



INSTITUTE OF RESEARCH, DEVELOPMENT
AND COMMERCIALISATION
UNIVERSITI TEKNOLOGI MARA

THE APPLICATION OF ULTRASOUND
DYEING ON NATURAL DYES

SUZAINI ABDUL GHANI
WAN YUNUS WAN AHMAD
SITI MARSINAH TUMIN

FEBRUARY 2006



UNIVERSITI TEKNOLOGI MARA
 Institut Penyelidikan, Pembangunan dan
 Pengkomersilan (IRDC)
 Institute of Research, Development and
 Commercialisation (IRDC)
 (Sebelum ini dikenali sebagai Biro Penyelidikan dan Perundingan)
 40450 Shah Alam, Malaysia
 Website : http://www.uitm.edu.my/brc

Surat Kami : 600-IRDC/ST 5/3/855
 Tarikh : 27 Oktober, 2004

Puan Suzaini bt Abdul Ghani
 Fakulti Sains Gunaan
 Universiti Teknologi MARA
 40450 Shah Alam
 SELANGOR

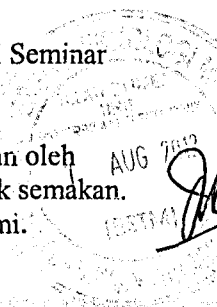
Tuan/ Puan

TAJUK PROJEK : THE APPLICATION OF ULTRASOUND DYEING ON NATURAL DYES

Dengan hormatnya perkara di atas adalah dirujuk.

Sukacita dimaklumkan bahawa Mesyuarat Jawatankuasa Penyelidikan ke-73 pada 18 Oktober 2004 telah meneliti pindaan yang tuan kemukakan dan membuat keputusan :

- i. Bersetuju meluluskan cadangan penyelidikan yang telah dikemukakan oleh puan , Prof. Madya Wan Yunus Wan Ahmad dan Puan Siti Marsinah Tumin.
 - ii. Tempoh projek penyelidikan ini ialah 12 bulan , iaitu bermula 1 November 2004 hingga 31 Oktober 2005.
 - iii. Kos yang diluluskan ialah sebanyak RM35,539.00 sahaja dari Geran MOE. Penggunaan geran yang diluluskan hanya akan diproses setelah perjanjian ditandatangani.
 - iv. Tuan perlu membelanjakan 50% daripada geran penyelidikan yang telah diluluskan bagi projek tuan dalam tempoh 6 bulan pertama projek berjalan. Sehubungan itu , pihak IRDC akan memantau penggunaan geran penyelidikan tuan untuk memastikan 50% daripada jumlah geran yang diluluskan telah dibelanjakan sehingga bulan April 2005.
 - v. Semua pembelian peralatan yang kosnya melebihi RM500.00 satu item perlu menggunakan Pesanan Jabatan Universiti Teknologi MARA (LO). Pihak tuan juga dikehendaki mematuhi peraturan penerimaan peralatan. Panduan penerimaan peralatan baru dan pengurusannya , dilampirkan.
 - vi. Semua peralatan / kelengkapan penyelidikan yang dibeli adalah menjadi hak milik fakulti. Semua peralatan / kelengkapan hendaklah diserahkan kepada pihak fakulti setelah tamat penyelidikan untuk kegunaan bersama.
 - vii. Seperti yang tuan sedia maklum tuan perlu membentangkan kertas kerja di Seminar Hasil Penyelidikan IRDC setelah projek tamat dijalankan nanti.
- Kertas kerja boleh dibentangkan di seminar selain daripada yang dianjurkan oleh IRDC setelah 75% draf awal laporan akhir projek dihantar ke IRDC untuk semakan. Walau bagaimanapun , tuan perlu membuat permohonan kepada pihak kami.



INSTITUT PENYELIDIKAN, PEMBANGUNAN DAN PENGKOMERSILAN LANDASAN KEWIBAWAAN DAN KECEMERLANGAN

Telefon :			
Yang Naib Canselor (Penyelidikan)	: 03-55442094/5	Ketua Perundingan	: 03-55442100
Penyelidikan (Sains Sosial dan Pengurusan)	: 03-55442097	Ketua Pengkomersilan	: 03-55442750
Penyelidikan (Sains Sosial dan Teknologi)	: 03-55442091	Ketua Harta Intelek	: 03-55442753
INFOREC	: 03-55442750	Penolong Pendaftar	: 03-55442092
Perundingan (Kewangan)	: 03-55442090	Pegawai Eksekutif	: 03-55442098
		Pegawai Am	: 03-55442093
		Ketua Pengkomersilan	: 03-55442101
		Ketua Harta Intelek	: 03-55442096
		Penolong Pendaftar	: 03-55443440
		Pegawai Eksekutif	: 03-55442099



Tarikh : 28 February 2006

No. Fail Projek : 600-IRDC/ST5/3/855

Prof. Dr. Azni Zain Ahmed
Penolong Naib Canselor (Penyelidikan)
Institut Penyelidikan, Pembangunan dan Pengkomersilan (IRDC)
UiTM, Shah Alam

Prof.,

**LAPORAN AKHIR PENYELIDIKAN “ THE APPLICATION OF ULTRASOUND
DYEING ON NATURAL DYES”**

Merujuk kepada perkara di atas, bersama-sama ini disertakan 3 (tiga) naskah Laporan Akhir Penyelidikan bertajuk “The Application of Ultrasound Dyeing on Natural Dyes” oleh kumpulan Penyelidik dari Fakulti Sains Gunaan untuk makluman pihak Prof.

Sekian. Terima Kasih.

Yang benar,



SUZAINI BINTI ABDUL GHANI
Ketua
Projek Penyelidikan

TABLE OF CONTENTS

	PAGE
ACKNOWLEDGEMENTS	iii
CONTENT	iv
LIST OF TABLES	viii
LIST OF FIGURES	ix
LIST OF GRAPHS	x
ABSTRACT	xii
1 INTRODUCTION	
1.1 Background of the study	1
1.2 Problem statement	2
1.3 Objective of the research	3
1.4 Scope of the research	3
2 LITERATURE REVIEW	
2.1 An introduction of ultrasound	4
2.1.1 Definition of sound	4
2.1.2 Definition of frequency	4
2.1.3 Definition of amplitude	5
2.1.4 Generating Ultrasound	5
2.1.5 Ultrasound cavitation	6
2.1.6 Ultrasound in textile dyeing	7
2.2 Dyeing with Natural dyes	10
2.2.1 History of natural dyes	10

ABSTRACT

Four (4) types of natural dyes (Turmeric, Pandan, Inai/Henna leaves and onion skin) were used to dye silk fabrics using two different methods, conventional and ultrasound. It was found that ultrasound method gave better colour reflectant compared to conventional method. In terms of colourfastness properties, all silk fabrics dyed with ultrasound method gave better properties in terms of colourfastness to washing, perspiration and rubbing. The usage of ultrasound also can reduce time and water consumption compared to conventional method and it is possible to be used in the industrial scale.