

**PERBANDINGAN EKSPRESI OSTERIX PADA
PROSES OSSEOINTEGRASI IMPLAN MODEL
DIABETES DAN OSTEOPOROSIS**

SKRIPSI



Oleh:

NATALIA MONIQUE JULIANTO

NIM: 021711133077

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2020**

**PERBANDINGAN EKSPRESI OSTERIX PADA
PROSES OSSEOINTEGRASI IMPLAN MODEL
DIABETES DAN OSTEOPOROSIS**

SKRIPSI



Oleh:

NATALIA MONIQUE JULIANTO

NIM: 021711133077

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

**PERBANDINGAN EKSPRESI OSTERIX PADA
PROSES OSSEOINTEGRASI IMPLAN MODEL
DIABETES DAN OSTEOPOROSIS**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Dokter Gigi Di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas
Airlangga Surabaya**

Oleh:

NATALIA MONIQUE JULIANTO

NIM. 021711133077

Menyetujui,

Pembimbing Utama

**Prof. Dr. Nike Hendrijantini, drg.,
M.Kes., Sp.Prof(K)
NIP: 195910061986012001**

Pembimbing Serta

**Muhammad Dimas Aditya Ari, drg.,
M.Kes.
NIP: 199210152018027101**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2020**

iii

iii

PENETAPAN PANITIA PENGUJI SKRIPSI

Skripsi ini telah diuji pada tanggal 5 Januari 2021

PANITIA PENGUJI SKRIPSI

1. Dr. Michael Josef Kridanto Kamadjaja, drg., M.Kes., Sp.Pros(K)
(Ketua Penguji)
2. Prof. Dr. Nike Hendrijantini, drg., M.Kes., Sp.Pros(K) (Pembimbing
Utama / Sekretaris Penguji)
3. Muhammad Dimas Aditya Ari, drg., M.Kes. (Pembimbing Serta /
Anggota Penguji)
4. Maretaningtias Dwi Ariani, drg., MKes., PhD., Sp.Pros (Anggota
Penguji)
5. Karina Mundiratri, drg., Sp.Pros (Anggota Penguji)

SURAT PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Natalia Monique Julianto

NIM : 021711133077

Program Studi : Pendidikan Dokter Gigi

Fakultas : Kedokteran Gigi

Jenjang : Sarjana (S1)

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul:

**PERBANDINGAN EKSPRESI OSTERIX PADA PROSES OSSEOINTEGRASI
IMPLAN MODEL DIABETES DAN OSTEOPOROSIS**

Apabila pada suatu saat nanti terbukti melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 29 Desember 2020



NATALIA MONIQUE JULIANTO
NIM. 021711133077

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat, penyertaan, dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini yang berjudul **“Perbandingan Ekspresi Osterix pada Proses Osseointegrasi Implan Model Diabetes dan Osteoporosis”** dengan baik. Dalam kesempatan ini, saya ingin menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. R. Darmawan Setijanto, drg., M.Kes. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga periode 2015-2020 dan Dr. Agung Sosiawan, drg., M.Kes. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga periode 2020-2025 yang telah memberi saya kesempatan untuk menempuh pendidikan Strata 1 di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga.
2. Prof. Dr. Nike Hendrijantini, drg., M.Kes., Sp.Pros(K) selaku pembimbing utama yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran, serta memberi arahan dengan sabar dalam proses penyusunan skripsi ini.
3. Muhammad Dimas Aditya Ari, drg., M.Kes. selaku pembimbing serta yang telah memberi arahan, saran, dan evaluasi dengan sabar dalam proses penyusunan skripsi ini.
4. Dr. Michael Josef Kridanto Kamadjaja, drg., M.Kes., Sp.Pros(K) selaku ketua penguji skripsi, serta Maretaningtias Dwi Ariani, drg., M.Kes., PhD., Sp.Pros dan Karina Mundiratri, drg., Sp.Pros selaku anggota penguji skripsi yang telah memberikan saran serta arahan yang membangun untuk kesempurnaan skripsi ini.

5. Mefina Kuntjoro, drg., M.Kes., Sp.Pros selaku pembimbing khusus bagi saya, yang telah membimbing, memberi arahan, dan membantu saya selama proses penelitian dengan sabar.
6. Ayah dan ibu tercinta, Hari Julianto dan Francisca Christina, serta segenap keluarga lainnya atas doa, dukungan, dan motivasi selama proses penyusunan skripsi ini.
7. Teman-teman PBL B2 Riboflavin serta teman-teman lainnya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, yang selalu memberikan semangat, dukungan, dan saran yang membangun selama proses pembuatan skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun akan selalu penulis harapkan. Semoga skripsi ini memberikan manfaat dan kontribusi dalam perkembangan ilmu pengetahuan, masyarakat, bangsa dan negara.

Surabaya, 29 Desember 2020

Penulis

ABSTRACT

***THE COMPARISON OF OSTERIX EXPRESSION IN THE
IMPLANT OSSEOINTEGRATION PROCESS OF DIABETES
AND OSTEOPOROSIS MODELS***

Background: *The successful rate of dental implant is influenced by the osseointegration process, which is a new bone formation on the dental implant surfaces without any soft tissues in between. Systemic diseases, such as diabetes mellitus and osteoporosis, could increase the ROS production, resulting a stress oxidative condition. Stress oxidative induces the secretion of proinflammatory cytokines, including TNF- α , which inhibits the osteogenesis and bone regeneration process. The bone regeneration rate can be measured with a marker called osterix. Osterix is an osteoblast-specific transcription factor that plays an important role in the differentiation process of preosteoblast cells into osteoblasts and osteocytes.*

Purpose: *Knowing the comparison of osterix expression in the implant osseointegration process of diabetes and osteoporosis models.*

Material and Methods: *Female Rattus norvegicus Wistar rats (n=28) were randomly divided into two groups (diabetes and osteoporosis). These two groups were further divided into groups terminated in two weeks and four weeks after implantation. The rats were all terminated for immunohistochemical examinations of osterix expression.*

Results: *The amount of osterix expression is higher in the diabetic group than the osteoporosis group. There is a decrease of osterix expression in both groups four weeks after the implantation.*

Conclusion: *There is a significant difference between osterix expression in the implant osseointegration process of diabetes and osteoporosis models.*

Keywords: *osseointegration, diabetes, osteoporosis, TNF- α , osterix*