PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK UMBI BIT (*Beta vulgaris* L.) TERHADAP PERILAKU MENCIT (*Mus musculus*) DALAM PENCEGAHAN STRES OKSIDATIF AKIBAT PAPARAN ASAP ROKOK

SKRIPSI

HAFSHAH NADIYAH

NIM. 61608100822056

PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
INSTITUT KESEHATAN MITRA BUNDA
BATAM
2026

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK UMBI BIT (*Beta vulgaris* L.) TERHADAP PERILAKU MENCIT (*Mus musculus*) DALAM PENCEGAHAN STRES OKSIDATIF AKIBAT PAPARAN ASAP ROKOK

Skripsi ini Disusun Sebagai Salah Satu Persyaratan untuk

Menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Farmasi

SKRIPSI

HAFSHAH NADIYAH

NIM. 61608100822056

PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

INSTITUT KESEHATAN MITRA BUNDA

BATAM

2026

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama	: Hafshah Nadiyah
NIM	: 61608100822056
Judul	: Pengaruh Pemberian Ekstrak Umbi Bit (*Beta vulgaris* L.) terhadap Perilaku Mencit (*Mus musculus*) dalam Pencegahan Stres Oksidatif Akibat Paparan Asap Rokok
Program Studi	: Sarjana Farmasi
Institusi	: Institut Kesehatan Mitra Bunda

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya adalah benar-benar hasil tulisan saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini mengandung unsur plagiasi atau pelanggaran akademik lainnya, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Batam, 24 September 2026

Pembuat Pernyataan



Hafshah Nadiyah

NIM. 61608100822056

PENGESAHAN

Skripsi ini Dipertahankan dan Telah Diperbaiki Sesuai dengan Masukan Dewan Penguji Skripsi

Program Studi Sarjana Farmasi
Fakultas Ilmu Kesehatan
Institut Kesehatan Mitra Bunda
Pada Tanggal 24 September 2026

Mengesahkan,
Program Studi Sarjana Farmasi
Fakultas Ilmu Kesehatan
Institut Kesehatan Mitra Bunda

Pembimbing I

apt. Diani Mega Sari, M.Si
NUPTK. 9542772673230242

Pembimbing II

apt. Eka Febriyanti, M.Farm
NUPTK. 6534773674230332

Penguji I

Ghalib Syukrillah Syahputra, M.Farm
NUPTK. 7436770671130250

Penguji II

Dr. Roza Erda, MM., MKM
NUPTK. 9953759660230160

Penguji III

Rury Trisa Utami, M.Biomed
NUPTK. 7442777678230070

Mengetahui,
Program Studi Sarjana Farmasi
Ketua,

Ghalib Syukrillah Syahputra, M.Farm
NUPTK. 7436770671130250

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, Tuhan semesta alam atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **"PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK UMBI BIT (*Beta vulgaris* L.) TERHADAP PERILAKU MENCIT (*Mus musculus)* DALAM PENCEGAHAN STRES OKSIDATIF AKIBAT PAPARAN ASAP ROKOK"** dengan baik dan tepat waktu. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga, sahabat, dan seluruh umatnya hingga akhir zaman.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT, yang telah memberikan kemudahan, kekuatan, dan ilmu yang diberikan sepanjang proses penelitian.
2. H. Henry Minit dan Dr.Hj. Gusnawati STr.Keb, MKM selaku Pembina dan Ketua yayasan Harapan Bunda Batam.
3. Dr. Nelli Roza., S.Kp., M.Kes., selaku Rektor Institut Kesehatan Mitra Bunda Batam.
4. Ns. Savitri Gemini., M.Kep, Selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Institut Kesehatan Mitra Bunda Batam.
5. Ghalib Syukrillah Syahputra, M.Farm, selaku Ketua Program Studi Sarjana Farmasi Institut Kesehatan Mitra Bunda.
6. apt. Diani Mega Sari, M.Si, selaku Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan, saran dan masukan dalam penyusunan skripsi ini.
7. apt. Eka Febriyanti, M.Farm, selaku Pembimbing Kedua yang telah memberikan bimbingan, saran, serta masukan dan ilmu yang berharga selama proses penyusunan skripsi penelitian ini.
8. Ghalib Syukrillah Syahputra, M.Farm, selaku Penguji Pertama telah yang memberikan kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan skripsi ini.

9. Dr. Roza Erda, M.M., M.K.M., selaku Penguji Kedua yang telah memberikan masukan dan arahan dalam penyempurnaan skripsi ini.
10. Rury Trisa Utami, M.Biomed, selaku Penguji Ketiga yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun.
11. Seluruh dosen dan staf akademik, yang telah membimbing dan memberikan ilmu selama masa perkuliahan.
12. Kedua orang tua dan keluarga yang senantiasa memberikan doa, dukungan, dan semangat yang tiada henti.
13. Teman-teman dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.
14. Teruntuk diri sendiri, yang telah berjuang dan tetap konsisten dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat serta kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang kesehatan dan penelitian eksperimental hewan coba.

Akhir kata, semoga Allah Subhanahu wa Ta'ala senantiasa memberikan keberkahan atas setiap ilmu yang diperoleh dan diamalkan.

Batam, 08 September 2026

Hafshah Nadiyah

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN ..... **iii**
PERNYATAAN PERSETUJUAN ..... **iv**
PERNYATAAN PENGESAHAN PEMBIMBING ..... **v**
PENGESAHAN ..... **vi**
HALAMAN PERSEMBAHAN ..... **vii**
KATA PENGANTAR ..... **x**
ABSTRAK ..... **xii**
ABSTRACT ..... **xiii**
RIWAYAT HIDUP ..... **xiv**
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS ..... **xv**
DAFTAR ISI ..... **xvi**
DAFTAR TABEL ..... **xxi**
DAFTAR GAMBAR ..... **xxii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xxiii**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Tujuan Penelitian 3
1.4 Manfaat Penelitian 3
1.4.1 Teoritis 3
1.4.2 Praktis 4
1.5 Keaslian Penelitian 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **7**
2.1 Stres Oksidatif 7
2.1.1 Definisi 7
2.1.2 Radikal Bebas 7
2.1.3 Hubungan Stres Oksidatif terhadap Perubahan Perilaku 8

2.1.4 Pengaruh Paparan Asap Rokok 9
2.2 Rokok 10
2.2.1 Definisi Rokok 10
2.2.2 Jenis Paparan 11
2.2.3 Kandungan Asap Rokok 13
2.2.4 Dampak Asap Rokok 18
2.2.5 Induksi Paparan Asap Rokok 19
2.3 Uji Transisi Terang-Gelap 20
2.3.1 Sejarah 20
2.3.2 Perilaku Alami Mencit terhadap Cahaya 21
2.3.3 Parameter Pengukuran 22
2.4 Vitamin C 23
2.5 Umbi Bit 24
2.5.1 Klasifikasi Umbi Bit 24
2.5.2 Deskripsi Umbi Bit 25
2.5.3 Morfologi Umbi Bit 25
2.5.4 Dosis dan Keamanan Ekstrak Umbi Bit 25
2.5.5 Khasiat Umbi Bit 26
2.6 Simplisia 27
2.6.1 Definisi Simplisia 27
2.6.2 Tinjauan Tentang Simplisia 27
2.6.3 Tahap Pembuatan Simplisia 28
2.6.4 Karakterisasi Simplisia 29
2.7 Ekstraksi 31
2.7.1 Definisi Ekstraksi 31
2.7.2 Maserasi 31

2.8 Skrining Fitokimia 32
2.9 Uji Aktivitas Antioksidan 32
2.9.1 Antioksidan 32
2.9.2 Metode DPPH 33
2.9.3 Nilai IC_{50} dan Persen Inhibisi 33
2.10 Hewan Uji Mencit 34
2.10.1 Definisi Mencit 34
2.10.2 Klasifikasi Mencit 34
2.10.3 Morfologi dan Fisiologi Mencit 34
2.10.4 Karakteristik Mencit Normal 35
2.10.5 Karakteristik Mencit dengan Stres Oksidatif 36
2.11 Kerangka Konseptual 37
2.12 Hipotesis Penelitian 38
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 39
3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian 39
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian 39
3.2.1 Populasi Penelitian 39
3.2.2 Sampel Penelitian 39
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian 40
3.4 Variabel Penelitian 41
3.4.1 Variabel Independen 41
3.4.2 Variabel Dependen 41
3.4.3 Variabel Kontrol 41
3.5 Alat dan Bahan 41
3.5.1 Alat 41
3.5.2 Bahan 42
3.5.3 Hewan Percobaan 42

3.6 Kerangka Konsep 43
3.7 Prosedur Penelitian 43
3.7.1 Pengambilan Umbi Buah Bit 43
3.7.2 Determinasi Umbi Buah Bit 43
3.7.3 Preparasi Sampel Umbi Buah Bit 43
3.7.4 Pembuatan Ekstrak 43
3.8 Skrining Fitokimia 44
3.8.1 Uji Flavonoid 44
3.8.2 Uji Tanin 44
3.8.3 Uji Steroid/Terpenoid 44
3.8.4 Uji Alkaloid 44
3.8.5 Uji Saponin 45
3.9 Uji Aktivitas Antioksidan 45
3.9.1 Pembuatan Larutan DPPH 45
3.9.2 Pembuatan Larutan Ekstrak Umbi Bi 45
3.9.3 Pembuatan Larutan Vit C 45
3.9.4 Pembuatan Larutan Blanko 46
3.9.5 Penentuan Nilai IC_{50} 46
3.9.6 Pengujian Aktivitas Antioksidan Metode DPPH 46
3.10 Persiapan Bahan Uji 47
3.10.1 Dosis Ekstrak Umbi Buah Bit 47
3.10.2 Dosis Vitamin C 47
3.10.3 Paparan Asap Rokok 47
3.10.4 Persiapan Hewan Coba 48
3.11 Pengujian Hewan Coba 50
3.12 Indikator Perilaku Mencit 51
3.13 Uji Transisi Terang-Gelap 52

3.14 Metode Pengumpulan Data 53
3.15 Pengolahan dan Analisis Data 54
3.16 Definisi Operasional 55
3.17 Etika Penelitian 56
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 58
4.1 Hasil Penelitian 58
4.1.1 Hasil Determinasi Tanaman 58
4.1.2 Hasil Ekstraksi Umbi Bit (*Beta vulgaris* L.) 58
4.1.3 Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Umbi Bit (*Beta vulgaris* L.) 58
4.1.4 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Metode DPPH 59
4.1.5 Hasil Pengujian Perilaku Mencit dengan *Light-Dark Test* 60
4.2 Pembahasan 62
4.2.1 Ekstraksi Umbi Bit (*Beta vulgaris* L.) 62
4.2.2 Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Umbi Bit (*Beta vulgaris* L.) 63
4.2.3 Uji Aktivitas Antioksidan Metode DPPH 64
4.2.4 Efek Pemberian Ekstrak Umbi Bit (*Beta vulgaris L.*) dan Vitamin C terhadap Perilaku Mencit pada Light-Dark Test 65
4.2.5 Analisis Statistik dan Komparasi Antar Kelompok Perlakuan 67
4.3 Keterbatasan Penelitian 71
BAB V PENUTUP 72
5.1 Kesimpulan 72
5.2 Saran 72
DAFTAR PUSTAKA 73

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Pengelompokkan Hewan Coba 42
Tabel 3. 3 Definisi Operasional 55
Tabel 4. 1 Hasil Ekstraksi dan Rendemen Ekstrak Umbi Bit (Beta *vulgaris* L.)...58
Tabel 4. 2 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Umbi Bit..... 59
Tabel 4. 3 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Metode DPPH 60
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian *Light-Dark Test* 61
Tabel 4. 5 Hasil Uji Normalitas Variabel Durasi Waktu Terang Mencit..... 67
Tabel 4. 6 Hasil Uji Homogenitas Variabel Durasi Waktu Terang Mencit..... 68
Tabel 4. 7 Hasil Uji Kruskal-Wallis Variabel Durasi Waktu Terang Mencit..... 68
Tabel 4. 8 Hasil Uji Normalitas Variabel Durasi Waktu Gelap Mencit 68
Tabel 4. 9 Hasil Uji Homogenitas Variabel Durasi Waktu Gelap Mencit..... 69
Tabel 4. 10 Hasil Uji Kruskal-Wallis Variabel Durasi Waktu Gelap Mencit..... 69
Tabel 4. 11 Hasil Uji Normalitas Variabel Jumlah Transisi Mencit..... 70
Tabel 4. 12 Hasil Uji Homogenitas Variabel Jumlah Transisi Mencit 70
Tabel 4. 13 Hasil Uji Kruskal-Wallis Variabel Jumlah Transisi Mencit 71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Umbi Bit (*Beta vulgaris* L.) 24
Gambar 2. 2 Kerangka Konseptual 37
Gambar 3. 1 Kerangka Konsep……..43
Gambar 3. 2 Alur Pengujian pada Hewan Coba 50