

KEBERLUAN KARBON BAGI PERTUMBUHAN DAN
PENYISILAN BUAH MANAS (*Ananas comosus* L.)
DI TANAH BRIS

MURUL ANI BINTI MARUZUKI

FAKULTI SAINS DAN TEKNOLOGI
KOLEJ UNIVERSITI SAINS DAN TEKNOLOGI MALAYSIA
2005

1100036826

LP 33 FST 1 2005



1100036826

Keperluan kuprum bagi pertumbuhan dan penghasilan buah
nanas (ananas comusus l.) di Tanah Bris / Nurul Aini Marzuki.



PERPUSTAKAAN
KOLEJ UNIVERSITI SAINS & TEKNOLOGI MALAYSIA
21030 KUALA TERENGGANU

| | | |
|-------------------|--|--|
| 1100036826 | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Lihat sebelah

HAK MILIK
PERPUSTAKAAN KUSTEM

KEPERLUAN KUPRUM BAGI PERTUMBUHAN DAN PENGHASILAN
BUAH NANAS (*Ananas comosus* L.) DI TANAH BRIS

Oleh

Nurul Aini binti Maruzuki

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
2005

Laporan projek ini hendaklah dirujuk sebagai:

Nurul Aini, M. 2005. Keperluan kuprum bagi pertumbuhan dan penghasilan buah nanas (*Ananas comosus* L.) di tanah bris. Laporan Projek, Bacelor Sains (Sains Biologi), Fakulti Sains dan Teknologi, Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia, Terengganu. 55p.

Tidak dibenarkan mengeluarkan ulang mana-mana bahagian dan kandungan laporan ini dalam apa jua bentuk dan dengan apa cara pun samada secara elektronik, fotokopi, mekanik, rakaman atau cara lain sebelum mendapat izin bertulis daripada penulis atau Penyelia Utama penulis tersebut.



**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: **Keperluan kuprum bagi pertumbuhan dan penghasilan buah nanas (*Ananas comosus* L.) di tanah bris oleh Nurul Aini binti Maruzuki, no. matrik UK6459** telah diperiksa dan semua pembetulan yang disarankan telah dilakukan. Laporan ini dikemukakan kepada Jabatan Sains Biologi sebagai memenuhi sebahagian daripada keperluan memperolehi Ijazah **Sarjana Muda Sains (Sains Biologi)**, Fakulti Sains dan Teknologi, Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia.

Disahkan oleh:

Penyelia Utama

Nama:

Cop Rasmi:

Dr. Adzemi Mat Arshad
Ketua
Jabatan Agroteknologi
Fakulti Agroteknologi dan Sains Makanan
Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia
21030 Kuala Terengganu.

Tarikh: 7.4.2005

Penyelia Kedua (jika ada)

Nama:

Cop Rasmi:

DR. AZIZ BIN AHMAD (Ph.D)
LECTURER
Dept of Biological Sciences
Faculty of Science and Technology
University College of Science
and Technology Malaysia
21030 Kuala Terengganu.

Tarikh: 7/4/2005

Ketua Jabatan Sains Biologi

Nama:

Cop Rasmi:

PROF. MADYA DR. NAKISAH BT. MAT AMIN
Ketua
Jabatan Sains Biologi
Fakulti Sains dan Teknologi
Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia
(KUSTEM)
21030 Kuala Terengganu.

Tarikh: 7/4/2005

PENGHARGAAN

Pertamanya dan selama-lamanya saya rafakkan setinggi-tinggi kesyukuran ke hadrat Allah S.W.T kerana dengan limpah kurnia dan keizinanNya, saya telah dapat menyiapkan laporan Projek Ilmiah Tahun akhir ini. Di kesempatan ini saya ingin merakamkan jutaan terima kasih kepada Dr. Adzemi Mat Arshad selaku penyelia utama dan Dr. Aziz Ahmad selaku penyelia kedua projek saya ini di atas tunjuk ajar serta dorongan yang telah diberikan sepanjang saya menyiapkan projek ini.

Sekalung penghargaan khusus buat ayahanda dan bonda tercinta, En. Maruzuki Ludin dan Pn. Siti Rohani Suntong serta keluarga yang sentiasa memberi peransang dan mendoakan kejayaan saya di dunia dan di akhirat.

Terima kasih yang tidak terhingga saya ucapkan kepada pembantu makmal yang sentiasa memberi bantuan dan tunjuk ajar kepada saya dalam menjalankan kajian ini. Teristimewa buat sahabat-sahabat seperjuangan yang telah bersama-sama mengharungi suka dan duka dalam menyiapkan projek ini, jutaan terima kasih saya ucapkan. Semoga kita sama-sama mencapai kejayaan yang cemerlang.

Akhir kalam, kepada mereka yang terlibat secara langsung atau tidak langsung sepanjang saya menyiapkan projek ini, terima kasih diucapkan. Bantuan kalian amatlah dihargai dan hanya Allah S.W.T sahaja yang layak membalasnya.

SENARAI KANDUNGAN

| KANDUNGAN | MUKA SURAT |
|----------------------------|------------|
| PENGHARGAAN | ii |
| SENARAI JADUAL | vii |
| SENARAI RAJAH | viii |
| SENARAI SINGKATAN ISTILAH | ix |
| SENARAI LAMPIRAN | x |
| ABSTRAK | xi |
| ABSTRACT | xii |
| | |
| BAB 1 PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Objektif Kajian | 3 |
| | |
| BAB 2 ULASAN BAHAN RUJUKAN | 4 |
| 2.1 Latarbelakang Botani | 4 |
| 2.1.1 Akar | 6 |
| 2.1.2 Batang | 6 |
| 2.1.3 Daun | 7 |
| 2.1.4 Tangkai Buah | 8 |
| 2.1.5 Buah | 8 |

| | |
|---|----|
| 2.1.6 Jambul | 9 |
| 2.1.7 Sulur | 9 |
| 2.2 Kegunaan Pokok Nanas | 10 |
| 2.3 Varieti | 10 |
| 2.3.1 Varieti N36 | 11 |
| 2.4 Faktor Persekitaran Yang Mempengaruhi Pertumbuhan Nanas | 13 |
| 2.4.1 Suhu | 13 |
| 2.4.2 Taburan Hujan | 13 |
| 2.4.3 Cahaya Matahari | 14 |
| 2.4.4 Tanah | 14 |
| 2.5 Kawalan Penyakit | 15 |
| 2.5.1 Reput Perdu/Reput Pangkal | 15 |
| 2.5.2 Buah Hantu | 16 |
| 2.5.3 Mata Dalam | 16 |
| 2.5.4 Reput Teras | 17 |
| 2.6 Tanah Bris | 17 |
| 2.6.1 Masalah Tanah Bris | 18 |
| 2.7 Kuprum | 19 |
| 2.7.1 Kesan Ketoksikan | 20 |
| 2.7.2 Kesan Kekurangan | 21 |

| | |
|--|----|
| 3.0 BAHAN DAN KAEDAH | 22 |
| 3.1 Lokasi Kajian | 22 |
| 3.2 Teknik Penanaman | 22 |
| 3.3 Pembajaan | 23 |
| 3.4 Pengaruh Pembungaan | 24 |
| 3.5 Pengumpulan Data | 25 |
| 3.6 Analisis Keputusan | 25 |
| 3.6.1 Analisis Tisu | 26 |
| 3.6.2 Analisis Tanah | 26 |
| 3.6.3 Analisis pH Tanah | 26 |
| 3.6.4 Analisis Statistik | 26 |
| 4.0 KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN | 27 |
| 4.1 Kesan Rawatan Kuprum Ke Atas Tinggi Pokok Mengikut Bulan | 27 |
| 4.2 Kesan Rawatan Kuprum Ke Atas Bilangan Daun Mengikut Bulan | 28 |
| 4.3 Kesan Rawatan Kuprum Ke Atas Panjang Daun D Mengikut Bulan | 29 |
| 4.4 Kesan Rawatan Kuprum Ke Atas Luas Daun D Mengikut Bulan | 30 |
| 4.5 Kesan Rawatan Kuprum Ke Atas Kandungan Kuprum Dalam Daun D | 31 |
| 4.6 Kesan Rawatan Kuprum Ke Atas Berat Kering Daun D | 32 |
| 4.7 Kesan Rawatan Kuprum Ke Atas Berat Buah Nanas | 33 |
| 4.8 Kesan Rawatan Kuprum Ke Atas Panjang Buah Nanas | 34 |

| | |
|--|----|
| 4.9 Kesan Rawatan Kuprum Ke Atas Diameter Buah Nanas | 35 |
| 4.10 Kesan Rawatan Kuprum Ke Atas Lebar Empulur Buah Nanas | 36 |
| 4.11 Kesan Rawatan Kuprum Ke Atas Kandungan Brix Buah Nanas | 37 |
| 4.12 Kesan Rawatan Kuprum Ke Atas Berat Jambul Buah Nanas | 38 |
| 4.13 Kesan Rawatan Kuprum Ke Atas Panjang Jambul Buah Nanas | 39 |
| 4.14 Kesan Rawatan Kuprum Ke Atas pH Tanah | 40 |
| 4.15 Kesan Rawatan Kuprum Ke Atas Kandungan Kuprum Dalam Tanah | 41 |
| | |
| 5.0 KESIMPULAN | 43 |
| | |
| 6.0 RUJUKAN | 44 |
| | |
| 7.0 LAMPIRAN | 47 |
| | |
| 8.0 VITAE KURIKULUM | 55 |

SENARAI JADUAL

| Jadual | Muka surat |
|--|-------------------|
| 3.1 Ciri-ciri Varieti Nanas di Malaysia | 11 |
| 3.2 Kadar Penggunaan Baja Bagi Setiap Pokok | 24 |
| 3.3 Kadar Rawatan Kuprum Bagi Setiap Pokok | 24 |
| 4.1 Kesan Rawatan Kuprum Ke Atas Tinggi Pokok Mengikut Bulan | 28 |
| 4.2 Kesan Rawatan Kuprum Ke Atas Bilangan Daun Mengikut Bulan | 29 |
| 4.3 Kesan Rawatan Kuprum Ke Atas Panjang Daun D Mengikut Bulan | 30 |
| 4.4 Kesan Rawatan Kuprum Ke Atas Luas Daun D Mengikut Bulan | 31 |
| 4.5 Kesan Rawatan Kuprum Ke Atas Kandungan Kuprum Dalam Daun D | 32 |
| 4.6 Kesan Rawatan Kuprum Ke Atas Berat Kering Daun D | 33 |
| 4.7 Kesan Rawatan Kuprum Ke Atas Berat Buah Nanas | 34 |
| 4.8 Kesan Rawatan Kuprum Ke Atas Panjang Buah Nanas | 35 |
| 4.9 Kesan Rawatan Kuprum Ke Atas Diameter Buah Nanas | 36 |
| 4.10 Kesan Rawatan Kuprum Ke Atas Lebar Empulur Buah Nanas | 37 |
| 4.11 Kesan Rawatan Kuprum Ke Atas Kandungan Brix Buah Nanas | 38 |
| 4.12 Kesan Rawatan Kuprum Ke Atas Berat Jambul Buah Nanas | 39 |
| 4.13 Kesan Rawatan Kuprum Ke Atas Panjang Jambul Buah Nanas | 40 |
| 4.14 Kesan Rawatan Kuprum Ke Atas pH Tanah | 41 |
| 4.15 Kesan Rawatan Kuprum Ke Atas Kandungan Kuprum Dalam Tanah | 42 |

SENARAI RAJAH

| Rajah | Muka surat |
|-----------------------------|-------------------|
| 2.1 Morfologi Pokok Nanas | 5 |
| 2.2 Pokok Nanas Varieti N36 | 12 |

SENARAI SINGKATAN ISTILAH

| | |
|---------------------|------------------------------|
| CAM | Crassulacean Acid Metabolism |
| CRD | Complete Randomized Design |
| Cu | Kuprum |
| CuSO ₄ | Kuprum sulfat |
| MOP | Muriate of Potash |
| TSP | Triple Super Phosphate |
| Kg ha ⁻¹ | Kilogram per hektar |
| % | Peratus |
| °C | Darjah celcius |
| Cu ²⁺ | Kation Kuprum |
| N | Nitrogen |
| P | Fosforus |
| K | Kalium |
| Mg | Magnesium |
| Ca | Kalsium |
| ppm | part per million |

SENARAI LAMPIRAN

| Lampiran | Muka surat |
|---|-------------------|
| A. Kaedah Analisis Tisu (Kaedah Chappman dan Pratt) | 48 |
| B. Kaedah penentuan pH tanah | 50 |
| C. Kaedah Analisis Tanah (Kaedah Sanchez) | 51 |
| D. Pengukus Air | 52 |
| D. Alat pengoncang | 52 |
| D. Muffle furnace | 52 |
| D. Atomic Absorption Spectrophotometer | 52 |
| E. Perkembangan pokok | 53 |
| F. Buah nanas | 54 |

ABSTRAK

Satu kajian telah dilakukan bagi mengetahui kadar keperluan kuprum yang diperlukan untuk pertumbuhan dan penghasilan buah nanas di tanah bris di Rumah Teduhan Penyelidikan Tumbuhan, KUSTEM. Kadar kuprum yang digunakan bagi kajian ini adalah 0, 0.8, 1.6, 3.2 dan 6.4 kg ha⁻¹. Rekabentuk kajian yang digunakan adalah rekabentuk rawak lengkap (CRD) dengan tiga replikasi. Rawatan kuprum tidak memberikan kesan yang ketara terhadap parameter pertumbuhan. Kepekatan kuprum pada kadar 1.6 kg ha⁻¹ menunjukkan kesan ketara terhadap berat buah, panjang buah, diameter buah dan kandungan brix. Kepekatan kuprum yang lebih tinggi dari 1.6 kg ha⁻¹ menjejaskan pertumbuhan buah tetapi menggalakkan perkembangan jambul. Rawatan kuprum turut memberi kesan terhadap pH tanah.

Copper Requirements for Growth and Fruit Yield of Pineapple (*Ananas comosus* L.) on
Bris Soil

ABSTRACT

A study on requirement of copper for the growth and fruit yield of pineapple on bris soil was done under Plant Shade House, KUSTEM. Five levels of copper 0, 0.8, 1.6, 3.2 dan 6.4 kg ha⁻¹ were used in this experiment. The experiment was conducted in a Complete Randomized Design (CRD) with three replications. There was no significant effect of copper on growth of pineapple. Copper at 1.6 kg ha⁻¹ showed significant effect on fruit weight, fruit length, fruit diameter and the brix content. Copper concentration higher than 1.6 kg ha⁻¹ reduced fruit growth but improved crown development. Copper treatment also have effect on pH of soil.