

FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI *Staphylococcus aureus* SEDIAAN HAND SANITIZER SPRAY EKSTRAK BATANG BAJAKAH TAMPALA (*Spatholobus littoralis* Hassk) DENGAN VARIASI KONSENTRASI GLISERIN



**Oleh:
NUR RAHMIATI
NIM : 01206258A**

**FAKULTAS FARMASI
PROGRAM STUDI S1 FARMASI ALIH JENJANG
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2022**

FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI *Staphylococcus aureus* SEDIAAN HAND SANITIZER SPRAY EKSTRAK BATANG BAJAKAH TAMPALA (*Spatholobus littoralis* Hassk) DENGAN VARIASI KONSENTRASI GLISERIN



Oleh
Nur Rahmiati
01206258A

FAKULTAS FARMASI
PROGRAM STUDI S1 FARMASI ALIH JENJANG
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2022

PENGESAHAN SKRIPSI

berjudul:

FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI *Staphylococcus aureus* SEDIAAN HAND SANITIZER SPRAY EKSTRAK BATANG BAJAKAH TAMPALA (*Spatholobus littoralis* Hassk) DENGAN VARIASI KONSENTRASI GLISERIN

Dipertahankan di hadapan panitia penguji skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 01 Agustus 2022

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi

Dekan,

A blue circular stamp of Universitas Setia Budi Faculty of Pharmacy is overlaid with a black ink signature.

Prof. Dr. R. A. Cetari, SU., MM., MSc., Apt.

Pembimbing Utama

A blue ink signature of Dr. Ana Indrayati.

Dr. Ana Indrayati, M.Si.


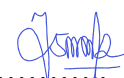
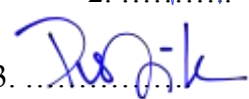

Pembimbing Pendamping

A blue ink signature of apt. Anita Nilawati.

apt. Anita Nilawati, M.Farm.

Penguji :

1. Dr. apt. Ilham kuncahyo, M.Sc.
2. Dr. apt. Ismi Rahmawati, M.Si.
3. Destik Wulandari, M.Si.
4. Dr. Ana Indrayati, M.Si.

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....

PERSEMBAHAN

“ lepaskan segala sesuatu yang membuatmu stress dan sedih, apa yang menjadi milikmu akan menemukanmu”. (Ali bin Abi Thalib)

“ Sebaik apapun dirimu, tak semua orang bisa menyukaimu, tapi percayalah Allah senantiasa mendukungmu disaat orang ingin menjatuhkanmu, tidak perlu pengakuan dari siapapun.”

“ Do’a itu romantis meski diwarnai dengan tangis tapi akan berujung manis, curhat sama Allah adalah bentuk pelarian dari masalah yang paling nyaman dan pada akhirnya yang menemani kita dengan keadaan apapun adalah Allah dan diri sendiri.”

Dengan mengucapkan rasa syukur dan Alhamdulillahirobbilalamin, penulis mempersembahkan Skripsi ini kepada :

- ♥ Allah SWT, Tuhan yang Maha Esa
- ♥ Rasulullah SAW, laa nabiya ba’dahu
- ♥ Papah dan Mamah serta Kakak “Best Support System”
- ♥ Sahabat Vina, Elvy, Nova, Indri, Mila, serta teman-teman seperjuangan kelas transfer.
- ♥ Dosen pembimbing Dr. Ana Indrayati, M.Si dan apt. Anita Nilawati, S.Farm, M.Farm yang selalu membimbing dan memberi masukan.
- ♥ Almamater yang ku banggakan

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

Surakarta, Agustus 2022

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Nur Rahmiati', written over a horizontal line.

Nur Rahmiati

KATA PENGANTAR

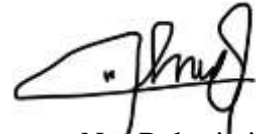
Dengan mengucapkan syukur alhamdulillah atas kehadiran Allah SWT. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI *Staphylococcus aureus* SEDIAAN HAND SANITIZER SPRAY EKSTRAK BATANG BAJAKAH TAMPALA (*Spatholobus littoralis* Hassk) DENGAN VARIASI KONSENTRASI GLISERIN** guna memenuhi persyaratan mencapai derajat Sarjana Farmasi dalam ilmu kefarmasian di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi. Penulis menyadari bahwa selesainya penyusunan Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, sehingga dalam kesempatan ini penulis mengucapkan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA. Selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, SU.,MM.,M.Sc. Selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dr. apt. Wiwin Herdwiani, M.Sc selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
4. Dr. Ana Indrayati, M.Si Selaku dan apt. Anita Nilawati, S.Farm dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan nasehat dengan meluangkan waktunya hingga karya tulis ini dapat tersusun dengan baik.
5. Segenap dosen, seluruh Staff dan Karyawan, Staff Laboratorium Fakultas Farmasi dan Perpustakaan Universitas Setia Budi Surakarta yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan khusus di bidang farmasi.
6. Orangtua yang saya sayangi, segenap keluarga besar dan sahabat. Terima kasih atas doa dan dukungannya.
7. Dan teman-teman angkatan transfer 2020 yang telah memberi dukungan dan masukkan.

Semoga Allah SWT melimpahkan Rahmat-Nya kepada semua pihak yang telah membantu. Dengan segala kekurangan dan keterbatasan, penulis menyadari bahwa karya tulis ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan sarannya yang membangun untuk mencapai hasil yang lebih

baik.Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun pembaca.

Surakarta, Agustus 2022



Nur Rahmiati

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
PERSEMBAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Tanaman Bajakah Tampala.....	6
1. Deskripsi Tanaman	6
2. Morfologi Tanaman	6
3. Kandungan Tanaman	7
4. Manfaat Tanaman	7
B. Bahan Alam	8
C. Ekstraksi.....	9
1. Maserasi	9
2. Pelarut	9
D. <i>Staphylococcus aureus</i>	10
1. Klasifikasi Bakteri	10
2. Morfologi Bakteri	10
3. Patologi Bakteri	11
4. Medium selektif untuk <i>Staphylococcus aureus</i>	12
5. Media pengujian antibakteri	12
E. <i>Hand Sanitizer</i>	12
1. Pengertian Hand sanitizer	12
2. <i>Hand sanitizer Spray</i>	13
3. Karakteristik <i>Hand Sanitizer</i> yang ideal.....	13

4.	Uji Mutu Fisik dan stabilitas <i>hand sanitizer spray</i>	14
4.1	Pemeriksaan Organoleptik.	14
4.2	Pengukuran Viskositas.	14
4.3	Pengukuran pH.	14
4.4	Pemeriksaan Pola Penyemprotan.	14
4.5	Stabilitas.	14
F.	Humektan	14
G.	Antibakteri	14
1.	Pengertian Antibakteri	14
2.	Mekanisme Kerja	15
2.1	Bakteriostatik. Bakteriostatik bahwa agen mencegah pertumbuhan bakteri.	15
2.2	Bakteriosidal	15
2.3	Bakteriolitik	15
3.	Metode Pengujian Antibakteri	16
3.1	Metode Dilusi	16
3.2	Metode Difusi	16
H.	Monografi Bahan	17
1.	Gliserin	17
2.	Na CMC	17
3.	Propil paraben	17
4.	Methyl paraben	17
5.	Essence	18
6.	Aquadest	18
I.	Landasan Teori	19
J.	Hipotesis	21
BAB III	METODE PENELITIAN	22
A.	Populasi dan sampel	22
1.	Populasi	22
2.	Sampel	22
B.	Variabel Penelitian	22
1.	Identifikasi variabel utama	22
2.	Klasifikasi variabel utama	22
3.	Definisi Operasional	23
C.	Alat dan Bahan	24
1.	Alat	24
2.	Bahan	24
D.	Jalannya Penelitian	24

1.	Determinasi tanaman	24
2.	Pengambilan sampel	24
3.	Penetapan susut pengeringan serbuk batang bajakah tampala.....	25
4.	Pembuatan ekstrak kental batang bajakah tampala	25
5.	Identifikasi kandungan senyawa kimia.....	25
5.1	Flavonoid.....	25
5.2	Saponin.....	26
5.3	Tanin.....	26
5.4	Alkaloid.....	26
6.	Formula.....	27
7.	Pembuatan <i>hand sanitizer</i>	27
8.	Pengujian mutu fisik dan stabilitas sediaan <i>hand sanitizer</i>	27
8.1	Uji Organoleptik.....	27
8.2	Uji pH.....	28
8.3	Uji Viskositas.....	28
8.4	Pemeriksaan pola penyemprotan.....	28
8.5	Stabilitas.....	28
9.	Sterilisasi alat dan bahan.....	28
10.	Kontrol	29
11.	Peremajaan bakteri Uji.....	29
12.	Pembuatan suspensi bakteri uji.....	29
13.	Identifikasi bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	29
13.1	Identifikasi bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923. Identifikasi dengan media.....	29
13.2	Identifikasi pewarnaan Gram.....	29
13.3	Identifikasi biokimia dengan uji katalase.....	30
13.4	Identifikasi biokimia dengan uji koagulase.....	30
14.	Pembuatan Variasi konsentrasi ekstrak batang bajakah tampala	30
15.	Uji daya hambat <i>S. aureus</i> ATCC 25923 dengan metode difusi cakram.....	30
E.	Analisa Data.....	31
F.	Skema Penelitian.....	32
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	37

1.	Determinasi tanaman batang bajakah tampala (<i>Spatholobus littoralis</i> Hassk)	37
2.	Pembuatan serbuk batang bajakah tampala	37
3.	Penetapan sifat fisik serbuk batang bajakah tampala.....	38
3.1	Pemeriksaan organoleptis serbuk batang bajakah tampala.....	38
3.2	Penetapan susut pengeringan serbuk batang bajakah tampala.....	38
4.	Pembuatan ekstrak batang bajakah tampala	39
5.	Pemeriksaan fisik ekstrak batang bajakah tampala	39
5.1	Pemeriksaan organoleptis batang bajakah tampala.	39
5.2	Penetapan susut pengeringan ekstrak batang bajakah tampala.....	40
5.3	Uji bebas etanol ekstrak batang bajakah tampala.	40
6.	Identifikasi kandungan senyawa pada serbuk dan ekstrak batang bajakah tampala	41
7.	Peremajaan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	43
8.	Pembuatan suspensi bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	43
9.	Identifikasi bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923 pada media VJA.....	44
10.	Identifikasi bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923 dengan metode pewarnaan Gram.....	44
11.	Identifikasi <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923 secara biokimia	45
11.1	Uji katalase	45
11.2	Uji koagulase.....	45
12.	Pengujian aktivitas antibakteri ekstrak batang bajakah tampala (<i>Spatholobus littoralis</i> Hassk) dengan metode difusi	46
13.	Hasil formulasi hand sanitizer <i>spray</i> ekstrak batang bajakah tampala (<i>Spatholobus littoralis</i> Hassk)	48
14.	Hasil pengujian mutu fisik dan stabilitas sediaan hand sanitizer <i>spray</i> ekstrak batang bajakah tampala (<i>Spatholobus littoralis</i> Hassk)	48

14.2 Hasil Uji pH.....	49
14.3 Hasil uji viskositas.....	51
14.4 Uji pemeriksaan pola penyemprotan.....	52
15. Hasil pengujian aktivitas antibakteri hand sanitizer spray ekstrak batang bajakah tampala (<i>Spatholobus littoralis Hassk</i>) terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	54
DAFTAR PUSTAKA.....	58
LAMPIRAN	64

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Standar Mutu Detergen Sintentik Pembersih Tangan (SNI, 1992).....	13
2. Kategori daya hambat.....	15
3. Rancangan Formula <i>hand sanitizer spray</i> ekstrak bajakah	27
4. Hasil rendemen serbuk bajakah.....	37
5. Hasil pemeriksaan organoleptis serbuk bajakah tampala	38
6. Hasil penetapan kadar lembab serbuk bajakah tampala	38
7. Rendemen ekstrak bajakah tampala	39
8. Hasil pemeriksaan fisik ekstrak bajakah tampala.....	40
9. Hasil penetapan kadar lembab ekstrak bajakah tampala	40
10. Hasil uji bebas etanol ekstrak bajakah tampala	40
11. Hasil identifikasi kandungan senyawa serbuk dan ekstrak (<i>Spatholobus littoralis</i> Hassk).....	41
12. Hasil identifikasi kandungan senyawa dengan metode KLT ...	42
13. Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak bajakah tampala	46
14. Hasil organoleptik hand sanitizer spray ekstrak bajakah tampala (<i>Spatholobus littoralis</i> Hassk).....	49
15. Hasil uji pH hand sanitizer spray ekstrak bajakah tampala (<i>Spatholobus littoralis</i> Hassk)	49
16. Hasil uji viskositas hand sanitizer spray ekstrak bajakah tampala (<i>Spatholobus littoralis</i> Hassk).....	51
17. Hasil uji pola penyemprotan hand sanitizer spray ekstrak bajakah tampala (<i>Spatholobus littoralis</i> Hassk).....	53
18. Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak hand sanitizer spray ekstrak bajakah tampala (<i>Spatholobus littoralis</i> Hassk) terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	55

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tanaman bajakah tampala (<i>Sphatolabus littoralis Hassk</i>)	6
2. <i>Staphylococcus aureus</i>	10
3. Skema pembuatan ekstrak bajakah tampala	33
4. Skema pembuatan dan parameter uji <i>hand sanitizer spray</i> ekstrak bajakah tampala	35
5. Skema pengujian aktivitas antibakteri <i>hand sanitizer spray</i> ekstrak bajakah tampala terhadap <i>S. Aureus</i> ATCC 25923.	36
6. Hasil uji pH sediaan <i>hand sanitizer spray</i> ekstrak bajakah tampala	50
7. Hasil uji pola penyemprotan sediaan <i>hand sanitizer spray</i> ekstrak bajakah tampala	53

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Determinasi.....	65
Lampiran 2. Pembuatan serbuk batang bajakah tampala dan proses ekstraksi.....	67
Lampiran 3. Identifikasi kandungan tanaman	70
Lampiran 4. Gambar alat uji spray dan sediaan hand sanitizer spray ..	73
Lampiran 5. Gambar alat dan identifikasi bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	77
Lampiran 6. Gambar orientasi ekstrak batang bajakah tampala dan uji daya hambat formulasi hand sanitizer spray.	79
Lampiran 7. Perhitungan rendemen serbuk dan ekstrak.....	81
Lampiran 8. Data dan statistik uji pH hand sanitizer ekstrak batang bajakah tampala (<i>Spatholobus littoralis</i> Hassk)	82
Lampiran 9. Data dan statistik uji viskositas hand sanitizer spray ekstrak batang bajakah tampala (<i>Spatholobus littoralis</i> Hassk).....	84
Lampiran 10. Data dan statistik uji pola penyemprotan hand sanitizer spray ekstrak batang bajakah tampala (<i>Spatholobus littoralis</i> Hassk)	90
Lampiran 11. Data dan statistik daya hambat ekstrak bajakah tampala (<i>Spatholobus littoralis</i> Hassk)	94
Lampiran 12. Data dan statistik uji daya hambat hand sanitizer spray ekstrak bajakah tampala (<i>Spatholobus littoralis</i> Hassk).....	98

INTISARI

RAHMIATI, N., 2022, FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI *Staphylococcus aureus* SEDIAAN FORMULASI HAND SANITIZER SPRAY EKSTRAK BATANG BAJAKAH TAMPALA (*Spatholobus littoralis* Hassk) VARIASI KONSENTRASI GLISERIN SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI SURAKARTA.

Staphylococcus aureus merupakan bakteri patogen yang berada dikulit menyebabkan beragam penyakit seperti infeksi kulit, keracunan makanan dan bakteremia. Bajakah tampala diketahui mengandung senyawa flavonoid, saponin, fenolik dan tanin sebagai aktivitas antibakteri. Tujuan penelitian untuk memformulasikan sediaan *hand sanitizer spray* ekstrak bajakah tampala untuk menguji sifat fisik, stabilitas, dan aktivitas antibakteri terhadap bakteri *S. aureus*.

Bajakah tampala diekstraksi dengan metode maserasi selama 5 hari dengan pelarut etanol 70% lalu kemudian dilakukan identifikasi senyawa. Ekstrak bajakah tampala diformulasi 12,5% menjadi tiga formula dengan variasi konsentrasi gliserin yaitu 5%, 7,5%, dan 10%, kemudian diuji mutu fisik meliputi organoletik, pH, viskositas, pola penyemprotan dan satbilitas serta aktivitasnya terhadap bakteri *S. aureus*. Data dianalisa secara statistik dengan uji *Shapiro-wilk*, dilanjutkan dengan uji *one way anova*.

Hasil penelitian menyatakan bahwa ekstrak bajakah tampala mengandung flavonoid, saponin dan tanin. Sediaan *hand sanitizer spray* ekstrak batang bajakah tampala variasi konsentrasi gliserin berpengaruh terhadap mutu fisik, stabilitas dan aktivitas antibakterinya terhadap *S. aureus* serta formula yang paling baik ialah formula ketiga dengan variasi konsentrasi gliserin 10% dengan rata-rata diameter hambat 13,17mm, hasil uji statistik terhadap aktivitas antibakteri antar formula memiliki aktivitas antibakteri yang berbeda secara signifikan.

Kata Kunci : Antibakteri, bajakah tampala, *hand sanitizer*, *Staphylococcus aureus*, *spray*, gliserin

ABSTRACT

RAHMIATI, N., 2022, FORMULATION AND ANTI-BACTERIAL ACTIVITY OF *Staphylococcus aureus* FORMULATION OF HAND SANITIZER SPRAY EXTRACT OF BAJAKAH TAMPALA (*Spatholobus littoralis* Hassk) EXTRACT WITH VARIATIONS OF GLYCERINE CONCENTRATION, THESIS, FACULTY OF PHARMACY, UNIVERSITY OF SETIA BUDI, SURAKARTA.

Staphylococcus aureus is a pathogenic bacterium that lives on the skin, causing various diseases such as skin infections, food poisoning, and bacteremia. Bajakah tampala is known to contain flavonoids, saponin, phenolic, and tannin compounds with antibacterial activity. The research objective was to formulate a *hand sanitizer spray* of bajakah tampala extract to test the physical properties, stability, and antibacterial activity against *S. aureus* bacteria.

Bajakah tampala steel was extracted by the maceration method for 5 days with 70% ethanol solvent, and then identification of the compound was carried out. Bajakah tampala extract was formulated at 12.5% into 3 formulas with varying concentrations of glycerin, namely 5%, 7.5%, and 10%, and then tested for stability, physical quality including pH, viscosity, spraying pattern, and activity against *S. aureus* bacteria. The Shapiro-Wilk test was used to analyze the data, followed by the one-way ANOVA test.

The results showed that the extract of bajakah tampala contained flavonoids, saponins and tannins. The preparation of hand sanitizer spray for bajakah extract without variations in glycerin concentration affected the stability, physical quality and antibacterial activity against *S. aureus*, and the best formula was the third formula with a variation of 10% glycerin concentration with an average inhibition diameter of 13.17 mm. The results of statistical tests on the antibacterial activity of the three formulas showed significantly different antibacterial activities.

Kata kunci : Antibacterial, bajakah tampala, *hand sanitizer*, *Staphylococcus aureus*, glycerin

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Mikroorganisme dapat menyebabkan berbagai penyakit beserta penyakit menular lainnya yang dapat dicegah dengan menjaga kebersihan tangan (WHO, 2005). Tangan sebagaimana dinyatakan oleh (Rejeki, 2015) merupakan organ tubuh yang aktif digunakan untuk berbagai aktifitas khususnya dalam menyentuh segala jenis benda. Sehingga dalam prosesnya, kita wajib untuk tetap menjaga kebersihan tangan agar terhindar dari terjangkit kuman-kuman yang dapat merugikan kesehatan tubuh seperti kuman *Staphylococcus aureus*. *Staphylococcus aureus* adalah kuman yang kerap berada di kulit maupun hidung, kuman ini dapat menimbulkan berbagai macam penyakit dan gangguan pada tulang, paru-paru, jantung dan infeksi pada pembuluh darah. Bakteri *Staphylococcus aureus* kerap kali menular melalui tangan ke tangan orang lain dan kuman ini dalam jumlah yang banyak menjadi bersifat patogen.

Saat ini menjaga kebersihan tangan yang paling sering dilakukan adalah dengan menggunakan sabun. Menurut Wijoyo (2016) seiring dengan perkembangan zaman, ada cara yang lebih praktis untuk menjaga kebersihan tangan yaitu salah satunya menggunakan *hand sanitizer*. *Hand sanitizer* dianggap dapat digunakan secara lebih praktis dan efisien untuk menjaga kebersihan tangan karena membunuh kuman dengan relatif lebih cepat serta penggunaannya yang mudah tanpa memerlukan air bersih. *Hand sanitizer* termasuk zat antiseptik yang didalam kandungan hand sanitizer terdapat alkohol dengan persentase berkisar 60-95%. *Hand Sanitizer* mampu membunuh kuman hanya dalam waktu tak lebih dari 30 detik sebagaimana dinyatakan oleh Food and Drug Administration (FDA). Kandungan Alkohol didalam *Hand sanitizer* menjadikan adanya kemampuan aktivitas bakteriosida yang baik terhadap bakteri Gram positif dan Gram negative. Akan tetapi, menurut Sari dan Isadiartuti (2006) menggunakan alkohol pada kulit dianggap kurang aman jika melihat alkohol yang merupakan pelarut organik yang dapat melarutkan sebum pada kulit, padahal sebum berfungsi sebagai pelindung kulit dari mikroorganisme.

Sebuah penelitian di Swiss oleh University of Geneva Hospital tahun 2007 mengenai perbandingan kepatuhan para tenaga kesehatan

terhadap protokol kebersihan tangan menggunakan dua jenis *hand sanitizer* berbentuk *spray* dan gel menghasilkan penelitian yang menarik. Di tahap yang pertama, seluruh staf ICU menggunakan *hand sanitizer* berbentuk *spray* sebagai zat untuk menjaga kebersihan tangan. Tahap kedua, diganti seluruhnya menggunakan *hand sanitizer* berbentuk gel, dalam setiap tahapan disediakan *hand sanitizer* di ruangan pasien ataupun dalam ukuran kecil yang dapat dibawa di dalam kantong. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat ditarik kesimpulan beberapa faktor yang mempengaruhi kepatuhan protokol kebersihan tangan dimulai yang paling berpengaruh hingga yang kurang berpengaruh yaitu 1. Ketersediaan *hand sanitizer* 2. Shift kerja 3. Penggunaan *hand sanitizer* berbasis gel khususnya pada kalangan perawat. Menurut Martono dan Suharyani (2018) *Hand sanitizer* berbasis *spray* memiliki kelebihan mudah dibawa kemana-mana, daya bunuh kuman lebih efektif dan tidak menyebabkan kelengketan dibandingkan dengan *hand sanitizer* berbasis gel. Akan tetapi kondisi kulit dan toleransi terhadap produk untuk *hand sanitizer* berbasis gel lebih baik secara signifikan, meskipun jika membandingkan efektivitas kemampuan dalam membunuh kuman *hand sanitizer* berbasis *spray* lebih baik yaitu mampu membunuh kuman kurang dari 15 detik, sementara *hand sanitizer* berbasis gel memerlukan waktu hingga 30 detik untuk dapat membunuh kuman.

Anggraini (2020) didalam pernyataannya mengatakan bahwa penggunaan *hand sanitizer* yang dilakukan secara terus menerus juga tidak baik, yang mana dapat menyebabkan keracunan alkohol, resistensi antibiotik, gangguan hormon, melemahnya sistem imun hingga membuat iritasi pada kulit. Sehingga penggunaan *hand sanitizer* yang berbahan alkohol perlu dikurangi atau dengan kata lain mengurangi kandungan alkohol didalam *hand sanitizer* itu sendiri. Didalam prosesnya, perlu pengembangan *hand sanitizer* yang berasal dari bahan alami agar lebih aman digunakan dengan tentunya tidak mengandung zat kimia berbahaya, tidak mengganggu saluran pernafasan dan aman digunakan bahkan oleh anak-anak

Formulasi sediaan *spray* dalam prosesnya seringkali ditambahkan bahan humektan untuk menarik air dari lapisan dermis ke lapisan kulit yang ada di atasnya agar kulit lembap. Menurut Jackson (1995), pada penelitian tersebut menggunakan gliserin sebagai humektan. Gliserin adalah humektan yang kerap digunakan untuk industri komestik. Sementara itu, humektan adalah bahan yang berguna untuk

mempertahankan air pada sediaan dan berfungsi dalam memperbaiki stabilitas suatu bahan dalam kurun waktu yang lama serta untuk melindungi komponen-komponen yang terikat kuat di dalam bahan termasuk air, lemak dan komponen lainnya. Menurut Mitsui (1997) dalam pernyataannya menyatakan bahwa gliserin merupakan komponen higroskopis yang dapat mengikat air dan mengurangi jumlah air yang meninggalkan kulit, efektifitasnya bergantung pada keadaan kelembapan lingkungan sekitar, oleh sebab itu gliserin sering digunakan sebagai humektan.

Indonesia merupakan negara tropis yang kaya akan kekayaan alam, termasuk berbagai jenis tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai obat alami. Masyarakat sudah sejak turun temurun menggunakan tanaman sebagai pengobatan alternatif memanfaatkan bagian tanaman seperti dari daun, , termasuk akar, daun, umbi, batang, atau bunga. Namun tidak dapat menggantikan obat-obatan medis yang telah teruji klinis, manfaat tanaman obat sayang dilewatkan karena minim efek samping dibandingkan obat-obatan dari bahan kimia. Pemanfaatan obat tradisional dari tanaman perlu dikembangkan agar lebih efisien saat digunakan mengingat mahalnya biaya pengobatan dan harga obat-obatan. Masyarakat Kalimantan sudah sejak zaman dahulu memanfaatkan tumbuhan dalam pengobatan berbagai penyakit dan dalam kehidupan sehari-hari. Herbal tradisional pada penduduk asli Kalimantan umumnya masih dalam bentuk sederhana. Salah satu tanaman yang memiliki banyak khasiat dan sudah lama digunakan Bajakah Tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk) .

Bajakah Tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk) dalam bahasa Dayak Ngajuk berarti akar-akaran yakni ratusan spesies tumbuhan pembelit-pemanjat yang ada di hutan hujan Kalimantan. Jadi, bajakah bukan spesies tapi nama sekelompok akar-akaran. Salah satu keanekaragaman hayati berpotensi sebagai obat tradisional adalah bajakah tampala (*Spatholabus littoris* Hassk.). Bajakah tampala merupakan tanaman herbal yang dapat dimanfaatkan semua bagiannya (Anshari, 2012). , masyarakat Dayak sudah turun temurun menggunakan bajakah sebagai pengobatan yang digunakan sebagai penyembuhan luka, obat diare, mencegah diabetes dan bahkan masyarakat Dayak menggunakan bajakah sebagai obat kanker serta cara penggunaannya cukup sederhana hanya dengan merebusnya saja. Belum banyak penelitian tentang tanaman bajakah sehingga masyarakat masih

asing dengan tanaman bajakah dan sebagian besarnya sudah dilakukan pengujian untuk membuktikan aktivitasnya sebagai antibakteri, misalnya akar bajakah (*Littoralis hassk*) yang memiliki kandungan senyawa flavonoid, saponin, tanin dan polifenol dan terbukti memiliki aktivitas antibakteri. Pada penelitian sebelumnya ekstrak bajakah tampala menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70% (perbandingan 1:10) terbukti memiliki aktivitas terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* (Kurniawan Bayu .B, 2019).

Berdasarkan uraian diatas bahwa penggunaan *Hand sanitizer* yang mengandung alkohol sebagai bahan aktif cenderung untuk dihindari karena alkohol memberikan efek iritasi pada kulit dan mudah terbakar. Sehingga sangat menarik untuk dikembangkan bahan aktif non-alkohol dari bahan alam sebagai antibakteri yang aman dan tidak menyebabkan iritasi oleh karena itu peneliti tertarik menggunakan tanaman bajakah tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk) sebagai bahan aktif *hand sanitizer spray* terhadap antimikroba kulit yaitu *Staphylococcus aureus* dengan variasi konsentrasi gliserin sebagai humektan yang aman bagi kulit dan mampu meningkatkan kelembapan kulit.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

Pertama, senyawa apa sajakah yang terdapat dalam ekstrak batang bajakah tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk) ?

Kedua, apakah variasi konsentrasi gliserin berpengaruh terhadap mutu fisik, stabilitas, dan aktivitas antibakteri sediaan *hand sanitizer spray* ekstrak batang bajakah tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk)?

Ketiga, formula manakah yang menghasilkan sediaan *hand sanitizer spray* ekstrak batang bajakah tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk) variasi konsentrasi gliserin dengan mutu fisik, stabilitas dan aktivitas antibakteri *Staphylococcus aureus* yang paling baik ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

Pertama, untuk mengetahui kandungan senyawa kimia yang terdapat pada ekstrak batang bajakah tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk).

Kedua, untuk mengetahui konsentrasi gliserin terhadap mutu fisik, stabilitas, dan aktivitas antibakteri *hand sanitizer spray* ekstrak batang bajakah tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk).

Ketiga, untuk mengetahui formula *hand sanitizer spray* ekstrak batang bajakah tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk) variasi konsentrasi gliserin yang paling baik dengan mutu fisik, stabilitas, dan aktivitas antibakteri terhadap terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

D. Manfaat Penelitian

Mengembangkan produk sediaan *hand sanitizer spray* non-alkohol berbahan aktif bahan alam yaitu bajakah tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk) sebagai antibakteri *Staphylococcus aureus*, dan Sebagai informasi ilmiah dan bahan pertimbangan kepada masyarakat secara umum untuk memilih produk *hand sanitizer* tangan yang paling efektif mengingat penggunaan *hand sanitizer* yang berbahan aktif alkohol memiliki dampak yang tidak baik jika digunakan secara berulang serta meningkatkan kesadaran masyarakat dalam menjaga kebersihan tangan.