

EFFECT OF ALUMINIUM ON *In Vitro* PLANTLET OF
Ananas comosus (N36)

By

Mohd Nurhalim Bin Shamsuri

A research report submitted in partial fulfillment of
the requirements for the award of the degree of
Bachelor of Science (Biological Sciences)

DEPARTMENT OF BIOLOGICAL SCIENCES
FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
UNIVERSITI MALAYSIA TERENGGANU
2010

This project should be cited as:

Mohd Nurhalim, S. 2010. Effect of Aluminium on *In vitro* Plantlet of *Ananas comosus*.
Undegraduate thesis, Bachelor of Science (Biological Sciences), Faculty of Science and
Technology, University Malaysia Terengganu. 49p.

No part of this project report may be produced by any mechanical, photographic, or electronic
process, or in the form of phonographic recording, nor may it be stored in a retrieval system,
transmitted, or otherwise copied for public or private use, without written permission from the
author and the supervisor of the project.

1100099142

— 8x
26/2/17

Lp
3
F9
2
2010



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

SBB/SBD 4399B

PENGAKUAN DAN PENGESAHAN LAPORAN PITA

Adalah ini diakui dan disahkan bahawa laporan penyelidikan bertajuk: **KESAN ALUMINIUM KE ATAS ANAK POKOK *IN VITRO* Ananas comosus (36)** oleh **MOHD NURHALIM BIN SHAMSURI**, no. matrik: **UK 16288** 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, Universiti Malaysia Terengganu.

Disahkan oleh:



Penyelia Utama

Nama: **PROF. MADYA DR. AZIZ BIN AHMAD**
Pensyarah / Pembimbing Siswa
Jabatan Sains Biologi
Fakulti Sains dan Teknologi
Universiti Malaysia Terengganu
21030 Kuala Terengganu

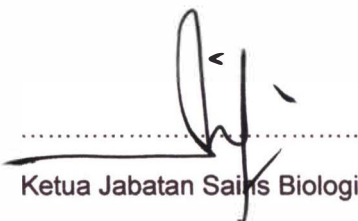
Tarikh: 20/5/2020

Penyelia Kedua (jika ada)

Nama:

Cop Rasmi

Tarikh:




Ketua Jabatan Sains Biologi

Nama: **DR. MARIAM BINTI TAIB**
Ketua
Jabatan Sains Biologi
Fakulti Sains dan Teknologi
Universiti Malaysia Terengganu
21030 Kuala Terengganu

Tarikh: 22/7/10

DECLARATION

I hereby declare that this research report entitled **Effect of Aluminium on *In vitro* Plantlet of *Ananas comosus* (N36)** is the result of my own research except as cited in the references.

Signature : 

Name : MOHD NURHALIM BIN SHAMSURI

Matrix No. : UK 16288

Date : 20th MAY 2010

ACKNOWLEDGEMENT

Bismillahirrahmanirrahim...

Alhamdulillah, my greatest thank to Allah S.W.T for His bless and graciousness that give me an ideas until this research were done successfully.

First of all, I would like to express my sincere appreciation to my supervisor, Prof. Madya Dr. Aziz Bin Ahmad for his guidance, advice, encouragement and understanding. Thanks for his cooperation, patience and full of support during conducting the experiments and thesis writing.

I also wish to thank Science Officer, Miss Norazlina Abdul Aziz, Biotechnology lab assistant, Mr. Mazrul and all others lab staff for their constant help in using the labs and apparatus. Besides that, I wish to thank Master student, Azmi Ismun for his kindness, guidance and the time spent on me in order to complete my laboratory works.

Special appreciation goes to Nurul Hadijah, Nafhatul, Hasyimah, Zailikha, Wan Fasiah, and all my friends that always willing to give their support during the process of completing lab works and thesis writing. Thanks for your encouragement, caring, understanding, teamwork, patience and cooperation.

Finally, I wish to thank my deepest gratitude for my family, especially my mother, Madam Nabsiah Binti Bahar, my brothers, Mohd Hilmi and Mohd Husaini, and my sister, Nurhasanah for their constant support, emotional understanding and love.

KESAN ALUMINIUM KE ATAS ANAK POKOK *in vitro*
***Ananas comosus* (N36)**

ABSTRAK

Ketoksikan aluminium adalah faktor penghad utama terhadap tumbuhan dalam persekitaran berasid. Simtom utama yang disebabkan oleh ketoksikan aluminium terhadap tumbuhan adalah pemberhentian pertumbuhan akar secara pantas, di mana akan mengakibatkan pengurangan dan kecederaan sistem akar seterusnya menyebabkan kekurangan keupayaan untuk menyerap mineral dan menyebabkan tekanan dalam daya pengambilan air. Dalam kajian ini, kesan aluminium terhadap anak pokok *Ananas comosus* telah dikaji secara *in vitro* untuk menentukan perubahan fisiologinya. Kultur *A. comosus* telah dirawat dengan pengawal (pH 5.8 dan pH 4.0) dan 100 μ M aluminium (pH 4.0) di dalam media cecair MS. Perubahan yang berlaku terhadap pertumbuhan pokok, kandungan antioksidan bukan enzim dan aktiviti spesifik enzim antioksidan diukur selepas 30 hari rawatan. Keputusan menunjukkan tiada perbezaan bererti ($p > 0.05$) diperhatikan pada kadar pertumbuhan pokok kultur *A. comosus*. Untuk kandungan antioksidan bukan enzim, rawatan aluminium menurunkan secara bererti ($p < 0.05$) kandungan α -tokoferol dan karotenoid, tetapi tiada perbezaan bererti ($p > 0.05$) diperhatikan pada kandungan asid askorbik. Untuk aktiviti spesifik enzim antioksidan, rawatan aluminium terhadap kultur *A. comosus* meningkatkan secara bererti ($p < 0.05$) aktiviti spesifik askorbat peroxidase (APx) dan mengurangkan secara bererti ($p < 0.05$) aktiviti spesifik peroxidase (POD), tetapi tiada perbezaan bererti ($p > 0.05$) diperhatikan pada aktiviti spesifik katalase (CAT). Keputusan yang diperolehi menunjukkan bahawa rawatan aluminium memberi kesan berlainan terhadap aktioksidan enzim dan bukan enzim, tetapi tidak memberi kesan terhadap pertumbuhan anak pokok *A. comosus* dalam persekitaran *in vitro*.