

**UJI CEMARAN MIKROBA PADA SEDIAAN RACIKAN PULVERES  
OBAT ANTITUBERKULOSIS DI PUSKESMAS BOJONGSARI  
KABUPATEN PURBALINGGA**



**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**AUFA ZULFA NURPRATIWI  
1508010141**

**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO  
2019**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aufa Zulfa Nurpratiwi

NIM : 1508010141

Program Studi : S1 Farmasi

Fakultas : Farmasi

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto,

menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila kelak dikemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 12 Juli 2019

Yang membuat pernyataan



AUFA ZULFA NURPRATIWI

1508010141

**HALAMAN PENGESAHAN**

**UJI CEMARAN MIKROBA PADA SEDIAAN RACIKAN PULVERES  
OBAT ANTITUBERKULOSIS DI PUSKESMAS BOJONGSARI  
KABUPATEN PURBALINGGA**

**AUFA ZULFA NURPRATIWI  
1508010141**

**Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Skripsi  
Pada hari Sabtu, 3 Agustus 2019**




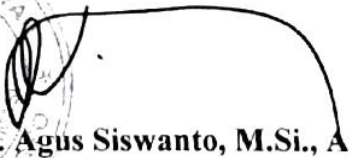
**Penguji I**

**Penguji II**

  
**Erza Genatrika, M.Sc., Apt**  
**NIK. 2160622**

  
**Dr. Retno Wahyuningrum, M.Si., Apt**  
**NIK. 2160387**

**Mengetahui  
Dekan Fakultas Farmasi  
Universitas Muhammadiyah Purwokerto**

  
  
**Dr. Agus Siswanto, M.Si., Apt**  
**NIK. 2160309**

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin segala puji syukur kepada Allah SWT karena atas berkat dan rahmatNya, dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul Uji Cemaran Mikroba Pada Sediaan Racikan Pulveres Obat Antituberkulosis Di Puskesmas Bojongsari Kabupaten Purbalingga. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi S1 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Dr. Anjar Nugroho, M.S.I., M.H.I., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto
2. Dr. Agus Siswanto, M.Si., Apt selaku Dekan Farmasi yang telah memberi berbagai informasi dan bimbingan tentang tata laksana penyusunan skripsi
3. Dr. Retno Wahyuningrum, M.Si., Apt selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi yang telah memberi berbagai informasi dan bimbingan tentang tata laksana penyusunan skripsi
4. Erza Genatrika, M.Sc., Apt dan Dr. Retno Wahyuningrum, M.Si., Apt selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan dalam penyusunan skripsi ini
5. Dr. Agus Siswanto, M.Si., Apt dan Arini Syarifah, M.Si., Apt yang telah memberikan berbagai pertanyaan untuk menguji kelayakan sebagai sarjana Farmasi
6. Seluruh Dosen dan Staf Karyawan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto
7. Bapak dan ibu serta saudara tercinta yang telah memberikan bantuan dan dukungan baik material maupun moral
8. Laboran Mikrobiologi Mba Selvy, yang telah memberi bantuan selama penelitian ini

9. Apoteker Puskesmas Bojongsari Mba Arum, yang baik hati memberi bantuan dan support selama penelitian ini
10. Sahabat tersayang Novita, Laura, Riris, Elsa, Usyana, yang selalu mendengarkan keluh kesah dan memberi semangat setiap waktu
11. Indra Arisandi, yang selalu siap membantu, mendengarkan keluh kesah dan menjadi support system saya
12. Sahabat kuliah Fadilla, Talitha, Radhita, Shinta, Nira, Emerald, Sukma, Anggi, Nikki, yang selalu membantu dan berjuang bersama menyelesaikan studi
13. Sahabat sekaligus rekan skripsi Nathania dan Kartika yang selalu membantu dan menjadi penyemangat utama
14. Rekan skripsi Nosecca, Fajar, Oktavia, Mayang yang telah membantu selama penelitian
15. Teman-teman kos shafa marwah, Fifi, Irma, Fitria, Farikh, Dyana, Vinta, Lutfiana yang telah membantu memberi semangat menyelesaikan skripsi ini

Akhir kata, semoga Allah SWT memberikan balasan atas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu. Aamiin.

Purwokerto, 12 Juli 2019



AUFA ZULFA NURPRATIWI

1508010141

## RIWAYAT HIDUP

**Nama** : Aufa Zulfa Nurpratiwi  
**Tempat dan tanggal lahir** : Brebes, 17 Maret 1997  
**Orang tua** : Quraesi Yusuf, Mutmainah  
**Alamat** : Jl. Raya Bangbayang Utara RT 05 RW 02  
Desa Bangbayang, Kec. Bantarkawung,  
Kab. Brebes  
**No. HP** : 0877-4409-9992  
**Alamat email** : [aufazulfanurpratiwi@gmail.com](mailto:aufazulfanurpratiwi@gmail.com)  
**Riwayat Pendidikan** :  
a. Taman Kanak-kanak : RA Nurul Huda Bangbayang  
b. Sekolah Dasar : SDN 1 Bangbayang  
c. Sekolah Menengah Pertama : SMPN 1 Bantarkawung  
d. Sekolah Menengah Atas : SMAN 1 Bumiayu  
e. Perguruan Tinggi : Fakultas Farmasi  
Universitas Muhammadiyah Purwokerto

## MOTTO

“Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi (pula) kamu menyukai sesuatu, padahal ia amat buruk bagimu; Allah mengetahui, sedang kamu tidak mengetahui.”

*QS Al Baqarah 216*



## **PERSEMBAHAN**

Karya ini saya persembahkan kepada:

### **Mamah dan Bapak Tercinta**

Mutmainah

Quraesi Yusuf

### **Kaka Tersayang**

Agung Rifama Sholah

Adi Diyafalah Sidqy

### **Sahabat Tersayang dan Kerabat Dekat**

Semua yang telah ikut membantu sehingga tidak bisa saya sebutkan satu-persatu

### **Almamater Tercinta**

Universitas Muhammadiyah Purwokerto



**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aufa Zulfa Nurpratiwi  
NIM : 1508010141  
Program Studi : SI Farmasi  
Fakultas : Farmasi  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto  
Jenis karya : Skripsi

menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Uji Cemaran Mikroba Pada Sediaan Racikan Pulveres Obat  
Antituberkulosis Di Puskesmas Bojongsari Kabupaten Purbalingga.

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalihmedia/ mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Purwokerto

Pada tanggal : 12 Juli 2019

Yang menyatakan,



AUFA ZULFA NURPRATIWI  
1508010141

## Uji Cemaran Mikroba Pada Sediaan Racikan Pulveres Obat Antituberkulosis Di Puskesmas Bojongsari Kabupaten Purbalingga

Aufa Zulfa Nurpratiwi<sup>1</sup>, Erza Genatrika<sup>2</sup>, Retno Wahyuningrum<sup>3</sup>

### ABSTRAK

Puskesmas merupakan unit pelaksana tingkat pertama yang bertanggung jawab untuk menyelenggarakan upaya kesehatan di tingkat kecamatan. Kegiatan peracikan merupakan hal yang sangat penting dan berpengaruh terhadap kualitas obat yang diresepkan. Obat racikan menjadi perhatian karena banyak munculnya kejadian yang tidak dikehendaki seperti kontaminasi bakteri. Berdasarkan profil tuberkulosis (TBC) Indonesia dari World Health Organization (WHO), total kasus baru penyakit TBC pada tahun 2011 adalah 313.601 kasus dan 8,9% melibatkan anak-anak di bawah 15 tahun. Tingkat kesembuhan TBC pada anak dipengaruhi terutama oleh kualitas pengobatan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) yang diberikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui cemaran mikroba serta pengaruh waktu penyimpanan terhadap pertumbuhan mikroba yang terdapat pada racikan pulveres obat antituberkulosis di Puskesmas Bojongsari Kabupaten Purbalingga dengan melihat angka lempeng total (ALT) dan angka kapang khamir (AKK). Kriteria penerimaan mikrobiologi yang diperbolehkan pada sediaan non-steril untuk non-aqueous penggunaan oral adalah total mikrobial aerobik  $10^3$  CFU/g atau CFU/ml dan total jamur/kapang  $10^2$  CFU/g atau CFU/ml. Berdasarkan hasil penelitian ini, 23 sampel yang diuji memenuhi kriteria yang ditentukan oleh WHO namun sampel tetap ditumbuhi mikroba dan setelah sampel disimpan selama 30 hari, jumlah mikroba yang tumbuh mengalami peningkatan.

**Kata kunci:** *Angka Lempeng Total (ALT), Angka Kapang Khamir (AKK), Kontaminasi, Pulveres, Puskesmas, Tuberkulosis*

## Microbial Contamination Test on non-sterile Preparation of Antituberculosis Drug in Bojongsari Public Health Center Purbalingga District

Aufa Zulfa Nurpratiwi<sup>1</sup>, Erza Genatrika<sup>2</sup>, Retno Wahyuningrum<sup>3</sup>

### ABSTRACT

Public Health Center is the first level of health facility that have responsibility for organizing health at the sub-district. Compounding activity is very important and influences the quality of the prescribed drug. A non sterile preparation drug have so many concerns because there are many unwanted events such as bacterial contamination. Based on The Indonesia's TBC profile from WHO, total of TBC new cases in year 2011 is 313.601 cases and 8.9% involve children under age of 15. TBC cure rate for pediatric patient was influenced primarily by the quality of antituberculosis medicine given. This study aims to determine microbial contamination and the effect of storage time on microbial growth contained in pulveres drug of antituberculosis in Bojongsari Public Health Center, Purbalingga Regency by looking at the total aerobic microbial counts (TAMC) and total yeast and mold counts (TYMC). The microbiological acceptance criteria permitted on non-sterile preparations for non-aqueous oral use are  $10^3$  CFU / g or CFU / ml aerobic microbial total and fungal / mold total  $10^2$  CFU / g or CFU / ml. Based on the results of this study, 23 samples tested fulfilled the criteria determined by WHO but the samples remained overgrown with microbes and after the samples were stored for 30 days, the number of microbes that grew had increased.

**Keyword:** *Contamination, Public Health Center, Pulveres, Total Aerobic Microbial Counts (TAMC), Total Yeast And Mold Counts (TYMC), Tuberculosis*

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>vi</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>vii</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN</b> .....	<b>viii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	<b>ix</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>x</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar belakang .....	1
B. Perumusan masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
A. Hasil Penelitian Terdahulu .....	4
B. Tinjauan Pustaka .....	4
1. Tuberkulosis .....	4
2. Obat Anti Tuberkulosis (OAT) .....	7
3. Pulveres .....	8
4. Pengujian Cemaran Mikroba .....	9
5. Puskesmas .....	11

C. Kerangka Konsep .....	13
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>14</b>
A. Jenis dan Rancangan Penelitian .....	14
B. Definisi Variabel Operasional .....	14
C. Waktu dan Tempat Penelitian .....	14
D. Alat dan Bahan .....	14
1. Alat .....	14
2. Bahan .....	15
E. Tahap Penelitian .....	15
1. Tahap Perizinan .....	15
2. Pengambilan Sampel .....	15
3. Besaran Sampel .....	15
4. Persiapan Alat .....	16
5. Persiapan Media Pertumbuhan .....	16
6. Persiapan Pengenceran Sampel .....	17
7. Pengukuran Mikroorganisme .....	17
F. Analisis Hasil .....	19
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>20</b>
A. Pengambilan Sampel .....	20
B. Uji Angka Lempeng Total (ALT) .....	21
C. Uji Angka Kapang Khamir (AKK) .....	23
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>30</b>
A. Kesimpulan .....	30
B. Saran .....	30
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>31</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>35</b>

## DAFTAR GAMBAR

- Gambar 4.1 Koloni Bakteri pada Media *Nutrient Agar* ..... 23
- Gambar 4.2 Koloni Kapang Khamir pada Media *Sabouraud Dextrose Agar* 25



## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Nilai Angka Lempeng Total .....	21
Tabel 4.2 Nilai Angka Kapang Khamir .....	24



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Ijin Penelitian Kesbangpol .....	35
Lampiran 2 : Surat Ijin Penelitian Bapeda .....	37
Lampiran 3 : Surat Ijin Penelitian Dinkes.....	38
Lampiran 4 : Sampel Sediaan Racikan Pulveres di Puskesmas Bojongsar Kabupaten Purbalingga .....	40
Lampiran 5 : Persiapan Pengenceran Sampel .....	42
Lampiran 6 : Media Pertumbuhan Bakteri Patogen dan Jamur .....	42
Lampiran 7 : Ruang Farmasi di Puskesmas Bojongsari Kabupaten Purbalingga 43	
Lampiran 8 : Foto Koloni Sampel ALT Tahap I .....	45
Lampiran 9 : Foto Koloni Sampel ALT Tahap II .....	53
Lampiran 10 : Foto Koloni Sampel AKK Tahap I.....	61
Lampiran 11 : Foto Koloni Sampel AKK Tahap II .....	69
Lampiran 12 : Hasil Pengukuran Koloni ALT.....	77
Lampiran 13 : Hasil Pengukuran Koloni AKK.....	83
Lampiran 14 : Hasil Analisis Uji Wilcoxon ALT.....	101
Lampiran 15 : Hasil Analisis Uji Wilcoxon AKK.....	109

## DAFTAR SINGKATAN

ALT	Angka Lempeng Total
AKK	Angka Kapang Khamir
CFU	<i>Colony Forming Unit</i>
g	Gram
INH	Isoniazid
mL	Mililiter
OAT	Obat Antituberkulosis
PDA	<i>Potato Dextrose Agar</i>
PZA	Pirazinamid
RIF	Rifampisin
SDA	<i>Sabouraud Dextrose Agar</i>
TBC	<i>Tuberculosis</i>

