

**SKRIPSI**

**PROSPEK PROBIOTIK MULTIGALUR  
SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP  
*METHICILLIN RESISTANT*  
*Staphylococcus aureus***

*Literature Review*



**ERIKA LAILIA KURNIASARI**

**FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS AIRLANGGA  
DEPARTEMEN KIMIA FARMASI  
SURABAYA  
2020**



**SKRIPSI**

**PROSPEK PROBIOTIK MULTIGALUR  
SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP  
*METHICILLIN RESISTANT*  
*Staphylococcus aureus***

*Literature Review*



**ERIKA LAILIA KURNIASARI**

**FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS AIRLANGGA  
DEPARTEMEN KIMIA FARMASI  
SURABAYA  
2020**

**Lembar Pengesahan**

**PROSPEK PROBIOTIK MULTIGALUR  
SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP  
*Methicillin Resistant Staphylococcus aureus***

*Literature Review*

**SKRIPSI**

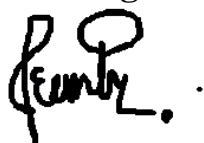
**Dibuat Untuk Memenuhi Syarat  
Mencapai Gelar Sarjana Farmasi Pada  
Fakultas Farmasi Universitas Airlangga  
2020**

**Oleh:**

**Erika Lailia Kurniasari  
NIM. 051611133016**

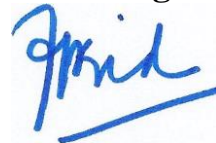
**Skripsi ini telah disetujui  
tanggal 9 Agustus 2020 oleh:**

**Pembimbing Utama**



**Dr. apt. Isnaeni, MS.  
NIP. 195601131982032003**

**Pembimbing Serta**



**Dr. apt. Asri Darmawati, MS.  
NIP. 195612281985032002**

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Erika Lailia Kurniasari

NIM : 051611133016

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

***Prospek Probiotik Multigalur sebagai Antibakteri terhadap *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus****

Apabila dikemudian hari diketahui bahwa isi Naskah Skripsi ini merupakan hasil 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, 9 Agustus 2020

Yang membuat pernyataan,



Erika Lailia Kurniasari  
NIM 051611133016

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Erika Lailia Kurniasari

NIM : 051611133016

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

**Prospek Probiotik Multigalur sebagai Antibakteri terhadap *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus***

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 dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 9 Agustus 2020  
Yang membuat pernyataan,



Erika Lailia Kurniasari  
NIM 051611133016

## KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Segala puji bagi Allah Tuhan semesta alam dan sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang membimbing kita menuju jalan kebenaran yang terang-benderang. Puji syukur bagi Allah atas limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **PROSPEK PROBIOTIK MULTIGALUR SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP *METHICILLIN RESISTANT Staphylococcus aureus*** dengan sebaik-baiknya guna memenuhi syarat mencapai gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Airlangga. Tentunya penelitian tidak akan dapat diselesaikan dengan baik tanpa kehendak, kesehatan, dan kasih sayang yang diberikan oleh Allah SWT serta bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Dr. apt. Isnaeni, MS. selaku pembimbing utama dan Dr. apt. Asri Darmawati, MS selaku dosen pembimbing serta yang selalu meluangkan waktu beliau berdua untuk membimbing, memberikan ilmu, motivasi, saran, dan dukungan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Prof. Dr. Mohammad Nasih, SE., M.T., Ak., CMA selaku Rektor Universitas Airlangga yang memberi kesempatan kepada penulis untuk menempuh Program Pendidikan Apoteker di Universitas Airlangga.
3. Dekan Fakultas Farmasi Universitas Airlangga Prof. Dr. apt. Umi Athijah, MS. atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan selama menempuh pendidikan program Sarjana Farmasi.
4. Wakil Dekan I Farmasi Universitas Airlangga Dr. apt. Riesta Primaharinastiti, S.Si., M.Si. yang telah meluangkan waktu, tenaga,

pikiran serta kesabaran dalam menyusun serta mengkoordinasi terkait penyusunan skripsi dengan metode *literature review*.

5. apt. Drs. Marcellino Rudyanto, M.Si., Ph.D., selaku Ketua Departemen Kimia Farmasi dan Dr. apt. Juni Ekowati, M.Si., selaku Sekretaris Departemen Kimia Farmasi yang telah mengkoordinasi dan memberikan pengarahan terkait mekanisme skripsi di Departemen Kimia Farmasi.
6. Prof. Dr. apt. Noor Erma N., MS., selaku penanggung jawab Ruang Praktikum Analisis Mikrobiologi yang telah memberikan penulis kesempatan untuk melakukan penelitian di Ruang Praktikum Mikrobiologi Fakultas Farmasi Universitas Airlangga.
7. Prof. Dr. apt. Purwanto. dan Prof. Dr. apt. H. Achmad Syahrani, MS., selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan demi perbaikan penyusunan skripsi ini.
8. apt. Lusiana Arifianti, S.Farm., M.Farm (alm) selaku dosen wali yang selama hidupnya selalu sabar dalam mendidik, memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis selama menempuh program Sarjana Farmasi.
9. Dr. apt. Juni Ekowati selaku dosen wali pengganti yang telah mendampingi penulis di masa-masa semester akhir dalam menempuh program Sarjana Farmasi.
10. Bapak Bakir selaku karyawan Ruang Praktikum Analisis Mikrobiologi Fakultas Farmasi Universitas Airlangga atas kerjasama, bantuan, dan kemudahan yang diberikan selama proses penelitian yang dilakukan di Ruang Praktikum Analisis Mikrobiologi Fakultas Farmasi Universitas Airlangga.
11. Orang tua penulis yaitu Bapak Supriadi dan Ibu Kurniawati Ulfa serta adik penulis yaitu M. Fahmi Assidiqi dan M. Rayhan Firdaus yang selalu mendoakan, memberi motivasi, cinta dan kasih sayang kepada penulis



selama menempuh studi program Sarjana Farmasi serta memberikan dukungan dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

12. Anggota tim Skripsi Mikrobiologi sepeperbimbingan Alfin Khoirul Rohmatin, Titania Fiska, Nur Fauziah, Khintan Rizky, dan Azza Maulidia atas kerjasama dan kekompakan selama mengerjakan penelitian dan penyusunan naskah skripsi ini dari awal hingga akhir.
13. Teman-teman terbaik penulis Ella Yurika, Intan Purnama, Pratiwi Yustisari, Favian Rafif, Arianti Zaenina, Farah Mahdiyyah, Fathnin Ulya, Naufal Farhan Nazhif serta teman-teman kelas C angkatan 2016 (Opium) Fakultas Farmasi Universitas Airlangga yang telah saling mendukung, memberi motivasi, dan doa selama menempuh studi program Sarjana Farmasi.
14. Civitas akademika Fakultas Farmasi Universitas Airlangga yang selama ini membantu dalam pelaksanaan perkuliahan hingga skripsi.
15. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang senantiasa membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penyusunan skripsi karena kesempurnaan hanya milik Allah SWT. Sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diperlukan untuk memperbaiki dan menyempurnakan skripsi yang penulis susun. Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang ilmu kefarmasian.

Penulis

Erika Lailia Kurniasari

## RINGKASAN

# PROSPEK PROBIOTIK MULTIGALUR SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP *METHICILLIN RESISTANT Staphylococcus aureus*

### *Literature Review*

Erika Lailia Kurniasari

Probiotik adalah mikroorganisme hidup yang apabila dikonsumsi dalam jumlah yang cukup dapat memberikan efek menguntungkan pada kesehatan manusia. Probiotik berpotensi meningkatkan fungsi fisiologis usus, memperbaiki atau mengembalikan flora normal usus yang dapat mengoptimalkan kondisi kesehatan tubuh, serta mencegah pertumbuhan bakteri patogen. Probiotik tersebut dapat berupa monogalur atau galur tunggal serta multigalur yang dapat meningkatkan sifat baik mikrobiota usus ketika dikonsumsi oleh manusia. Kombinasi galur probiotik yang berbeda dengan fungsi tertentu akan lebih efektif daripada probiotik monogalur. Penggunaan kombinasi tersebut dapat meluaskan spektrum antimikrobanya. Selain itu, probiotik multigalur diharapkan dapat mengendalikan *multi-drug resistant bacteria* seperti *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA). Namun, perlu kita ketahui bahwa tidak semua bakteri dapat dikombinasikan dalam bentuk multigalur probiotik. Pada multigalur probiotik, isolat bakteri dengan efek antagonisme antar satu sama lain dapat menyebabkan hilangnya viabilitas galur lain dan menyebabkan berkurangnya efektivitas. Oleh karena itu perlu dilakukan uji kompatibilitas antar isolat bakteri yang akan dijadikan campuran multigalur probiotik untuk melihat apakah bakteri yang akan dikombinasikan tidak memiliki efek antagonis satu sama lain yang dapat menurunkan efektivitas probiotiknya atau bahkan dapat memberikan dampak negatif bagi kesehatan tubuh yang mengkonsumsinya.

Tujuan dari *review* ini yaitu untuk mengkaji prospek probiotik multigalur sebagai agen antibakteri terhadap MRSA. Beberapa tahapan yang dilakukan dalam penyusunan *literature review* yaitu membandingkan efektivitas antara probiotik monogalur dan multigalur terhadap MRSA sehingga dapat diketahui diameter zona hambat serta komposisi perbandingan yang tepat dari multigalur probiotik yang dapat memberikan aktivitas maksimum sebagai agen antibakteri terhadap MRSA.

MRSA adalah bakteri *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) yang menjadi kebal atau resisten terhadap antibiotik jenis metisilin. MRSA mengalami resistensi karena perubahan genetik yang salah satunya disebabkan akibat paparan terapi antibiotik yang tidak tepat. Resistensi antibiotik yang disebabkan oleh MRSA ini juga merupakan masalah yang serius karena bakteri ini menyebabkan resistensi berantai, terutama pada pemakaian antibiotik golongan lainnya seperti golongan Karbapenem, Kuinolon, Penisilin, dan Aminoglikosida. Sehingga diperlukan suatu terapi alternatif lainnya untuk mengatasi masalah resistensi antibiotik tersebut. Probiotik multigalur dalam beberapa penelitian mampu menghambat pertumbuhan patogen termasuk *S. aureus* dan/atau MRSA. Penggunaan probiotik dalam bentuk multigalur ini diharapkan dapat mengendalikan *multi-drug resistant bacteria* yang menuntut berbagai sifat probiotik sehingga akan lebih efektif dalam menghambat bakteri patogen.

Berdasarkan hasil *review* beberapa penelitian menunjukkan bahwa probiotik memiliki karakteristik antibakteri terhadap patogen yang ditunjukkan dengan adanya aktivitas penghambatan pertumbuhan terhadap patogen uji MRSA dengan metode difusi maupun dilusi. Probiotik multigalur dengan rasio perbandingan 1:1 memiliki zona hambat yang paling besar jika dibandingkan dengan penggunaan probiotik monogalur ataupun probiotik multigalur dengan rasio perbandingan yang berbeda. Kombinasi beberapa bakteri tersebut bekerja secara sinergis dalam pengujian aktivitas antimikrobanya terhadap MRSA. Sehingga adanya kombinasi dalam bentuk multigalur probiotik pada komposisi perbandingan yang sama dapat memiliki efek saling melengkapi satu sama lain yang dapat meningkatkan manfaat atau kegunaannya.