



LAPORAN AKHIR GERAN PENYELIDIKAN USM JANGKA PENDEK

Tajuk

Lung Function and Home Indoor Exposure to PM_{10} Among 7-12
Years Old Children in Rural Area of Tumpat, Kelantan

No Akaun

304/PPSP/6131441

Penyelidik Utama
Dr Zaliha Ismail

Penyelidik Bersama
Dr Norita Shamsuddin
Dr Mohd Ayub Sadiq @ Lin Naing
Prof Quah Ban Seng,

SENARAI SEMAKAN UNTUK BUKU LAPORAN AKHIR GERAN USM JANGKA PENDEK

NAMA PENYELIDIK UTAMA	: ZALHA BT ISMAIL		
NAMA CO-RESEARCHER	: DR MOHD AYUB SAOIQ @ LIN NAING PROF. OUAH BANG PENG		
TAJUK GERAN	: Lung Function and Home Indoor Exposure to PM10 Among 7-12 Years old children in Rural Area of Tumpat Kelantan		
NO.AKAUN	: 304 / PPSP / 6131441		
SENARAI SEMAKAN SEMASA PENYERAHAN BUKU LAPORAN AKHIR (Sila Tandakan (4) Pada Kotak Yang Berkenaan)			
NO	PERKARA	ADA	TIDAK
1.	Borang Laporan Akhir Projek Penyelidikan USM Jangka Pendek		
2.	Borang Laporan Hasil Penyelidikan, PPSP		
3.	i) Salinan Menuskrip		
	ii) Salinan surat/email bukti penghantaran kepada mana-mana journal		
4.	Penyata Perbelanjaan (Financial Statement) (Sila dapatkan daripada Jabatan Bendahari)		
5.	Laporan Komprehensif (termasuk kertas persidangan atau seminar dan penerbitan saintifik hasil daripada projek ini)		
6.	Surat pemakluman penghantaran Laporan Akhir ke Bhg. Penyelidikan		

Nota:

- * Sila buat 3 salinan buku laporan Akhir
- * No. 1-5 - Perlu dimasukkan dalam Buku Laporan Akhir
- * No.6 - Hantar terus Kepada Pn. Che Merah Ismail (RCMO) hanya salinan kepada Bhg. R&D, PPSP

My doc/checklist borang2/sue

LAPORAN AKHIR PROJEK PENYELIDIKAN JANGKA PENDEK

FINAL REPORT OF SHORT TERM RESEARCH PROJECT

Sila kemukakan laporan akhir ini melalui Jawatankuasa Penyelidikan di Pusat Pengajian dan Dekan/Pengarah/Ketua Jabatan kepada Pejabat Pelantar Penyelidikan

1. Nama Ketua Penyelidik: <u>ZALHA ISMATIL</u> Name of Research Leader					
☐ Profesor Madya/ Assoc. Prof.		☒ Dr./ Dr.		☐ Encik/Puan/Cik Mr/Mrs/Ms	
2. Pusat Tanggungjawab (PTJ): School/Department <u>JABATAN PERUBATAN MASYARAKAT, PUSAT</u> <u>PENGAJIAN SAINS PERUBATAN, KAMPUS KESIHATAN.</u>					
3. Nama Penyelidik Bersama: <u>DR MOHD AYUB SADIQ @ LIN NAINI</u> Name of Co-Researcher: <u>PROF OUAH BAN SENG</u>					
4. Tajuk Projek: Title of Project <u>LUNG FUNCTION AND HOME INDOOR EXPOSURE</u> <u>TO PM 10 AMONG 7-12 YEARS OLD CHILDREN</u> <u>IN RURAL AREA OF TUMPAH, KELANTAN</u>					
5. Ringkasan Penilaian/Summary of Assessment					
		Tidak Mencukupi Inadequate		Boleh Diterima Acceptable	
		1	2	3	4 5
i) Pencapaian objektif projek: Achievement of project objectives		☐	☐	☐	☒ ☐
ii) Kualiti output: Quality of outputs		☐	☐	☐	☒ ☐
iii) Kualiti impak: Quality of impacts		☐	☐	☐	☒ ☐
iv) Pemindahan teknologi/potensi pengkomersialan: Technology transfer/commercialization potential		☐	☐	☐	☒ ☐
v) Kualiti dan usahasama : Quality and intensity of collaboration		☐	☐	☐	☒ ☐
vi) Penilaian kepentingan secara keseluruhan: Overall assessment of benefits		☐	☐	☐	☒ ☐

6. Abstrak Penyelidikan

(Perlu disediakan di antara 100 - 200 perkataan di dalam Bahasa Malaysia dan juga Bahasa Inggeris. Abstrak ini akan dimuatkan dalam Laporan Tahunan Bahagian Penyelidikan & Inovasi sebagai satu cara untuk menyampaikan dapatan projek tuan/puan kepada pihak Universiti & masyarakat luar)

Abstract of Research

(An abstract of between 100 and 200 words must be prepared in Bahasa Malaysia and in English)

This abstract will be included in the Annual Report of the Research and Innovation Section at a later date as a means of presenting the project findings of the researcher/s to the University and the community at large)

Seperti di Lampiran

7. Sila sediakan laporan teknikal lengkap yang menerangkan keseluruhan projek ini.

[Sila gunakan kertas berasingan]

Applicant are required to prepare a Comprehensive Technical Report explaining the project.

(This report must be appended separately)

Seperti di Lampiran

Senaraikan kata kunci yang mencerminkan penyelidikan anda:

List the key words that reflects your research:

Bahasa Malaysia

Bahasa Inggeris

8. Output dan Faedah Projek

Output and Benefits of Project

(a) Penerbitan Jurnal

Publication of Journals

*(Sila nyatakan jenis, taruk, pengarang/editor, tahun terbitan dan di mana telah diterbitkan/diserahkan)
(State type, title, author/editor, publication year and where it has been published/submitted)*

- (b) Faedah-faedah lain seperti perkembangan produk, pengkomersialan produk/pendaftaran paten atau impak kepada dasar dan masyarakat.
State other benefits such as product development, product commercialisation/patent registration or impact on source and society.

* Sila berikan salinan *Indy provide copies*

Catatan Sumber Manusia
Training in Human Resources

- i) Pelajar Sarjana
Graduates Students

(Perincikan nama, ijazah dan status)
(Provide names, degrees and status)

DR NORITA SHAMSUDIN

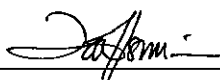
SARJANA PERUBATAN MASYARAKAT (KESEHATAN
PERSEKUTARAN)

- ii) Lain-lain
Others

9. Peralatan yang Telah Dibeli:

Equipment that has been purchased

HP COLOR LASERJET CP 1515 N

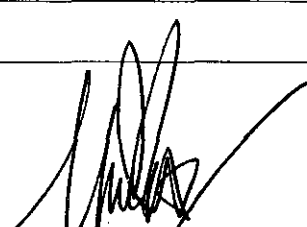


Tandatangan Penyelidik
Signature of Researcher

Tarikh
Date

Komen Jawatankuasa Penyelidikan Pusat Pengajian/Pusat
Comments by the Research Committees of Schools/Centres

Projek dipanatkan mengikut
tempoh dan mencapai objektif


PROFESOR MUSTAFFA MUSA
Timbalan Dekan (Penyelidikan)
Pusat Pengajian Sains Perubatan
Kampus Kesihatan
Universiti Sains Malaysia
16150 Kubang Kerian, Kelantan.

TANDATANGAN PENERUSI
JAWATANKUASA PENYELIDIKAN
PUSAT PENGAJIAN/PUSAT
Signature of Chairman
[Research Committee of School/Centre]

22/3/09
Tarikh
Date

ABSTRAK - Bahasa Melayu

FUNGSI PARU-PARU DAN PENDEDAHAN PM_{10} UDARA DALAMAN DALAM KALANGAN 7-12 TAHUN KANAK-KANAK DI MUKIM SIMPANGAN, TUMPAT, KELANTAN

PENGENALAN: Bahan terampai bersaiz kurang daripada $10\ \mu m$ (PM_{10}) di dalam udara dalaman adalah tinggi berbanding udara luaran dan ini penting kerana kebanyakan manusia menghabiskan masa sebanyak 80% di dalam rumah atau bangunan. PM_{10} udara dalaman mempunyai kesan ke atas manusia terutama pada kumpulan yang lemah dan ia mempunyai kesan negatif pada fungsi paru-paru kanak-kanak. Tujuan kajian ini dilaksanakan adalah untuk mengetahui kaitan antara fungsi paru-paru dan pendedahan terhadap PM_{10} udara dalaman dalam kalangan kanak-kanak yang berumur 7-12 tahun di Mukim Simpangan, Tumpat, Kelantan.

KAEDAH KAJIAN: Satu kajian hirisan lintang telah dilaksanakan di empat buah kampung di Mukim Simpangan, Tumpat, Kelantan dari bulan April 2006 sehingga Ogos 2007. Sejumlah 69 rumah dan 69 kanak-kanak telah dimasukkan ke dalam kajian berdasarkan kriteria kemasukan dan penyingkiran. Subjek ditemuramah menggunakan borang kajiselidik berdasarkan borang ATS-DLD-78C. Pengukuran PM_{10} udara dalaman untuk setiap rumah dijalankan selama 24 jam. Pengukuran fungsi paru-paru kanak-kanak yang tinggal di dalam rumah tersebut dijalankan menggunakan alat spirometer.

HASIL KAJIAN: Semua peserta adalah Melayu dengan purata (SD) umur adalah 10 (1.51) tahun. Purata (SD) PM_{10} udara dalaman dalam kajian ini ialah 104.0 (74.54) $\mu g/m^3$. Aktiviti dalaman rumah seperti memasak dan penggunaan ubat nyamuk ~~lingkaran~~ telah dikenalpasti sebagai faktor signifikan yang menyumbang kepada PM_{10} udara dalaman. Faktor-faktor luaran yang mempunyai hubungan yang signifikan terhadap PM_{10} udara dalaman adalah seperti kedudukan rumah dari kilang dan jalanraya utama serta kekerapan kenderaan berat melalui jalan di hadapan rumah. Purata (SD) fungsi paru-paru seperti FEV_1 , FVC dan kadar FEV_1/FVC kanak-kanak terlibat adalah 1.67 (0.44) liter, 1.44 (0.39) liter dan 86.33 (5.04). PM_{10} udara dalaman, tempoh kanak-kanak tersebut tinggal di kampung dan jumlah rokok yang dihisap dalam tempoh sehari oleh ahli keluarga di sekitar dan di dalam rumah mempunyai hubungkait negatif dengan salah satu fungsi paru-paru 69 kanak-kanak yang terlibat. Tahap pendidikan bapa kanak-kanak tersebut dan jenis pengangkutan ke sekolah mempunyai hubungkait positif dengan salah satu fungsi paru-paru 69 kanak-kanak yang terlibat.

KESIMPULAN: PM_{10} udara dalaman untuk 69 rumah di empat buah kampung di dalam Mukim Simpangan, Tumpat, Kelantan adalah rendah dan masih di bawah paras penerimaan Standard Kualiti Udara Luaran Malaysia. Program-program kesihatan terutama promosi kesihatan perlulah direkabentuk berdasarkan faktor-faktor yang menyumbang kepada pencemaran udara dalaman dan mempengaruhi fungsi paru-paru kanak-kanak.

Kata kunci : PM_{10} udara dalaman, fungsi paru-paru, kanak-kanak

ABSTRACT - English

LUNG FUNCTION AND HOME INDOOR EXPOSURE TO PM₁₀ AMONG 7-12 YEARS OLD CHILDREN IN MUKIM SIMPANGAN, TUMPAT, KELANTAN

INTRODUCTION: The concentration of indoor particulate matter 10 (PM₁₀) was found much higher concentration than outside and it was important because most of people spend 80% of their time indoor. It was noted that PM₁₀ has an impact on human health especially to the vulnerable group. It had significant negative effect on children lung function. The aim of this study was to determine the relationship between lung function and exposure to home indoor PM₁₀ among 7-12 years old children in Mukim Simpangan, Tumpat, Kelantan.

METHODOLOGY: A cross sectional study was carried out in four villages in Mukim Simpangan, Jajahan Tumpat, Kelantan from April 2006 till August 2007. Total of 69 houses and 69 children were identified according to inclusion and exclusion criteria. This study was started with a session of interview assisted self-administered questionnaire to the selected house occupants based on ATS-DLD-78C questionnaire. Then, indoor PM₁₀ level of each selected houses were measured for 24 hours using an aerosol monitor. Lung function test using portable spirometer was done for the child who lived in the house.

RESULTS: All participants were Malay with mean (SD) age of 10.0 (1.51) years. The mean of indoor PM₁₀ level in this study was 104.0 (74.54) µg/m³. Indoor activities such as cooking and usage of mosquito coil were identified as the significant factors that

contributed to indoor PM_{10} . Outdoor factors that have influenced indoor PM_{10} level were location of house from factory, main road and construction area; and frequency of heavy vehicle passed by the houses. Mean (SD) of children's lung function such as FEV_1 , FVC and ratio of FEV_1/FVC was 1.67 (0.44) litre, 1.44 (0.39) litre and 86.33 (5.04) percent respectively. Indoor PM_{10} level, duration of child living in that area and total number of cigarette that smoked around and in the house per day by the family members have negative association with at least one parameter of children's lung function. Father's levels of education and type of school transportation have positive association with at least one parameter of children's lung function.

CONCLUSION: Indoor PM_{10} level of 69 selected houses in four villages in Mukim Simpangan, Tumpat, Kelantan was low and still acceptable to our Malaysian Ambient Air Quality Standard. Health programmes especially health promotion should be designed based on the factors that influenced the indoor air pollution and children's lung function.

Keywords: Indoor PM_{10} , lung function, children.