

**HUBUNGAN PEMBENTUKAN BIOFILM PADA SPUTUM POSITIF BTA
DENGAN KOLONISASI *Candida albicans* DAN *Staphylococcus aureus***

SKRIPSI



Oleh :

**AGNES DWI BUDI SUKESI
NIM.P27834119059**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA
JURUSAN ANALIS KESEHATAN**

2020

**HUBUNGAN PEMBENTUKAN BIOFILM PADA SPUTUM POSITIF BTA
DENGAN KOLONISASI *Candida albicans* DAN *Staphylococcus aureus***

Skripsi ini diajukan
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan Kesehatan



AGNES DWI BUDI SUKESI

NIM. P27834119059

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA

JURUSAN ANALIS KESEHATAN

2020

LEMBAR PERSETUJUAN

**HUBUNGAN PEMBENTUKAN BIOFILM PADA SPUTUM POSITIF BTA
DENGAN KOLONISASI *Candida albicans* DAN *Staphylococcus aureus***

Oleh :

AGNES DWI BUDI SUKESI

NIM. P27834119059

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui isi dan susunannya
Sehingga dapat diajukan pada Ujian Sidang Skripsi yang
diselenggarakan oleh Prodi Diploma Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya

Surabaya, Mei 2020

Menyetujui :

Pembimbing I

Pembimbing II

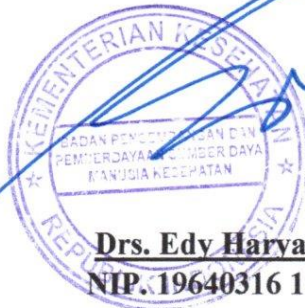


Pestiariati, S.Pd, M. Kes
NIP. 19611006 198303 2 002



Anita Dwi Anggraini, S.ST, M. Si
NIP. 19880804 201012 2 001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya



Drs. Edy Haryanto, M.Kes
NIP. 19640316 198302 1 001

LEMBAR PENGESAHAN

**HUBUNGAN PEMBENTUKAN BIOFILM PADA SPUTUM POSITIF BTA
DENGAN KOLONISASI *Candida albicans* DAN *Staphylococcus aureus***

Oleh :

AGNES DWI BUDI SUKESI
NIM. P27834119059

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan
Tim Penguji Skripsi Jenjang Pendidikan Tinggi
Diploma 4 Jurusan Analis Kesehatan Surabaya

Surabaya, 10 Juni 2020

Tim Penguji

Tanda Tangan


Penguji I : Pestariati, S.Pd, M. Kes
NIP. 19611006 198303 2 002

Penguji II : Anita Dwi Anggraini, S.ST, M. Si
NIP. 19880804 201012 2 001

Penguji III : Drs. Syamsul Arifin, ST, M.Kes
NIP. 19610613 198903 1 001



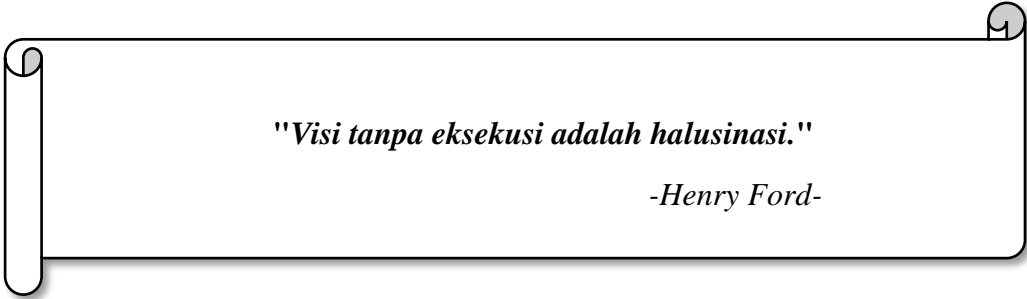
Mengetahui,
Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya



Drs. Edy Haryanto, M.Kes
NIP. 19640316 198302 1 001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO



"Visi tanpa eksekusi adalah halusinasi."

-Henry Ford-

PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kesehatan dan kelancaran serta untuk orang tuaku, dan calon suami yang selalu mendukung dalam berproses.

ABSTRAK

Tuberkulosis sering dijumpai dengan adanya infeksi penyerta, salah satunya *C. albicans*. Organisme oportunistik *C. albicans* diketahui umum diisolasi secara bersamaan dengan *S. aureus*. Kedua spesies tersebut dapat membentuk biofilm baik secara mandiri ataupun saling bersimbiosis mutualisme dan menimbulkan resistensi antimikroba. Pembentukan biofilm pada *C. albicans* pada pasien suspek tuberkulosis sudah banyak dipublikasikan tetapi korelasinya dengan *S. aureus* belum diteliti.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan hubungan antara pembentukan biofilm pada sputum positif BTA dengan kolonisasi *C. albicans* dan *S. aureus*.

C. albicans dan *S. aureus* diisolasi dan diidentifikasi secara konvensional dari 30 sampel sputum positif BTA. Isolat yang telah diidentifikasi secara konvensional diperiksa pembentukan biofilm menggunakan metode *microtiter plate* pada panjang gelombang 492 nm dan 620 nm.

Penelitian yang telah dilakukan berhasil mengisolasi *C. albicans* sebanyak 67% (20 sampel) dan tidak ditemukan kolonisasi *S. aureus* dari 30 sampel sputum positif BTA. Pembentukan biofilm terjadi pada 65% isolat *C. albicans* yang diperiksa. Hasil uji deteksi pembentukan biofilm menggunakan panjang gelombang yang berbeda (492 nm dan 620 nm) menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna.

Ada hubungan yang bermakna antara pembentukan biofilm pada sputum positif BTA dengan kolonisasi *C. albicans*.

Kata kunci : *C. albicans*, *S. aureus*, biofilm, panjang gelombang, sputum, tuberkulosis

ABSTRACT

Tuberculosis is often found with co-infections of *C. albicans*. Opportunistic organisms of *C. albicans* are commonly known to be co-isolated with *S. aureus*. Both species form biofilms independently or by symbiosis mutualism and cause antimicrobial resistance. The formation of biofilms in *C. albicans* in patients with suspected tuberculosis has been widely approved but its correlation with *S. aureus* has not been revealed.

This study aims to determine the correlation between biofilms forming in sputum smear positive with the colonization of *C. albicans* and *S. aureus*.

C. albicans and *S. aureus* were conventionally isolated and identified from 30 positive smear sputum samples. Isolates that have been conventionally identified were investigated the forming of biofilms using the microtiter plate method at wavelengths of 492 nm and 620 nm.

The research carried out successfully isolated *C. albicans* by 67% (20 samples) and no *S. aureus* colonization was found from 30 smear positive smear sputum samples. Biofilm formation occurred in 65% (13 samples) of *C. albicans* isolates taken. The results of biofilm detection tests using different wavelengths (492 nm and 620 nm) showed no significant differences.

There is a significant correlation between the formation of biofilms in sputum smear positive with colonization of *C. albicans*.

Keywords: *C. albicans*, *S. aureus*, biofilm, wavelength, sputum, tuberculosis

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa atas segala berkat dan karunianya sehingga penulis dapat menyusun skripsi penelitian yang berjudul “Hubungan Pembentukan Biofilm pada Sputum Positif BTA dengan Kolonisasi *Candida albicans* dan *Staphylococcus aureus*” dengan lancar dan tepat waktu. Tujuan dari penyusunan skripsi ini sebagai syarat untuk menyelesaikan Progam Pendidikan Diploma IV Alih Jenjang Program Studi Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, arahan dan bimbingan banyak pihak. Oleh sebab itu penulis ingin sampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat diterima dan berguna untuk berbagai pihak yang membutuhkan, terutama pihak-pihak yang berkecimpung di bidang Mikrobiologi. Skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna oleh karena itu saran dan kritik yang sifatnya membangun dari berbagai pihak sangat diperlukan.

Surabaya, Mei 2020

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih penulis sampaikan atas dukungan dan partisipasi semua pihak yang terkait, khususnya kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa yang senantiasa melimpahkan karunia, rahmat dan nikmat sehat kepada penulis.
2. Orang tua yang telah mendukung dalam menyelesaikan skripsi ini, calon suami, rekan-rekan kerja di laboratorium Mikrobiologi dan Media BBLK Surabaya, teman-teman seangkatan di D4 alih jenjang Analis Kesehatan di Poltekkes Kemenkes Surabaya yang selalu memberikan semangat dalam menjalani proses belajar di D4 alih jenjang.
3. Bapak Drs. Edy Haryanto, M.Kes selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Surabaya.
4. Ibu Retno Sasongkowati, S.Pd, S.Si, M.Kes, selaku Ketua Program Studi D4 Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Surabaya.
5. Ibu Pestariati, S.Pd, M. Kes, selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan arahan dalam menyelesaikan penulisan skripsi.
6. Ibu Anita Dwi Anggraini, S.ST, M. Si, selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan skripsi.
7. Staf BBLK Surabaya di Laboratorium Mikrobiologi yang telah membantu memberikan sampel untuk dilakukan uji penelitian.

8. Staf BBLK Surabaya di Laboratorium Media dan Reagensia yang telah membantu pembuatan media penelitian.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan Bapak/ Ibu dan rekan sejawat terkait, semoga Tuhan membalas kebaikan Bapak/ Ibu. Penulis memohon maaf apabila ada kekuarangan pada penelitian ini dan semoga penelitian ini bisa bermanfaat bagi para pembaca.

Surabaya, Mei 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
UCAPAN TERIMA KASIH	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GRAFIK	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1. Tujuan Umum	3
1.3.2. Tujuan Khusus.....	4
1.4. Manfaat	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Biofilm	5
2.2 Basil Tahan Asam (BTA).....	6
2.3 <i>Candida albicans</i>	7
2.4 <i>Staphylococcus aureus</i>	8
2.5 Simbiosis mutualisme antara <i>C. albicans</i> dan <i>S. aureus</i>	8
BAB 3 KERANGKA KONSEP	10
3.1. Kerangka Konsep Penelitian	10
3.2. Hipotesis Penelitian.....	11
3.3. Penjelasan Kerangka Konsep	11

BAB 4 METODE PENELITIAN	12
4.4 Rancangan Penelitian	12
4.2 Populasi dan Sampel Penelitian.....	12
4.2.1 Populasi Penelitian	12
4.2.2 Sampel Penelitian	12
4.3 Tempat dan Waktu Penelitian.....	13
4.4 Variabel Penelitian	13
4.5 Definisi Operasional Variabel	13
4.6 Teknik Pengumpulan Data	14
4.7 Tahapan Penelitian	15
4.7.1 Persiapan Alat dan Bahan.....	15
4.7.2 Kultur Identifikasi <i>C. albicans</i>	16
4.7.3 Kultur Slide <i>C. albicans</i>	16
4.7.4 Kultur Identifikasi <i>S. aureus</i>	17
4.7.5 Identifikasi Pembentukan Biofilm	18
4.8 Pengolahan dan Analisis Data	19
4.9 Kerangka Operasional	20
BAB 5 HASIL PENELITIAN	21
5.1 Penyajian Data	21
5.2 Analisis Data	27
BAB 6 PEMBAHASAN	29
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	36
7.1 Kesimpulan	36
7.2 Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1	10
Gambar 4.1	20

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 5.1	21
Tabel 5.2	24

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 5.1	23
Grafik 5.2	23
Grafik 5.3	25
Grafik 5.4	26

