

DENGGI DAN KOMUNITI

Kit Saringan Asid Deoksiribonukleik

Nur-Fadhilah Mazlan
Tan Ling Ling@Chong Ling Ling

PENERBIT UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA
BANGI • 2024
www.ukm.my/penerbit

Cetakan Pertama / *First Printing*, 2024
Hak Cipta / *Copyright* Universiti Kebangsaan Malaysia, 2024

Hak cipta terpelihara. Tiada bahagian daripada terbitan ini boleh diterbitkan semula, disimpan untuk pengeluaran atau ditukarkan ke dalam sebarang bentuk atau dengan sebarang alat juga pun, sama ada dengan cara elektronik, gambar serta rakaman dan sebagainya tanpa kebenaran bertulis daripada Penerbit UKM terlebih dahulu.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical including photocopy, recording, or any information storage and retrieval system, without permission in writing from Penerbit UKM.

Diterbitkan di Malaysia oleh / *Published in Malaysia by*
PENERBIT UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA
43600 UKM Bangi, Selangor Darul Ehsan, MALAYSIA
www.ukm.my/penerbit
e-mel: penerbit@ukm.edu.my

Penerbit UKM adalah anggota / *is a member of the*
MAJLIS PENERBITAN ILMIAH MALAYSIA /
MALAYSIAN SCHOLARLY PUBLISHING COUNCIL
PERSATUAN PENERBIT BUKU MALAYSIA /
MALAYSIAN BOOK PUBLISHERS ASSOCIATION
No. Ahli / *Membership No.* 198302

Atur huruf oleh / *Typeset by*
PENERBIT UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA
43600 UKM Bangi, Selangor Darul Ehsan, MALAYSIA

Dicetak di Malaysia oleh / *Printed in Malaysia by*
PERNIAGAAN NORMAHS
NO. 3, 5 & 7, Jalan 12/10, Taman Koperasi Polis Fasa 1,
68100 Mukim Batu, Kuala Lumpur, MALAYSIA



Data Pengkatalogan-dalam-Penerbitan
Perpustakaan Negara Malaysia
Rekod katalog untuk buku ini boleh didapati
dari Perpustakaan Negara Malaysia
ISBN 978-629-486-201-2

Kandungan

Senarai Jadual & Rajah ... 7

Senarai Singkatan ... 13

Senarai Simbol ... 17

Senarai Tatanama ... 19

Prakata ... 21

BAB 1 Teknologi Biosensor Asid Deoksiribonukleik ... 23

BAB 2 Denggi Bawaan Vektor Nyamuk *Aedes* ... 30

BAB 3 Pembangunan Biosensor Asid Deoksiribonukleik Virus Denggi
Serotip 2 ... 58

BAB 4 Kompleks Logam Salfen Berasaskan Zink, Nikel dan
Kuprum ... 68

BAB 5 Biosensor Berasaskan Nanosfera Silika Terubah Suai Amina ... 82

BAB 6 Biosensor Berasaskan Mikrosfera Akrilik Terubah Suai
N-Akrilokisisusnimida ... 95

BAB 7 Prospek Biosensor Asid Deoksiribonukleik Virus Denggi
Serotip 2 Keperluan Komuniti ... 120

Glosari ... 137

Rujukan ... 139

Indeks ... 169

Prakata

Buku *Denggi dan Komuniti: Kit Saringan Asid Deoksiribonukleik* mengetengahkan pembangunan biosensor asid deoksiribonukleik (DNA) DENV 2 optik berasaskan matriks penyokong berlainan seperti nSi-A dan mA-NAS dengan kompleks logam salfen seperti M(salfen) terbaik berfungsi sebagai label hibridisasi DNA melalui pengukuran spektrofotometer pantulan serta menilai kepentingan penglibatan komuniti dalam integrasi biosensor sebagai peranti sistem amaran awal.

Buku ini merupakan adaptasi daripada tesis penyelidikan peringkat doktor falsafah di Institut Alam Sekitar dan Pembangunan (LESTARI) yang berjudul *Pembangunan Biosensor DNA Denggi Berasaskan Matriks Penyokong Berlainan Melalui Kompleks Logam Salfen sebagai Label DNA dan Kepentingan Penglibatan Komuniti dalam Integrasi Biosensor DNA sebagai Peranti Sistem Amaran Awal*. Pengajian dibiaya biasiswa MyPhD melalui program MyBrain15 dan biasiswa Yayasan Sarawak Tun Taib melalui program Yayasan Sarawak. Bahagian dalam buku yang mengetengahkan hasil penemuan ditaja geran penyelidikan Sciencefund (06-01-02-SF1242) oleh Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi (MOSTI) dan Dana Impak Perdana (DIP-2016-028) oleh Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM), manakala penerbitan buku ditaja geran penerbitan Dana Penerbitan Buku (DPB-2023-177) oleh UKM melalui Penerbit UKM.

Memandangkan *Aedes* bersifat invasif dan berdaya tahan yang sentiasa membahayakan manusia, langkah bersepadu menggunakan diagnostik yang proaktif boleh meningkatkan status kesihatan awam daripada isu alam sekitar sedunia denggi dan dengan itu tidak dapat dinafikan bahawa penemuan yang dikongsikan dalam buku ini memberi manfaat kepada khalayak umum. Pengenalpastian awal penyakit meningkatkan peluang rawatan. Sebagai fungsi kesihatan awam yang penting, promosi kesihatan melalui alat amaran awal menyokong individu, komuniti dan kerajaan dalam menghadapi dan menangani cabaran kesihatan wabak denggi. Akhir sekali, ribuan terima kasih kepada semua yang terlibat dalam menyempurnakan penghasilan buku ini.

*Nur-Fadhilah Mazlan
Tan Ling Ling@Chong Ling Ling*