

KARYA TULIS ILMIAH

IDENTIFIKASI KOLONI BAKTERI *Escherichia coli* DAN *Staphylococcus aureus* PADA MESIN FINGERPRINT DI JURUSAN FARMASI POLTEKKES KEMENKES MEDAN



**CHYNDI OKTAVIA
NIM: P07539015004**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2018**

KARYA TULIS ILMIAH

IDENTIFIKASI KOLONI BAKTERI *Escherichia coli* DAN *Staphylococcus aureus* PADA MESIN FINGERPRINT DI JURUSAN FARMASI POLTEKKES KEMENKES MEDAN

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III Farmasi



CHYNDI OKTAVIA
NIM: P07539015004

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2018

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL :IDENTIFIKASI KOLONI BAKTERI *Escherichia coli* DAN
Staphylococcus aureus PADA MESIN FINGERPRINT
DI JURUSAN FARMASI POLTEKKES KEMENKES
MEDAN

NAMA : CHYNDI OKTAVIA

NIM : P07539015004

Telah Diterima Dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji.

Medan, Juli 2018

Menyetujui Pembimbing

Drs. Djamidin Manurung, Apt. MM
NIP 195505121984021001

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

Dra. Masniah, M. Kes., Apt
NIP 196204281995032001
LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL :IDENTIFIKASI KOLONI BAKTERI *Escherichia coli* DAN
Staphylococcus aureus PADA MESIN FINGERPRINT
DI JURUSAN FARMASI POLTEKKES KEMENKES
MEDAN

NAMA : CHYNDI OKTAVIA

NIM : P07539015004

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir
Program Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes
Medan, Agustus 2018

Penguji I

Penguji II

Dra. Amriani, M.Kes, Apt
NIP 195408261994032001

Rini Andarwati, SKM, M. Kes
NIP 197012131997032001

Ketua Penguji

Drs. Djamidin Manurung, Apt. MM
NIP 195505121984021001

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

Dra. Masniah, M.Kes, Apt
NIP. 196204281995032001

SURAT PERNYATAAN

IDENTIFIKASI KOLONI BAKTERI *Escherichia coli* DAN *Staphylococcus aureus* PADA MESIN FINGERPRINT DI JURUSAN FARMASI POLTEKKES KEMENKES MEDAN

Dengan ini Saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan disuatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan Saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Medan, Juli 2018

**Chyndi Oktavia
NIM P07539015004**

**MEDAN HEALTH POLYTECHNICS OF MINISTRY OF HEALTH
PHARMACY DEPARTMENT
SCIENTIFIC PAPER, 2018**

CHYNDI OKTAVIA

**Identification Of *Escherichia coli* And *Staphylococcus aureus* Bacteria
Colonies On Fingerprint Machines At Pharmacy Department, Medan Health
Polytechnics Of Ministry Of Health**

xiii + 43 pages + 2 tables + 4 attachments

ABSTRACT

Fingerprint machine is a tool to record employee attendance by taking employees' fingerprints. The fingerprint attendance systems is increasingly used by various institutions and offices. However, the attendance machine with a fingerprint sensor turned out to be a medium for bacteria transmission, because the device was touched by many different human hands.

This study aimed to determine the presence of *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* bacteria on fingerprint machines at Pharmacy Department, Medan Health Polytechnics Of Ministry Of Health, and to inform the lecturers and staff in the Department about the presence of the bacteria on the fingerprint machines.

This research was a pre-experimental study and was designed with One Shot Case Study, a laboratory test by planting samples on EMBA (Eosin Methylene Blue Agar) and MSA (Mannitol Salt Agar) media, then gram staining was done on bacteria that grew and was seen through a microscope. Through the results of the study, it was found that there was *Staphylococcus aureus* bacteria on the fingerprint machine which was marked by the color change, pink to yellow on MS media, and round shape clustered in purple when viewed with a microscope.

This study concluded that *Staphylococcus aureus* bacteria were found on fingerprint machines in the poltekkes pharmacy department of the field of health.

Keywords: Fingerprint machine, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, Pharmacy Department, Medan Health Polytechnics Of Ministry Of Health.
Reference: 15 (2008-2012)

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
KTI, 2018**

CHYNDI OKTAVIA

Identifikasi Koloni Bakteri *Escherichia Coli* Dan *Staphylococcus Aureus* Pada Mesin *Fingerprint* Di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan

x + 43 halaman + 2 tabel + 10 Lampiran

ABSTRAK

Mesin *fingerprint* merupakan sarana untuk mencatat kehadiran karyawan dengan menggunakan sidik jari. Penggunaan sistem absensi sidik jari semakin marak digunakan diberbagai instansi dan perkantoran. Namun, mesin absensi dengan sensor sidik jari ternyata bisa menjadi media penularan bakteri, karena media tersebut disentuh oleh banyak tangan manusia yang berbeda-beda.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* pada mesin *fingerprint* di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan dan untuk menginformasikan kepada dosen dan staf di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan tentang paparan bakteri pada mesin *fingerprint*.

Metode penelitian ini dilakukan secara pra eksperimen dengan desain *One Shot Case Study*, yaitu dengan uji laboratorium dengan cara menanam sampel pada media EMBA (*Eosin Methylene Blue Agar*) dan MSA (*Mannitol Salt Agar*). Bakteri yang tumbuh kemudian dilakukan pengecatan gram dan dilihat di mikroskop.

Dari hasil penelitian, diperoleh bahwa terdapat bakteri *Staphylococcus aureus* pada mesin *fingerprint* yang ditandai dengan terjadinya perubahan warna dari merah muda menjadi warna kuning pada media MSA dan berbentuk bulat bergerombol berwarna ungu jika dilihat menggunakan mikroskop. Pada media EMBA tidak ada bakteri *Escherichia coli* dikarenakan tidak terjadi perubahan warna.

Dapat disimpulkan bahwa, terdapat bakteri *Staphylococcus aureus* pada mesin *fingerprint* di jurusan farmasi poltekkes kemenkes medan.

Kata kunci : Mesin *fingerprint*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*,
Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.

Daftar Bacaan: 15 (2008-2012)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan baik. Adapun judul Karya Tulis Ilmiah ini adalah "Identifikasi Koloni Bakteri *Escherichia Coli* Dan *Staphylococcus Aureus* Pada Mesin *Fingerprint* Di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan

Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan. Dalam penyusunan dan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, Penulis mendapat banyak bimbingan, saran, bantuan serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes, Apt. Selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Medan.
2. Ibu Dra. Masniah, M.Kes, Apt. Selaku Ketua Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Ibu Dra. Masniah, M.Kes, Apt. Selaku Dosen Pembimbing Akademik atas bimbingannya kepada penulis selama menempuh pendidikan di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
4. Bapak Drs. Djamidin Manurung, Apt. MM Selaku Dosen Pembimbing Karya Tulis Ilmiah sekaligus Ketua Penguji yang telah memberikan banyak waktu dan pikirannya selama membimbing penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Ibu Dra. Amriani, M.Kes, Apt. Selaku Dosen Penguji I Karya Tulis Ilmiah dan Ujian Akhir Program yang telah memberikan banyak masukan dan saran kepada Penulis.
6. Ibu Rini Andarwati, SKM, M. Kes. Selaku Dosen Penguji II Karya Tulis Ilmiah dan Ujian Akhir Program yang telah memberikan banyak masukan dan saran kepada Penulis.
7. Seluruh staf dan dosen di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
8. Teristimewa kepada Orang Tua penulis Ayahanda H. Suprpto dan Ibunda Hj. Sri Suryani, A.Md. Kepdan kakak saya dr. Chyntia Putri yang selalu mendoakan, memberikan motivasi dan pengorbanannya baik dari segi

moril, materi kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

9. Ucapan terima kasih penulis kepada semua sahabat yang telah banyak memberikan bantuan, dorongan serta motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Demikian pula dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, Penulis menerima segala saran dan kritik yang bersifat membangun dari setiap pembaca demi penyempurnaan karya tulis ilmiah ini. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan karunianya dan Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Medan, Juli 2018

Penulis,

Chyndi Oktavia
NIM P07539015004

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
SURAT PERNYATAAN.....	i
ABSTRAK.....	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I Pendahuluan	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Bakter	4
2.1.1 Pengelompokkan Bakteri.....	5
2.1.2 Fase Pertumbuhan bakteri	6
2.1.3 Media Pertumbuhan Bakteri	7
2.2 Bakteri <i>Escherichia coli</i>	9
2.2.1 Morfologi <i>Escherichia coli</i>	9
2.2.2 Daya tahan bakteri <i>Escherichia coli</i>	10
2.2.3 Faktor patogenitas dihasilkan <i>Escherichia coli</i>	11
2.3 Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	12
2.3.1 Morfologi <i>Staphylococcus aureus</i>	13
2.3.2 Daya tahan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	13
2.3.3 Faktor virulensi dihasilkan <i>Staphylococcus aureus</i>	14
2.4 Mesin <i>Fingerprint</i>	15
2.4.1 Tehnik pembacaan sidik jari.....	15
2.4.2 Tehnik penyimpanan pada mesin absen sidik jari	17
2.4.3 Cara kerja akses control pintu sidik jari	17
2.4.4 Perbandingan dengan system konvensional	18

2.5 Kerangka Konsep.....	20
2.6 Definisi Operasional	20
2.7 Hipotesis.....	20
BAB III Metodologi Penelitian	
3.1 Jenis dan Desain Penelitian.....	21
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	21
3.2.1 Lokasi Penelitian	21
3.2.2 Waktu Penelitian	21
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	21
3.3.1. Populasi Penelitian	21
3.3.2. Sampel Penelitian	21
3.4 Alat dan Bahan.....	21
3.4.1 Alat	21
3.4.2 Bahan	22
3.5 Perhitungan Bahan.....	22
3.5.1 <i>Eosin Methylene Blue Agar</i> (EMBA)	22
3.5.2 <i>Mannitol Salt Agar</i> (MSA).....	23
3.6 Prosedur Kerja	23
3.6.1 Prosedur kerja pengambilan sampel.....	23
3.6.2 Pembiakan Bakteri <i>Escherichia coli</i>	24
3.6.3 Pembiakan Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	24
3.6.4 Pembiakan paparan swab pada mesin <i>fingerprint</i> setelah dibersihkan.....	24
3.6.5 Pembiakan <i>Escherichia coli</i> sebagai baku pembanding.....	25
3.6.6 Pembiakan <i>Staphylococcus aureus</i> sebagai baku pembanding	25
3.6.7 Pewarnaan Gram.....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil.....	27
4.2 Pembahasan	28
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan.....	31

5.2 Saran	31
Daftar Pustaka	32
Lampiran	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Perbedaan antara bakteri Gram positif dengan Gram negative	5
Tabel 2.2 Perbedaan dinding sel bakteri Gram positif dan Gram negative	6
Tabel 4.1 Hasil Identifikasi Bakteri <i>Escherichia coli</i> dan <i>Staphylococcus</i> pada Mesin <i>Fingerprint</i> di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.....	27

DAFTAR LAMPIRAN

1. Dokumentasi	34
2. Surat izin penelitian di Laboratorium Mikrobiologi.....	41
3. Kartu laporan pertemuan bimbingan KTI.....	42
4. Komposisi Media <i>Eosin Methylene Blue Agar</i> dan <i>Mannitol Salt Agar</i>	43