



## STUDI LITERATUR: IDENTIFIKASI JAMUR DERMATOPHYTA PADA PENGRAJIN BATAKO

**Anita, Feby Junindar**

Teknologi Laboratorium Medis, Politeknik Kesehatan Muhammadiyah Makassar, Indonesia

Email: [anitadinar1983@gmail.com](mailto:anitadinar1983@gmail.com)

### Artikel info

#### Artikel history:

Received; 01-03-2022

Revised; 12-05-2022

Accepted; 27-05-2022

#### Keyword:

*Dermatophytes, A brick craftsmen, Nails, occupational health*

#### Kata Kunci:

*Dermatofita, Pengrajin batako, Kuku, Kesehatan kerja*

**Abstract.** *A brick craftsman is someone who works as a brick maker and has skills related to certain crafts. The workers who make bricks do not pay attention to the use of personal protective equipment such as boots and gloves so that the brick craftsmen are in direct contact with sand and water. Sand and water are factors that trigger the growth of fungi so that brick craftsmen are at risk of being infected with fungus, especially on nails. The fungus that often infects nails is of the dermatophyte type. The purpose of this study was to identify the dermatophyte fungi found in the nail samples of brick makers. This study uses a literature study method that aims to utilize library sources to obtain data, in the form of journals, articles, and books related to the types of dermatophyte fungi with a total of 10 literatures. From 142 samples, 75 samples were found that were positive for dermatophytes, with the type fungi consisting of *Trichophyton rubrum* (20%), *Trichophyton mentagrophytes* (20%), and *Epidermophyton floccosum* (13%). So, it can be concluded that from the average results, 53% of dermatophyte fungi were found in the nail samples of brick craftsman.*

**Abstrak.** Pengrajin batako adalah seseorang yang menekuni pekerjaan sebagai pembuat batako dan mempunyai keterampilan yang berkaitan dengan kerajinan tertentu. Para pekerja yang melakukan pembuatan batako tidak memperhatikan penggunaan alat perlindungan diri seperti sepatu boot dan sarung tangan sehingga para pengrajin batako, rentan kontak langsung dengan pasir dan air. Pasir dan air merupakan faktor pemicu pertumbuhan jamur sehingga pengrajin batako beresiko terinfeksi jamur terutama pada kuku. Adapun jamur yang sering menginfeksi kuku adalah dari jenis dermatofita. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi jamur dermatofita yang terdapat pada sampel kuku pengrajin batako. Penelitian ini menggunakan metode studi literatur yang bertujuan memanfaatkan sumber-sumber kepustakaan untuk memperoleh data, berupa jurnal, artikel, dan buku yang berkaitan dengan jenis jamur dermatofita dengan jumlah literatur sebanyak 10. Dari 142 sampel ditemukan sebanyak 75 sampel yang positif jamur dermatofita, dengan jenis jamur yang terdiri dari *Trichophyton rubrum* (20%), *Trichophyton mentagrophytes* (20%), dan *Epidermophyton floccosum* (13%). Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa dari hasil rata-rata ditemukannya 53 % adanya jamur dermatofita pada sampel

---

kuku pengrajin batako.

---

**Corresponden author:**

Email: *anitadinar1983@gmail.com*



artikel dengan akses terbuka dibawah lisensi CC BY -4.0

---

## PENDAHULUAN

Dermatofitosis tersebar di seluruh dunia dan menjadi masalah terutama di negara berkembang. Di Indonesia, dermatofitosis merupakan 52% dari seluruh dermatomikosis. Berdasarkan data penelitian (Tanti, 2015) menyatakan bahwa urutan kejadian dermatofitosis, 57% merupakan *Tinea corporis*, 20% *Tinea unguium*, 10% *Tinea kruris*, 6% *Tinea pedis* dan *Tinea barbae*, serta sebanyak 1% merupakan tipe lainnya.

Kuku merupakan salah satu dermal appendages yang mengandung lapisan tanduk yang ada pada ujung jari tangan maupun kaki. Kuku berfungsi sebagai pelindung jari dan sebagai pemberi sensitifitas daya sentuh, artinya yang mengantar rangsang sentuh dari reseptor. (Farida, 2016)

Kuku yang sehat biasanya berwarna merah muda, halus, tidak ada bintik-bintik putih, permukaan kuku tidak ada alur atau goresan dan kuku tidak rapuh. Berbeda dengan kuku yang terinfeksi oleh jamur kuku dapat menyebabkan kuku mengalami kelainan, seperti perubahan warna dan kerapuhan. Jamur yang menginfeksi biasanya dari golongan dermatofita. (Lestari, 2017)

Pengrajin batako biasanya bekerja mulai pagi, siang, sore, ataupun malam hari. Untuk menghasilkan batako yang baik diperlukan beberapa tahap mulai dari pemilihan bahan baku, pengolahan, percetakan, dan penghalusan.

Proses pembuatan batako tersebut masih dilakukan secara tradisional dengan menggunakan bahan seperti pasir, air, dan semen. Semua bahan dicampur dan pada saat pekerja melakukan pembuatan bahan batako tidak memakai alat perlindungan diri seperti sepatu boot dan sarung tangan sehingga pekerja kontak langsung dengan pasir dan air. Pasir dan air dapat menyebabkan resiko terkena infeksi jamur karena pasir dan air merupakan faktor pemicu pertumbuhan jamur, salah satunya pada kuku. (Lestari, 2017)

Penelitian (Lestari, 2017) menjelaskan bahwa jamur dermatofita pada kuku buruh pembuat genteng yang mengalami kerapuhan didapatkan satu sampel yang ditemukan terinfeksi jamur dermatofita. Penelitian serupa juga menyatakan bahwa terdapat tiga sampel adanya jamur demartofita pada kuku pengrajin batako yang mengalami kerapuhan. (Nila, 2018)

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Widiati et al., 2016), (Purba, 2016), (Mahyudi & Hestina, 2016), (Rizky Firman, 2017), (Supriyatin, 2018), dengan menggunakan sampel yang berbeda-beda didapatkan hasil dari masing-masing penelitian ditemukan jamur dermatofita. Sedangkan hasil penelitian yang dilakukan (Sinaga, 2019) dari 20 sampel kuku

petani di Desa Gajah Dusun VIII Kecamatan Meranti Kabupaten Asahan yang mengalami kelainan. Diperoleh hasil dari 20 sampel positif disebabkan non-dermatofita seperti *Aspergillus Sp.*

Berdasarkan uraian diatas maka penelitian ini bertujuan untuk melakukan studi literatur untuk mengkaji banyaknya kasus yang merujuk pada terjadinya dermatofitosis, mengenai studi literatur jamur dermatofita pada pengrajin batako.

## BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah studi literatur dengan memanfaatkan berbagai media pencarian dengan teks atau data (angka) serta memanfaatkan sumber-sumber kepustakaan untuk memperoleh data. Populasi dalam penelitian ini adalah jurnal, artikel, dan buku yang berkaitan dengan pengrajin batako pada jamur dermatofita sebanyak 10.

Teknik ini dilakukan dengan cara mempelajari artikel, buku, jurnal, website dan literatur lain yang berhubungan dengan permasalahan penelitian untuk memperoleh wawasan dan dasar teori. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yaitu sumber data penelitian diperoleh peneliti secara tidak langsung melalui perantara (diperoleh dan dicatat oleh pihak lain). Strategi pencarian literatur menggunakan data base dan pencarian pada scopus, google scholar, elsevier dengan menggunakan kata kunci jamur dermatopyta, pengrajin batako.

Kriteria inklusi dari penelitian ini adalah sumber pustaka berkaitan dengan jamur dermatophyta, jamur pada pengrajin batako, sedangkan kriteria eksklusi adalah jamur kulit.

## HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil studi literatur yang dilakukan maka diperoleh data sebagai berikut:

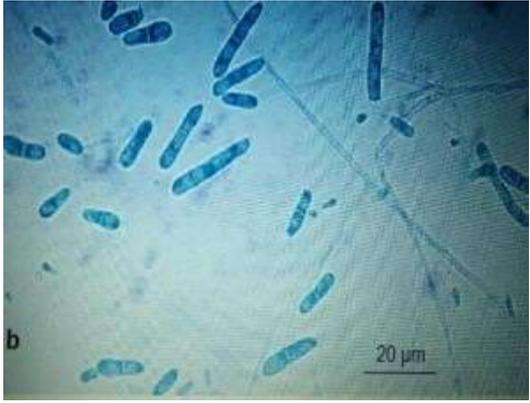
Tabel 1. Hasil penelitian dari literatur

No	Nama	Tahun Penelitian	Hasil penelitian	
			Positif	Negatif
1.	Mahyudi	2016	2	8
2.	Purba	2016	3	7
3.	Widiati, dkk	2016	29	3
4.	Hartati	2017	2	3
5.	Lestari	2017	1	3
6	Cahyati	2018	3	7
7	Supriyatin	2018	6	21
8	Khusnul, dkk	2018	8	12
9	Sahrawati	2019	1	2
10	Sinaga	2019	20	0

Sumber: Data Sekunder, 2016-2019

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 2. Makroskopik dan Mikroskopik Jamur (Soedarto, 2015)

Makroskopik	Mikroskopik
<p>1. <i>Trichophyton rubrum</i> Koloni berbentuk pipih atau agak meninggi,</p>  <p>berwarna putih kekuningan, dan di bagian balik koloni berwarna merah muda.</p>	 <p>Makrokonidia yang berbentuk silindris, dinding tipis yang halus, dan multisepta sedangkan Mikrokonidia bersel satu, berbentuk kecil tersusun satu persatu di sisi hifa.</p>
<p>2. <i>Trichophyton mentagrophytes</i></p>  <p>Koloni berwarna putih sampai kuning tua, permukaan koloni seperti tepung.</p>	 <p>Mikrokonidia bersel satu dan berbentuk bulat Hifa berbentuk spiral</p>

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil studi literatur pada penelitian (Mahyudi & Hestina, 2016) dari total 10 sampel kerokan kuku pekerja kuli pasir di Sungai Kerakah Desa Sanggaberu Kabupaten Aceh Singkil diperoleh hasil 2 positif jamur dan 8 negatif jamur dengan metode pembiakan atau kultur. Dilakukan pengamatan secara makroskopik dari 10 sampel yang diamati pertumbuhan jamur selama penanaman 7 hari didapatkan sampel no.3 dan no.4 terjadi pertumbuhan jamur yang sangat jelas. Pada sampel no.3 koloni jamur berwarna putih, bentuknya seperti tepung sedangkan sampel no.4 koloni jamur berwarna putih kehijauan, hitam abu-abu. Lalu dilanjutkan pengamatan secara mikroskopik pada sampel 3 dan 4 positif jamur. Setelah jamur positif lalu dilanjutkan pemeriksaan secara direct smear menggunakan lactophenol cotton blue (LPCB) dari 10 sampel. Pada sampel no.3 ditemukan jamur golongan dermatofita genus *Trichophyton mentagrophytes* mikrokonidia bulat seperti buah anggur,

menumpuk dengan hifa tidak jelas. Pada sampel no.4 juga ditemukan jamur golongan dermatofita genus *Trichophyton mentagrophytes* mikrokonidia menumpuk dan hifanya sangat terlihat jelas.

Berdasarkan hasil studi literatur pada penelitian (Purba, 2016) dari total 10 sampel diperoleh hasil 3 positif jamur dan 7 negatif jamur pada pengambilan sampel kerokan kuku pekerja tukang cuci di Kelurahan Rengas pulau lingkungan 23 Kecamatan Medan Marelan menggunakan metode kultur pada Sabaroud Dextrose Agar (SDA). Pada pengamatan secara makroskopik yang diamati pertumbuhan jamur selama penanaman 7 hari didapatkan sampel no.1 jamur berwarna putih kecoklatan, berbentuk seperti tepung. Sampel no.4 jamur berwarna putih kekuningan, berbentuk seperti tepung dan sampel no.10 jamur berwarna putih coklat kehitaman, kekuningan, dan berbentuk seperti tepung. Setelah jamur positif dilanjutkan dengan pemeriksaan secara mikroskopik secara direct smear menggunakan alcohol 70% dan Lactophenol cotton blue ditemukan jamur yang positif dengan spesies berbeda- beda pada sampel no.1 dan sampel no.10 ditemukan jamur dermatofita spesies *Tricophyton mentagrophytes* mikrokonidia bulat seperti buah anggur, satu-satu dan terpisah-pisah. Sedangkan sampel no.4 ditemukan jamur dermatofita spesies sampel *Epidermophyton floccosum* mikrokonidia bulat lebar seperti gada terdiri dari 2-4 sel.

Berdasarkan hasil studi literatur pada penelitian (Widiati et al., 2016) dari total 30 sampel diperoleh hasil 27 positif jamur dan 3 negatif jamur pada pengambilan sampel kerokan kuku kaki petani di Desa Bunter Blok Ciledug Kecamatan Sukadana Kabupaten Ciamis dengan pengamatan langsung menggunakan kalium hidroksida (KOH) yang berfungsi sebagai penyaring ada tidaknya infeksi jamur. Pada pengamatan langsung dengan KOH negatif. Selanjutnya dilakukan dengan metode pembiakan pada media Sabaroud Dextrose Agar (SDA), dilakukan pemeriksaan secara makroskopik ditemukan 23 sampel terinfeksi dengan bentuk koloni seperti kapas warna putih kekuningan. Sebanyak 4 sampel bentuk koloni seperti kapas, warna koloni berwarna putih keunguan 3 sampel lainnya bentuk koloni seperti kapas, warna koloni putih kehitaman. Selanjutnya pengamatan secara mikroskopik 23 sampel positif terinfeksi jamur *Tricophyton mentagrophyte* dengan bentuk mikrokonidia bulat, bergerombol, dengan cerutu yang jarang. 4 sampel terinfeksi jamur *Tricophyton rubrum* dengan mikrokonidia berbentuk air mata dengan sedikit makrokonidia berbentuk pensil. Dari sampel kuku kaki diinterpretasikan ditemukan adanya Jamur *Tricophyton mentagrophytes*, *Tricophyton rubrum*, yang termasuk pada golongan jamur dermatofita. Berdasarkan studi literatur pada penelitian (Rizky Firman, 2017) dari total 5 sampel diperoleh hasil 2 positif jamur dan 3 negatif dengan pengambilan sampel pada kerokan kulit petani yang terinfeksi *Tinea pedis* di Desa Curah Malang Kecamatan Sumobito Kabupaten Jombang menggunakan metode dekskriptif. Dilakukan pengamatan secara makroskopis setelah pengamatan hari ketujuh ditemukan jamur dengan ciri-ciri makroskopis berkoloni putih, koloni berbentuk kapas yang mengindikasikan termasuk jamur *Tricophyton rubrum* sedangkan 3 sampel lainnya negatif *Tricophyton rubrum*.

Berdasarkan studi literatur pada penelitian (Lestari, 2017) dari total 3 sampel diperoleh hasil 1 positif jamur dan 2 negatif jamur pada pengambilan sampel pada kuku buruh pembuat genteng yang mengalami kerapuhan dan perubahan warna, di Desa Gondekan Kelurahan Wihun Kecamatan Mojolaban Kabupaten Sukoharjo. Pada sampel dilakukan metode pengamatan secara langsung dengan menggunakan larutan KOH 40% menunjukkan adanya elemen kuku, sedangkan metode tidak langsung dengan menggunakan media Sabaroud Dextrose Agar (SDA) diinkubasi selama 7 hari koloni yang tumbuh berbeda-beda kemudian dilanjutkan isolasi dan identifikasi dari hasil pemeriksaan mikroskopik ditemukan satu sampel jamur dermatofita menunjukkan adanya bentuk seperti mikrokonidia yang bergerombol jenis jamurnya yaitu *Trichophyton mentagrophytes* sedangkan dua sampel lainnya terinfeksi jamur udara.

Berdasarkan studi literatur pada penelitian (Nila, 2018) total 10 sampel hasil yang diperoleh 3 positif jamur 7 negatif jamur dengan pengambilan sampel pada kuku perajin batu bata yang mengalami kerapuhan di Dusun Karanganyar Kabupaten Magetan Penelitian ini menggunakan metode hasil pemeriksaan langsung dengan KOH 40% secara makroskopis tidak ditemukan adanya elemen jamur, dilanjutkan dengan metode tidak langsung dengan cara pembiakan pada medium Sabaroud Dextrose Agar cawan petri diinkubasi selama 7 hari. Hasil penelitian menunjukkan 3 cawan petri ditumbuhi koloni jamur dermatofita dengan spesies *Epidermophyton floccosum* dengan pengamatan secara mikroskopis dengan morfologi pertumbuhan koloni berwarna putih, meninggi, dan melipat di bagian tengah memiliki makronidia berdinding halus dan tipis tapi tidak memiliki mikronidia. Sementara tujuh sampel lainnya tidak ditemukan jamur dermatofita.

Berdasarkan studi literatur pada penelitian (Supriyatin, 2018) dari total 31 sampel hasil yang diperoleh 6 positif 21 negatif dengan pengambilan sampel pada sela-sela jari kaki pekerja cuci steam motor atau mobil yang berada di Desa Arjawinangun Kabupaten Cirebon menggunakan metode deskriptif dilakukan pemeriksaan secara makroskopik ditemukan 3 sampel terinfeksi dengan bentuk koloni seperti kapas, warna putih kekuningan dan 3 sampel bentuk koloni seperti kapas, warna koloni berwarna putih keunguan. Selanjutnya pengamatan secara mikroskopik 3 sampel positif terinfeksi jamur *Tricophyton mentagrophytes* dengan bentuk mikrokonidia bulat, bergerombol, dengan cerutu yang jarang. 3 sampel terinfeksi jamur *Tricophyton rubrum* dengan mikrokonidia berbentuk air mata dengan sedikit makrokonidia berbentuk pensil hasil pemeriksaan dilakukan dengan uji statistik didapatkan *Trichophyton rubrum* dan *Trichophyton mentagrophytes* sebanyak 22% yaitu 6 orang pekerja cuci steam terinfeksi dan 21 orang negatif tidak terinfeksi.

Berdasarkan studi literatur pada penelitian (Khusnul, 2018) dari total 20 sampel hasil yang diperoleh 8 positif jamur dan 12 negatif jamur dengan pengambilan sampel sela-sela jari kaki petugas kebersihan di Tasikmalaya, metode yang digunakan deskriptif. Pengumpulan data primer dengan dilakukan kuesioner. Kemudian dilakukan pengamatan secara makroskopik ditemukan 2 sampel dengan bentuk koloni seperti kapas, berwarna putih kecoklatan, 2 sampel dengan bentuk koloni seperti kapas, berwarna kuning kecoklatan, 2 sampel dengan bentuk koloni seperti kapas, berwarna putih

kekuningan dan 2 sampel koloni berbentuk seperti kapas, berwarna putih kekuningan kemudian dilanjutkan dengan mikroskopik didapatkan 40% terkena infeksi jamur dermatofita *Trichophyton rubrum* 15%, *Trichophyton mentagrophytes* 15%, *Epidermophyton floccosum* 5% dan *Microsporum gypseum* 5% .

Berdasarkan studi literatur pada penelitian (Sahrawati, 2019) dari total 3 sampel hasil yang diperoleh 1 positif jamur dan 2 negatif jamur dengan pengambilan sampel pada kuku pemulung di TPA Antang penderita tinea unguium menggunakan metode deskriptif. Dilakukan isolasi dan identifikasi molekuler setelah pengambilan sampel disolasi, kultur murni, pengamatan morfologi dan dengan cara pewarnaan gram dan dilanjutkan identifikasi molekuler menggunakan mesin Polymerase Chain Reaction (PCR). Untuk hasil mikroskopik yang diperoleh dari isolasi jamur dengan media Sabaroud Dextrose Agar (SDA) ditemukan *Trichophyton rubrum* yang merupakan golongan jamur dermatofita. Sedangkan hasil molekuler menunjukkan bahwa sampel pertama adalah jamur *Candida albicans*, dan sampel kedua adalah *Trichosporan asahii*.

Berdasarkan studi literatur pada penelitian Sinaga (2019) dari total 20 sampel diperoleh hasil 20 positif dengan pengambilan sampel kuku petani yang mengalami kelainan di Desa Gajah Dusun VIII Kecamatan Meranti Kabupaten Asahan dengan menggunakan metode makroskopik langsung KOH 20-30% dan kultur pada media Sabaroud Dextrose Agar (SDA), hasil pemeriksaan dengan pengamatan mikroskopik ditemukan 100% yang positif dari 20 sampel terinfeksi oleh jamur non-dermatofita yaitu *Aspergillus niger*, *Aspergillus fumigatus* dan *Aspergillus flavus*.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada berbagai literatur ditemukan bahwa jamur dermatofita menjadi salah satu masalah kesehatan diberbagai pekerjaan. Hal ini tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah jamur ini bersifat antropilik (hanya menginfeksi manusia), sehingga air dan tanah hanya faktor pendukung (predisposisi). Kelainan pada kuku tergantung pada beberapa faktor antara lain, faktor virulensi dari dermatofita, yang memiliki kemampuan spesies jamur untuk menghasilkan keratinasi dan mencerna keratin pada kuku.

Selain faktor yang ditimbulkan diatas ada faktor pendukung lainnya seperti udara yang lembab, pemakaian sarung tangan atau alas kaki yang lembab, adanya sumber penularan disekitar, penyakit sistemik, dan sosial ekonomi yang rendah juga menjadi pendukung terjadinya pertumbuhan masuk ke kuku memudahkan jamur tumbuh dan berkembang cepat kemudian menginfeksi. Jamur yang masuk kedalam kuku adalah jamur yang hidup pada kondisi hangat dan lembab sehingga kondisi seperti ini jamur mengalami perkembangan dan penyebaran.

Dari hasil review beberapa penelitian ditekankan untuk menjaga kebersihan diri terutama pada kuku dan memastikan kuku dalam keadaan kering setelah bekerja, perlunya dilakukan agar kuku tetap sehat dan tidak terinfeksi oleh jamur. Para pekerja baik petani, perajin batu bata, maupun pekerjaan-

pekerjaan lainnya disarankan menggunakan alat perlindungan diri seperti sarung tangan dan sepatu boot agar kuku tidak bersentuhan langsung dengan air, tanah, dan lumpur yang menyebabkan jamur tumbuh karena daerah yang lembab merupakan tempat yang baik bagi jamur untuk hidup dan berkembang biak.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada Direktur Politeknik Kesehatan Muhammadiyah Makassar dan Ketua Program Studi Teknologi Laboratorium Medis yang telah membantu dalam memberikan dukungan moril dan fasilitas laboratorium selama penelitian ini dilaksanakan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Farida, T. (2016). Diagnosis dan Penatalaksanaan Psoriasis Kuku. *Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Makassar*.
- Khusnul, K. (2018). Isolasi dan identifikasi jamur dermatophyta pada sela-sela jari kaki petugas kebersihan di Tasikmalaya. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-Ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan Dan Farmasi*, 18(1), 45–50.
- Lestari, W. (2017). Identifikasi Jamur Dermatofita Pada Kuku Buruh Pembuat Genteng yang Mengalami Kerapuhan. *Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta*.
- Mahyudi, M., & Hestina, H. (2016). IDENTIFIKASI JAMUR PENYEBAB TINEA UNGUIUM PADA KEROKAN KUKU KAKI PETANI DI DESA RIKIT BUR KECAMATAN BUKIT TUSAM KABUPATEN ACEH TENGGARA. *JURNAL ANALIS LABORATORIUM MEDIK*, 1(2).
- Nila, C. (2018). Identifikasi Jamur Dermatofita Pada Kuku Perajin Batu Bata Yang Mengalami Kerapuhan di Dusun Karanganyar Kabupaten Magetan. *Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta*.
- Purba, Y. (2016). Analisa Jamur Penyebab Infeksi Pada Kuku Kaki Pekerja Tukang Cuci di Kelurahan Rengas Pulau Lingkungan 23 Kecamatan Medan Marelan. *JURNAL KESEHATAN MASYARAKAT DAN LINGKUNGAN HIDUP*, 1(2), 49–58.
- Rizky Firman, H. (2017). IDENTIFIKASI JAMUR *Trichophyton rubrum* PADA PETANI YANG TERINFEKSI TINEA PEDIS (Studi di Desa Curah Malang, RT 01 RW 01, Kecamatan Sumobito, Kabupaten Jombang). SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG.
- Sahrawati, S. (2019). Isolasi dan Identifikasi Molekuler Jamur Dermatophyta Penyakit Tinea Unguium pada Pemulung di Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPA) Antang Kota Makassar. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Sinaga, N. (2019). Identifikasi Jamur Pada Kuku Petani Di Desa Gajah Dusun VIII Kecamatan Meranti Kabupaten Asahan.
- Soedarto. (2015). *Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta: Sagung Seto.

- 
- Supriyatin, S. (2018). IDENTIFIKASI JAMUR *Trichophyton rubrum* dan *Trichophyton mentagrophytes* PADA SELA-SELA JARI KAKI PEKERJA CUCI STEAM MOTOR ATAU MOBIL YANG BERADA DI DESA ARJAWINANGUN KABUPATEN CIREBON. *JURNAL ANALIS KESEHATAN (JAKA)*, 1(1), 44–59.
- Tanti, Y. (2015). Diagnosis and Treatment of *Tinea Cruris*. *Medical Journal of Lampung University*, 4(2), 122–128.
- Widiati, M., Nurmalasari, A., & Andani, R. (2016). Pemeriksaan Jamur Dermatofita Kuku Kaki Petani Di Desa Bunter Blok Cileudug Kecamatan Sukadana Kabupaten Ciamis. *Jurnal Program Studi Diploma III Analis Stikes Muhammadiyah Ciamis*, 3(1).