



**UJI EFEKTIVITAS SEL PUNCA *MONONUCLEAR CELL* (MNC)
DARAH TEPI SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP BAKTERI
Staphylococcus aureus ATCC 25923 SECARA IN VITRO**

SKRIPSI

NUR KHALIFAH

1310211047

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN
2017**



**UJI EFEKTIVITAS SEL PUNCA *MONONUCLEAR CELL (MNC)*
DARAH TEPI SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP BAKTERI
Staphylococcus aureus ATCC 25923 SECARA IN VITRO**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Kedokteran**

NUR KHALIFAH

1310211047

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA

FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN

2017

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Nur Khalifah

NRP : 1310211047

Tanggal : 26 April 2017

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 26 April 2017

Yang Menyatakan,



(Nur Khalifah)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nur Khalifah
NRP : 131.0211.047
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : Sarjana Kedokteran

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“UJI EFEKTIVITAS SEL PUNCA *MONONUCLEAR CELL (MNC)* DARAH TEPI SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 SECARA IN VITRO”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya,

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 26 April 2017

Yang menyatakan,



(Nur Khalifah)

PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :
Nama : Nur Khalifah
NRP : 131.0211.047
Program Studi : Sarjana Kedokteran
Judul Skripsi : Uji Efektivitas Sel Punca *Mononuclear Cell*
(*MNC*) Darah Tepi Sebagai Antibakteri Terhadap
Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923
Secara In Vitro

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Kedokteran Umum, Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.



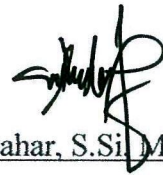
Andri Pramesyanti Pramono, Ph.D

Ketua Penguji



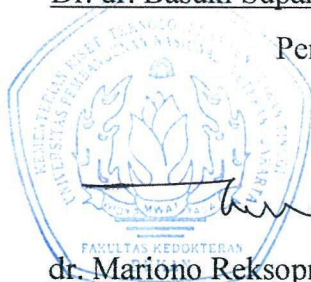
Dr. dr. Basuki Supartono, Sp.OT, FICS, MARS

Pembimbing I



Meiskha Bahar, S.Si, M.Si

Pembimbing II



dr. Mariono Reksoprodjo, SpOG, SpKP(K)

Dekan Fakultas Kedokteran



dr. Niniek H, Sp.PA

Ketua Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 26 April 2017

**UJI EFEKTIVITAS SEL PUNCA *MONONUCLEAR CELL (MNC)*
DARAH TEPI SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP BAKTERI
Staphylococcus aureus ATCC 25923 SECARA IN VITRO**

Nur Khalifah

Abstrak

Staphylococcus aureus adalah penyebab utama dari beberapa penyakit infeksi saat ini. Pengobatan antibiotik saja biasanya gagal untuk menyembuhkan infeksi akibat bakteri *S. aureus*. Beberapa tahun terakhir, sel punca telah menggambarkan sebagai strategi terapi baru untuk pengobatan pada penyakit yang berkaitan dengan inflamasi dan cedera pada jaringan karena sel punca memiliki kemampuan untuk mengatur sistem imun bawaan dan adaptif. Jenis penelitian yang dilakukan adalah studi eksperimen dengan desain *eksperimental* murni. Jumlah sampel pada penelitian ini adalah 6 cawan per kelompok. Kelompok yang digunakan kontrol positif antibiotik clindamycin, kontrol negatif aquades dan kelompok uji *Mononuclear cell (MNC)* darah tepi. Dari penelitian ini didapat rata-rata diameter zona hambat yang dihasilkan oleh *MNC* darah tepi 9,73 mm, kontrol positif 24,76 mm serta *MNC* dengan antibiotik 26,65 mm. Dari hasil uji Post Hoc diperoleh $p = 0,212$ ($p > 0,05$) perbandingan antara kelompok *MNC* dibandingkan dengan kelompok *MNC* kombinasi antibiotik ini menunjukkan tidak terdapat nilai yang bermakna. *MNC* terbukti dapat menghambat pertumbuhan bakteri *S. aureus* karena sel punca memiliki zat antibakteri berupa Protein Regllly yang dapat menghambat proses pembentukan dinding sel, akan tetapi *MNC* 2×10^5 belum dapat dikatakan efektif sebagai pengganti antibiotik dalam fungsinya sebagai antibakteri.

Kata Kunci : *Staphylococcus aureus*, *Mononuclear Cell*, Zona hambat, in vitro

**EFFECTIVENESS OF THE *MONONUCLEAR CELL (MNC)* OF
PERIPHERAL BLOOD AS AN ANTIBACTERIAL AGAINST
Staphylococcus aureus ATCC 25923 IN VITRO**

Nur Khalifah

Abstract

Staphylococcus aureus is the main cause of several infectious diseases today. Antibiotic treatment usually fails to cure the infection caused by *S. aureus*. Recent years, *Stem cell* have describe as a new strategy for the treatment of diseases related to inflammation and tissue injury because the *stem cell* has the ability to regulate innate and adaptive immune systems. This research is using experimental studies with pure experimental design. The number of samples in this study were 6 plate per group. Divided into clindamycin antibiotic positive control group, negatif control of aquades and group of peripheral blood *Mononuclear Cell (MNC)*. The average diameter zone of inhibition produced by peripheral blood *Mononuclear Cell (MNC)* is 9,73 mm, diameter of the positive control is 24,76 mm, and diameter of the MNC combination antibiotic is 26,65 mm. Post Hoc test result obtained = 0,212 ($p > 0,05$) comparison between the MNC group compared with MNC group of these antibiotic combination showed no significant value. MNC isproven to inhibit the growth of *S. aureus* bacteria because stem cells have an antibacterial substance in the form of Regllly Protein which can inhibit the process of information of cell wall, but *MNC* 2×10^5 has not been effective as a substitute for antibiotics in its function as an antibacterial.

Keywords: *Staphyolococcus aureus*, *Mononuclear Cell*, Obstacles zone, in vitro

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga skripsi yang berjudul “Uji Efektivitas Sel Punca *Mononuclear Cell (MNC)* Darah Tepi Sebagai Antibakteri Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 Secara In Vitro” dapat diselesaikan dengan baik.

Terimakasih penulis ucapkan kepada Dr. dr. Basuki Supartono, Sp.OT, FICS, MARS dan Ibu Meiskha Bahar, S.Si, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan saran yang sangat bermanfaat. Pada kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang tidak terhingga kepada dr. Niniek H, Sp.PA selaku Ketua Program Studi Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta dan dr. Winda Lestari selaku koordinator *Community Research Programme (CRP)* Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

Disamping itu, ucapan terimakasih juga disampaikan kepada ayahanda IPDA Sahrumo, Ibunda Zahrah, kakak Jamilatul Amaliah, S.Tr.Gz serta seluruh keluarga yang tidak henti - hentinya memberikan penulis semangat dan doa. Penulis juga sampaikan terima kasih kepada Rizty Mayang, Annisa Aulia Widyanti, Hanifah Githa Ariani, Heka Putri Jayanti, Putri Wulandari, Mochammad Fajar Bhayrully, Antania Isyatira, Tifanisa Febrian, Euis Maya dan Yoseph Alam Naibaho atas semangat, do’a, waktu dan dukungannya, Keluarga NRP 50-an, Keluarga C2, BEM FK UPN “Veteran” Jakarta dan teman-teman seperjuangan Angkatan 2013 Istimewa yang telah membantu dan memberi semangat kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.

Jakarta, April 2017

Nur Khalifah

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR BAGAN	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	3
I.3 Tujuan Penelitian	3
I.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
II.1 <i>Mononuclear Cell (MNC)</i>	5
II.2 <i>Staphylococcus aureus</i>	6
II.3 Antibiotik Clindamycin	8
II.4 Uji Antibakteri	9
II.5 Metode Pengukuran Antibakteri	10
II.6 Kerangka Teori	12
II.7 Kerangka Konsep.....	13
II.8 Hipotesis	13
II.9 Penelitian Terkait.....	14
BAB III METODE PENELITIAN	15
III.1 Jenis Penelitian	15
III.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	15
III.3 Subjek Penelitian	15
III.4 Sampel Penelitian	16
III.5 Besar Sampel	16
III.6 Identifikasi Variabel Penelitian	17
III.7 Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	17
III.8 Definisi Operasional.....	18
III.9 Instrumen Penelitian.....	19
III.10 Alur Penelitian	21
III.11 Cara dan Prosedur Penelitian	22
III.12 Uji Efektifitas Antibakteri	25
III.13 Teknik Analisa Data	26

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	27
IV.1 Hasil Isolasi <i>MNC</i>	27
IV.2 Hasil Penelitian	27
IV.3 Uji Statistik Diameter Zona Hambat.....	29
IV.4 Pembahasan	32
IV.5 Keterbatasan Penelitian	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	34
V.1 Kesimpulan	34
V.I Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Kriteria Kekuatan Daya Antibakter	11
Tabel 2 Standart Diameter Zona Hambat Antibiotik	11
Tabel 3 Penelitian Terkait	14
Tabel 4 Sampel Penelitian	16
Tabel 5 Definisi Operasional	18
Tabel 6 Hasil Isolasi MNC Darah Tepi	27
Tabel 7 Rata-rata Diameter Zona Hambat Bakteri <i>S. aureus</i>	28
Tabel 8 Hasil Uji Normalitas Saphiro-Wilk	30
Tabel 9 Uji Homogenitas Diameter Zona Hambat	30
Tabel 10 Uji Hasil Anova	31
Tabel 11 Hasil Uji Post Hoc	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 <i>Mononuclear Cell (MNC)</i>	6
Gambar 2 Grafik Rata-rata Diameter Zona Hambat yang Terbentuk	29

DAFTAR BAGAN

Bagan 1 Kerangka Teori	12
Bagan 2 Kerangka Konsep	13
Bagan 3 Alur Penelitian	21

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Persetujuan Pra Proposal Penelitian
Lampiran 2	Surat Permohonan Izin Penelitian
Lampiran 3	Surat Persetujuan Etik
Lampiran 4	Surat Permohonan Izin Penelitian JIH
Lampiran 5	Pernyataan Perizinan Direktur JIH
Lampiran 6	Permohonan Izin Peminjaman Alat Timbangan Analitik
Lampiran 7	Permohonan Izin Pembelian Biakan Bakteri
Lampiran 8	Bahan dan Alat
Lampiran 9	Foto Kegiatan Berlangsung
Lampiran 10	Hasil Uji Laboratorium
Lampiran 11	Uji Normalitas
Lampiran 12	Uji Homogenitas
Lampiran 13	Uji One Way Anova
Lampiran 14	Uji Post Hoc