SKRIPSI

EFEKTIVITAS PEMBERIAN MINUMAN MAR'KE BILAR (MARKISA UNGU, KESEMEK, UBI JALAR UNGU) TERHADAP PENURUNAN KADAR MALONDIALDEHID (MDA) TIKUS WISTAR JANTAN DIABETES MELITUS

M. NURDIN
P01031222030

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA
2026

SKRIPSI

EFEKTIVITAS PEMBERIAN MINUMAN MAR'KE BILAR (MARKISA UNGU, KESEMEK, UBI JALAR UNGU) TERHADAP PENURUNAN KADAR MALONDIALDEHID (MDA) TIKUS WISTAR JANTAN DIABETES MELITUS

M. NURDIN
P01031222030

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA
2026

EFEKTIVITAS PEMBERIAN MINUMAN MAR'KE BILAR (MARKISA UNGU, KESEMEK, UBI JALAR UNGU) TERHADAP PENURUNAN KADAR MALONDIALDEHID (MDA) TIKUS WISTAR JANTAN DIABETES MELITUS

Usulan penelitian diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika di Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

M. NURDIN
P01031222030

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA
2026

HALAMAN PERSETUJUAN

EFEKTIVITAS PEMBERIAN MINUMAN MAR'KE BILAR (MARKISA UNGU, KESEMEK, UBI JALAR UNGU) TERHADAP PENURUNAN KADAR MALONDIALDEHID (MDA) TIKUS WISTAR JANTAN DIABETES MELITUS

DI Usulkan Oleh :

M. NURDIN
P01031222030

Telah disetujui di Lubuk Pakam

Pada tanggal 28 September 2026

Pembimbing Utama

Ginta Siahaan, DCN, M.Kes

NIP. 196508041986031004

Ketua Prodi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika

Dr. Rina Doriana Pasaribu, SKM, M.Kes

NIP. 1976102320000320

iii

HALAMAN PENGESAHAN

EFEKTIVITAS PEMBERIAN MINUMAN MAR'KE BILAR (MARKISA UNGU, KESEMEK, UBI JALAR UNGU) TERHADAP PENURUNAN KADAR MALONDIALDEHID (MDA) TIKUS WISTAR JANTAN DIABETES MELITUS

Telah dipersiapkan dan disusun oleh

M. NURDIN

P01031222030

Telah dipertahankan di depan tim penguji

pada tanggal 17 Febuari 2026

		Tanda tangan
1. Ketua	: Ginta Siahaan, DCN M. Kes	.....
2. Anggota 1	: Tiar Lince Bakara, SP, M.Si	.....
3. Anggota 2	: dr Ratna Zahara, M.Kes	.....

Lubuk Pakam, 28 September 2026

Mengetahui

Ketua Prodi

Dr. Rina Doriana Pasaribu, SKM, M.Kes

NIP. 1976102320000320

iv



BIODATA PENULIS

Nama	: M. Nurdin
Tempat/Tgl lahir	: Tanjung Balai, 07 Juli 2004.
Jenis Kelamin	: Laki-laki
Agama	: Islam
Alamat Rumah	: JL. WALET LK III
Nomor Hp	: 085783832207

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. SD	: SD NEGERI 136263 TANJUNG BALAI
2. SMP	: SMP NEGERI 6 TANJUNG BALAI
3. SMA	: MAN TANJUNG BALAI

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya

Nama	: M. Nurdin
NIM	: P01031222030
Program Studi	: Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika
Jurusan	: Gizi
Perguruan Tinggi	: Poltekkes Kemenkes Medan

Menyaksikan bahwa saya tidak melakukan kegiatan palgiat dalam penulisan karya tulis ilmiah/Laporan Kasus/Skripsi saya yang berjudul:

EFEKTIVITAS PEMBERIAN MINUMAN MAR'KE BILAR (MARKISA UNGU, KESEMEK, UBI JALAR UNGU) TERHADAP PENURUNAN KADAR MALONDIALDEHID (MDA) TIKUS WISTAR JANTAN DIABETES MELITUS

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan Tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Lubuk Pakam, 28 September 2026

Penulis,



M. NURDIN

P01031222030

vi

ABSTRAK

Efektivitas Pemberian Minuman Mar'ke Bilar (Markisa Ungu, Kesemek, Ubi Jalar Ungu) Terhadap Penurunan Kadar Malondialdehid (Mda) Tikus Wistar Jantan Diabetes Melitus

M. Nurdin, Ginta Siahaan, DCN, M.Kes

Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan

Email mahasiswa : ricoactx@gmail.com

Diabetes melitus merupakan gangguan metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia yang dapat meningkatkan stres oksidatif dan peroksidasi lipid sehingga menyebabkan peningkatan kadar malondialdehid (MDA). Minuman Mar'ke Bilar merupakan minuman berbasis pangan lokal yang terbuat dari markisa ungu, kesemek, dan ubi jalar ungu yang mengandung antioksidan dan senyawa bioaktif.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pemberian Minuman Mar'ke Bilar terhadap penurunan kadar MDA pada tikus Wistar jantan diabetes melitus serta menentukan formulasi yang paling efektif. Penelitian ini menggunakan true experimental dengan desain post-test only control group. Sebanyak 20 ekor tikus Wistar jantan diabetes melitus dibagi menjadi empat kelompok, yaitu kontrol, F1, F2, dan F3.

Kelompok perlakuan diberikan Minuman Mar'ke Bilar sebanyak 4 ml selama 15 hari. Kadar MDA diperiksa menggunakan metode Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) dan dianalisis menggunakan uji One-Way ANOVA yang dilanjutkan dengan uji Post Hoc Tukey. Rata-rata kadar MDA kelompok kontrol sebesar 25,68±0,69, F1 sebesar 17,93±0,62, F2 sebesar 11,03±0,30, dan F3 sebesar 6,93±1,13. Hasil uji One-Way ANOVA menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antar kelompok (p=0,0001). Pemberian Formulasi 3 pada tikus Wistar Jantan diabetes melitus efektif dalam menurunkan kadar MDA.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan uji klinis pada manusia guna memperoleh bukti lebih lanjut mengenai efektivitas dan keamanan Minuman Mar'ke Bilar."

Kata kunci: Diabetes melitus, Malondialdehid, Mar'ke Bilar, antioksidan, tikus Wistar.

ABSTRACT

The Effectiveness of Mar'ke Bilar (Purple Passion Fruit, Persimmon, Purple Sweet Potato) Beverage Administration on Reducing Malondialdehyde (MDA) Levels in Male Wistar Rats with Diabetes Mellitus

M. Nurdin, Ginta Siahaan, DCN, M.Kes
Medan Health Polytechnic of the Ministry of Health
Student email: ricoactx@gmail.com

Diabetes mellitus is a metabolic disorder characterized by hyperglycemia, which can increase oxidative stress and lipid peroxidation, thereby leading to elevated malondialdehyde (MDA) levels. The Mar'ke Bilar beverage is a local food-based drink made from purple passion fruit, persimmon, and purple sweet potato, containing antioxidants and bioactive compounds.

This study aimed to determine the effectiveness of administering the Mar'ke Bilar beverage on reducing MDA levels in male Wistar rats with diabetes mellitus, as well as to identify the most effective formulation. This study utilized a true experimental design with a post-test only control group design. A total of 20 male Wistar rats with diabetes mellitus were divided into four groups: control, F1, F2, and F3.

The treatment groups were given 4 ml of the Mar'ke Bilar beverage for 15 days. MDA levels were measured using the Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) method and analyzed using a One-Way ANOVA test followed by a Post Hoc Tukey test. The average MDA levels were 25.68 ± 0.69 in the control group, 17.93 ± 0.62 in F1, 11.03 ± 0.30 in F2, and 6.93 ± 1.13 in F3. The results of the One-Way ANOVA test showed a significant difference among the groups ($p = 0.0001$). The administration of Formulation 3 to male Wistar rats with diabetes mellitus was effective in reducing MDA levels.

Future research is recommended to conduct clinical trials on humans to obtain further evidence regarding the effectiveness and safety of the Mar'ke Bilar beverage.

Keywords: Diabetes mellitus, Malondialdehyde, Mar'ke Bilar, antioxidants, Wistar rats.

PROOF READING OF TRANSLATION
Kemenkes Poltekkes Medan
TRANSLATION VERIFIED
01 SEP 2026

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul " Efektivitas Pemberian Minuman Mar'ke Bilar (Markisa Ungu, Kesemek, Ubi Jalar Ungu) Terhadap Penurunan Kadar Malondialdehid (MDA) pada Tikus Wistar Jantan Diabetes Melitus". Dalam penulisan skripsi ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini dengan ketulusan hati maka penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tengku Sri Wahyuni, S. SiT, M.Keb selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Medan.
2. Dr. Herta Mastalina, SKM, MPH selaku Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Medan
3. Dr. Rina Doriana Pasaribu, SKM, M.Kes selaku Ketua Prodi D-IV Poltekkes Kemenkes Medan
4. Ginta Siahaan, DCN, M.Kes selaku pembimbing yang selalu membimbing dengan penuh kesabaran.
5. Tiar Lince Bakara, SP, M.Si selaku anggota penguji I
6. dr. Ratna Zahara M. Kes selaku anggota penguji II
7. Kepada kedua orangtua yang selalu memberikan dukungan doa dan kasih sayang
8. Kepada saudara-saudara saya yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa usulan penelitian ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis mengharapkan saran dan masukan dari seluruh pihak dalam menyempurnakan usulan penelitian ini.

M. Nurdin

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN ..... **iii**
HALAMAN PENGESAHAN ..... **iii**
BIODATA PENULIS ..... **v**
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN ..... **vi**
ABSTRAK ..... **vii**
KATA PENGANTAR ..... **ix**
DAFTAR ISI ..... **x**
DAFTAR TABEL ..... **xii**
DAFTAR GAMBAR ..... **xiii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xiv**
BAB I PENDAHULUAN **1**
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 5
C. Tujuan Penelitian 5
D. Manfaat Penelitian 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **7**
A. Diabetes Melitus 7
B. Tikus Wistar Jantan 9
C. Malondialdehid (MDA) 10
D. Penatalaksanaan DM Melalui Makanan dan Minuman Fungsional 13
E. Peneltian Terdahulu yang Berhubungan dengan DM 22
F. Skema Alur Pembuatan Mar'ke Bilar 24
G. Kerangka Teori 25
H. Kerangka Konsep 27
I.Defenisi Operasional 28
J. Hipotesis 30
BAB III METODE PENELITIAN **31**
A. Lokasi dan Waktu Penelitian. 31
B. Jenis dan Desain Penlitian. 31

C. Populasi dan Sampel 32
D. Alur Penelitian 34
E. Jenis dan Cara Pengumpulan Data 35
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 42
A. Hasil Penelitian 42
B. Pembahasan 52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 57
A. Kesimpulan 57
B. Saran 57
DAFTAR PUSTAKA 58
LAMPIRAN 64

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan Gizi Buah Markisa Ungu Per 100 gram 16
Tabel 2. Kandungan Gizi Buah Kesemek Per 100 gram 18
Tabel 3. Kandungan Gizi Ubi Jalar Ungu Per 100 gram 19
Tabel 4.Komposisi Formulasi Minuman Mar'ke Bilar 21
Tabel 5. Definisi Operasional 28
Tabel 6. Zat Gizi per 100 gram Komposisi 44
Tabel 7. Zat Gizi per 300 gram Komposisi 44
Tabel 8. Kebutuhan Asupan Zat Gizi Harian Tikus (30 gram/hari) 45
Tabel 9. Persentase Rata-rata Konsumsi Diet Normal Tikus 46
Tabel 10. Rata-rata KGD 2JPP Tikus Perlakuan Setelah Induksi Aloksan 48
Tabel 11. Kandungan Minuman Mar'ke Billar per 100 ml 49
Tabel 12. Rata-rata Kadar MDA tikus wistar Jantan Diabetes Melitus Setelah Pemberian Minuman Mar'ke Bilar 50
Tabel 13. Pengaruh Pemberian Mar'ke Bilar terhadap Kadar MDA 51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tikus wistar jantan 10
Gambar 2. Markisa Ungu 15
Gambar 3. Kesemek 17
Gambar 4.Ubi Jalar Ungu 19
Gambar 5.Minuman Mar'ke Bilar 21
Gambar 6. Pemberian Minuman Pada Tikus 38
Gambar 7. Pengambilan Sampel Darah 39
Gambar 8. Rata-rata Konsumsi Diet Normal Tikus 45
Gambar 9. KGD 2JPP Setelah Induksi Aloksan 47
Gambar 10. Diagram Hasil Rata-rata Kadar MDA 50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Laporan Asupan Diet Normal Pada Tikus 64
Lampiran 2. Laporan Hasil Pemeriksaan Kadar Gula Darah 2JPP Setelah Induksi Aloksan 65
Lampiran 3. Hasil Lab Kadar MDA 67
Lampiran 4. Laporan Hasil Pemeriksaan Kadar MDA 68
Lampiran 5. Pengolahan Data 69
Lampiran 6. Uji Statistik 71
Lampiran 7. Dokumentasi Pembuatan Minuman Mar'ke Bilar 86
Lampiran 8.Proses Penelitian 88
Lampiran 9.Ethical Clearance 90
Lampiran 10 Bukti Bimbingan Skripsi 91