

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI GEL EKSTRAK KEMBANG SEPATU  
(*Hibiscus rosa-sinensis* L.) TERHADAP BAKTERI  
*Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853**



**Oleh :**

**Selvi Irana Putri  
21154418A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2019**

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI GEL EKSTRAK KEMBANG SEPATU  
(*Hibiscus rosa-sinensis* L.) TERHADAP BAKTERI  
*Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853**

**SKRIPSI**

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat  
mencapai derajat Sarjana Farmasi (S.Farm)  
Program studi S1 Farmasi pada Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi*

**Oleh :**

**Selvi Irana Putri  
21154418A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2019**

**PENGESAHAN SKRIPSI**

Berjudul :

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI GEL EKSTRAK KEMBANG SEPATU  
(*Hibiscus rosa-sinensis* L.) TERHADAP BAKTERI  
*Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853**

Oleh :

**Selvi Irana Putri  
21154418A**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
Pada tanggal : 17 Juli 2019

Mengetahui,  
Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi



Dekan,

Prof. Dr. RA. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt

Pembimbing utama

Drs. Widodo Priyanto, MM., Apt

Pembimbing pendamping

Desi Purwaningsih, S.Pd., M.Si

Penguji :

1. Dra. Nony Puspawati, M.Si.
2. Ghani Nurfiana Fadma S., M.Farm., Apt
3. Destik Wulandari, S.Pd., M.Si.
4. Drs. Widodo Priyanto, MM., Apt.

## PERSEMBAHAN

### Bismillahirrahmanirahim

**“Sungguh, atas kehendak Allah semua ini terwujud, tiada kekuatan kecuali dengan pertolongan Allah (QS.Al-Kahfi : 39)**

**“jika kamu berbuat baik (berarti) kamu berbuat baik bagi dirimu sendiri, dan jika kamu berbuat jahat, maka kejahatan itu untuk dirimu sendiri..” (QS. Al-Isra' : 7)**

*Kupersembahkan skripsi ini untuk :*

- ✓ *Allah SWT yang telah memberikan petunjuk kepadaku*
- ✓ *Bapak (Paryono) dan Mama (Yatinem) terima kasih telah menjadi orang tua hebat yang selalu memberi kasih sayang, mendukungku, menasehatiku dan selalu mendengarkan keluh kesah ku selama ini, tak putus-putus nya selalu mendoakanku.*
- ✓ *Kakak ( Mikky Fariana,S.E.,) dan adek (Ardinia Zahwa Kirana Putri) terima kasih telah menjadi inspirasiku, pendorongku menjadi lebih dewasa, tempat curhat, tempat untuk tertawa riang. Saudara pembawa keceriaan dalam hidupku dan tak putus-putusnya mendoakanku.*
- ✓ *Almamater Universitas Setia Budi, Bangsa dan Negara*

**RAIH MIMPI MU HINGGA MENCAPAI TUJUAN**

## **PERNYATAAN**

Saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum, apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penulis/karya ilmiah /skripsi orang lain.

Surakarta, 17 Juli 2019



Selvi Irana Putri

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan hidayah serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul . Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat Sarjana Farmasi (S.,Farm) di fakultas Farmasi Universitas Setia Budi. Skripsi dengan judul **“UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI GEL EKSTRAK KEMBANG SEPATU (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) TERHADAP BAKTERI *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853”**

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini tidak lepas dari bantuan semua pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang senantiasa memberikan anugerah, nikmat, dan petunjuknya disetiap langkah hidupku.
2. Bapak Dr. Ir. Djoni Tarigan,MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi.
3. Ibu Prof. Dr. R. A. Oetari, SU, MM, M. Sc., At., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
4. Bapak Hery Muhamad Ansory,S.Pd.,M.Sc selaku dosen pembimbing akademik yang mengarahkan
5. Bapak Drs. Widodo Priyanto.MM.,Apt selaku pembimbing utama yang selalu mengarahkan dan memberikan saran
6. Ibu Desi Purwaningsih.S.Pd.,M.Si selaku pembimbing pendamping yang selalu mengarahkan dan memberikan saran
7. Ibu Dra. Nony Puspawati, M.Si. Ibu Ghani Nurfiana Fadma S.,M.Farm., Apt. Ibu Destik Wulandari,SPd.,M.Si. selaku dosen penguji yang memberikan saran
8. Seluruh Dosen, Asisten Dosen, Staf perpustakaan dan Staf Laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
9. Bapak (Paryono) dan mamak (Yatinem) yang selalu mendukungku menasehatiku, dan memberikan kasih sayang.
10. Kakak (Mikky Fariana,S.E.,) dan adek (Ardinia Zahwa Kirana Putri) yang selalu memberikan tawa yang riang.
11. Teman-teman dan sahabat angkatan 2015 Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta yang tidak penulis senutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan, dukungan dan semangat dalam penyusunan skripsi ini.
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu yang telah membantu proses penelitian dan penyusunan skripsi ini.
13. Almamater, Bangsa dan Negara.

Akhir kata penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan oleh karena itu, penulis menerima kritikan atau saran yang bersifat membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan di bidang ilmu farmasi khususnya obat tradisional Indonesia.

Surakarta, 17 juli 2019

Selvi Irana Putri

## DAFTAR ISI

|   | Halaman |
|---|---------|
| HALAMAN JUDUL .....                       | i       |
| PENGESAHAN SKRIPSI .....                  | ii      |
| PERSEMBAHAN.....                          | ii      |
| PERNYATAAN .....                          | iv      |
| KATA PENGANTAR .....                      | v       |
| DAFTAR ISI .....                          | vii     |
| DAFTAR GAMBAR .....                       | xi      |
| DAFTAR TABEL .....                        | xii     |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                      | xiii    |
| INTISARI.....                             | xiv     |
| ABSTRACT .....                            | xv      |
| BAB I PENDAHULUAN .....                   | 1       |
| A. Latar Belakang Masalah .....           | 1       |
| B. Perumusan Masalah .....                | 3       |
| C. Tujuan Penelitian .....                | 3       |
| D. Manfaat Penelitian .....               | 3       |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....              | 5       |
| A. Tanaman Bunga Sepatu.....              | 5       |
| 1. Sistematika tanaman Bunga Sepatu ..... | 5       |
| 2. Nama lain.....                         | 5       |
| 3. Deskripsi tanaman .....                | 6       |
| 4. Ekologi dan penyebaran .....           | 6       |
| 5. Kandungan kimia .....                  | 6       |
| 5.1 Flavonoid.....                        | 6       |
| 5.2 Saponin.....                          | 7       |
| 5.3 Antosianin.....                       | 7       |
| 5.4 Polifenol.....                        | 7       |
| 5.5 Alkaloid.....                         | 7       |
| 6. Manfaat bunga sepatu.....              | 8       |
| B. Simplisia .....                        | 8       |
| 1. Pengertian simplisia.....              | 8       |



|      |   |    |
|------|---|----|
| 2.   | Pengumpulan simplisia.....                                      | 8  |
| 3.   | Pencucian simplisia .....                                       | 9  |
| 4.   | Pengeringan simplisia.....                                      | 9  |
| C.   | Ekstrak.....  | 9  |
| 1.   | Ekstrak.....  | 9  |
| 2.   | Metode ekstraksi .....  | 10 |
| 2.1  | Metode maserasi. ....   | 10 |
| 2.2  | Metode sokletasi. ....  | 10 |
| 2.3  | Metode perkolasi.....   | 10 |
| 2.4  | Metode infusa.....  | 11 |
| 3.   | Pelarut.....  | 11 |
| D.   | Gel.....  | 11 |
| 1.   | Pengertian .....  | 11 |
| 2.   | Monografi bahan .....   | 12 |
| 2.1. | Trietanolamin (TEA).....  | 12 |
| 2.2. | Methyl paraben. ....  | 13 |
| 2.3. | Gliserin. ....  | 13 |
| 2.4. | Karbopol. ....  | 13 |
| 2.5. | Aquadestilata.....  | 13 |
| E.   | Bakteri .....   | 14 |
| 1.   | Fase Pertumbuhan Mikroorganisme.....                            | 14 |
| 1.1  | Fase penyesuaian ( <i>Lag phase</i> ). ....                     | 14 |
| 1.2  | Fase pembelahan ( <i>logarhytmik/eksponensial phase</i> ). .... | 14 |
| 1.3  | Fase Stasioner. ....  | 14 |
| 1.4  | Fase Kematian.....  | 15 |
| 2.   | Faktor Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Bakteri ....        | 15 |
| 2.1  | Nutrisi. ....   | 15 |
| 2.2  | Suhu.....   | 15 |
| 2.3  | pH.....   | 15 |
| 2.4  | Tekanan osmosis.....  | 15 |
| 2.5  | Oksigen.....  | 15 |
| F.   | Antibakteri.....  | 16 |
| 1.   | Definisi antibakteri.....                                       | 16 |
| 2.   | Mekanisme kerja antibakteri.....                                | 16 |
| 2.1. | Inhibisi sintesis dinding sel.....                              | 16 |
| 2.2. | Inhibisi fungsi membrane sel.....                               | 16 |
| 2.3. | Inhibisi sintesis protein.....                                  | 17 |
| 2.4. | Inhibisi sintesis asam nukleat. ....                            | 17 |
| 3.   | Gentamicin sebagai antibakteri.....                             | 17 |
| G.   | Uji Aktivitas Antibakteri .....                                 | 18 |
| 1.   | Metode.....   | 18 |
| 2.   | Media.....  | 18 |
| H.   | Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853.....           | 19 |
| 1.   | Klasifikasi <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853.....       | 19 |
| 2.   | Morfologi.....  | 20 |

|                                |  |    |
|--------------------------------|--|----|
| 3.                             | Identifikasi bakteri.....  | 20 |
| 4.                             | Patogenesis.....   | 20 |
| I.                             | Landasan Teori.....  | 21 |
| J.                             | Hipotesis .....  | 22 |
| BAB III METODE PENELITIAN..... |  | 23 |
| A.                             | Populasi dan Sampel .....  | 23 |
| B.                             | Variabel Penelitian .....  | 23 |
| 1.                             | Identifikasi variable utama .....                                      | 23 |
| 2.                             | Klasifikasi Variabel utama .....                                       | 23 |
| 3.                             | Definisi operasional variabel utama .....                              | 24 |
| C.                             | Bahan, Alat dan Bakteri .....  | 24 |
| 1.                             | Bahan.....   | 24 |
| 1.1                            | Bahan sampel. ....   | 24 |
| 1.2                            | Bahan kimia. ....  | 24 |
| 2.                             | Alat .....   | 24 |
| 3.                             | Bakteri .....  | 25 |
| D.                             | Jalannya Penelitian.....   | 25 |
| 1.                             | Determinasi bunga sepatu.....  | 25 |
| 2.                             | Pembuatan serbuk bungasepatu .....                                     | 25 |
| 3.                             | Penetapan susut pengeringan .....                                      | 25 |
| 4.                             | Pembuatan ekstrak bunga sepatu .....                                   | 26 |
| 5.                             | Uji organoleptis.....  | 26 |
| 6.                             | Uji bebas etanol.....  | 26 |
| 7.                             | Identifikasi kandungan senyawa kimia ekstrak bunga<br>sepatu.....      | 26 |
| 8.1                            | Flavonoid. ....  | 26 |
| 8.2                            | Saponin. ....  | 26 |
| 8.3                            | Antosianin.....  | 26 |
| 8.4                            | Polifenol.....   | 27 |
| 8.5                            | Alkaloid. ....   | 27 |
| 8.                             | Pembuatan gel ekstrak bunga sepatu.....                                | 27 |
| 8.1                            | Pembuatan formula .....  | 27 |
| 8.1.2                          | Uji Homogenitas gel.....   | 27 |
| 8.1.3                          | Uji daya menyebar gel.....   | 28 |
| 8.1.4                          | Uji daya lekat gel. ....   | 28 |
| 8.1.5                          | Uji viskositas.....  | 28 |
| 9.                             | Sterilisasi alat .....   | 29 |
| 10.                            | Pembuatan media MHA ( <i>Mueller Hinton Agar</i> ) .....               | 29 |
| 11.                            | Identifikasi Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC<br>27853 ..... | 29 |
| 10.1.                          | Identifikasi cawan gores. ....   | 29 |
| 10.2.                          | Identifikasi pewarnaan Gram. ....                                      | 29 |
| 10.3.                          | Identifikasi biokimia <i>Pseudomonas aeruginosa</i><br>ATCC 27853..... | 30 |

|   |        |
|---|--------|
| 12. Pembuatan suspensi bakteri uji <i>Pseudomonas aeruginosa</i><br>ATCC 27853..... | 31     |
| 13. Pengujian Aktivitas Antibakteri Metode Difusi .....                             | 31     |
| E. Analisis Hasil.....  | 32     |
| <br>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....   | <br>36 |
| 1. Determinasi tanaman bunga sepatu.....  | 36     |
| 2. Pembuatan serbuk bunga sepatu .....  | 36     |
| 3. Penetapan susut pengeringan serbuk bunga sepatu.....                             | 36     |
| 4. Pembuatan ekstrak bunga sepatu .....   | 37     |
| 5. Uji organoleptis ekstrak bunga sepatu.....                                       | 38     |
| 6. Uji bebas etanol bunga sepatu.....   | 38     |
| 7. Identifikasi kandungan senyawa kimia serbuk dan<br>ekstrak.....                  | 38     |
| 8. Hasil pembuatan sediaan gel.....   | 39     |
| 9. Hasil uji sifat fisik gel.....   | 40     |
| 9.1 Uji homogenitas. ....   | 40     |
| 9.2 Uji Organoleptis. ....  | 40     |
| 9.3 Uji viskositas.....   | 41     |
| 9.4 Uji pH. ....  | 42     |
| 9.5 Uji daya lekat. ....  | 43     |
| 9.6 Uji daya sebar. ....  | 44     |
| 10. Identifikasi bakteri uji <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC<br>27853 .....      | 46     |
| 10.1 Identifikasi cawan gores. ....   | 47     |
| 10.2 Identifikasi pewarnaan.....  | 47     |
| 10.3 Identifikasi uji biokimia. ....  | 47     |
| 11. Pembuatan suspensi bakteri uji .....  | 49     |
| 12. Uji aktivitas antibakteri bunga sepatu dengan metode<br>difusi.....             | 49     |
| <br>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....  | <br>52 |
| A. Kesimpulan.....  | 52     |
| B. Saran.....   | 52     |
| <br>DAFTAR PUSTAKA .....  | <br>53 |
| <br>LAMPIRAN .....  | <br>56 |

## DAFTAR GAMBAR

|  | Halaman |
|--|---------|
| 1. Bunga sepatu.....   | 5       |
| 2. Struktur flavonoid .....  | 7       |
| 3. Struktur polifenol .....  | 7       |
| 4. Struktur Hibiscus.....  | 8       |
| 5. Struktur Trietanolamin .....  | 13      |
| 6. Struktur metyl paraben .....  | 13      |
| 7. Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> .....                             | 19      |
| 8. Pembuatan ekstrak bunga sepatu ( <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.)..... | 33      |
| 9. Cara pembuatan gel ekstrak bunga sepatu .....                           | 34      |
| 10. Uji aktivitas antibakteri .....  | 35      |

## DAFTAR TABEL

|  | Halaman |
|--|---------|
| 1. Formula acuan gel.....  | 27      |
| 2. Variasi konsentrasi karbopol pada formula .....                           | 27      |
| 3. Presentase bobot kering terhadap bobot basah bunga sepatu .....           | 36      |
| 4. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk bunga sepatu.....                | 37      |
| 5. Hasil penetapan susut pengeringan ekstrak bunga sepatu.....               | 37      |
| 6. Hasil pembuatan ekstrak bunga sepatu .....                                | 38      |
| 7. Hasil pembuatan ekstrak etanol 70% bunga sepatu .....                     | 38      |
| 8. Hasil identifikasi kandungan senyawa ekstrak bunga sepatu.....            | 38      |
| 9. Hasil pemeriksian organoleptis gel bunga sepatu .....                     | 40      |
| 10. Hasil rata-rata viskositas $\pm$ SD gel ekstrak bunga sepatu. ....       | 42      |
| 11. Hasil rata-rata uji pH .....   | 43      |
| 12. Hasil rata-rata uji daya lekat .....                                     | 44      |
| 13. Hasil rata-rata daya sebar .....   | 45      |
| 14. Identifikasi uji biokimia <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853 ..... | 47      |
| 15. Hasil rata-rata zona hambat .....  | 49      |

## DAFTAR LAMPIRAN

|   | Halaman |
|---|---------|
| 1. Hasil determinasi tanaman bunga sepatu .....   | 57      |
| 2. Bahan penelitian .....   | 58      |
| 3. Alat penelitian.....   | 59      |
| 4. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk dan ekstrak bunga sepatu .....  | 60      |
| 5. Hasil uji bebas etanol .....   | 61      |
| 6. Hasil identifikasi kandungan senyawa kimia ekstrak bunga sepatu .....  | 62      |
| 7. Hasil pembuatan formula .....  | 65      |
| 8. Hasil isolasi bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853 .....   | 66      |
| 9. Hasil identifikasi pewarnaan gram.....   | 67      |
| 10. Hasil identifikasi biokimia <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853 .....  | 68      |
| 11. Hasil uji aktivitas antibakteri gel ekstrak bunga sepatu ( <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.) terhadap bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853 dengan metode difusi ..... | 69      |
| 12. Hasil perhitungan bobot kering terhadap bobot basah bunga sepatu.....   | 71      |
| 13. Hasil perhitungan penetapan susut pengeringan.....  | 72      |
| 14. Hasil perhitungan ekstrak bunga sepatu.....   | 73      |
| 15. Pembuatan larutan stok difusi.....  | 74      |
| 16. Komposisi media .....   | 75      |
| 17. Hasil analisis data uji ANOVA sifat fisik gel .....   | 78      |
| 18. Hasil analisis data uji ANOVA antara sediaan gel konsentrasi 15%, 20%, 25 %, kontrol (+), dan kontrol (-) terhadap metode difusi .....  | 86      |

## INTISARI

**PUTRI, S.I. 2019, UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI GEL EKSTRAK KEMBANG SEPATU (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) TERHADAP BAKTERI *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.**

Bunga sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) merupakan salah satu tanaman hias tropis, yang banyak digunakan dalam pengobatan tradisional. Bunga sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) mengandung flavonoid, saponin, antosianin, polifenol, dan alkaloid yang memiliki aktivitas antibakteri. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ekstrak bunga sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) dapat dibuat sediaan gel dengan mutu fisik yang baik dan mempunyai aktivitas antibakteri.

Gel ekstrak bunga sepatu dibuat dalam tiga konsentrasi formula ekstrak 15% dengan karbopol 1%, ekstrak 20% dengan karbopol 1,5%, dan ekstrak 25% dengan karbopol 2%, sifat fisiknya diuji organoleptis, homogenitas, daya sebar, daya lekat, viskositas dan pH. Pengujian aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi.

Hasil penelitian menunjukkan formula tiga memiliki mutu sediaan gel yang baik. Formula tiga dengan konsentrasi 25% dan karbopol 2% mempunyai aktivitas antibakteri dengan rata-rata zona hambat sebesar 10.833 mm.

---

Kata kunci : Bunga sepatu, Difusi, Gel, *Pseudomonas aeruginosa*

## ABSTRACT

**PUTRI, S.I 2019, GEL ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST HIBISCUS EXTRACT (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) ON THE BACTERIA *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, THESIS, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.**

Hibiscus (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) is a tropical ornamental plants, which are widely used in traditional medicine. Hibiscus (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) contain flavonoids, saponins, anthocyanins, polyphenols and alkaloids which possess antibacterial activity. The purpose of this study is to find out that hibiscus (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) extract can be made with good physical quality gel preparations and antibacterial activity.

Gel shoe flower extract prepared in the concentration of the extract formula 15% with 1% carbopol, carbopol extract 20% to 1.5%, and extract 25% to 2% carbopol, organoleptic test its physical properties, homogeneity, dispersive power, adhesiveness, viscosity and pH. Antibacterial activity test using the diffusion method.

The results showed that formula three good gel preparation. Formula three with extract concentration of 25% and carbopol 2% has antibacterial activity with an average inhibition zone of 10.833 mm.

---

Keywords: Hibiscus, Diffusion, Gel, *Pseudomonas aeruginosa*



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Bakteri adalah salah satu golongan mikroorganisme prokariotik (bersel tunggal) yang hidup berkoloni yang tidak mempunyai selubung inti namun mampu hidup (Michelle *et al.* 2017). *Pseudomonas aeruginosa* adalah patogen oportunistik, yaitu memanfaatkan kerusakan pada mekanisme pertahanan inang untuk memulai suatu infeksi. Bakteri ini dapat menyebabkan infeksi saluran kemih, infeksi saluran napas, dermatitis, infeksi jaringan lunak, bakteremia, infeksi tulang dan sendi, infeksi saluran cerna, dan bermacam-macam infeksi sistemik, terutama pada penderita luka bakar berat, kanker, dan penderita AIDS yang mengalami penurunan sistem imun. Infeksi *P. aeruginosa* menjadi masalah serius pada pasien rumah sakit yang menderita kanker, fibrosis kistik dan luka bakar. Angka kematian kasus (*case fatality rate*) pasien-pasien tersebut adalah 50% (Kuswiyanto 2016).

Tingginya harga obat sintetis dan adanya efek samping merugikan kesehatan memicu masyarakat untuk menggunakan obat tradisional kembali (Indah 2016). Penggunaan tanaman sebagai salah satu upaya pengobatan di masyarakat luas telah lama dilakukan karena dinilai lebih aman daripada penggunaan obat sintetis. Obat tradisional telah membawa suatu perubahan dalam teknik pengobatan yang bisa menjadi rekomendasi pemeliharaan kesehatan (Alfia *et al.* 2018).

Tanaman bunga sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis*L.) adalah tanaman yang berasal dari Asia Timur dan banyak di tanam sebagai tanaman hias di daerah tropis dan subtropis. Tanaman bunga sepatu mempunyai bunga besar, berwarna merah dan tidak berbau (Agoes 2008). Bunga sepatu memiliki aktivitas sebagai antibakteri karena dalam bunga sepatu terdapat adanya flavonoid, polifenol dan alkaloid yang berfungsi sebagai antibakteri. Flavonoid mengandung gugus fenol yang dapat menyebabkan denaturasi protein dan merusak membran sel sehingga dapat menghambat pertumbuhan bakteri (Sumara 2017). Kandungan kimia dari

tanaman bunga sepatu adanya senyawa golongan lain yaitu antosianin, polifenol, saponin dan alkaloid (Dwita *et al.* 2013).

Gel adalah sediaan semi padat yang terdiri dari suspensi yang dibuat dari partikel anorganik yang kecil atau molekul organik yang besar terpenetrasi oleh suatu cairan (Ansel 2008). Sediaan gel dipilih karena mudah mengering, membentuk lapisan film yang mudah dicuci yang memberikan rasa dingin dikulit (Panjaitan 2012). Pemilihan *Gelling agent* akan mempengaruhi sifat fisik gel serta hasil akhir sediaan (Cristine 2018). Karbopol merupakan polimer sintetik dari asam akrilat dengan bobot molekul tinggi. Karbopol berbentuk serbuk, berwarna putih dan higroskopis, bersifat stabil, penambahan temperature berlebih dapat mengakibatkan kekentalan menurun sehingga mengurangi stabilitas, penggunaan karbopol 0,5%-2%. Keuntungan karbopol adalah dapat dicampur dengan zat aktif, serta memiliki penampilan secara organoleptis yang menarik, viskositasnya yang tinggi pada konsentrasi yang rendah.

Menurut penelitian sebelumnya diketahui pengaruh variasi gelling agent carbomer 934 dalam sediaan gel ekstrak etanolik bunga sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) terhadap sifat fisik gel dan aktivitas antibakteri *Staphylococcus aureus* memiliki zona hambat sebanyak 14 mm (Nurul 2013).

Berdasarkan latar belakang tersebut penggunaan bunga sepatu untuk aktivitas antibakteri dapat dipermudah dengan membuat dalam bentuk sediaan seperti gel. Gel mempunyai sifat menyejukkan, melembabkan, mudah penggunaan, mudah berpenetrasi sehingga memberikan efek menyembuhkan. Pada penelitian ini digunakan basis gel karena daya sebar pada kulit baik, efeknya mendinginkan, tidak menyumbat pori-pori kulit, mudah dicuci dengan air dan pelepasan obatnya baik (Voght 1995). Penelitian terhadap bunga sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) yang diekstraksi dengan etanol dibuat sediaan gel yang berkhasiat untuk daya hambat terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853.

## **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan diatas dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

Pertama, apakah ekstrak bunga sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) dapat dibuat sediaan gel dengan mutu fisik yang baik?

Kedua, apakah gel ekstrak bunga sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853?

Ketiga, manakah formula terbaik sediaan gel ekstrak bunga sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) yang memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853?

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah :

Pertama, untuk mengetahui ekstrak bunga sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) dapat dibuat sediaan gel dengan mutu fisik yang baik

Kedua, untuk mengetahui gel ekstrak bunga sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853

Ketiga, untuk mengetahui formula terbaik sediaan gel ekstrak bunga sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) yang memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853

## **D. Manfaat Penelitian**

Bagi penelitian, dapat memberikan pembuktian ilmiah mengenai gel ekstrak bunga sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) dapat digunakan untuk infeksi luka , sehingga dapat digunakan sebagai landasan bagi penelitian selanjutnya.

Bagi ilmu pengetahuan, memberi tambahan ilmu pengetahuan dibidang farmasi mengenai informasi penggunaan aktivitas antibakteri gel ekstrak bunga sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa*, sehingga dapat digunakan sebagai dasar ilmiah pemanfaatan obat tradisional.

Bagi masyarakat, dapat berkontribusi kepada masyarakat dalam usaha pengembangan obat tradisional.