

**HUBUNGAN PENGGUNAAN KAOS KAKI TERHADAP  
PERTUMBUHAN JAMUR *CANDIDA SP.* PADA KULIT KAKI  
SEHAT MAHASISWA/I UNIVERSITAS TARUMANAGARA  
TAHUN 2018**

**SKRIPSI**



**Disusun oleh**

**SOPAKA UDAKADHARMA  
405140068**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS TARUMANAGARA  
JAKARTA  
2018**

**HUBUNGAN PENGGUNAAN KAOS KAKI TERHADAP  
PERTUMBUHAN JAMUR *CANDIDA SP.* PADA KULIT KAKI  
SEHAT MAHASISWA/I UNIVERSITAS TARUMANAGARA  
TAHUN 2018**

**SKRIPSI**



**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar  
Sarjana Kedokteran (S. Ked) pada Fakultas Kedokteran  
Universitas Tarumanagara Jakarta**

**SOPAKA UDAKADHARMA  
405140068**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS TARUMANAGARA  
JAKARTA  
2018**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya, Sopaka Udakadharma, NIM : 405140068

Dengan ini menyatakan, menjamin bahwa skripsi yang diserahkan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, berjudul Hubungan Penggunaan Kaos Kaki Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida sp.* pada Kulit Kaki Sehat Mahasiswa/i Universitas Tarumanagara Tahun 2018 merupakan hasil karya sendiri, semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar dan tidak melanggar ketentuan plagiarisme dan otoplagiarisme.

Saya menyatakan memahami adanya larangan plagiarisme dan otoplagiarisme dan dapat menerima segala konsekuensi jika melakukan pelanggaran menurut ketentuan perundang-undangan dan peraturan lain yang berlaku di lingkungan Universitas Tarumanagara.

Pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Jakarta, 10 Januari 2019

(Sopaka Udakadharma)

NIM: 405140068

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh

NAMA : Sopaka Udakadharna  
NIM : 405140068  
Program Studi : Sarjana Kedokteran  
JUDUL/TOPIK : Hubungan Penggunaan Kaos Kaki Terhadap  
Pertumbuhan Jamur Candida sp. pada Kulit Kaki  
Sehat Mahasiswa/i Universitas Tarumanagara Tahun  
2018

**Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S. Ked.) pada Program Studi Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara.**

### DEWAN PENGUJI

Pembimbing : dr. Linda S. Budiarmo, M.Si ( )

Ketua Sidang : Dr. dr. Meilani Kumala, M.S., Sp. GK (K) ( )

Penguji 1 : Dr. dr. Sukmawati Tansil Tan, Sp. KK, ( )  
FindsDV, FAADV

Penguji 2 : dr. Linda S. Budiarmo, M.Si ( )

### Mengetahui,

Dekan : Dr. dr. Meilani Kumala, M.S., Sp. GK (K) ( )

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 10 Januari 2019

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, penulis akhirnya dapat menyelesaikan skripsi dengan baik. Skripsi ini merupakan prasyarat agar dapat dinyatakan lulus sebagai Sarjana Kedokteran. Selama proses pendidikan mulai dari awal hingga akhir, banyak sekali pengalaman yang didapatkan oleh penulis untuk berkarir sebagai dokter di kemudian hari.

Selama proses penyusunan skripsi ini penulis mengalami keterbatasan dalam mengerjakan penelitian. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada beberapa pihak yang telah mendukung keberhasilan penyusunan skripsi ini.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Dr. dr. Meilani Kumala, M.S., Sp. GK(K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara
2. dr. Linda S. Budiarmo, M.Si selaku dosen pembimbing skripsi penulis, yang telah meluangkan waktu dan memberikan bimbingan dengan sangat sabar sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik.
3. Dra. Shinta Njotosidojo, bapak Sunarto, S.E., dan ka Anindya Rizky Utari, S.Si. selaku Staff Laboratorium Mikrobiologi yang telah meluangkan waktu dan membantu dalam proses penelitian sampel data.
4. Orang tua dan keluarga yang telah memberi dukungan.
5. Andreas Adiwinata, Jeffrey Eka Wijaya, Medwin A., Kris Jaya, Yoko S. J., Ivan Setiabudi Hosein, Hartanto, Juan Yosvara, Cindy Suganda, Della C., Joseph Deni dan seluruh teman-teman yang telah membantu dan telah menjadi responden dalam penelitian ini.
6. Teman dan sahabat yang memotivasi.

Akhir kata, semoga Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 10 Januari 2019

(Penulis)

**HALAMAN PERNYATAAN  
PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sopaka Udakadharma

NIM : 405140068

Program Studi : Sarjana Kedokteran

Fakultas : Kedokteran

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk mempublikasikan karya ilmiah saya yang berjudul:

Hubungan Penggunaan Kaos Kaki Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida sp.* pada Kulit Kaki Sehat Mahasiswa/i Universitas Tarumanagara Tahun 2018 serta mencantumkan nama Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 10 Januari 2019

Yang menyatakan,

(Sopaka Udakadharma)

405140068

## ABSTRACT

*Candida sp.* grow and thrive in warm and humid areas. Wearing socks, especially polyester socks that use materials that do not easily absorb sweat is one of the predisposing factors for fungal growth. This study aims to determine the relationship between the use of socks with the growth of *Candida sp.* and to detect the colonization of *Candida sp.* on healthy feet. This was a cross sectional study with chi square analysis. The sampling method used consecutive sampling in 62 respondents consisting of 35 people who wear socks and 27 people who didn't wear socks. Samples were taken by rubbing sterile cotton sticks which had been moistened with sterile NaCl 0.9% between the gap of your toes, then propagated on sabouraud dextrose agar. After that the colonies were examined macroscopically and microscopically with a light microscope. In this study there were 12 samples (19.4%) of *Candida sp.* colonization which 7 of them (11.3%) were wearing socks. There is no significant relationship between the use of socks with *Candida sp.* growth ( $p$  value = 1.00). Although statistically there was no correlation between the use of socks on the growth of *Candida sp.*, but with the finding of *Candida sp.* on the gap of toes of healthy feet is a warning for students to always keep their feet sanitations.

*Key words:* fungal, *Candida sp.*, socks

## ABSTRAK

*Candida sp.* tumbuh dan berkembang baik pada keadaan yang hangat dan lembab. Penggunaan kaos kaki, terutama kaos kaki polyester yang menggunakan bahan tidak mudah menyerap keringat adalah salah satu faktor predisposisi tumbuhnya jamur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara penggunaan kaos kaki dengan tumbuhnya jamur *Candida sp.* dan mengetahui adanya kolonisasi jamur *Candida sp.* pada kulit kaki sehat. Penelitian ini merupakan penelitian *cross sectional* dengan analisa *chi square*. Cara pengambilan sampel menggunakan *consecutive sampling* pada 62 responden yang terdiri dari 35 orang yang memakai kaos kaki dan 27 orang yang tidak memakai kaos kaki. Sampel diambil dengan cara mengusap lidi kapas steril yang telah dibasahi dengan NaCl 0.9% steril di sela-sela jari kedua kaki, kemudian dibiak pada media *sabouraud dextrose agar*. Setelah itu koloni yang diperiksa secara makroskopik dan mikroskopik dengan mikroskop cahaya. Pada penelitian ini didapatkan hasil positif berupa tumbuhnya koloni jamur *Candida sp.* pada 12 sampel (19.4%) dimana 7 (11.3%) diantaranya merupakan pengguna kaos kaki. Tidak ada hubungan yang bermakna antara penggunaan kaos kaki dengan pertumbuhan jamur *Candida sp.* ( $p$  value = 1.00). Meskipun secara statistik tidak ditemukan adanya hubungan penggunaan kaos kaki terhadap tumbuhnya jamur *Candida sp.*, tetapi dengan ditemukannya *Candida sp.* pada sela jari kaki sehat merupakan peringatan bagi mahasiswa/i untuk selalu menjaga kebersihan kaki.

**Kata kunci:** jamur, *Candida sp.*, kaos kaki



## DAFTAR ISI

|  |             |
|--|-------------|
| <b>HALAMAN JUDUL</b> .....   | <b>i</b>    |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....                             | <b>ii</b>   |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....  | <b>iii</b>  |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....  | <b>iv</b>   |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA<br/>ILMIAH</b> .....   | <b>v</b>    |
| <b>ABSTRACT</b> .....  | <b>vi</b>   |
| <b>ABSTRAK</b> .....   | <b>vii</b>  |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....  | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....  | <b>x</b>    |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....   | <b>xi</b>   |
| <b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....  | <b>xii</b>  |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....   | <b>xiii</b> |
| <b>1. PENDAHULUAN</b> .....  | <b>1</b>    |
| 1.1. Latar belakang.....   | 1           |
| 1.2. Rumusan masalah .....   | 2           |
| 1.2.1. Pernyataan masalah .....  | 2           |
| 1.2.2. Pertanyaan masalah .....  | 2           |
| 1.3. Tujuan penelitian .....   | 2           |
| 1.3.1. Tujuan umum .....   | 2           |
| 1.3.2. Tujuan khusus .....   | 3           |
| 1.4. Manfaat penelitian .....  | 3           |
| 1.4.1. Bagi masyarakat.....  | 3           |
| 1.4.2. Bagi institusi pendidikan .....                                   | 3           |
| 1.4.3. Bagi peneliti .....   | 3           |
| <b>2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....   | <b>4</b>    |
| 2.1. Kandidiasis .....   | 4           |
| 2.1.1. Definisi.....   | 4           |
| 2.1.2. Etiologi.....   | 4           |
| 2.1.3. Patogenesis .....   | 4           |
| 2.1.4. Manifestasi Klinis.....   | 5           |
| 2.2. <i>Candida sp.</i> .....  | 5           |
| 2.2.1. Karakteristik <i>Candida sp.</i> .....                            | 5           |
| 2.2.2. Peranan <i>Candida sp.</i> pada manusia.....                      | 5           |
| 2.2.3. Identifikasi dan morfologi <i>Candida sp.</i> .....               | 5           |
| 2.2.4. Identifikasi dan isolasi <i>Candida sp.</i> dari Spesimen .....   | 7           |
| 2.3. Hubungan penggunaan kaos kaki dengan jamur <i>Candida sp.</i> ..... | 8           |
| 2.4. Kerangka teori.....   | 9           |
| 2.5. Kerangka konsep .....   | 9           |
| <b>3. METODE PENELITIAN</b> .....  | <b>10</b>   |
| 3.1. Desain penelitian .....   | 10          |
| 3.2. Tempat dan waktu penelitian .....                                   | 10          |
| 3.3. Populasi dan sampel.....  | 10          |
| 3.3.1. Populasi target.....  | 10          |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 3.3.2.    | Populasi terjangkau .....   | 10        |
| 3.3.3.    | Sampel penelitian .....   | 10        |
| 3.4.      | Perkiraan besar sampel .....  | 10        |
| 3.5.      | Kriteria inklusi dan eksklusi.....  | 12        |
| 3.5.1.    | Kriteria inklusi .....  | 12        |
| 3.5.2.    | Kriteria eksklusi .....   | 12        |
| 3.6.      | Cara kerja penelitian.....  | 12        |
| 3.6.1.    | Pengambilan sampel.....   | 12        |
| 3.6.2.    | Cara pemeriksaan sampel usapan kulit di laboratorium.....                         | 12        |
| 3.7.      | Variabel penelitian.....  | 13        |
| 3.7.1.    | Variabel bebas.....   | 13        |
| 3.7.2.    | Variabel tergantung .....   | 13        |
| 3.8.      | Definisi operasional.....   | 13        |
| 3.8.1.    | Definisi.....   | 13        |
| 3.8.2.    | Cara ukur .....   | 13        |
| 3.8.3.    | Alat ukur .....   | 13        |
| 3.8.4.    | Hasil ukur.....   | 14        |
| 3.8.5.    | Skala ukur .....  | 14        |
| 3.9.      | Instrumen penelitian.....   | 14        |
| 3.10.     | Pengumpulan data .....  | 15        |
| 3.11.     | Analisis data .....   | 15        |
| 3.12.     | Alur penelitian.....  | 15        |
| <b>4.</b> | <b>HASIL PENELITIAN .....</b>   | <b>16</b> |
| 4.1.      | Karakteristik responden .....   | 16        |
| 4.2.      | Hubungan penggunaan kaos kaki terhadap pertumbuhan jamur <i>Candida sp.</i> ..... | 19        |
| <b>5.</b> | <b>PEMBAHASAN .....</b>   | <b>20</b> |
| 5.1.      | Hubungan penggunaan kaos kaki terhadap pertumbuhan jamur <i>Candida sp.</i> ..... | 20        |
| 5.2.      | Keterbatasan penelitian.....  | 21        |
| <b>6.</b> | <b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>   | <b>23</b> |
| 6.1.      | Kesimpulan.....   | 23        |
| 6.2.      | Saran.....  | 23        |
|           | <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>   | <b>24</b> |

## DAFTAR TABEL

|           |  |    |
|-----------|--|----|
| Tabel 4.1 | Karakteristik Responden .....  | 16 |
| Tabel 4.2 | Karakteristik Penggunaan Kaos Kaki Responden.....                                    | 17 |
| Tabel 4.3 | Karakteristik Kebersihan Kaki Responden .....  | 17 |
| Tabel 4.4 | Hubungan Penggunaan Kaos Kaki terhadap Pertumbuhan Jamur<br><i>Candida sp.</i> ..... | 19 |

## DAFTAR GAMBAR

|            |  |
|------------|--|
| Gambar 2.1 | Pertumbuhan jamur <i>Candida sp.</i> pada <i>Sabouraud Dextrose Agar</i> ..6 |
| Gambar 2.2 | Gambaran mikroskopik jamur <i>Candida sp.</i> .....6                         |
| Gambar 2.3 | Biakan <i>Candida sp.</i> pada media CHROMagar <i>Candida</i> .....7         |
| Gambar 4.1 | Gambar Makroskopik Koloni <i>Candida sp.</i> pada Media SDA .....18          |
| Gambar 4.2 | Gambar Mikroskopik <i>Candida sp.</i> dari Biakan Sampel .....18             |

## DAFTAR SINGKATAN

|                    |                                  |
|--------------------|----------------------------------|
| <i>Candida sp.</i> | <i>Candida species</i>           |
| ELISA              | Enzyme-Link Immunosorbent Assays |
| KOH                | Kalium Hidroksida                |
| NaCl               | Natrium Klorida                  |
| PCR                | Polymerase Chain Reaction        |
| SDA                | <i>Sabouraud Dextrose Agar</i>   |

## DAFTAR LAMPIRAN

|            |                                     |    |
|------------|-------------------------------------|----|
| Lampiran 1 | Surat Pernyataan Kesediaan .....    | 26 |
| Lampiran 2 | Dokumentasi Pengambilan Sampel..... | 27 |
| Lampiran 3 | Dokumentasi di Lab .....            | 28 |