

**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI CARBOPOL 940 TERHADAP
MUTU FISIK GEL *HAND WASH* EKSTRAK DAUN KERSEN
(*Muntingia calabura* L.) TERHADAP BAKTERI
Staphylococcus aureus ATCC 25923**



**Diajukan Oleh :
Dhea Ayu Pratiwi
24185654A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2022**

**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI CARBOPOL 940 TERHADAP
MUTU FISIK GEL *HAND WASH* EKSTRAK DAUN KERSEN
(*Muntingia calabura* L.) TERHADAP BAKTERI
Staphylococcus aureus ATCC 25923**

SKRIPSI

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

Oleh :

Dhea Ayu Pratiwi

24185654A

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA**

2022

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI CARBOPOL 940 TERHADAP
MUTU FISIK GEL *HAND WASH* EKSTRAK DAUN KERSEN
(*Muntingia calabura* L.) TERHADAP BAKTERI
Staphylococcus aureus ATCC 25923**

Oleh :
Dhea Ayu Pratiwi
24185654A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada Tanggal : 25 Januari 2022

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,



Prof. Dr. apt. K.A. Oetari, S.U., M.M., M.Sc.

Pembimbing Utama



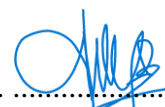

Apt. Siti Aisyah, M.Sc.

Pembimbing Pendamping

apt. Fransiska Leviana, S.Farm., M.Sc.

Penguji :

1. Dr. Ana Indrayati, M.Si.
2. Hery Muhamad Ansory, S.Pd., M.Sc.
3. apt. Muhammad Dzakwan, M.Si.
4. apt. Siti Aisyah, M.Sc.

1. 
2. 
3. 
4. 

HALAMAN PERSEMBAHAN



“Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang”

Special thanks for :

ALLAH SWT

Alhamdulillah, puji syukur atas segala rahmat dan petunjuk dari Allah SWT yang telah memberi hamba kesehatan dan ridho-Nya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dan akhirnya mendapatkan gelar S.Farm

KELUARGA

Terimakasih untuk Bapak, Ibu, kedua adik, Bude dan semua keluargaku tersayang yang selalu mendoakan, memberikan dukungan moril maupun materil, memberikan perhatian dan serta kasih sayangnya yang tulus.

DOSEN PEMBIMBING

Terimakasih kepada Ibu Siti Aisyah dan Ibu Fransiska Leviana terbaik yang telah membimbingku, menasehatiku, banyak memberi masukan serta semangat dan motivasinya dalam penyusunan skripsi ini.

SAHABAT DAN REKAN SEPERJUANGAN

Terima kasih sahabatku Iga, Itin, Sapira, Anin, dan noelak, Mega, Upi, Edot, Icha, Siti, Yanis dan teman ngelab ku sheila yang telah memberikan dukungan dalam susah maupun senang, dan kerja sama selama skripsi.

Serta terimakasih banyak kepada semua pihak yang telah membantu selama perkuliahan ini hingga skripsi ini selesai, dan juga orang – orang yang sempat memberi pengaruh selama perkuliahan.

PERNYATAAN

Dengan ini 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 yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 13 Januari 2022

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Dhea Ayu Pratiwi' written in a stylized, cursive script.

Dhea Ayu Pratiwi

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“PENGARUH VARIASI KONSENTRASI CARBOPOL 940 TERHADAP MUTU FISIK GEL *HAND WASH* EKSTRAK DAUN KERSEN (*Muntingia calabura L.*) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* ATCC 25923”**. Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh derajat sarjana di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

Penelitian dan penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, baik secara moril maupun materi. Penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA selaku rektor Universitas Setia Budi.
2. Prof. Dr. apt. R. A. Oetari, SU., MM., M.Sc. selaku dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. apt. Siti Aisiyah, S. Farm., M.Sc. selaku pembimbing utama yang telah memberikan motivasi, arahan, serta telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini
4. apt. Fransiska Leviana, S.Farm., M.Sc. selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan koreksi pada penulis.
5. Tim penguji yang telah menyediakan waktu untuk memberikan kritik serta saran yang membangun kepada penulis agar menjadi lebih baik.
6. Lukito Mindi Cahyo, S.K.G., M.P.H. selaku dosen pembimbing akademik yang selalu membimbing sejak pertama kuliah sampai selesai.
7. Segenap dosen dan Staff Laboratorium Universitas Setia Budi yang telah bersedia memberikan ilmu pengetahuan serta membantu dalam menyelesaikan skripsi.

8. Kedua orang tua saya tercinta beserta adik yang memberikan doa dan dukungan selama berkuliah dan pembuatan skripsi.
9. Kepada sahabat-sahabat saya itin, iga, sapira, anin, dan noelak. Terima kasih sudah menjadi teman yang baik selama menjalani perkuliahan ini, sudah menjadi tempat keluh kesah saya. Semoga Allah selalu melimpahkan kasih sayangNya dan sukses untuk kita semua.
10. Kepada teman-teman HMJ S-1 Farmasi, Terima kasih atas ilmu serta pengalaman yang telah diberikan untukku.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu diharapkan semua kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca. Semoga skripsi ini dapat berguna bagi siapapun yang mempelajarinya.

Surakarta, 13 Januari 2022

Penulis



Dhea Ayu Pratiwi

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
INTISARI	xvii
ABSTRACT.....	xviii
ARTI SINGKATAN.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Tanaman Kersen.....	5
1. Sistematika Tumbuhan.....	5
2. Nama daerah.....	5
3. Morfologi tanaman.....	6
4. Kandungan kimia	6
5. Manfaat tanaman kersen	7

B. Simplisia.....	7
1. Pengertian.....	7
2. Pengeringan.....	8
3. Ekstraksi.....	8
C. <i>Staphylococcus aureus</i>	9
1. Klasifikasi	9
2. Morfologi bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	9
3. Patogenitas <i>S. aureus</i>	10
D. Antibakteri.....	11
1. Pengertian.....	11
2. Mekanisme kerja antibakteri	11
E. Media.....	12
F. Difusi.....	13
G. Dilusi	13
H. Ciprofloxacin.....	14
I. Sabun.....	14
1. Pengertian sabun	14
2. Pembersih tangan (<i>hand wash</i>)	15
J. Gel.....	15
K. Monografi Bahan	16
1. Carbopol 940.....	16
2. <i>Triethanolamine</i> (TEA).....	16
3. Sodium lauril sulfat.....	17
4. Metil paraben	17
5. Gliserin.....	17

6. Dinatrium-EDTA	17
7. Akuades.....	18
L. Landasan Teori.....	18
M. Hipotesis.....	19
BAB III METODE PENELITIAN	21
A. Populasi dan Sampel	21
B. Variabel Penelitian	21
1. Identifikasi variabel utama.....	21
2. Klasifikasi variabel utama.....	21
3. Definisi operasional variabel utama.....	22
C. Bahan dan Alat.....	23
1. Bahan.....	23
2. Alat.....	23
D. Rencana Jalannya Penelitian.....	24
1. Determinasi tanaman.....	24
2. Pemilihan dan pengumpulan bahan	24
3. Pembuatan serbuk	24
4. Identifikasi serbuk daun kersen.....	24
5. Pembuatan ekstrak kental daun kersen	25
6. Penetapan kadar air ekstrak daun kersen	25
7. Uji bebas alkohol.....	26
8. Identifikasi kandungan kimia ekstrak daun kersen	26
9. Pembuatan Kontrol.....	27
10. Rancangan formulasi gel <i>hand wash</i> daun kersen	27
11. Pembuatan sediaan gel <i>hand wash</i>	28

12. Uji sifat fisik gel <i>hand wash</i> ekstrak daun kersen.....	28
13. Inokulasi bakteri (Peremajaan)	29
14. Pembuatan suspensi bakteri uji <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923 29	
15. Identifikasi bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	30
16. Uji difusi	31
E. Analisis Hasil	32
F. Skema Rancangan Jalannya Penelitian	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
1. Hasil determinasi tanaman kersen (<i>Muntingia calabura</i> L.)	36
2. Pengumpulan bahan dan pembuatan serbuk simplisia daun kersen..	36
3. Pemeriksaan organoleptis serbuk daun kersen.....	37
4. Penetapan kadar air serbuk.....	37
5. Penetapan susut pengeringan serbuk daun kersen	38
6. Pembuatan ekstrak daun kersen	38
7. Pemeriksaan organoleptis ekstrak daun kersen.....	39
8. Penetapan kadar air ekstrak daun kersen	39
9. Pengujian bebas alkohol ekstrak daun kersen.....	40
10. Hasil identifikasi kandungan kimia ekstrak daun kersen	40
11. Hasil orientasi ekstrak daun kersen (<i>Muntingia calabura</i> L.).....	41
12. Hasil Formulasi sediaan gel <i>hand wash</i> ekstrak daun kersen (<i>Muntingia calabura</i> L.).....	42
13. Hasil pengujian mutu fisik sediaan gel <i>hand wash</i>	43
14. Hasil pengujian stabilitas sediaan gel <i>hand wash</i> Ekstrak Daun Kersen (<i>Muntingia calabura</i> L.)	53
15. Hasil identifikasi bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923.....	61

16. Hasil pengujian aktivitas antibakteri gel <i>hand wash</i> ekstrak daun kersen	65
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	69
A. KESIMPULAN.....	69
B. SARAN.....	69
DAFTAR PUSTAKA	70

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Formula standar hand wash ekstrak rumput laut <i>Eucheuma spinosum</i>	27
Tabel 2. Formula standar gel <i>hand wash</i> yang telah dimodifikasi.....	27
Tabel 3. Hasil pengamatan organoleptis serbuk daun kersen	37
Tabel 4. Hasil penetapan kadar air serbuk	37
Tabel 5. Hasil pengujian susut pengeringan serbuk daun kersen.....	38
Tabel 6. Rendemen ekstrak daun kersen (<i>Muntingia calabura</i> L.).....	39
Tabel 7. Hasil pemeriksaan organoleptis ekstrak.....	39
Tabel 8. Hasil uji kadar air ekstrak	39
Tabel 9. Hasil uji bebas alkohol.....	40
Tabel 10. Hasil identifikasi kandungan kimia.....	41
Tabel 11. Hasil uji daya hambat ekstrak daun kersen.....	41
Tabel 12. Hasil uji organoleptis sediaan gel <i>hand wash</i>	43
Tabel 13. Hasil uji homogenitas sediaan gel <i>hand wash</i>	44
Tabel 14. Hasil pengamatan uji daya sebar.....	45
Tabel 15. Hasil pengamatan uji daya lekat gel <i>hand wash</i>	48
Tabel 16. Hasil uji viskositas sediaan gel <i>hand wash</i>	50
Tabel 17. Hasil uji pH sediaan gel <i>hand wash</i>	52
Tabel 18. Hasil pengujian organoleptis gel <i>hand wash</i>	54
Tabel 19. Hasil pengujian homogenitas sediaan gel <i>hand wash</i> ekstrak daun kersen	55
Tabel 20. Hasil pengujian daya sebar gel <i>hand wash</i>	56
Tabel 21. Hasil pengujian daya lekat gel <i>hand wash</i>	57

Tabel 22. Hasil pengujian pH stabilitas gel <i>hand wash</i>	59
Tabel 23. hasil pengujian viskositas stabilitas gel <i>hand wash</i>	60
Tabel 24. Hasil identifikasi morfologi bakteri	62
Tabel 25. Hasil identifikasi pewarnaan Gram.....	63
Tabel 26. Hasil identifikasi koagulase	64
Tabel 27. Hasil identifikasi katalase	65
Tabel 28. Hasil uji aktivitas antibakteri sediaan gel <i>hand wash</i>	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Muntingia calabura</i> L. (Kosasih <i>et al.</i> , 2013).....	5
Gambar 2. Skema pembuatan ekstrak daun kersen.....	33
Gambar 3. Skema pembuatan dan uji fisik sediaan gel <i>hand wash</i> ekstrak daun kersen	34
Gambar 4. Uji aktivitas antibakteri dengan metode difusi cakram.....	35
Gambar 5. Histogram uji daya sebar gel <i>hand wash</i> ekstrak daun kersen.....	46
Gambar 6. Histogram uji daya lekat gel <i>hand wash</i> ekstrak daun kersen.....	48
Gambar 7. Histogram uji viskositas gel <i>hand wash</i> ekstrak daun kersen.....	50
Gambar 8. Histogram uji pH gel <i>hand wash</i> ekstrak daun kersen.....	52
Gambar 9. Histogram uji stabilitas daya sebar gel <i>hand wash</i> ekstrak daun kersen...	56
Gambar 10. Histogram uji stabilitas daya sebar gel <i>hand wash</i> ekstrak daun kersen.	58
Gambar 11. Histogram uji stabilitas pH gel <i>hand wash</i> ekstrak daun kersen.....	59
Gambar 12. Histogram uji stabilitas viskositas gel <i>hand wash</i> ekstrak daun kersen..	61
Gambar 13. Hasil identifikasi morfologi bakteri	62
Gambar 14. Hasil identifikasi pewarnaan gram.....	63
Gambar 15. Hasil uji koagulase	64
Gambar 16. Hasil uji katalase	65

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil determinasi tanaman daun kersen	75
Lampiran 2. Perhitungan persen rendemen ekstrak	77
Lampiran 3. Gambaran alat dan bahan penelitian.....	77
Lampiran 4. Hasil uji kandungan kimia ekstrak daun kersen	79
Lampiran 5. Hasil uji mutu fisik sediaan gel <i>hand wash</i>	80
Lampiran 6. Hasil uji daya sebar gel <i>hand wash</i> ekstrak daun kersen.....	81
Lampiran 7. Hasil daya lekat gel <i>hand wash</i> ekstrak daun kersen.....	83
Lampiran 8. Hasil uji viskositas gel <i>hand wash</i> ekstrak daun kersen.....	85
Lampiran 9. Hasil uji pH gel <i>hand wash</i> ekstrak daun kersen.....	87
Lampiran 10. Hasil uji stabilitas daya sebar gel <i>hand wash</i> ekstrak daun kersen	90
Lampiran 11. Hasil uji stabilitas daya lekat gel <i>hand wash</i> ekstrak daun kersen	92
Lampiran 12. Hasil uji stabilitas viskositas gel <i>hand wash</i> ekstrak daun kersen.....	94
Lampiran 13. Hasil uji stabilitas pH gel <i>hand wash</i> ekstrak daun kersen.....	96
Lampiran 14. Hasil uji aktivitas antibakteri gel <i>hand wash</i> ekstrak daun kersen terhadap <i>S. aureus</i>	98

ARTI SINGKATAN

ATCC	<i>American Type Culture Collection</i>
BHI	<i>Brain Heart Infusion</i>
C	Celcius
Cfu	<i>Colony Forming Unit</i>
CH ₃ COOH	Asam Asetat
Cm	<i>Centimeter</i>
EDTA	<i>Ethylene diamine tetra-acetic acid</i>
FeCl ₃	Besi (III) klorida
g	gram
H	Hidrogen
H ₂ SO ₄	Asam sulfat
ISPA	Infeksi Saluran Pernapasan Akut
KBM	Konsentrasi Bunuh Minimum
Kg	Kilogram
KHM	Konsentrasi Hambat Minimum
M	Molar
MHA	<i>Mueller Hinton Agar</i>
mL	mililiter

mm	milimeter
MSA	<i>Mannitol Salt Agar</i>
NA	<i>Nutrient Agar</i>
Na CMC	Natrium Karboksimetil Selulosa
NH ₃	Amonia
pH	<i>Power of Hydrogen</i>
<i>S. aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>
SLS	Sodium Lauril Sulfat
TEA	Trietanolamin

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kesehatan yakni bagian utama dari setiap individu yang dapat mempengaruhi kualitas hidup (*quality of life*). Kesehatan tubuh perlu dijaga dengan cara yang paling efektif yakni menjaga kebersihan, salah satunya menjaga kebersihan tangan (Radji, 2010). *Hand wash* dapat digunakan dalam mengurangi peningkatan penyakit-penyakit menular seperti diare, Infeksi Saluran Pernapasan Atas (ISPA), dan membunuh kuman penyakit atau bakteri yang terdapat di tangan (Proverawati dan Rahmawati, 2012). Kebersihan tangan menjadi bagian penting yang perlu dilakukan sebagai bentuk perlindungan diri dari infeksi bakteri. Salah satu cara dalam mempertahankan kebersihan tangan yaitu dengan menggunakan air dan *hand wash* (Joy *et al.*, 2012). *Staphylococcus aureus* adalah salah satu bakteri yang diketahui sering mengkontaminasi kulit pada tangan (WHO, 2013). Daun kersen (*Muntingia calabura* L.) adalah salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai antibakteri.

Tanaman kersen memiliki beberapa senyawa bioaktif yang terkandung di dalamnya seperti saponin, flavonoid, dan tanin yang berfungsi sebagai antimikroba, antioksidan, antibakteri, dan antifungal (Surjowardojo *et al.*, 2014). Senyawa saponin mampu meningkatkan permeabilitas membran sel bakteri yang dapat menyebabkan membran sel rusak dan lisis (Suerni *et al.*, 2013). Senyawa flavonoid bekerja dengan menghentikan sintesis asam nukleat, menghentikan fungsi membran sel, dan menghentikan metabolisme energi. Senyawa tanin bekerja dengan cara mengkoagulasi protoplasma sel bakteri sehingga pertumbuhan bakteri akan terhambat (Karlina, 2013).

Penelitian sebelumnya yang dikerjakan oleh Turnip *et al.*, (2020) menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun kersen pada sediaan salep yang mengandung 100 mg ekstrak kersen mampu menghentikan pertumbuhan bakteri *S.*

aureus dengan zona hambat rata-rata 16,50 mm. Penelitian Manarisip *et al.*, (2019) menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun kersen pada sediaan gel *hand antiseptic* dalam konsentrasi terkecil yakni 5% dengan zona hambat 10,00 mm mampu bekerja sebagai antibakteri terhadap bakteri *S. aureus*. Penelitian yang dilakukan oleh Lailiyah dan Rahayu, (2019) menunjukkan bahwa ekstrak daun kersen dalam konsentrasi terkecil yakni 2,5% dengan zona hambat tumbuh bakteri *S. aureus* sebesar 17,82 mm. Penelitian tersebut juga menyatakan bahwa variasi konsentrasi ekstrak daun kersen tidak memiliki pengaruh terhadap uji homogenitas, uji organoleptis, uji ketidaksukaan sediaan, uji pH, uji tinggi busa, dan kestabilan busa tetapi terdapat pengaruh pada uji viskositas. Manfaat daun kersen yang memiliki kandungan senyawa kimia telah diteliti dari berbagai aspek. Penelitian tersebut menjadi dasar untuk membuat ekstrak daun kersen sebagai bahan aktif dalam pembuatan gel *hand wash*.

Banyak produk *hand wash* yang menjadikan senyawa kimia sintetis sebagai bahan aktif mengakibatkan beberapa efek samping. *Hand wash* yang diaplikasikan pada kulit dalam jangka waktu yang panjang dapat menimbulkan beberapa efek seperti timbulnya iritasi pada kulit, kulit menjadi kering, ruam, dan menyebabkan resistensi bakteri (Patil *et al.*, 2015). Gel *hand wash* dipilih karena sediaan gel tidak memiliki kandungan minyak tetapi memiliki formulasi hidrogel sehingga tidak menimbulkan efek kering pada kulit. Keuntungan dari sediaan gel *hand wash* yakni ketika diaplikasikan pada kulit memiliki daya sebar yang baik, mudah dicuci, dan tidak menyebabkan lengket pada kulit sehingga meningkatkan kenyamanan penggunaan. Gel bersifat lunak, lembut, dapat dengan mudah dioleskan, dan tidak menimbulkan lapisan berminyak pada permukaan kulit (Jones, 2010).

Carbopol 940 berperan sebagai *gelling agent* karena memiliki sifat non toksik dan tidak menimbulkan iritasi terhadap penggunaan secara topikal. Carbopol 940 secara efektif dapat bekerja pada kisaran pH yang luas serta pada rentang konsentrasi rendah memiliki viskositas yang tinggi. Carbopol 940 dapat digunakan juga sebagai bahan penstabil, pengemulsi, pengisi, dan agen pensuspensi. Carbopol

940 sebagai *gelling agent* baik digunakan pada rentang konsentrasi 0,5-2,0% (Rowe, 2009). Penelitian yang dilakukan oleh Nurlina *et al.*, (2013) menunjukkan bahwa penggunaan carbopol sebagai *gelling agent* pada sediaan *hand wash* dengan variasi konsentrasi 1,0; 1,5; dan 2,0% yang memiliki mutu fisik paling optimal adalah formula dengan konsentrasi carbopol 2,0%. Penambahan konsentrasi carbopol 940 memiliki pengaruh yang tinggi terhadap peningkatan viskositas sediaan gel. Semakin bertambahnya konsentrasi carbopol dapat menyebabkan kenaikan viskositas pada gel, hal ini karena carbopol dapat mengembang ketika terlarut dalam air.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk menguji mutu fisik terhadap variasi konsentrasi carbopol 940 sediaan gel *hand wash* ekstrak daun kersen dan mengetahui aktivitasnya sebagai antibakteri terhadap bakteri *S. aureus*.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah berdasarkan latar belakang di atas adalah :

Pertama, apakah variasi konsentrasi carbopol 940 berpengaruh terhadap viskositas, daya sebar, dan daya lekat gel *hand wash*?

Kedua, apakah sediaan gel *hand wash* ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L.) mampu menghambat bakteri *S. aureus*?

Ketiga, formula manakah yang memiliki mutu fisik dan aktivitas antibakteri yang paling baik?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

Pertama, untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi carbopol 940 terhadap viskositas, daya sebar, dan daya lekat gel *hand wash*.

Kedua, untuk mengetahui daya hambat sediaan gel *hand wash* ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L.) terhadap bakteri *S. aureus*.

Ketiga, untuk mengetahui formula yang memiliki mutu fisik dan aktivitas antibakteri yang paling baik.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah menambah ilmu pengetahuan serta memberikan informasi bahwa ekstrak daun kersen yang dibuat dalam bentuk gel *hand wash* dapat digunakan sebagai antibakteri *S. aureus*.