokok dan tanah	16
3.2.2 Pembajaan	16
3.2.3 Penyiraman	17
3.3 Rekabentuk kajian	17
3.3.1 Pembajaan dengan kadar rawatan	17
3.3.2 Aruhan pembungaan	18
3.4 Pengumpulan data	19
3.4.1 Ketinggian pokok	19
3.4.2 Bilangan daun pokok	19
3.4.3 Panjang daun –D	19
3.4.4 Keluasan daun –D	19
3.4.5 Berat kering daun –D	20
3.5 Analisis tisu	20
3.5.1 Penentuan kalium	20
3.6 Analisis tanah	20
3.6.1 Penentuan pH tanah	20
3.6.2 Penentuan kalium dalam tanah	21



## **4.0 KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN**

4.1 Kesan kalium terhadap pertumbuhan	22
4.1.1 Kesan pembajaan kalium ke atas ketinggian pokok mengikut bulan	22
4.1.2 Kesan pembajaan kalium ke atas bilangan daun pokok mengikut bulan	24
4.1.3 Kesan pembajaan kalium ke atas keluasan daun-D	26
4.1.4 Kesan pembajaan kalium ke atas berat kering daun-D	28
4.2 Kesan pembajaan kalium ke atas kepekatan K (%) dalam tisu tumbuhan	29
4.3 Analisis tanah	30
4.3.1 Kesan pembajaan kalium ke atas pH tanah	30
4.3.2 Kesan kalium ke atas kandungan K dalam tanah	31

<b>5.0 KESIMPULAN</b>	<b>33</b>
-----------------------	-----------

<b>RUJUKAN</b>	<b>35</b>
----------------	-----------

<b>LAMPIRAN</b>	<b>37</b>
-----------------	-----------

<b>VITAE KURIKULUM</b>	
------------------------	--

## SENARAI JADUAL

<b>Jadual</b>	<b>Mukasurat</b>
1. Kuantiti baja urea dan TSP	16
2. Kuantiti MOP untuk setiap rawatan	18
3. Ketinggian pokok mengikut bulan	22
4. Bilangan daun pokok mengikut bulan	24
5. Keluasan daun-D mengikut bulan	26

## SENARAI PLAT

<b>Plat</b>	<b>Mukasurat</b>
1. Lokasi kajian iaitu di rumah teduhan, KUSTEM	32
2. Pokok nanas sebelum rawatan	32
3. Pokok nanas selepas rawatan	32

## SENARAI SIMBOL

N	Nitrogen
P	Fosforus
K	Kalium
MOP	Muriate of Potash
TSP	Triple Super Phosphate
KCl	Kalium klorida
kg ha <sup>-1</sup>	kilogram per hektar
g	gram
sm	sentimeter
mL	mililiter
CRD	Complete Randomized Design
ppm	part per million
K AlSi <sub>3</sub> O <sub>8</sub>	kalium feldspar
[H <sub>2</sub> KAl <sub>3</sub> (SiO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> ]	mineral muskovit
[(H, K) <sub>2</sub> (Mg, Fe) <sub>2</sub> .Al (SiO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> ]	mineral biotit

# SENARAI LAMPIRAN

Lampiran	Mukasurat
<b>Lampiran 1</b>	
1. Jadual bagi graf 1 iaitu kesan pembajaan kalium ke atas berat kering daun-D	37
2. Jadual bagi graf 2 iaitu kesan pembajaan kalium ke atas kepekatan K (%) dalam tisu tumbuhan	37
3. Jadual bagi graf 3 iaitu kesan pembajaan kalium ke atas pH tanah	37
4. Jadual bagi graf 4 iaitu kesan pembajaan kalium ke atas kandungan kalium dalam tanah	38
<b>Lampiran 2</b>	
Pencernaan kering dan penyediaan larutan daripada pencernaan kering	39
<b>Lampiran 3</b>	
Penentuan pH	41
<b>Lampiran 4</b>	
Larutan piawai kalium	42
<b>Lampiran 5</b>	
Penentuan unsur nutrien dalam tanah (kaedah 'double acid')	43

## ABSTRAK

Kajian ini telah dijalankan di Rumah Teduhan Kustem di Kolej Univesiti Sains dan Teknologi Malaysia. Objektif kajian ini untuk menentukan kesan kadar penggunaan kalium yang berbeza terhadap tumbesaran nanas di tanah bris. Sumber kalium yang digunakan diperolehi daripada baja Muriate of Potash (MOP) dengan lima kadar rawatan iaitu 0, 266, 532, 798, dan 1330 kg K<sub>2</sub>O ha<sup>-1</sup> dengan tiga replikasi. Kajian ini dilakukan dengan menggunakan kaedah Rawak Blok Lengkap (Complete Randomized Design atau CRD). Antara parameter yang diukur adalah ketinggian pokok, jumlah bilangan daun setiap pokok, keluasan daun-D dan berat kering daun-D serta pH tanah. Daun-D merupakan daun yang paling muda dan paling panjang pada setiap pokok. Selain itu, analisis tisu dan analisis tanah juga dilakukan untuk menentukan kandungan kalium dalam tumbuhan dan tanah manakala penentuan pH tanah dibuat untuk menentukan kesan terhadap tanah bris selepas aplikasi kalium kepada tanah. Keputusan menunjukkan bahawa kadar rawatan 798 kg K<sub>2</sub>O ha<sup>-1</sup> sesuai untuk pertumbuhan nanas. Kadar rawatan tersebut menunjukkan terdapatnya perbezaan bererti ke atas ketinggian pokok, bilangan daun setiap pokok dan keluasan daun-D. Pertambahan kadar rawatan telah meningkatkan peratus kepekatan kalium di dalam tisu tumbuhan dan kandungan kalium di dalam tanah. Sementara itu, bagi nilai pH pula ianya tidak menunjukkan perbezaan bererti dengan peningkatan kadar kalium. Pokok nanas juga didapati mengeluarkan buah tetapi ianya tidak mencapai umur matang maka analisis tidak dapat dilakukan ke atasnya.

## ABSTRACT

The objective of this study was to determine the potassium rate suitable for the growth of pineapples (*Ananas comosus* cv josapine) on bris soil. The source of potassium was Muriate of Potash (MOP) fertilizer and five rates of potassium were used for this research carried out at 'Rumah Teduhan Kustem' in KUSTEM. Those rates were at 0, 266, 532, 798 and 1330 kg K<sub>2</sub>Oha<sup>-1</sup> with three replications using Complete Randomized Design (CRD). The parameters measured were the height of the plant, numbers of leaves for each plant, surface area of D-leaves (D-leaf is the youngest and the longest leaf among the leaves in plant), D-leaves dry weight and soil pH. The plant and soil analysis were carried out to determine nutrient concentration in D-leaf and soil chemical properties. The results showed that 798 kg K<sub>2</sub>Oha<sup>-1</sup> rate was necessary for the optimal growth of pineapples. These rates showed that there were significant differences for the surface area of the D-leaf, the height of plants and on the surface area of D-leaf. Increasing the rates of potassium treatment also enhanced the pineapple growth and it also caused an increase of potassium in the soil. The results indicated that soil pH did not show significant differences with increasing rate of potassium. Although the pineapple plants have produced fruits but they were immature, hence no analysis was performed on the fruits.