

**FORMULASI NANOEMULSI OBAT KUMUR EKSTRAK BAJAKAH  
TAMPALA (*Spatholobus littoralis* Hassk) TERHADAP JAMUR  
*Candida albicans***

**SKRIPSI**



**DISUSUN OLEH**

**DEDE REZA GUNAWAN**

**1811102415019**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI**

**FAKULTAS FARMASI**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR**

**2022**

**Formulasi Nanoemulsi Obat Kumur Ekstrak Bajakah Tampala  
(*Spatholobus littoralis* Hassk) terhadap Jamur *Candida albicans***

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai persyaratan untuk  
memperoleh gelar Sarjana Farmasi



**Disusun Oleh**

**Dede Reza Gunawan**

**1811102415019**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI**

**FAKULTAS FARMASI**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR**

**2022**

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dede Reza Gunawan  
NIM : 1811102415019  
Program Studi : S1 Farmasi  
Judul Penelitian : Formulasi Nanoemulsi Obat Kumur Ekstrak Bajakah  
Tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk) Terhadap  
Jamur *Candida albicans*

Menyatakan bahwa penelitian yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa terdapat plagiat dalam penelitian ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan perundang-undangan (Permendiknas No.17, tahun 2010).

Samarinda, 06 Juni 2022



Dede Reza Gunawan

1811102415019

**LEMBAR PERSETUJUAN**  
**FORMULASI NANOEMULSI OBAT KUMUR EKSTRAK BAJAKAH**  
**TAMPALA (*Spatholobus littoralis* Hassk) TERHADAP JAMUR *Candida***  
***albicans***

**SKRIPSI**

**DISUSUN OLEH :**

**Dede Reza Gunawan**

**1811102415019**

**Disetujui untuk diujikan**  
**Pada tanggal, 06 Juni 2022**

**Pembimbing**



**Dr. Hasyrul Hamzah, S. Farm., M. Sc.**

**NIDN. 1113059301**

**Mengetahui,**  
**Koordinator Mata Ajar Skripsi**



**apt. Rizki Nur Azmi, M. Farm.**

**NIDN. 1102069201**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**FORMULASI NANOEMULSI OBAT KUMUR EKSTRAK BAJAKAH**  
**TAMPALA (*Spatholobus littoralis* Hassk) TERHADAP JAMUR *Candida***  
***albicans***

**SKRIPSI**  
**DISUSUN OLEH :**  
**Dede Reza Gunawan**  
**1811102415019**

**Diseminarkan dan Diujikan**  
**Pada tanggal, 06 Juni 2022**

**Penguji 1**



**apt. Ika Ayu Mentari, M.Farm.**

**NIDN. 1121019201**

**Penguji 2**



**Dr. Hasyrul Hamzah, S. Farm., M. Sc.**

**NIDN. 1113059301**

**Mengetahui,**  
**Ketua Program Studi S1 Farmasi**



**apt. Ika Ayu Mentari, M. Farm.**

**NIDN : 1121019201**

## **MOTTO**

*“Sebaik-baik manusia adalah manusia yang menebarkan kebermanfaatan  
untuk orang lain”*

(HR. Ahmad, ath-Thabrani, ad-Daruqutni).

**Formulasi Nanoemulsi Obat Kumur Ekstrak Bajakah Tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk) terhadap Jamur *Candida albicans***

**Dede Reza Gunawan<sup>1</sup>, Hasyrul Hamzah<sup>2</sup>**

**Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur, Samarinda  
Indonesia**

**Kontak Email : [remajasholeh19@gmail.com](mailto:remajasholeh19@gmail.com)**

**INTISARI**

**Latar Belakang:** Saat ini penggunaan obat kumur masih banyak menggunakan bahan dasar kimia, melihat dari hal tersebut resiko terjadinya efek samping obat cukup besar. Penggunaan obat kumur terhadap jamur dalam bentuk nanoemulsi berbahan dasar alami menggunakan tumbuhan bajakah tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk) yang tumbuh di wilayah Borneo (Kalimantan).

**Tujuan:** Tujuan dilakukan penelitian untuk mengetahui sifat fisik nanoemulsi obat kumur bajakah tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk) dan mengetahui efektivitas antijamur dan antibiofilm serta mengetahui konsentrasi yang baik dalam melakukan penghambatan.

**Metode:** Penelitian ini dilakukan dengan metode spontan menggunakan *magnetic stirrer* untuk membuat sediaan nanoemulsi, kemudian dilakukan uji antijamur dan antibiofilm dengan metode dilusi menggunakan *plate wells 96* dan *microplate reader* dengan panjang gelombang 620 nm untuk menentukan persentase hambatan pada formulasi dan menentukan MIC<sub>50</sub> dan MBIC<sub>50</sub> untuk melihat kadar hambat minimum dari antijamur dan antibiofilm.

**Hasil:** Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa formulasi nanoemulsi obat kumur bajakah tampala memberikan hambatan pada jamur dan biofilm *Candida albicans*. Konsentrasi 1% dinyatakan sebagai MIC<sub>50</sub> dan 1% dinyatakan sebagai MBIC<sub>50</sub>.

**Kata Kunci:** Nanoemulsi, *Candida albicans*, Bajakah Tampala, Antijamur, Antibiofilm.

**Nanoemulsion Mouth Gargle Formulation of Extract Bajakah Tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk) Against *Candida albicans* Mushrooms**

Dede Reza Gunawan<sup>1</sup>, Hasyrul Hamzah<sup>2</sup>

Faculty of Pharmacy, Muhammadiyah East Kalimantan University, Samarinda  
Indonesia

E-mail Contact : [remajasholeh19@gmail.com](mailto:remajasholeh19@gmail.com)

**ABSTRACT**

**Background:** Currently, the use of mouthwash still uses a lot of chemical-based ingredients, seeing from this the risk of side effects of the drug is quite large. The use of mouthwash against fungi in the form of natural-based nanoemulsions using the Bajakah tampala plant (*Spatholobus littoralis* Hassk) which grows in the Borneo region (Kalimantan).

**Objectives:** This study was conducted to determine the physical properties of the nanoemulsion of Bajakah tampala mouthwash (*Spatholobus littoralis* Hassk) and to determine the effectiveness of antifungals and antibiofilms and to determine the best concentration for inhibition.

**Methods:** This study was conducted using a spontaneous method using a magnetic stirrer to make nanoemulsion preparations, then antifungal and antibiofilm tests were carried out by dilution method using plate wells 96 and a microplate reader with a wavelength of 620 nm to determine the percentage of inhibition in the formulation and determine MIC50 and MBIC50 to see minimum inhibitory levels of antifungals and antibiofilms.

**Results:** The results of this study showed that the nanoemulsion formulation of Bajakah tampala mouthwash gave inhibition to the fungus and *Candida albicans* biofilm. The concentration of 1% is expressed as MIC50 and 1% is expressed as MBIC50.

**Keywords:** Nanoemulsion, *Candida albicans*, Bajakah Tampala, Antifungal, Antibiofilm.



## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Alhamdulillah segala puji dan syukur saya panjatkan atas kehadiran Allah SWT. karena berkat rahmat dan hidayah-Nya skripsi yang berjudul “Formulasi Nanoemulsi Obat Kumur Ekstrak Bajakah Tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk) Terhadap Jamur *Candida albicans*” ini dapat diselesaikan guna memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.

Saya menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan rahmat serta anugrah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Merini Alung dan bapak Rajiansyah selaku orang tua saya yang telah memberikan dukungan serta semangat, doa, nasehat, motivasi kepada saya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
3. Prof. Bambang Setiaji selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
4. Bapak Dr. Hasyrul Hamzah S. Farm., M. Sc. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
5. Ibu apt. Ika Ayu Mentari, M. Farm. selaku Ketua Prodi S1 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Kalimantan Timur sekaligus dosen penguji saya yang telah memberikan masukan dan arahan dalam penyusunan skripsi.
6. Bapak Dr. Hasyrul Hamzah, S. Farm., M. Sc. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah membimbing saya dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai.
7. Seluruh anggota *Until* Akad Annisa Amalia Auliyani, Eka Putri Novianti, Hapsah Syaripuddin, Iqbal Al Azazi, Khairun Nisa, Laila Raihana, Muhammad Alib Batistuta, Muhammad Izzuddin, Putri Tasya Amanda, Tri Purwoningsih, dan Yully Yana yang telah memberikan dukungan, semangat, dan juga waktunya untuk memberikan saran dan masukan.

8. Tim PKM-RE 2021 Annisa Aulia, Azzah Fatimah Zulfa, Defi Lusi Anggraeni, dan Jati Pratiwi yang telah memberikan pengalaman dan pelajaran selama masuk di laboratorium.
9. Saudara Muhammad Rezaldi Ramadhan, Fahri Al-Sya'ba, Muhammad Ali Purnomo Adji, Muhammad Ichsanuddin dan Rama Dana Eri Saputera selaku sahabat saya yang memberikan *support system* berupa laptop, atribut dan lain sebagainya
10. Saudara Muhammad Rosyid Akhmad selaku sahabat saya yang menemani dan memberikan masukan serta solusi selama mengerjakan skripsi.
11. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan proposal skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.

Saya menyadari skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan dan perbaikannya sehingga akhirnya skripsi ini dapat memberikan manfaat dan penerapan di lapangan, Aamiin Yaa Allah.

Samarinda, 06 Juni 2022

Penulis

## DAFTAR SINGKATAN

g	: gram
GAE	: <i>Gallic Acid Equivalent</i>
PEG	: Polietilena Glikol
A/M	: Air dalam Minyak
M/A	: Minyak dalam Air
Nm	: Nanometer
PDA	: <i>Potato Dextrose Agar</i>
PDB	: <i>Potato Dextrose Broth</i>
MIC <sub>50</sub>	: <i>Minimum Inhibition Concentration 50%</i>
MBIC <sub>50</sub>	: <i>Minimum Biofilms Inhibition Concentration 50%</i>
L	: Liter
UV	: Ultraviolet
OD	: <i>Optical Density</i>
cm	: Centimeter
uL	: Mikroliter

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG .....	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
MOTTO .....	v
INTISARI.....	vi
<i>ABSTRACT</i> .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR SINGKATAN.....	x
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A.    Penelitian Dalam Pendekatan Islami.....	1
B.    Latar Belakang Masalah .....	1
C.    Rumusan Masalah.....	4
D.    Tujuan Penelitian .....	4
E.    Manfaat Penelitian .....	4
F.    Keaslian Penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>9</b>
A.    Telaah Pustaka.....	9
1.    Bajakah Tampala ( <i>Spatholobus Littoralis</i> Hassk) .....	9
2.    Sediaan Obat Kumur .....	10
3.    Nanoemulsi.....	13

4.	Jamur <i>Candida albicans</i> .....	14
5.	Media Agar .....	15
6.	Uji Aktivitas Antimikroba .....	15
7.	Biofilm.....	17
B.	Kerangka Teori Penelitian.....	18
C.	Kerangka Konsep Penelitian.....	19
D.	Hipotesis Penelitian .....	19
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>		<b>20</b>
A.	Rancangan Penelitian.....	20
B.	Subjek dan Objek Penelitian .....	20
C.	Waktu dan Tempat Penelitian .....	20
D.	Definisi Operasional.....	20
E.	Instrumen Penelitian .....	21
F.	Metode Pengumpulan Data .....	21
G.	Teknik Analisis Data .....	22
H.	Alur Jalannya Penelitian .....	22
I.	Jadwal Penelitian.....	30
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>31</b>
A.	Hasil .....	31
B.	Pembahasan .....	38
C.	Keterbatasan Penelitian.....	57
<b>BAB V PENUTUP .....</b>		<b>58</b>
A.	Kesimpulan.....	58
B.	Saran.....	58
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>59</b>
<b>LAMPIRAN</b>		

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Studi Literatur Bajakah Tampala ( <i>Spatholobus littoralis</i> Hassk)	5
Tabel 3.1. Formulasi Acuan Nanoemulsi .....	25
Tabel 3.2. Formulasi Nanoemulsi Obat Kumur Kulit Nanas .....	25
Tabel 3.3. Formulasi Nanoemulsi Obat Kumur Kulit Bajakah Tampala .....	26
Tabel 3.4. Jadwal Penelitian .....	30
Tabel 4.1. Hasil Perhitungan Rendemen Ekstrak.....	31
Tabel 4.2. Hasil Skrining Fitokimia .....	31
Tabel 4.3. Formulasi Nanoemulsi Obat Kumur .....	32
Tabel 4.4. Hasil Uji Organoleptis Formulasi Nanoemulsi Obat Kumur .....	33
Tabel 4.5. Hasil Uji Tipe Nanoemulsi .....	33
Tabel 4.6. Hasil Uji pH .....	34
Tabel 4.7. Hasil Uji Bobot Jenis .....	34
Tabel 4.8. Hasil Uji Viskositas .....	35
Tabel 4.9. Hasil Uji Antijamur <i>Candida albicans</i> .....	35
Tabel 4.10. Hasil Uji Antibiofilm <i>Candida albicans</i> .....	36
Tabel 4.11. Hasil Uji Distribusi Ukuran Partikel Formulasi Nanoemulsi .....	37
Tabel 4.12. Hasil Uji Indeks Poldispersitas Formulasi Nanoemulsi .....	37
Tabel 4.13. Hasil Uji Zeta Potensial Formulasi Nanoemulsi .....	37

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. <i>Spatholobus littoralis</i> Hassk. ....	10
Gambar 2.2. <i>Candida albicans</i> .....	14
Gambar 4.1. Grafik Persentase Hambatan <i>Candida albicans</i> .....	36
Gambar 4.2. Grafik Persentase Hambatan Biofilm <i>Candida albicans</i> .....	37

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Biodata Diri
- Lampiran 2 Surat Pengantar Penelitian Laboratorium UMKT
- Lampiran 3 Surat Balasan Penelitian Laboratorium UMKT
- Lampiran 4 Surat Pengantar Uji Determinasi di Fakultas Kehutanan UNMUL
- Lampiran 5 Surat Balasan Hasil Determinasi Tumbuhan di Fakultas Kehutanan UNMUL
- Lampiran 6 Perhitungan Rendemen
- Lampiran 7 Perhitungan Bobot Jenis
- Lampiran 8 Perhitungan Viskositas
- Lampiran 9 Perhitungan Uji Antijamur
- Lampiran 10 Perhitungan Uji Antibiofilm
- Lampiran 11 Ekstraksi
- Lampiran 12 Skrining Fitokimia
- Lampiran 13 Formulasi Nanoemulsi Obat Kumur
- Lampiran 14 Uji Organoleptis
- Lampiran 15 Uji Tipe Emulsi
- Lampiran 16 Uji pH
- Lampiran 17 Uji Bobot Jenis
- Lampiran 18 Uji Viskositas
- Lampiran 19 Uji Antijamur
- Lampiran 20 Kultur Jamur *Candida albicans*
- Lampiran 21 Uji Antibiofilm



Lampiran 22 Pengukuran Distribusi Ukuran Partikel

Lampiran 23 Pengukuran Zeta Potensial

Lampiran 24 Uji SPSS Antijamur

Lampiran 25 Uji SPSS Antibiofilm

Lampiran 26 Lembar Bimbingan Skripsi

Lampiran 27 Uji Turnitin