

# SKRIPSI

**SENSITIVITAS ISOLAT BAKTERI ASAM  
LAKTAT KANDIDAT PROBIOTIK DARI  
BUAH NANAS (*Ananas comosus*) TERHADAP  
ANTIBIOTIK AMPISILIN, ERITROMISIN,  
KLORAMFENIKOL, DAN VANKOMISIN**  
*Literature Review*



**NAUFAL DHIFARI RAMADHAN**

**FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS AIRLANGGA  
DEPARTEMEN KIMIA FARMASI  
SURABAYA**

**2020**

**Lembar Pengesahan**

**SENSITIVITAS ISOLAT BAKTERI ASAM  
LAKTAT KANDIDAT PROBIOTIK DARI BUAH  
NANAS (*Ananas comosus*) TERHADAP ANTIBIOTIK  
AMPISILIN, ERITROMISIN, KLORAMFENIKOL,  
DAN VANKOMISIN  
*Literature Review***

**SKRIPSI**

**Dibuat Untuk Memenuhi Syarat  
Mencapai Gelar Sarjana Farmasi Pada  
Fakultas Farmasi Universitas Airlangga**

**2020**

**Oleh:**

**Naufal Dhifari Ramadhan**

**NIM : 051611133185**

**Skripsi ini telah disetujui  
tanggal 5 Agustus 2020 oleh :**

**Pembimbing Utama**

**Pembimbing Serta**

**Dr. A. Toto Poernomo, M.Si., Apt.**

**NIP. 195909181987101001**

**Dr. Riesta Primaharinastiti, S.Si., M.Si., Apt.**

**NIP. 19720418199703200**

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Naufal Dhifari Ramadhan

NIM : 051611133185

adalah mahasiswa Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga, menyatakan dengan sesungguhnya bahwa saya tidak melakukan tindakan/kegiatan plagiasi dalam menyusun Naskah Tugas Akhir/Skripsi dengan judul :

**Sensitivitas Isolat Bakteri Asam Laktat Kandidat Probiotik dari Buah Nanas (*Ananas comosus*) terhadap Antibiotik Ampisilin, Eritromisin, Kloramfenikol, dan Vankomisin *Literature Review***

Apabila di kemudian hari diketahui bahwa isi Naskah Skripsi ini merupakan plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 5 Agustus 2020

Yang membuat pernyataan,



Naufal Dhifari Ramadhan

NIM 051611133185

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Naufal Dhifari Ramadhan

NIM : 051611133185

menyatakan bahwa demi kepentingan perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui abstrak Skripsi yang saya tulis dengan judul :

**Sensitivitas Isolat Bakteri Asam Laktat Kandidat Probiotik dari Buah Nanas (*Ananas comosus*) terhadap Antibiotik Ampisilin, Eritromisin, Kloramfenikol, dan Vankomisin**  
*Literature Review*

Untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan Universitas Airlangga untuk kepentingan akademik, sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 5 Agustus 2020

Yang membuat pernyataan,



Naufal Dhifari Ramadhan

NIM 051611133185

## KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, puji syukur kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan metode *literature review* ini sebagai syarat kelulusan S1 Pendidikan Apoteker saya di Fakultas Farmasi Universitas Airlangga, dengan judul “SENSITIVITAS ISOLAT BAKTERI ASAM LAKTAT KANDIDAT PROBIOTIK DARI BUAH NANAS (*Ananas comosus*) TERHADAP ANTIBIOTIK AMPISILIN, ERITROMISIN, KLORAMFENIKOL, DAN VANKOMISIN *Literature Review*”. Perkenankanlah penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam proses penulisan skripsi ini, yaitu kepada:

1. Drs. Achmad Toto Poernomo, M. Si., Apt. selaku pembimbing utama dan Dr. Riesta Primaharinastiti, S.Si., M.Si., Apt. selaku pembimbing serta yang telah meluangkan waktu, tenaga, pikiran, dan sabar dalam memberikan bimbingan, saran, kritik dan semangat kepada penulis hingga naskah skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Prof. Dr. Mohammad Nasih, SE., M.T., Ak., CMA. selaku Rektor Universitas Airlangga beserta para Wakil Rektor yang telah menyediakan pendidikan berkualitas dengan sarana-prasarana yang memadai.
3. Prof. Dr. Umi Athijah, MS., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Airlangga beserta para Wakil Dekan yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas selama penulis menempuh program sarjana, baik secara akademik maupun non akademik.

4. Drs. Marcellino Rudyanto, M.Si., PhD., Apt. selaku Ketua Departemen Kimia Farmasi dan Prof. Dr. Noor Erma S., MS., Apt. selaku Koordinator Ruang Praktikum Mikrobiologi yang telah memberikan fasilitas dalam penyusunan skripsi ini.
5. Dr. Bambang Tri Purwanto, MS., Apt. dan Drs. Hadi Poerwono, M.Sc., Ph.D., Apt. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran untuk perbaikan naskah skripsi.
6. Alm. Mochamad Djunaedi, M.Pharm., Ph.D., Apt., Dr. Wahyu Utami, MS., Apt., dan Dr. Abdul Rahem, M.Kes., Apt., selaku dosen wali selama berada di Fakultas Farmasi Universitas Airlangga.
7. Pak Bakir yang selalu membantu dalam pelaksanaan penelitian di ruang praktikum mikrobiologi.
8. Civitas akademika Fakultas Farmasi Universitas Airlangga yang telah membantu dalam pelaksanaan perkuliahan.
9. Bapak Budhi Erwan dan Ibu Faridah selaku kedua orangtua penulis, serta Kakak Vennie Wanda Apriona yang selalu memberi doa, motivasi, nasihat, dana, dan kepercayaan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi tepat waktu.
10. Pak Sumari selaku petani buah nanas asal Kota Kediri yang telah membantu penulis untuk memperoleh bahan penelitian.
11. Teman-teman kelompok skripsi “Pak Toto 2019/2020” Diona, Hanny, Rika, Dosy, Firman, Yuhan, dan Dina yang telah bekerja sama dan saling membantu dalam penyusunan naskah skripsi.
12. Teman-teman angkatan 2016 Opium, terutama kelas C yang menemani perjuangan penulis selama berkuliah di Fakultas Farmasi Universitas Airlangga.
13. Teman-teman Keluarga Cemara (Antonius, Belinda, Daniel, Hanny, Rika, Saarah, dan Septi) yang sering menemani penulis ketika libur perkuliahan.

14. Dyoko, Luke, Fathnin, Fitri, Ariyani, dan Humaira yang telah membantu penulis di bidang akademik ataupun non akademik selama berkuliah di Fakultas Farmasi Universitas Airlangga.
15. Adristy Ratna Kusumo yang selalu memberikan *support* dan menghibur penulis selama penyusunan naskah skripsi.
16. Semua pihak lainnya yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu dalam kelancaran skripsi ini.

Semoga Allah Subhanahu Wa Ta'ala membalas kebaikan seluruh pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini. Penulis menyadari banyaknya kekurangan dalam penulisan skripsi ini maka dari itu kritik dan saran sangat diperlukan untuk perbaikan naskah skripsi ini. Semoga skripsi dengan metode *literature review* ini dapat memberikan manfaat bagi keilmuan dan almamater Fakultas Farmasi Universitas Airlangga Surabaya.

Penulis

## RINGKASAN

**Sensitivitas Isolat Bakteri Asam Laktat Kandidat Probiotik dari Buah Nanas (*Ananas comosus*) Terhadap Antibiotik Ampisilin, Eritromisin, Kloramfenikol, dan Vankomisin**  
*Literature Review*

Naufal Dhifari Ramadhan

Probiotik merupakan bakteri baik yang memiliki banyak manfaat bagi kesehatan pencernaan manusia dan lebih lagi BAL bisa menjadi salah satu alternatif pengganti terapi antibiotik pada penyakit diare yang sekaligus membantu mencegah kejadian resistensi antibiotik yang semakin tinggi (Culligan *et al.*, 2009; Taheri *et al.*, 2009; Emmawati *et al.*, 2015; Shi *et al.*, 2016). Salah satu sumber probiotik adalah BAL yang dapat berperan sebagai antibakteri karena menghasilkan bakteriosin (Yulinery dan Nurhidayat, 2013). Selain, tersedia dalam bentuk susu (*dairy based*) sehingga individu yang memiliki alergi terhadap protein susu tidak bisa mengonsumsinya. Maka dari itu perlu adanya alternatif untuk mengatasi hal tersebut yang salah satunya adalah memanfaatkan BAL yang terkandung pada buah dan sayur (Sharma and Mishra, 2012). Salah satu contoh buah yang mengandung BAL dan berpotensi sebagai kandidat probiotik adalah buah nanas. Menurut penelitian Di Cagno *et al.* (2010) dan Garcia *et al.* (2016), buah nanas memiliki kandungan BAL seperti *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus fermentum*, dan *Lactobacillus lactis*. Namun, setiap kandidat probiotik harus memenuhi persyaratan dari FAO/WHO (2002) yang salah satunya ada penentuan pola resistensi terhadap antibiotik. Penentuan pola resistensi dapat dilakukan uji sensitivitas BAL terhadap berbagai macam antibiotik seperti ampisilin, eritromisin, kloramfenikol, dan vankomisin. Maka dari itu penelitian kali ini akan membahas sensitivitas BAL dari isolat buah nanas (*Ananas comosus*) terhadap beberapa antibiotik uji seperti ampisilin, eritromisin, kloramfenikol, dan vankomisin. Penelitian ini dilakukan dengan metode *literature review* yang diawali dengan pencarian literatur pada *database* terpilih (*Google scholar*) dengan kriteria *keyword*, inklusi, eksklusi, dan rentang tahun publikasi yang telah ditentukan. Literatur terpilih pada penelitian ini juga didasarkan pada rentang tahun publikasi antara 2000-2020.

Berdasarkan hasil *literature review*, dapat disimpulkan bahwa strain BAL *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus fermentum*, dan *Lactobacillus lactis* sensitif terhadap antibiotik ampisilin, eritromisin, kloramfenikol, dan resisten (intrinsik) pada antibiotik vankomisin sehingga tidak berpotensi

terjadinya transfer gen resisten antibiotik dari strain BAL menuju bakteri patogen yang ada pada manusia. Sehingga, ketiga strain BAL tersebut bisa dikatakan aman dan berpotensi menjadi kandidat probiotik dari segi uji sensitivitas BAL terhadap antibiotik. Namun, persyaratan kandidat probiotik lainnya yang tercantum pada (FAO/WHO, 2002) tetap harus dipenuhi untuk memastikan kelayakan suatu kandidat probiotik untuk dikonsumsi oleh manusia. Oleh karena itu, saran dari penelitian ini adalah melanjutkan uji sensitivitas BAL asal buah nanas (*Ananas comosus*) terhadap berbagai macam antibiotik dari metode *literature review* menjadi metode *research* (penelitian langsung) di laboratorium dan melakukan uji kandidat probiotik lainnya terhadap strain BAL asal buah nanas (*Ananas comosus*).