UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Isolasi dan Karakterisasi Mesenchymal Stem Cells dari Bone Marrow Os Mandibula Kuda berdasarkan
berbagai Ekspresi Gen dengan Real-Time Polymerase Chain Reaction**
Naura Chandra Aqilla, drh. Medania Purwaningrum, M.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN ..... **ii**

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI ..... **iii**

HALAMAN PERSEMBAHAN ..... **iv**

KATA PENGANTAR ..... **v**

DAFTAR ISI ..... **vii**

DAFTAR GAMBAR ..... **ix**

DAFTAR SINGKATAN ..... **x**

INTISARI ..... **xi**

ABSTRACT ..... **xii**

PENDAHULUAN **1**
Latar belakang 1
Tujuan penelitian 2
Manfaat penelitian 2

TINJAUAN PUSTAKA **3**
Stem Cell 3
Mesenchymal Stem Cells (MSCs) 4
Housekeeping Gene 8
Surface Marker 9
Stemness Marker 10
Differentiation Marker 10
Isolasi Jaringan 12
CFU *(Colony Forming Unit)* Assay 15
Spektrofotometer NanoDrop 16
Reverse Transcription-Polymerase Chain Reaction (RT-PCR) 17
Deoxyribonucleic Acid (DNA) 17
Ribonucleic Acid (RNA) 18
Real-Time Polymerase Chain Reaction (qPCR) 19
Aplikasi Klinis 21

MATERI DAN METODE **24**
Materi 24
Metode 25
Isolasi Jaringan 25
Subkultur 26

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Isolasi dan Karakterisasi Mesenchymal Stem Cells dari Bone Marrow Os Mandibula Kuda berdasarkan
berbagai Ekspresi Gen dengan Real-Time Polymerase Chain Reaction**
Naura Chandra Aqilla, drh. Medania Purwaningrum, M.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

CFU Assay 26
Preservasi Trizol 27
Ekstraksi RNA 27
Spektrofotometer Nanodrop 29
Reverse Transcriptase-Polymerase Chain Reaction (RT-PCR) 29
Real-Time Polymerase Chain Reaction (qPCR) 30

HASIL DAN PEMBAHASAN 33
Analisis Morfologi Sel 34
Koloni Sel dari CFU Assay 35
Hasil qPCR Ekspresi Gen Target 38
Runt-related transcription factor 2 (RUNX2) 38
Cluster of Differentiation 29 (CD29) 39
Peroxisome Proliferator-Activated Receptor (PPAR-γ) 40
SRY-Box Transcription Factor 9 (SOX-9) 41
NANOG 42

KESIMPULAN DAN SARAN 45
Kesimpulan 45
Saran 45

DAFTAR PUSTAKA 46