UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Potensi Sitoprotektif Ekstrak Etanolik Ocimum sanctum pada Sel PC-12 yang Diinduksi Rotenone sebagai
Model Cedera Seluler Terkait Penyakit Parkinson: Pendekatan In Silico dan In Vitro**
Anisa Putri Aviana, Prof. drh. Dwi Liliek Kusindarta, M.P., Ph.D. ; Dr.med.vet. drh. Hevi Wihadmadyatami, M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PENGESAHAN ii
APPROVAL iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI iv
STATEMENT OF FREE PLAGIARISM v
PRAKATA vi
DAFTAR ISI viii
DAFTAR GAMBAR xi
DAFTAR SINGKATAN xii
INTISARI xiii
ABSTRACT xiv
BAB I 1
PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Rumusan Masalah 5
1.3. Tujuan Penelitian 5
1.4. Manfaat Penelitian 6
1.5. Keaslian Penelitian 7
BAB II 10
TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI 10
2.1. Tinjauan Pustaka 10
2.1.1. Penyakit Parkinson 10
2.1.2. Neuroinflamasi dan Neurodegenerasi 15
2.1.3. Disfungsi Mitokondria dan Apoptosis sel 18
2.1.4. *Rotenone* 20
2.1.5. Neuroproteksi 22
2.1.6. *Ocimum sanctum* 26
2.1.7. Levodopa 27
2.1.8. In silico 29
2.1.9. *In vitro* 30
2.1. 10. ELISA 32
2.1.11. Pewarnaan Hoechst 33342 32
2.1.12. MTT Assay 33
2.1.13. CCK-8 Assay 33
2.2. Landasan Teori 34
2.3. Hipotesis 39

UNIVERSITAS GADJAH MADA
Potensi Sitoprotektif Ekstrak Etanolik Ocimum sanctum pada Sel PC-12 yang Diinduksi Rotenone sebagai Model Cedera Seluler Terkait Penyakit Parkinson: Pendekatan In Silico dan In Vitro
Anisa Putri Aviana, Prof. drh. Dwi Liliek Kusindarta, M.P., Ph.D. ; Dr.med.vet. drh. Hevi Wihadmadyatami, M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2.4. Kerangka Teori 40
BAB III 41
METODE PENELITIAN 41
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian 41
3.2. Materi 41
3.2.1. Alat 41
3.2.2. Bahan 42
3.3. Metode 43
3.3.1. Analisis Penambatan Molekuler (*In silico Molecular Docking)* 43
3.3.2. Preparasi dan Ekstrasi Sampel 44
3.3.3. Kultivasi dan Perawatan Sel PC-12 44
3.3.4. Panen Sel PC-12 45
3.3.5. Induksi Cedera Sel PC-12 dengan *rotenone* 45
3.3.6. Rancangan Penelitian *In vitro* 46
3.3.7. Pengukuran Aktivitas Metabolik Relatif Sel dengan MTT 47
3.3.8. Pengukuran Aktivitas Metabolik Relatif Sel dengan CCK-8 Assay 48
3.3.9. Uji Apoptosis Sel dengan Pewarnaan Hoechst 33342 49
3.3.10. Pembuatan lisat sel 50
3.3.11. ELISA ChAT dan BDNF Sel PC-12 51
3.3.12. Analisis Data 52
BAB IV 53
HASIL DAN PEMBAHASAN 53
4.1. Molecular docking 53
4.2. Induksi Cedera Sel PC-12 dengan *Rotenone* 55
4.3. Aktivitas Metabolik Berdasarkan Uji MTT 58
4.4. Aktivitas Metabolik Berdasarkan Uji CCK-8 60
4.5. Morfologi Inti Sel dengan Hoechst 33342 62
4.6. Kadar ChAT 66
4.7. Kadar BDNF 69
BAB V 80
KESIMPULAN DAN SARAN 80
5.1. Kesimpulan 80
5.2. Saran 81
DAFTAR PUSTAKA 82
LAMPIRAN 93
Lampiran I 93