SKRIPSI

FORMULASI SEDIAAN SABUN PADAT TRANSPARAN EKSTRAK ETANOL BUAH RIMBANG (*Solanum torvum* Swartz) SEBAGAI ANTISEPTIK

OLEH:
SYAFITRI AULIA
2005029

PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN INDAH MEDAN
2024

SKRIPSI

FORMULASI SEDIAAN SABUN PADAT TRANSPARAN EKSTRAK ETANOL BUAH RIMBANG (*Solanum torvum* Swartz) SEBAGAI ANTISEPTIK

Diajukan Untuk Melengkapi Dan Memenuhi Syarat-Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Farmasi Pada Program Studi Sarjana Farmasi
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indah Medan

OLEH:
SYAFITRI AULIA
2005029

PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN INDAH MEDAN
2024

PROGRAM STUDI SARJANA

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN INDAH MEDAN

TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama	:	Syafitri Aulia
NIM	:	2005029
Program Studi	:	Sarjana Farmasi
Jenjang Pendidikan	:	Strata Satu (S-1)
Judul Skripsi	:	**Formulasi Sediaan Sabun Padat Transparan Ekstrak Etanol Buah Rimbang (*Solanum torvum* Swartz) Sebagai Antiseptik.**

Pembimbing I

(apt. Safriana, S.Farm., M.Si.)
NIDN. 0116099102

Pembimbing II

(Andilala, S.Kep., Ners., M.K.M.)
NIDN. 0129017901

Penguji

(apt. Drs. Muhammad Gunawan, M.Si)
NIDN. 0003056711

DIUJI PADA TANGGAL : 04 Oktober 2024
YUDISIUM : 04 Oktober 2024

Panitia Penguji

Ketua

(Andilala, S.Kep., Ners., M.K.M.)
NIDN. 0129017901

Sekretaris

(Dr. apt. Cut Fatimah, M.Si.)
NIDK. 9990275012

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama	: Syafitri Aulia
NIM	: 2005029
Program Studi	: Sarjana Farmasi
Jenjang Pendidikan	: Strata Satu (S-1)
Judul Skripsi	: Formulasi Sediaan Sabun Padat Transparan Ekstrak Etanol Buah Rimbang (*Solanum torvum* Swartz) Sebagai Antiseptik

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat ini adalah untuk memenuhi persyaratan kelulusan di Program Studi Sarjana Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indah Medan. Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, bukan duplikasi dari karya orang lain yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar keserjanaan di suatu perguruan yang lain atau yang pernah dibuat di suatu publikasi ilmiah, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya dalam pustaka.

Selanjutnya apabila dikemudian hari ada pengaduan dari pihak lain, bukan menjadi tanggung jawab Dosen Pembimbing, Penguji/atau pihak Program Studi Sarjana Farmasi STIKes Indah Medan, tetapi menjadi tanggung jawab sendiri. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

Medan, Oktober 2024
Yang menyatakan

Syafitri Aulia

FORMULASI SEDIAAN SABUN PADAT TRANSPARAN EKSTRAK ETANOL BUAH RIMBANG (*Solanum torvum* Swartz) SEBAGAI ANTISEPTIK

SYAFITRI AULIA
NIM: 2005029

ABSTRAK

Di pasaran banyak beredar sabun antiseptik, namun sering menimbulkan efek samping seperti iritasi, gatal dan peradangan, maka perlu dibuat sabun antiseptik alami dan bahan tumbuhan buah rimbang yang mengandung senyawa metabolit sekunder dan mempunyai aktivitas antibakteri. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder serbuk simplisia dan ekstrak etanol buah rimbang, membuat sabun padat transparan ekstrak etanol buah rimbang sebagai pembersih serta melakukan uji aktivitas antibakteri.

Metode penelitian ini dilakukan secara eksperimental. Penelitian ini meliputi s krining fitokimia pada serbuk simplisia dan ekstrak etanol buah rimbang. Formulasi sabun padat transparan tanpa bahan uji (Blanko) dan ekstrak etanol buah rimbang konsentrasi 1,5%, 2% dan 2,5% dilakukan uji evaluasi mutu pada sediaan. Kemudian dilakukan uji efektivitas pada ekstrak etanol buah rimbang dan sediaan sabun padat transparan.

Hasil aktivitas antibakteri konsentrasi 2,5% terhadap *staphylococcus aureus* 19,47 ± 0,85 menunjukkan diameter hambatan sangat kuat. Angka lempeng total terhadap spesimen cuci tangan sukarelawan, EEBR 1,5% telah terjadi pengurangan koloni bakteri sebesar 73,32%, EEBR 2,5% diperoleh pengurangan bakteri paling besar yaitu 98,51%, hampir sama dengan sabun padat yang beredar di pasaran yaitu 98,75%. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa sediaan sabun padat transparan ekstrak etanol buah rimbang sebagai antiseptik memenuhi syarat dalam pembuatan sabun mandi.

Kata kunci : Buah rimbang, sabun padat transparan, antiseptik

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkat dan kasih karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai tugas akhir dalam memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Pogram Studi S1 Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indah Medan.

Skripsi dengan judul "**Formulasi Sediaan Sabun Padat Transparan Ekstrak Etanol Buah Rimbang (*Solanum torvum* Swartz) Sebagai Antiseptik**" diharapkan dapat menambah pengetahuan penulis dan bagi semua orang yang membaca tulisan ini. Penulis menyadari tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sangat tidak mungkin penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua penulis, ayahanda tersayang Karim dan ibunda tersayang Nurbaya yang tidak henti-hentinya mendoakan dan memberikan semangat serta dukungan baik dari segi materi maupun non-materi.

Pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak H. Abdul Haris Syarif Hasibuan, SE., selaku Pembina Yayasan Indah Medan.
2. Bapak dr. M. Riski Ramadhan Hasibuan, SH., SE., M.K.M., selaku ketua Yayasan Indah Medan.
3. Bapak Andilala, S.Kep., Ners., M.K.M., Sebagai selaku ketua STIKes Indah Medan, sekaligus Pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan masukan kepada penulis.

4. Ibu Dr. apt. Hj. Cut Fatimah, M.Si., selaku ketua Program Studi Sarjana Farmasi STIKes Indah Medan.
5. Ibu apt. Safriana, S.Farm., M.Si., selaku Pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan masukan kepada penulis.
6. Bapak/ibu Dosen serta Staff pegawai di Prodi S1 Farmasi STIKes Indah Medan yang telah mendidik dan membantu penulis sampai sekarang ini.
7. Abang dan kakak penulis tersayang, Alex, Anti, Darmi, Endang dan Rudi yang selalu mendoakan dan memberi semangat.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebut satu per satu yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini.

Penulis mendoakan semoga kebaikan yang diberikan oleh pihak yang disebutkan di atas mendapat balasan dari Tuhan Yang Maha Esa diberikan umur panjang dan kesehatan selalu. Penulis menyadari skripsi ini jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis terbuka dalam menerima kritik dan saran yang membangun. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi ilmu pengetahuan untuk kita semua khususnya bidang farmasi.

Medan, Oktober 2024

Penulis

Syafitri Aulia

DAFTAR ISI

Halaman

JUDUL ..... **i**
HALAMAN JUDUL ..... **ii**
TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI ..... **iii**
SURAT PERNYATAAN ..... **iv**
ABSTRAK ..... **v**
KATA PENGANTAR ..... **vi**
DAFTAR ISI ..... **viii**
DAFTAR GAMBAR ..... **xiii**
DAFTAR TABEL ..... **xiv**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xv**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Hipotesis 3
1.4 Tujuan Penelitian 4
1.5 Manfaat Penelitian 4
1.6 Kerangka Pikir Penelitian 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **6**
2.1 Kulit 6
2.1.1 Struktur kulit 6
2.1.2 Fungsi kulit 9
2.2 Kosmetik 11
2.2.1 Penggolongan kosmetik 12
2.3 Sabun 13
2.4 Bahan Pembuatan Sabun 17
2.4.1 VCO (*Virgin Coconut Oil*) 17
2.4.2 Natrium hidroksida (NaOH) 18
2.4.3 Asam stearat 19
2.4.4 Asam sitrat 19
2.4.5 Natrium klorida (NaCl) 19

2.4.6 Etanol 96% ……..... 19
2.4.7 Gula ……..... 20
2.4.8 Gliserin …… 20
2.4.9 Cocamid DEA ……..... 21
2.4.10 Akuadest …… 21
2.5 Bakteri ……... 21
2.5.1 Klasifikasi bakteri …… 22
2.5.2 Morfologi bakteri …… 22
2.5.3 Struktur bakteri ……24
2.5.4 Bakteri *Staphylococcus aureus* …… 25
2.5.5 Klasifikasi *Staphylococcus aureus* ……..... 25
2.6 Tumbuhan Rimbang (*Solanum torvum* Swartz) 24
2.6.1 Klasifikasi tumbuhan rimbang ……..... 26
2.6.1 Morfologi tumbuhan rimbang (*Solanum torvum* Swartz) ……...27
2.6.3 Kandungan dan manfaat tumbuhan rimbang ……. ..28
2.7 Uraian Senyawa Metabolit Sekunder 28
2.7.1 Alkaloid ……....28
2.7.2 Flavonoid ……..29
2.7.3 Saponin ……29
2.7.4 Tanin …… 30
2.7.5 Steroid/Triterpenoid …… 31
2.7.6 Glikosida ……..... 32
2.8 Ekstraksi …… 33
2.8.1 Pengertian ekstraksi …… 33
2.8.2 Metode-metode ekstraksi …… 33
BAB III METODE PENELITIAN 36
3.1 Rancangan Penelitian ……... 36
3.2 Lokasi dan Jadwal Penelitian ……... 36
3.3 Alat dan Bahan ……..... 36
3.3.1 Alat ……... 36
3.3.2 Bahan ……...36
3.4 Persiapan Sampel ……..... 37

3.4.1 Pengambilan tumbuhan ……..37
3.4.2 Indentifikasi sampel …… 37
3.4.3 Pembuatan sampel ……...37
3.5 Uji Karakteristik Simplisia ……...38
3.5.1 Uji makroskopik ……..38
3.5.2 Uji mikroskopik …….. 38
3.5.3 Penetapan kadar air ……..... 38
3.6 Pembuatan Ekstrak …….. 39
3.7 Pembuatan larutan pereaksi ……..40
3.7.1 Larutan pereaksi Bouchardat ……...40
3.7.2 Larutan pereaksi Dragendorff 40
3.7.3 Larutan pereaksi Mayer ……...40
3.7.4 Larutan pereaksi Liebermann-Burchard ……..... .40
3.7.5 Larutan pereaksi asam klorida 2 N …… .41
3.7.6 Larutan pereaksi besi (III) klorida 1% ……... .41
3.7.7 Larutan pereaksi asam sulfat 2 N …… 41
3.8 Skrining Fitokimia ……..... .41
3.8.1 Uji alkaloid ……...41
3.8.2 Uji flavonoid ……... 42
3.8.3 Uji saponin …… .42
3.8.4 Uji tanin ……...42
3.8.5 Uji glikosida ……....43
3.8.6 Uji steroid/triterpenoid …… 44
3.9 Uji Zona Hambat Ekstrak Etanol Buah Rimbang ……..... 44
3.9.1 Sterilisasi alat …… .44
3.9.2 Pembuatan media *Muller Hinton Agar* (MHA) …… .44
3.9.3 Pembuatan media *Mannitol Salt Agar* (MSA) …… 45
3.9.4 Larutan standar kekeruhan (Larutan Mc. Farland) …… 45
3.9.5 Pembuatan agar miring …… ..45
3.9.6 Identifikasi bakteri …….. 46
3.9.7 Peremajaan bakteri *Staphylococcus aureus* ……. ...47
3.9.8 Pembuatan inokulum (suspensi bakteri) …… 47

3.9.9 Pengujian aktivitas antibakteri 47
3.10 Formulasi Sediaan Sabun Padat Transparan 48
3.10.1 Pembuatan sabun padat transparan 49
3.11 Evaluasi Mutu Fisik Sediaan Sabun Padat Transparan 50
3.11.1 Uji organoleptik 50
3.11.2 Uji pH 50
3.11.3 Uji stabilitas 50
3.11.4 Uji tinggi busa 50
3.11.5 Uji kadar air sediaan sabun padat transparan 51
3.11.6 Uji kadar asam bebas dan alkali bebas 51
3.11.7 Uji daya bersih 52
3.11.8 Uji iritasi terhadap sukarelawan 52
3.11.9 Uji kesukaan 53
3.12 Uji Antibakteri Terhadap Spesimen *Swab* Tangan Sukarelawan 53
3.12.1 Pembuatan media *Plate Count Agar* (PCA) 53
3.12.2 Larutan NaCl 54
3.12.3 Pengenceran sampel 54
3.12.4 Pengujian Angka Lempeng Total 55
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 57
4.1 Hasil Identifikasi Buah Rimbang 57
4.2 Hasil Penetapan Karakteristik Simplisia 57
4.2.1 Hasil pemeriksaan makroskopik 57
4.2.2 Hasil pemeriksaan mikroskopik 57
4.2.3 Hasil pemeriksaan kadar air 58
4.3 Hasil Skrining Fitokimia 58
4.4 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Rimbang 60
4.5 Evaluasi Mutu Sediaan Sabun Padat Transparan 61
4.5.1 Hasil uji organoleptik 61
4.5.2 Hasil uji pH sediaan 62
4.5.3 Hasil uji stabilitas 63
4.5.4 Hasil uji tinggi busa 64
4.5.5 Hasil uji kadar air sabun 64

4.5.6 Hasil uji kadar asam lemak bebas dan alkali bebas ……..... .65
4.5.7 Hasil uji daya bersih ……...67
4.5.8 Hasil uji iritasi sediaan sabun padat transparan …… .68
4.5.9 Hasil uji kesukaan ……..... ..69
4.6 Hasil Uji Aktivitas ALT Terhadap Spesimen Cuci Tangan ……70
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN …….. 73
5.1 Kesimpulan ……..... .73
5.2 Saran ……...73
DAFTAR PUSTAKA 75
LAMPIRAN 79

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1.1 Kerangka pikir penelitian 5

Gambar 2.1 Struktur kulit 6

Gambar 2.2 Bentuk bakteri kokus 22

Gambar 2.3 Bentuk bakteri basil 23

Gambar 2.4 Bentuk bakteri spiral 23

Gambar 2.5 Klasifikasi *Staphylococcus aureus* 25

Gambar 2.6 Klasifikasi tumbuhan rimbang 26

Gambar 2.7 Contoh struktur kimia alkaloid 29

Gambar 2.8 Contoh struktur kimia flavonoid 29

Gambar 2.9 Contoh struktur kimia saponin 30

Gambar 2.10 Contoh struktur kimia tanin 31

Gambar 2.11 Contoh struktur kimia Steroid /triterpenoid 32

Gambar 2.12 Contoh struktur kimia glikosida 33

Gambar 4.1 Persen penurunan jumlah koloni bakteri hasil uji angka lempeng total (ALT) 71

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1 Persyaratan mutu sabun mandi 14

Tabel 3.1 Formulasi dasar sabun padat transparan 48

Tabel 3.2 Formulasi sediaan sabun padat transparan 49

Tabel 4.1 Hasil skrining fitokimia serbuk simplisia dan ekstrak buah rimbang 56

Tabel 4.2 Diameter hambatan pertumbuhan bakteri EEBR 60

Tabel 4.3 Hasil uji organoleptik sabun padat transparan EEBR 61

Tabel 4.4 Hasil pengukuran pH sabun padat transparan 62

Tabel 4.5 Hasil pengamatan stabilitas sabun padat transparan EEBR 63

Tabel 4.6 Data hasil tinggi busa 64

Tabel 4.7 Data hasil kadar air sabun 65

Tabel 4.8 Data hasil kadar asam lemak bebas 66

Tabel 4.9 Data hasil kadar alkali bebas 66

Tabel 4.10 Hasil uji daya bersih sediaan sabun padat transparan EEBR 67

Tabel 4.11 Hasil uji iritasi sabun padat transparan EEBR 68

Tabel 4.12 Hasil uji kesukaan sabun padat EEBR 69

Tabel 4.13 Hasil uji perhitungan jumlah koloni bakteri 70

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Surat hasil uji identifikasi sampel 79

Lampiran 2. Bagan alir penelitian 80

Lampiran 3. Bagan alir (*Flowchart*) sediaan sabun padat transparan 81

Lampiran 4. Bagan alir uji aktivitas antibakteri dengan metode difusi agar 82

Lampiran 5. Bagan alir uji aktivitas antibakteri terhadap spesimen cuci tangan 83

Lampiran 6. Hasil pengelolahan sampel 84

Lampiran 7. Hasil pemeriksaan makroskopik buah rimbang 86

Lampiran 8. Hasil pemeriksaan mikroskopik simplisia buah rimbang 87

Lampiran 9. Hasil penetapan kadar air sampel 88

Lampiran 10. Data hasil perhitungan penetapan kadar air 89

Lampiran 11. Hasil skrining fitokimia 90

Lampiran 12. Hasil uji identifikasi bakteri *Staphylococcus aureus* 92

Lampiran 13. Gambar pengukuran diameter hambatan pertumbuhan bakteri 93

Lampiran 14. Contoh perhitungan statistik diameter hambatan pertumbuhan 94

Lampiran 15. Data dan hasil perhitungan statistik diameter hambatan pertumbuhan bakteri 95

Lampiran 16. Bahan pembuatan sabun 96

Lampiran 17. Hasil sediaan sabun padat transparan 97

Lampiran 18. Hasil uji organoleptik 98

Lampiran 19. Hasil pemeriksaan pH 99

Lampiran 20. Hasil pemeriksaan uji stabilitas 100

Lampiran 21. Hasil pemeriksaan tinggi busa sabun padat transparan 101

Lampiran 22. Contoh perhitungan tinggi busa 102

Lampiran 23. Hasil pemeriksaan kadar air sabun padat transpran 103

Lampiran 24. Contoh perhitungan kadar air sabun padat transparan 104

Lampiran 25. Hasil pemeriksaan kadar asam lemak bebas dan alkali bebas 105

Lampiran 26. Contoh perhitungan kadar asam lemak bebas 106

Lampiran 27. Contoh perhitungan kadar alkali bebas 107

Lampiran 28. Hasil uji daya bersih 108

Lampiran 29. Contoh perhitungan daya bersih 112

Lampiran 30. Data hasil uji kriteria kesukaan sediaan sabun padat transparan 113

Lampiran 31. Format surat pernyataan uji iritasi 115

Lampiran 32. Hasil pemeriksaan uji iritasi 116

Lampiran 33. Lembar kuisioner uji *Hedonic Test* 117

Lampiran 34. Contoh perhitungan uji kesukaan 120

Lampiran 35. Data hasil uji kriteria kesukaan sabun padat transparan 121

Lampiran 36. Gambar pengurangan jumlah koloni bakteri 124

Lampiran 37. Contoh perhitungan jumlah koloni hasil uji ALT 127

Lampiran 38. Hasil uji kemampuan pengurangan jumlah bakteri uji ALT 129

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kulit bagian terluar tubuh berfungsi utuk melindungi tubuh bagian dalam tubuh lainnya dari gangguan eksternal lingkungan. Tempat keluarnya keringat atau sisa metabolisme dalam tubuh, fungsi pengindraan, ataupun sebagai pengaturan suhu tubuh. Paparan sinar ultraviolet dan kuman sering kali menjadi salah satu hal yang menjadi gangguan pada kulit berupa kulit kusam, jerawat ataupun penyakit kulit lainnya. Untuk mengatasi masalah kulit tersebut maka diperlukan agen pembersih kulit yang paling mendasar sebagai perlindung utama yaitu kosmetik (Fatimah, 2021).

Kosmetik merupakan sediaan farmasi yang ditunjukan untuk menunjang penampilan ataupun merawat tubuh Kosmetik juga digunakan untuk mempercantik, beberapa jenis kosmestik juga dapat berfungsi sebagai pembersih (Pillai dkk, 2010). Sediaan pembersih berfungsi untuk membersihkan kotoran pada tubuh yang merupakan kebutuhan dasar dalam menjaga kesehatan kulit antara lain adalah sabun (Depkes RI, 2016).

Sabun adalah suatu produk yang memiliki fungsi untuk membersihkan kotoran yang menempel pada kulit, baik itu kotoran yang larut dalam air ataupun lemak. Sabun merupakan campuran dari senyawa natrium dengan asam lemak yang digunakan sebagai bahan pembersih tubuh, berbentuk padat, busa, dengan atau tanpa zat tambahan lain serta tidak menimbulkan iritasi pada kulit (Depkes RI, 1995). Sabun bersifat ampifilik yang memiliki gugus hidrofilik (polar) dan gugus hidrofobik (non polar) (Nurhadi, 2012). Ada 2 jenis sabun yang dikenal, yaitu sabun

padat dan sabun cair. Perbedaan antara sabun padat dan sabur cair antara lain yaitu sabun padat hadir dalam bentuk batangan dan membutuhkan sentuhan atau gesekan langsung dengan kulit saat menggunakannya, sementara sabun cair dengan kemasan yang beragam. Sabun padat dibedakan menjadi 3 jenis, yaitu sabun *opaque*, *translucent*, dan transparan (Wahyuni, 2018).

Sabun padat transparan merupakan salah satu inovasi sabun yang menjadikan sabun lebih menarik. Sabun transparan mempunyai busa yang lebih halus dibandingkan dengan sabun *opaque* sabun yang tidak transpararan (Qisty, 2009). Sabun padat transparan yang dapat membunuh bakteri dikenal dengan sabun antiseptik (Wahyuni, 2018).

Sabun antiseptik merupakan zat yang mampu menghambat serta membunuh mikroorganisme pada tubuh sehingga dapat mencegah terjadinya suatu infeksi. Aktivitas antiseptik dapat dihasilkan dari suatu tanaman seperti tanaman rimbang. Tanaman rimbang salah satu tanaman tradisional yang digunakan dalam pengobatan penyakit infeksi (peradangan). Buah rimbang digunakan untuk pengobatan penyakit yang diakibatkan oleh infeksi bakteri pada kulit seperti bisul, panu, ataupun kurap serta koreng yang mengandung senyawa aktif dalam bentuk matabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, saponin tanin dan steroid/triterpenoid. Buah rimbang dapat dimanfaatkan sebagai *feed additive* herbal karena berfungsi sebagai antioksidan, kardiovaskuler, aktivitas agregasi anti-platelet, aktivitas antimikroba manusia (Reisa, 2012). Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa gel *hand sanitizer* ekstrak etanol buah rimbang terhadap bakteri *Stapylococcus aureus* pada konsentrasi 0,5% dengan diameter hambat sebesar 5,2

mm menunjukkan daya hambat cukup (medium) dan untuk konsentrasi 1% dengan diameter 9,0 mm menunjukkan daya hambat cukup (medium) (Maimunah, 2018).

Berdasarkan hal tersebut maka peneliti ingin meneliti tentang Formulasi Sediaan Sabun Padat Transparan dari Ekstrak Etanol Buah Rimbang (*Solanum torvum* Swartz) sebagai antiseptik yang mampu menghasilkan sabun padat transparan yang bermutu dan dapat menjadi inovasi baru di bidang kosmetik dan dijadikan acuan bagi para peneliti selanjutnya pada bidang terkait.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

a. Senyawa metabolit sekunder apakah yang terkandung di dalam serbuk simplisia dan ekstrak etanol buah rimbang (*Solanum torvum* Swartz)?
b. Apakah ekstrak etanol buah rimbang (*Solanum torvum* Swartz) dapat diformulasikan menjadi sediaan sabun padat transparan?
c. Apakah sediaan sabun padat transparan ekstrak etanol buah rimbang (*Solanum torvum* Swartz) memiliki efektivitas sebagai antiseptik?
d. Apakah sediaan ekstrak etanol buah rimbang (*Solanum torvum* Swartz) tidak menimbulkan iritasi dan disenangi?

1.3 Hipotesis

Adapun hipotesis dari penelitian ini yaitu:

a. Serbuk simplisia dan ekstrak etanol buah rimbang (*Solanum torvum* Swartz) mengandung senyawa metabolit sekunder alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan steroid/triterpenoid.
b. Ekstrak buah rimbang (*Solanum torvum* Swartz) dapat diformulasikan menjadi sediaan sabun padat transparan.

c. Sediaan sabun padat transparan ekstrak etanol buah rimbang (*Solanum torvum* Swartz) memiliki aktivitas sebagai antiseptik.
d. Sediaan sabun padat transparan ektrak etanol buah rimbang (*Solanum torvum* Swartz) tidak menimbulkan iritasi dan disenangi.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu:

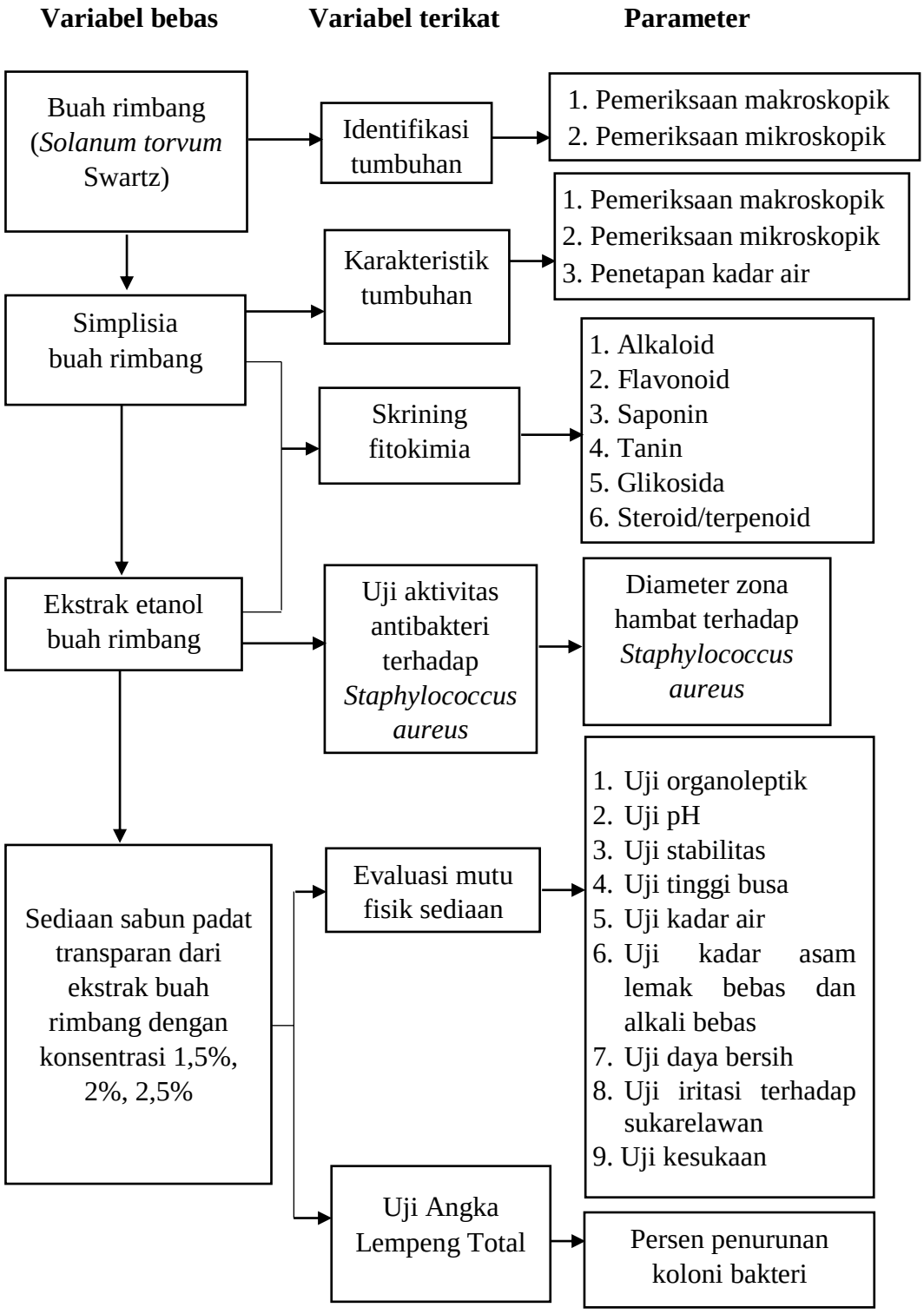
a. Untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder yang terkandung di dalam serbuk simplisia dan ekstrak etanol buah rimbang.
b. Untuk mengetahui ekstrak etanol buah rimbang (*Solanum torvum* Swartz) dapat diformulasikan menjadi sediaan sabun padat transparan.
c. Untuk mengetahui sediaan sabun padat transparan ekstrak etanol buah rimbang (*Solanum torvum* Swartz) memiliki efektivitas sebagai antiseptik.
d. Untuk mengetahui sediaan sabun padat transparan ekstrak etanol buah rimbang (*Solanum torvum* Swartz) tidak menimbulkan iritasi dan disenangi.

1.5 Manfaat Penelitian

Diharapkan hasil penelitian ini dapat menambah pengetahuan tentang kandungan berbagai senyawa di dalam serbuk simplisia dan ekstrak etanol buah rimbang (*Solanum torvum* Swartz) dan melakukan penelitian mengenai formulasi sabun padat transparan dengan bahan ekstrak etanol buah rimbang (*Solanum torvum* Swartz) untuk menghambat aktivitas bakteri dan dapat menjadi inovasi baru di bidang kosmetik dan secara tidak langsung meningkatkan nilai guna buah rimbang. Jika terbukti buah rimbang mempunyai efektivitas sebagai antiseptik yang baik, maka dapat diformulasikan menjadi sabun padat transparan bernilai ekonomis bagi masyarakat.

1.6 Kerangka Pikir Penelitian

Berdasar hal-hal yang dipaparkan, maka kerangka pikir penelitian ditunjukkan pada **Gambar 1.1**



Gambar 1.1 Kerangka pikir penelitian

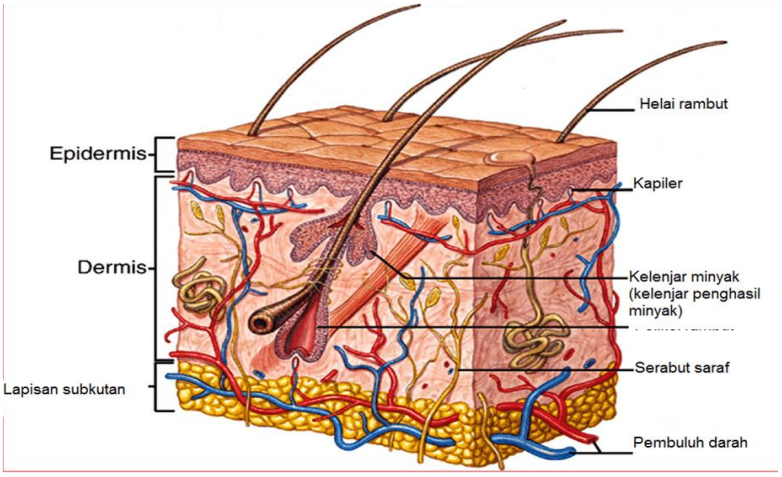
BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kulit

Kulit merupakan lapisan terluar tubuh manusia. Kondisi kulit pada umumnya tidak selalu dalam keadaan steril, kondisi kulit steril hanya bisa didapatkan sesaat setelah lahir pada waktu yang sangat singkat. Kondisi kulit yang sehat sangat menunjang kepercayaan diri seseorang, ketika kulit dalam keadaan tidak sehat maka dapat berpengaruh pada gambaran diri dan menjadi masalah kesehatan yang perlu diperhatikan. Terdapat banyak etiologi yang menyebabkan gangguan kesehatan pada kulit dimulai dari bakteri, virus, jamur maupun kondisi autoimun, seperti dermatitis seboroik (Stephanie, 2018).

2.1.1 Struktur kulit



Gambar 2.1 Struktur kulit

Menurut Walters, K. A (2002) dan Grassi, Mario, et.al., (2007) Struktur kulit sebagai berikut:

a. Epidermis

lapisan kulit pertama atau kulit terluar, lapisan kulit ini bisa dilihat oleh mata secara langsung yang mempunyai ketebalan bervariasi antara 50 µm-1,5 mm dari 15-25 sel.

Pada epidermis memiliki lima lapisan kulit, yaitu :

i. *Stratum basal* (lapis bisal, lapis bening)

Lapisan ini terdiri atas selapis sel kuboid atau silindris basofilis yang bertumpu pada lamina basa (membran dasar). Sel-sel melekat satu sama lain dan dengan lapisan di atasnya (*stratum spinosum*) yang diletakkan oleh desmosom, serta melekat dengan lapisan di bawahnya (*lamina basale*) yang diletakan oleh hemidesmosom.

ii. *Stratum spinosum* (lapis taju)

Sel-sel ini terhubung dengan sel *Stratum spinosum* yang berdekatan dan dengan sel *Stratum basale* bawahnya oleh suatu jembatan interseluler yang disebut desmosomes.

iii. *Stratum granulosum* (lapis berbutir)

Stratum granulosum tersusun atas tiga sampai lima lapis sel dengan banyak granular berlamela yang mengadung *keratohyalin*, bagian ini berperan dalam pembentukan keratin. Jumlah dan ukuran granula tersebut terus bertambah, bergerak menuju membran sel, dan melepaskan isi lipidnya dengan cara eksositosis ke celah antara *Stratum korneum* dan *stratum granulosum*. Akibatnya terbentuk sejenis lapisan pada membran sel *stratum*

korneum. Semua sel di atas lapisan ini mati karena letaknya yang sangat jauh dari sumber nutrisi sehingga kebutuhan nutrisi sel tidak dipenuhi.

iv. *Stratum lusidum* (lapis bening)

Lapisan ini tampak jelas pada kulit tebal dan tidak berambut pada telapak tangan dan kaki. Terdiri dari selapis sel eosinofilik, sangat gempeng atau tipis.

v. *Stratum korneum* (lapis tanduk)

Lapisan terluar dari epidermis yang memiliki ketebalan 10-20 µm yakni berkisar 1%-10% dari total lapisan kulit, serta berkontribusi lebih dari 80% terhadap tahanan permeabilitas kulit.

b. Dermis

Dermis adalah lapisan kulit yang terletak antara epidermis dan jaringan lemak subkutan. Tebal lapisan sekitar 1-4 mm, tergantung bagian tubuh. Disini terdapat 2 lapisan jaringan ikat, yaitu *Stratum papilaris* dan *Stratum retikularis*.

i. *Stratum papilaris*

Lapisan ini merupakan lapisan permukaan dermis yang tipis, yang berhubungan langsung dengan membrane basalis epidermis. Jenis jaringannya adalah jaringan ikat longgar. Dimana serat-serat pada matriks ekstrasel tidak padat. Jaringan ini banyak dilewati oleh kapiler daerah yang merupakan sumber pertukaran zat bagi epidermis dan memberikan rona kemerahan pada kulit.

ii. *Stratum retikularis*

Lapisan ini adalah lapisan dermis yang paling dominan yang terletak di bawah lapisan papiler dermis yang juga kaya akan pembuluh darah.

c. Hipodermis (*tela subcutanea*)

Lapisan terdalam dari kulit, tebalnya 0,5-2 cm tergantung pada umur, ras dan daerah tubuh, merupakan kelanjutan dari dermis, terdiri atas jaringan ikat longgar berisi sel sel lemak, penghubung antara dermis dengan jaringan lain di bawahnya seperti otot.

2.1.2 Fungsi kulit

Berikut beberapa fungsi kulit diantara lain yaitu:

a. Fungsi Proteksi

Kulit menjaga bagian dalam tubuh terhadap gangguan fisik (tarikan, gesekan, dan tekanan), zat yang menyebabkan iritan, gangguan yang bersifat panas (sinar ultraviolent), dan gangguan infeksi (Djuanda, *et al*, 2016).

b. Fungsi absorbsi

Kulit yang sehat tidak mudah menyerap air, larutan dan benda padat tetapi cairan yang mudah menguap lebih mudah diserap, begitupun yang larut lemak. Permeabilitas kulit terhadap O_2, CO_2 dan uap air memungkinkan kulit ikut mengambil bagian pada fungsi respirasi, Kemampuan absorbsi kulit dipengaruhi oleh tebal tipisnya kulit, hidrasi, kelembaban, metabolisme dan jenis vehinkulum. Penyerapan bisa melalui saluran keluarnya rambut, celah antara sel serta bisa juga melalui saluran kelenjer (Djuanda, *et al*, 2016).

c. Fungsi Presepsi

Kulit mengandung ujung saraf sensorik di dermis dan subkutis sehingga mampu mengenali rangsangan yang diberikan terhadap panas, dingin, rabaan dan tekanan. Rangsangan panas diperankan oleh badan ruffini dan subkutis,

rangsangan rabaan diperankan oleh meissner yang terletak di papila dermis, dan rangsangan tekanan diperankan oleh paccini di epidermis (Djuanda, *et al*, 2016).

e. Fungsi ekskresi

Kelenjar pada kulit mengeluarkan zat sisa dari metabolisme tubuh. Kelenjar lemak memiliki sebun yang digunakan untuk melindungi kulit agar kulit tidak menjadi kering dengan cara menahan evaporasi air yang berlebihan (Djuanda, *et al*, 2016).

f. Fungsi keratinasi

Fungsi ini memberi perlindungan kulit terhadap infeksi secara mekanis fisiologi (Djuanda, *et al*, 2016).

g. Fungsi pembentukan pigmen

Sel pembentuk pigmen (melanosit) terletak di lapisan epidermis dan sel ini berasal dari rigi saraf. Jumlah melanosit dan jumlah serta besarnya butiran pigmen menentukan warna kulit ras maupun individu (Djuanda, *et al*, 2016).

h. Fungsi pengaturan suhu tubuh

Kulit melakukan fungsi ini dengan cara mengekskresikan keringat dan mengerutkan (otot berkontraksi) pembuluh darah kulit. Di waktu suhu dingin, peredaran darah di kulit bekurang guna mempertahankan suhu badan. Pada waktu suhu panas, peredaran darah di kulit meningkat dan terjadi penguapan keringat dari kelenjar keringat sehingga suhu tubuh dapat dijaga tidak terlalu panas (Djuanda, *et al*, 2016).

i. Fungsi pembentukkan vitamin D

Kulit dapat memproduksi vitamin D dari luar tapi tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan diperlukan vitamin D (Djuanda, *et al*, 2016).

2.2 Kosmetik

Kosmetik menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia berarti alat-alat kecantikan seperti sabun, kream, lotion, dan lain-lain untuk memperindah wajah, kulit dan sebagainya. "*Kosmein*" yang berarti "berhias". Istilah kosmetik berasal dari bahasa Yunani yakni "*Kosmetikos*" yang berarti keahlian dalam berhias. Kosmetik zat perawatan yang digunakan untuk meningkatkan penampilan atau aroma tubuh manusia. Kosmetik umumnya merupakan campuran dari berbagai senyawa kimia, beberapa terbuat dari sumber-sumber alami dan bahan sintesis. Kosmetik digunakan pada bagian luar tubuh manusia seperti epidermis, rambut, kuku, bibir dan organ genital bagian luar terutama untuk membersikan, mewangikan, mengubah penampilan, memperbaiki bau badan atau melindungi tubuh pada kondisi baik. (Depkes, 2018).

Kosmetik digunakan secara luas baik untuk kecantikan maupun untuk kesehatan. Penampilan kulit sehat dapat dilihat dari struktur fisik kulit berupa warna, kelenturan, tebal, dan tekstur kulit. Berbagai faktor yang mempengaruhi penampilan kulit sehat, misalnya umur, ras, iklim, sinar matahari serta kehamilan. (Depkes, 2018).

Penggunaan kosmetik harus diperhatikan, kesalahan dalam memilih kosmetik dapat menyebabkan berbagai macam masalah. Efek penggunaan kosmetik yang salah atau palsu dapat menimbulkan berbagai hal, mulai dari perubahan warna kulit yang pada akhirnya menyebabkan bintik-bintik hitam pada kulit, alergi, iritasi kulit, kulit kemerah-merahan, rasa pedih tebakar dan kanker kulit. Jenis-jenis kosmetik terus mengalami perkembangan, mulai dari kosmetik untuk badan, seperti sabun, parfum, dan sebagainya, hingga kosmetik untuk

wajah, seperti bedak, *lipstik, eye shadow, lotion, foundation, sunscreen, eye liner,* dan *eye cream* (Depkes, 2018).

2.2.1 Penggolongan kosmetik

Menurut Tranggono & Latifah, 2014, penggolongan kosmetik menurut kegunaanya untuk kulit dibagi menjadi 2 bagian yaitu:

a. Kosmetik perawatan kulit (*skin-care cosmetics*)

Penggolongan perawatan kulit ini perlu untuk merawat kesehatan kulit dan merawat kebersihan, jenis kosmetik yang termasuk di dalam golongan ini yaitu:

i. Kosmetik untuk membersihkan kulit (*cleanser*), misalnya *cleasing cream*, *cleansing milk*, sabun dan *freshener* atau penyegar kulit.
ii. Kosmetik untuk melembabkan kulit (*moisturizer*), misalnya anti *wrinkle cream*, *night cream* dan *moisturizing cream*.
iii. Kosmetik pelindung kulit, misalnya *lotion*, *sunscreen foundation* dan *sunscreen* SPF.
iv. Kosmetik untuk mengampelas kulit (*peeling*) atau menipiskan, misalnya *scrub cream* yang mengandung butiran-butiran halus yang berfungsi sebagai pengampelas (*abrasiver*).

b. Kosmetik riasan (*make-up* atau dekoratif)

Kosmetik jenis ini diperlukan untuk menutup cacat dikulit sehingga memberikan penampilan lebih menarik serta menimbulkan efek psikologis yang baik, seperti percaya diri. Kosmetik riasan lebih berperan dalam zat pewangi dan zat pewarna.

Kosmetik terbagi menjadi 13 kelompok :

a. Preparat untuk bayi, misalnya minyak bayi, bedak bayi, dll.

b. Preparat untuk mata, misalnya maskara, *eye-shedow*, dll.

c. Preparat wangi-wangian, misalnya parfum, *toilet water*, dll.

d. Preparat untuk rambut, misalnya cat rambut, *hair spray*, dll.

e. Preparat pewarna rambut, misalnya cat rambut, dll.

f. Preparat make-up (kecuali mata), misalnya bedak, *lipstick*, dll.

g. Preparat untuk kebersihan mulut, misalnya pasta gigi, *mouth washes*, dll.

h. Preparat untuk kebersihan badan, misalnya *deodorant*, dll.

i. Preparat kuku, misalnya cat kuku, *losion* kuku, dll.

j. Preparat perawatan kulit, misalnya pembersih, pelembab, pelindung, dll.

k. Preparat untuk suntan dan *sunscreen*, misalnya *suncreen foundation*, dll.

l. Preparat cukur, misalnya sabun ukur, dll.

m. Preparat untuk mandi, misalnya sabun mandi, bedak bayi, dll.

2.3 Sabun

Sabun merupakan salah satu produk pembersih kotoran pada kulit yang digunakan sehari-hari. Tidak hanya untuk membersihkan kulit dari kotoran, sabun saat ini banyak memiliki manfaat lain seperti mencerahkan, melembutkan serta dapat menjaga kesehatan kulit. Sabun memiliki gugus hidrofilik (polar) yang terdapat pada bagian kepala dan pada bagian ekor terdapat gugus non polar yaitu hidrofobik yang menyebabkan sabun bersifat ampifilik. Oleh karenanya, sabun dapat mengikat lemak dan melarutkannya kedalam air (Farid *et al*., 2018).

Teknologi pembuatan sabun saat ini sudah semakin berkembang, sehingga sabun dapat berbagai jenis, warna, dan bentuk mudah ditemukan. Komponen utama pembuatan sabun terdiri dari asam lemak dan garam sodium atau potasium. Asam lemak yang berikatan dengan garam sodium (NaOH) akan menghasilkan

sabun padat, sedangkan asam lemak yang berikatan dengan garam potassium (KOH) akan menghasilkan sabun cair (Widiastuti, 2022). Jumlah dan komposisi dari komponen asam lemak yang digunakan akan mempengaruhi sifat-sifat sabun.

Syarat mutu sabun berfungsi untuk memastikan kualitas sabun sesuai dengan standar yang ditetapkan. Adapun sabun harus memenuhi persyaratan. Syarat mutu sabun mandi ditetapkan dalam SNI 06-3532-2016 tersaji pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Persyarat Mutu Sabun Mandi

NO	Parameter uji	Satuan	Persyaratan mutu
1	Kadar air	%fraksi massa	Maks. 15,0
2	Alkali bebas (dihitung sebagai KOH)	%fraksi massa	Maks. 0,1
3	Asam lemak bebas (dihitung sebagai asam stearat)	%fraksi massa	Maks. 2,5
Catatan : Alkali bebas atau asam lemak bebas merupakan pilihan bergantung pada sifatnya asam atau basa.			

Sumber : SNI 06-3532-2016

Menurut Agus priyono (2009) macam-macam sabun dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Sabun batang

Sabun batang adalah sabun padat yang memiliki bentuk yaitu kotak atau bulat. Sabun batang sangat cocok untuk membersihkan berbagai jenis kulit dari kotoran maupun polusi, namun harus dipastikan sabun yang dipakai tidak mengandung alkali yang terlalu banyak karena, dapat mengakibatkan kulit manusia iritasi, terbuat dari lemak netral yang padat atau minyak yang dikeraskan dengan proses hidrogenasi, alkali yang pakai NaOH, sukar larut dalam air. Sabun batang dibagi menjadi 3 jenis sebagai berikut :

i. Sabun *opaque*

Sabun *opaque* adalah sabun yang biasa ditemui di pasaran. Sabun ini memiliki penampilan yang padat dan tidak tembus padang.

ii. Sabun *translucent*

Sabun *translucent* adalah sabun padat yang agak sedikit transparan memiliki tingkat transparansi tinggi sehingga memancarkan cahaya yang menyebar dalam bentuk partike-partikel kecil.

iii. Sabun padat transparan

Sabun padat transparan merupakan jenis sabun yang biasanya untuk kecantikan dan memiliki busa yang lebih lembut dikulit. Kandungan bahan-bahan sabun padat transparan yang berfungsi sebagai pembersih kulit. Dari segi visual, sabun padat transparan memiliki penampakkan yang lebih berkilau dibandingkan dengan jenis sabun padat lainnya. Sabun padat transparan ini memiliki penampakan tingkat kekerasan dan jumlah busa yang baik (Dyartanti *et al*., 2014).

b. Sabun cair

Sabun cair merupakan sabun yang memiliki kandungan pelembab kulit yang baik. Sabun jenis ini lebih praktis dan higenis, karena bisa mudah untuk dibawa kemana-mana dibanding sabun batang. Sabun cair dibuat melalui proses saponifikasi dengan menggunakan minyak jarak dengan alkali (KOH). Untuk meningkatkan kejernihan sabun dapat ditambahkan gliserin atau alkohol.

c. Sabun kesehatan

Sabun kesehatan merupakan sabun mandi dengan kadar parfum yang rendah, tetapi mengandung bahan-bahan antiseptik, bahan yang digunakan dalam sabun ini adalah trislil anilda, trichloro carbonylida dan sulfur.

Sabun antiseptik merupakan suatu zat kimia yang memiliki kerja untuk menghancurkan mikroorganisme ataupun menghambat kerjannya, sehingga dapat mencegah suatu infeksi bakteri *Staphylococcus aureus* (Kusuma, 2019).

Salah satu penyakit infeksi pada kulit yang disebabkan oleh bakteri *staphylococcus aureus* diantaranya adalah bisul, jerawat, meningitis, arthritis dan pneumonia. Upaya yang dilakukan untuk melindungi tubuh dari serangan bakteri *Staphylococcus aureus* penyebab penyakit infeksi pada kulit adalah membersihkan seluruh tubuh dengan mandi menggunakan sabun. Sabun dihasilkan dari reaksi antara minyak maupun lemak dengan basa kuat NaOH melalui proses saponifikasi. Sabun yang mampu membunuh pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada jaringan permukaan kulit dan membran mukosa adalah sabun antiseptik (Arfani, 2021; Garna, 2016).

d. Sabun *chip*

Pembuatan sabun *chip* tergantung pada tujuan konsumen didalam menggunakan sabun tersebut, biasanya sabun ini digunakan sebagai sabun cuci atau sabun mandi dengan beberapa pilihan komposisi tertentu. Sabun *chip* dapat dibuat dengan berbagai cara melalui pengeringan, menggiling atau menghancurkan yang berbentuk batangan.

e. Sabun bubuk untuk mencuci

Sabun bubuk ini umumnya digunakan sebagai sabun untuk cuci pakaian, diproduksi melalu proses *dry mixing*. Sabun bubuk mengandung berbagai macam komponen seperti sabun soda *ash*, natrium karbonat, natrum sulfat dan lain-lain.

2.4 Bahan Pembuatan Sabun

Lemak dan minyak merupakan bahan dasar dalam formulasi sabun. Proses bereaksinya asam lemak dengan basa akan menghasilkan gliserin dan sabun yang disebut dengan saponifikasi. Bentuk fisik lemak dan minyak sangat berbeda, lemak berbentuk padat dan biasanya lemak yang digunakan dalam pembuatan sabun. Minyak berbentuk cair dan contoh minyak yang digunakan sebagai bahan baku pembuatan sabun adalah minyak kelapa dan minyak sawit. Adanya reaksi antara minyak dan basa, maka gliseril dan sabun akan terbentuk berupa garam Natrium dan Kalium (Barel et al., 2009). Pembuatan sabun padat transparan dibutuhkan bahan baku dan juga bahan aditif sebagai berikut.

2.4.1 VCO (*Virgin Coconut Oil*)

Minyak kelapa virgin atau lebih dikenal *Virgin Coconut Oil* (VCO) merupakan minyak yang diperolah dari daging buah kelapa (*Cocos nucifera* L.) tua yang segar minyak VCO berfungsi untuk menghasilkan busa yang melimpah. Adapun contoh penghasil busa yang digunakan dalam pembuatan sabun adalah minyak jelantah, minyak jarak, minyak zaitun dan minyak goreng.

2.4.2 Natrium hidroksida (NaOH)

Alkali yang umum digunakan pada pembuatan sabun adalah NaOH dan KOH. Sabun yang dibuat dengan menggunakan basa NaOH dikenal sebagai sabun keras *(hard soap)*, sedangkan sabun lunak *(soft soap*) merupakan sabun yang dibuat dari basa KOH (Rizka, 2017). NaOH banyak digunakan pada pembuatan sabun karena memiliki sifat tidak mudah larut dalam air.

2.4.3 Asam stearat

Asam stearat banyak digunakan sebagai bahan dasar pembuatan sabun dan

berperan dalam memberikan konsentrasi dan meningkatkan kekerasan pada sabun Adapun contoh pengeras dalam pembuatan sabun adalah asam miristat dan asam risinoleat

2.4.4 Asam sitrat

Menurut Anggraeni (2014) asam sitrat merupakan agen pengawet. Senyawa ini memiliki kemampuan untuk mengikat logam divalen seperti Mn, Mg dan Fe. Pada pembuatan sabun, adapun contoh pengawet yang digunakan adalah asam sorbat, asam benzoat, asam propionat, sulfit, nisin, nitrit dan nitrat.

2.4.5 Natrium klorida (NaCl)

Natrium klorida (NaCl) merupakan agen penetral pH adapun contoh penetral pH dalam pembuatan sabun adalah asam sitrat.

2.4.6 Etanol 96%

Etanol juga dapat digunakan untuk campuran minuman dan juga bahan bakar terbarukan. Pada pembuatan sabun transparan, etanol berperan sebagai pelarut karena memiliki sifat mudah larut dalam air dan lemak. Selain itu, etanol juga berfungsi sebagai pemberi efek transparan dan pengawet yang dapat menghambat ketengikan pada produk berbahan dasar minyak atau lemak (Nugraha *et al.,* 2015). Contoh pelarut yang digunakan adalah akuades.

2.4.7 Gula

Gula berfungsi untuk membantu terbentuknya transparansi pada sabun dengan cara membentuk struktur kristal dalam sabun sehingga cahaya yang terlewatkan menjadi lebih banyak. Tekstur sabun yang dihasilkan akan semakain keras jika konsentrasi gula yang digunakan semakin banyak. contoh pembentuk kristal yang digunakan adalah zeolit.

2.4.8 Gliserin

Gliserin digunakan sebagai humektan (*moisturizer*), yaitu *skin conditioning agents* yang dapat meningkatkan kelembaban kulit. Pada pembuatan sabun, gliserin berfungsi sebagai humektan yang dapat mengontrol kelembaban kulit ketika sediaan sabut diaplikasikan, mengurangi jumlah air yang meninggalkan kulit, dan memberikan efek transparan. Contoh pelembab yang digunakan adalah asam linoleat.

2.4.9 Cocamid DEA

Cocamid DEA merupakan salah satu surfaktan yang digunakan untuk surfaktan dan dapat meningkatkan stabilitas busa pada sabun. Penambahan cocamid DEA pada sabun dapat mempengaruhi kenaikan jumlah asam lemak. Hal ini dikarenakan Cocamid DEA adalah surfaktan yang dihasilkan dari minyak atau lemak kelapa. Contoh bahan penstabilan busa yang digunakan adalah asam palmitat.

2.4.10 Akuades

Pada pembuatan sabun, akuades berperan sebagai jenis pelarut yang baik. Akuades adalah suatu pelarut yang mempunyai kemampuan untuk melarutkan banyak zat kimia seperti garam, gula, asam, dan beberapa jenis gas. Contoh pelarut yang digunakan adalah etanol.

2.5 Bakteri

Bakteri merupakan organisme uniseluler yang relatif sederhana. Materi genetik diselimuti oleh selaput membran inti, sel bakteri sering disebut dengan sel prokariotik (Radji, 20011). Nama bakteri berasal dari kata "*Bakterion*" (bahasa Yunani) yang berarti tongkat atau batang. Sekarang nama itu dipakai untuk

menyebut sekelompok mikroorganisme bersel satu, tidak berklorofil, berkembang biak dengan pembelahan diri serta dengan demikian kecilnya sehingga hanya tampak dengan mikroskop (Mulyani, *et al*., 2017).

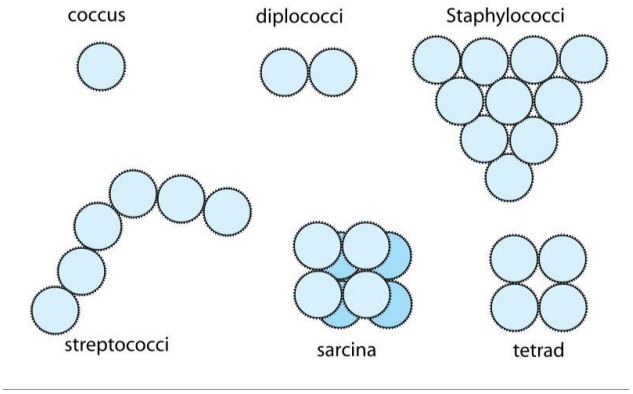
2.5.1 Klasifikasi bakteri

Bakteri dibagi dalam golongan Gram positif dan Gram negatif berdasarkan reaksinya terhadap pewarnaan Gram. Perbedaan antara Gram positif dan Gram negatif diperlihatkan dari perbedaan dinding sel. Dinding sel bakteri Gram positif sebagian besar terdiri atas beberapa lapisan peptidoglikan yang membentuk struktur yang tebal dan kaku. Kelakuan dinding sel bakteri yang disebabkan karena lapisan peptidoglikan dan ketebalan peptidoglikan ini membuat bakteri Gram positif resisten terhadap lisis osmotik (Jawetz *et al*., 1996).

2.5.2 Morfologi bakteri

Menurut Dwidjoseputro, (2003), bakteri dapat dibagi atas tiga golongan berdasarkan bentuk marfologinya, yaitu :

a. Bakteri kokus

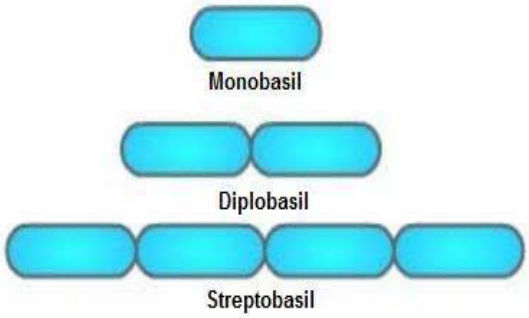


Gambar 2.2 Bentuk bakteri kokus (Dwidjoseputro, 2003).

Bakteri kokus adalah sel-sel bakteri yang berbentuk bulat, golongan ini tidak sebanyak dengan golongan basil. Sel bakteri bulat tunggal atau satu-satu

disebut kokus, bulat berpasangan dua-dua disebut diplokokus, bulat bergembol seperti anggur disebut *stafilokokus,* bulat tersusun rantai disebut steptokokus, bulat tersusun seperti kubus disebut sarsina dan bulat berkelompok seperti persegi empat disebut tetrakokus. Golongan ini tidak sebanyak golongan basil. Ukuran bakteri kokus ada berdiameter 0,5 µ.

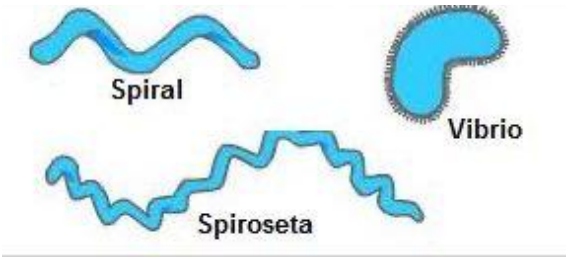
b. Bakteri basil



Gambar 2.3 Bentuk bakteri basil (Dwidjoseputro, 2003)

Bakteri basil adalah sel-sel bakteri yang berbentuk batang. Sel bakteri batang tunggal atau satu-satu disebut monobasil, batang berpasangan atau dua-dua disebut diplobasil dan batang tersusun rantai disebut streptobasil. Sebagian besar bakteri berupa basil. Ukuran bakteri basil ada yang lebarnya 0,2 sampa 2,0 µ.

c. Bakteri spiral



Gambar 2.4 Bentuk bakteri spiral (Dwidjoseputro, 2003)

Bakteri spiral adalah bakteri yang bebentuk spiral (lengkung). Golongan ini merupakan golongan yang paling kecil jika dibandingkan dengan golongan kokus

maupun golongan basil. Bakteri yang berbentuk spiral ini tidak banyak terdapat jika dibandingkan dengan golongan kokus maupun golongan basil. Bentuk spiral tebal, kaku, dan memiliki flagella disebut spiral, dan bentuk mirip spiral, berkelok dengan ujung rucing, tipis, fleksibel, tidak memiliki flagella disebut spiroseta.

2.5.3 Struktur bakteri

Menurut Fardiaz (1987), struktur bakteri, sebagai berikut :

Struktur dasar, bakteri merupakan struktur yang dimiliki oleh hampir semua jenis bakteri, terdiri dari :

a. Dinding sel ditemukan pada semua bakteri hidup bebas kecuali pada mycoplasma. Dinding sel berfungsi melindungi kerusakan sel dari lingkungan bertekanan osmotik rendah dan memelihara bentuk sel. Hal ini dapat diperlihatkan melalui plasmolisis dengan mengisolasi partikel selubung sel setelah sel bakteri mengalami kerusakan secara mekanik, atau dengan penghancur oleh lisozim.
b. Membran plasma adalah membran yang menyelubungi sitoplasma yang tersusun atas lapisan fosfolipid dan protein. Membran plasma merupakan barrier yang fungsinya mengatur keluar masuknya bahan-bahan dari dalam sel dan hanya bahan-bahan tertentu saja yang dapat melewatinya sehingga mengasilkan energi.
c. Sitoplasma adalah isi sel
d. Ribosom adalah organel sel yang tersebar dalam sitoplasma, tersusun atas protein dan RNA
e. Granula penyimpanan sebagai tempat bakteri menyimpan cadangan makan yang dibutuhkan

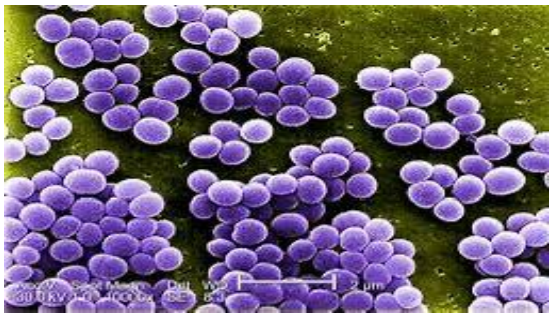
2.5.4 Bakteri *Staphylococcus aureus*

Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri gram positif penyebab terjadinya peradangan pada kulit. Kulit merupakan salah satu organ terbesar pada tubuh manusia yang rentan terhadap serangan infeksi oleh bakteri, untuk mengatasi masalah ini maka dibutuhkan sabun antiseptik. Antiseptik merupakan zat yang mampu membunuh dan menghambat pertumbuh bakteri *Staphylococcus aureus* (Arfani, 2021) (Rachmawaty dkk, 2009).

Stapylococcus aureus adalah kuman yang dapat menyebabkan timbulnya penyakit dengan tanda-tanda yang khas, yaitu peradangan, nekrosis dan pembentukkan *abses*. Infeksi dapat berupa furunkel yang ringan pada kulit sampai berupa suatu peimia yang fatal (Syahrurachman A, 2019).

Staphylococcus aureus merupakan bakteri Gram positif berbentuk bulat dengan diameter 0,7-1,2 µm, berkelompok tidak teratur seperti buah anggur, tidak membentuk spora, fakultatif aneorob, dan tidak bergerak. Suhu optimum untuk pertumbuhannya adalah 37^{o}C, namu pada suhu kamar (20^{o}C-25^{o}C) akan membentuk pigmen. Warna pigmen yang terbentuk mulai dari abu-abu hingga kuning keemasan dengan koloni berbentuk bundar, halus menonjol, dan bekilau (Karimela *et al*., 2017).

2.5.5 Klasifikasi *Staphylococcus aureus*



Gambar 2.5 *Staphylococcus aureus*

Staphylococcus aureus memiliki klasifikasi sebagai berikut :

Kingdom : *Bacteria*
Filum : *Firmicutes*
Kelas : *Bacilli*
Ordo : *Bacillales*
Famili : *Staphylococcaceae*
Genus : *Staphylococcus*
Species : *Staphylococcus aureus*

2.6 Tumbuhan Rimbang (*Solanum torvum* Swartz)

2.6.1 Klasifikasi tumbuhan rimbang

Klasifikasi tumbuhan rimbang, morfologi tumbuhan, kandungan dan manfaat sebagai berikut:

Gambar 2.6 Tumbuhan rimbang (*Solanum torvum* Swartz)

Kingdom : *Plantae* (Tumbuhan)
Divisi : *Spermatophyyta*
Kelas : *Dicotyledonee*
Ordo : *Solanales*
Famili : *Solanaceae*
Genus : *Solanum*
Species : *Solanum torvum* Swartz
Nama Lokal : Rimbang

2.6.2 Morfologi tumbuhan rimbang (*Solanum torvum* Swartz)

Rimbang (*Solanum torvum* Swartz) merupakan tanaman yang berasal dari negara Amerika Serikat. Tanaman ini juga sudah dikenal lama oleh masyarakat yang tinggal di Meksiko sampai Brasil. Sekarang tanaman ini sudah sangat menyebar keseluruh daerah yang beriklim tropis yang ada di dunia. Kegunaan buah segar yang hijau dapat dimakan langsung atau digunakan dalam masakan. Rimbang menyebar ke negara-negara tropika, termasuk Indonesia dari kepulauan Antilles. Tanaman ini tumbuh didataran rendah di Pulau Sumatera, Jawa, pada ketinggian kurang lebih 1-1.600 meter pada atas bagian atas laut (dpl), di tempat yang tidak terlalu berair, terlindung dengan sinar matahari serta beredar luas (Sirait, 2009).

Rimbang adalah tumbuhan yang sering dikonsumsi masyarakat indonesia sebagai lalapan dan pelengkap makanan, buah rimbang tumbuhan jenis *Solanum torvum* Swartz yang merupakan tanaman perdu yang tumbuh tegak dan memiliki tinggi sekitar 3 m. Nama dari tanaman buah rimbang terdapat beberapa istilah diberbagai wilayah Indonesia seperti terong pipis (Sumatera), takokak (Jawa Barat), cokowana (Jawa Tengah), trueng cawieng (Aceh) dan rimbang (Melayu). Bentuk batang bulat, berkayu, bercabang, berduri jarang dan percabangannya simpodial dengan warna putih kotor. Daun rimbang tunggal, bewarna hijau, tersebar, berbentuk bulat telur, tepi rata, ujung meruncing dan panjangnya sekitar 27-30 cm dan lebar 20-24 cm, dengan bentuk pertualangan daunnya menyirip dan ibu tulang berduri (Kusuma dan Andarwulan, 2012).

2.6.3 Kandungan dan manfaat tumbuhan rimbang (*Solanum torvum* Swartz*)*

Menurut Kusirisin (2009), tanaman rimbang memiliki senyawa flavonoid dan tanin yang termasuk kedalam golongan polifenol yang mempunyai komponen antimikrobial. Riset lain juga menyebutkan bahwa tanaman rimbang mempunyai aktivitas antimikroba yang lumayan baik.

Manfaat dari buah rimbang adalah antioksidan, antiplatelet, antimikroba, digestif, dan aktivitas diuretik. Penelitian terdahulu terhadap buah rimbang juga mampu melancarkan sirkulasi darah, menghilangkan rasa sakit (analgetik) dan menghilangkan batuk (antitusif) (Kusuma, 2012).

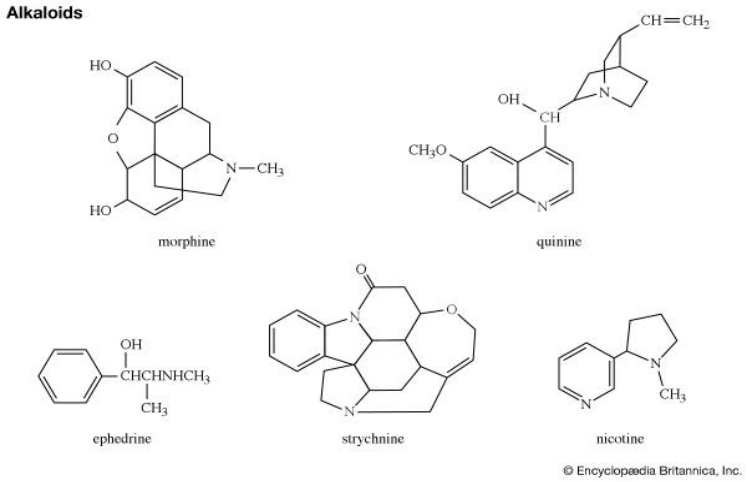
Dari penelitian penapisan fitokimia yang dilakukan oleh Elfahmi dkk, (2007), menunjukkan serbuk simplisia buah rimbang mengandung berbagai senyawa kimia seperti alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, steroid/triterpenoid. Hasil isolasi alkaloida dari buah rimbang antara lain *glycoalkaloids* seperti *solasodine, solasonine dan solamargine*, *chlorogenin*, *sisalogenone*, *torvogenin*, vitamin A, solasonin Nilda (2006).

2.7 Uraian Senyawa Metabolit Sekunder

Golongan senyawa metabolit sekunder adalah alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, steroid/triterpenoid dan glikosida (Harborne, 1987).

2.7.1 Alkaloid

Alkaloid merupakan salah satu metabolisme sekunder yang terdapat pada tumbuhan, yang bisa dijumpai pada bagian daun, ranting, biji, dan kulit batang. Alkaloid mempunyai efek dalam bidang kesehatan berupa pemicu sistem saraf, menaikkan tekanan darah, mengurangi rasa sakit, antimikroba, obat penenang, obat penyakit jantung dan lain-lain lain (Simbala, 2009)

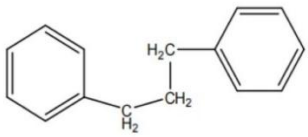


Gambar 2.7 Contoh beberapa struktur alkaloid

2.7.2 Flavonoid

Flavonoid adalah senyawa metabolit sekunder yang termasuk dalam kelompok senyawa fenol yang struktur benzernya tersubstitusi dengan OH. Senyawa ini merupakan senyawa terbesar yang ditemukan di alam dan terkandung baik diakar, kayu, kulit, daun, batang, buah, maupun bunga. Pada umumnya senyawa flavonoid terdapat pada tumbuhan tingkat tinggi. Sekitar 5-10% senyawa metabolit sekunder pada tumbuhan adalah flavonoid (Putri,2015).

Flavonoid memiliki efek farmakologi sebagai antioksidan, anti penuaan, anti-inflamasi, anti-virus, dan lainnya (Hepni, 2019)

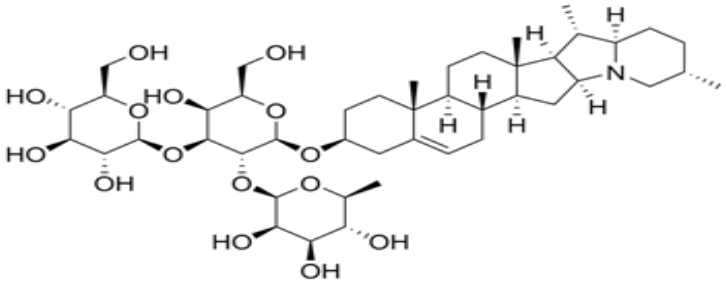


Gambar 2.8 Contoh struktur flavonoid

2.7.3 Saponin

Saponin adalah senyawa aktif permukaan yang kuat yang menimbulkan busa jika dikocok dalam air. Saponin memiliki rasa pahit menusuk dan menyebabkan bersin serta iritasi pada lendir. Saponin merupakan racun yang dapat menghancurkan butir darah atau hemolisis pada darah. Dalam larutan yang

sangat encer saponin sangat beracun untuk ikan, dan tumbuhan yang mengandung saponin telah digunakan sebagai racun ikan selama beratus-ratus tahun (Robinson, 1995).

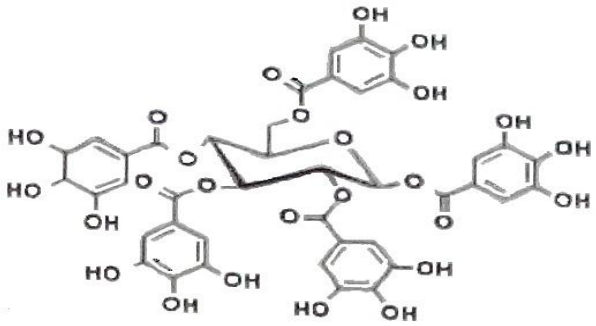


Gambar 2.9 Contoh struktur saponin

Saponin merupakan glikosida triterpena atau sterol tertentu yang mempunyai rantai samping spiroketal, telah terdeteksi dalam lebih dari 90 genus pada tumbuhan. Aglikonnya disebut sapogenin, diperoleh dengan hidrolisis dalam suasana asam atau hidrolisis memakai enzim, saponin biasanya tidak hilang dengan penambahan asam (Harborne, 1987).

2.7.4 Tanin

Tanin merupakan golongan senyawa aktif tumbuhan yang termasuk golongan flavonoid. Secara kimia tanin dibagi menjadi dua golongan, yaitu tanin terkondensasi atau tanin katekol dan tanin terhidrolisis atau tanin galat. Sebagian besar tumbuhan yang banyak mengandung tanin dihindari hewan pemakan tumbuhan karena rasanya yang sepat. Salah satu fungsi tanin dalam tumbuhan adalah sebagai penolak hewan pemakan tumbuhan (Harborne, 1987).

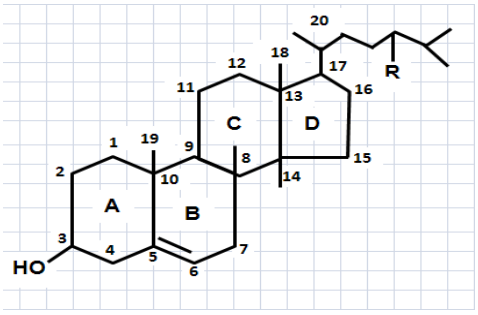


Gambar 2.10 Contoh struktur tanin

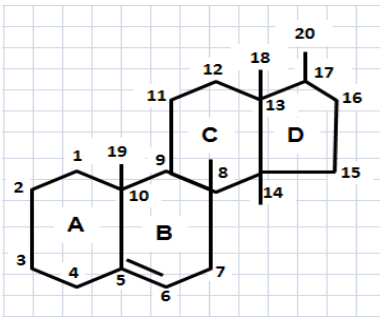
2.7.5 Triterpenoid/triterpenoid

Triterpenoid adalah senyawa yang kerangka karbonnya berasal dari enam satuan isoprena dan secara biosintesis diturunkan dari karbon C_{30} asiklik, yaitu skualena. Senyawa ini berstruktur siklik yang rumit, kebanyakan berupa alkohol, aldehida, atau asam karboksilat. Uji yang banyak digunakan adalah reaksi liebermann-burchard (asam asetat anhidrat dengan asam sulfat pekat) yang dengan kebanyakan triterpen dan steril memberikan warna hijau biru. Triterpenoid dapat dipilih menjadi sekurang-kurangnya empat golongan senyawa triterpen, steroid, saponin dan glikosida jantung. Kedua golongan yang terakhir merupakan triterpen yang terdapat sebagai glikosid (Harborne, 1987).

Steroid adalah triterpenoid salah satu dari triterpenoid yang mempunyai struktur kerangka dasarnya adalah cincin siklopentana pehidropenantren. Dahulu steroid dianggap sebagai senyawa satwa, tetapi banyak senyawa steroid di dalam jaringan tumbuhan tinggi mempunyai gugus OH pada atom C nomor 3, disebut sterol, yaitu sitosterol, tigmasterol, dan kampesterol (Harborne, 1987).



Gambar 2.11 Struktur dasar streoid



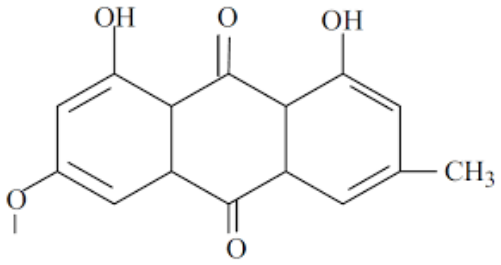
Contoh struktur sterol (tigmasterol)

2.7.6 Glikosida

Glikosida adalah senyawa alami yang terdiri dari bagian karbohidrat dan bagian bukan karbohidrat. Bagian bukan karbohidrat paling banyak ditemukan adalah triterpenoid, steroid, dan flavonoid. Sedangkan molekul karbohidrat yang paling banyak ditemukan adalah glukosa, galaktosa, xilosa, dan arabinosa.

Monosakarida tersebut dapat terikat pada satu atau lebih atom C pada bagian bukan karbohidrat. Kata glikosida bermakna karbohidrat atau gula yang umumnya bersifat oksidator yang disebut dengan glikon, sedangkan bukan gula disebut dengan aglikon. Ikatan kimia bentukan glikosida menyerupai eter sehingga secara kimiawi dalam proses pembentukannya selalu melepaskan air atau H2O. Bagian gula suatu glikosida terikat pada atom C anomerik membentuk

ikatan glikosida. Glikosida dapat terikat oleh atom O- (O-gloikosida), N-(glikosida amin), S- (thioglikosida), C-(C-glikosida) (Saputri, 2016).



Gambar 2.12 Contoh struktur glikosida

2.8 Ekstraksi

2.8.1 Pengertian ekstraksi

Ekstraksi adalah proses pemisahan kandungan senyawa kimia dari jaringan tumbuhan atau hewan dengan menggunakan penyaring tertentu.

Ekstrak adalah sediaan kental yang diperoleh dengan mengekstraksikan senyawa aktif dari simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlukan sedemikian hingga memenuhi bahan baku yang ditetapkan (Depkes RI, 1995).

2.8.2 Metode- metode ekstraksi

Metode ekstraksi berdasarkan ada tidaknya pemanasan dapat dibagi menjadi dua macam yaitu ekstraksi cara dingin dan ekstraksi cara panas yaitu :

a. Ekstraksi cara dingin

Pada metode ini tidak dilakukan pemanasan selama proses ekstraksi berlangsung dengan tujuan agar senyawa yang diinginkan tidak menjadi rusak. Beberapa metode ekstraksi cara dingin, yaitu :

i. Maserasi

Maserasi adalah proses pengekstrakan simplisia dengan menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada temperature ruang kamar. Secara teknologi termasuk ekstraksi dengan prinsip metode pencapain konsentrasi pada keseimbangan. Maserasi kinetika berarti dilakukan pengadukan (terus menerus). Remaserasi berarti dilakukan pengulangan penambahan pelarut setelah dilakukan penyaringan maserasi pertama, dan seterusnya (Depkes, 2000).

ii. Perkolasi

Perkolasi adalah ekstraksi dengan yang selalu baru sampai sempurna yang umumnya dilakukan pada temperature ruangan. Proses terdiri dari tahapan pengembangan bahan, tahap maserasi antara tahap perkolasi sebenarnya, terus menerus sampai diperoleh ekstrak yang jumlahnya sampai 3-5 kali (Depkes, 2000).

b. Ekstraksi cara panas

Pada metode ini melibatkan pemanasan selama proses ekstraksi berlangsung. Adanya panas secara otomatis akan mempercepat proses ekstraksi dibandingkan dengan cara dingin. Beberapa jenis metode ekstraksi cara panas, yaitu:

i. Refluks

Refluks adalah ekstraksi dengan pelarut pada temperature titik didihnya, selama waktu tertentu dan jumlah pelarut terbatas yang relatif konstan dengan adanya perbandingan balik. Umumnya dilakukan pengulangan

proses pada residu pertama sampai 3-5 kali sehingga dapat termasuk proses ekstraksi sempurna (Depkes, 2000).

ii. Sokletasi

Sokletasi adalah ekstaksi menggunakan pelarut yang selalu baru, dengan menggunakan alat sokletasi, yang umumnya dilakukan dengan khusus sehingga terjadi ekstraksi kontinu dengan jumlah pelarut relatif konstan dengan adanya pendingin balik (Depkes, 2000).

iii. Infusa

Infusa adalah ekstaksi dengan pelarut air pada temperatur penangas air dengan temperatur terukur 96-98^{o}C selama waktu tertentu 15-20 menit (Depkes, 2000).

iv. Destilasi

Destilasi uap adalah ekstraksi senyawa kandungan menguap (minyak atsiri) dari bahan (segar atau simplisia) dengan uap air yang berdasarkan peristiwa tekanan parsial senyawa kandungan menguap dengan fase uap air dari kentetuan secara kontinu sampai sempurna dan diakhiri dengan kondesasi fase uap campuran menjadi destilasi air bersama senyawa kandungan yang memisah sempurna atau memisah sebagian (Depkes, 2000).

v. Dekoktasi

Dekoktasi merupakan ekstraksi dengan cara perebusan, dimana pelarutnya adalah air pada temperatur 90 – 95 ^{o}C selama 30 menit (Dahlia, 2019).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Metode penelitian ini dilakukan secara eksperimental laboratorium. Penelitian ini meliputi pembuatan sediaan sabun padat transparan, menggunakan ekstrak etanol buah rimbang dengan konsentrasi 1,5%, 2%, 2,5%. Dengan pemeriksaan makroskopik, mikroskopik, penetapan kadar air, karakteristik simplisia, pembuatan ekstrak etanol 96%, skrining fitokimia, dan pengujian aktivitas antibakteri ekstrak etanol buah rimbang terhadap bakteri *Staphylococcus aureus.*

3.2 Lokasi dan Jadwal Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium formulasi dan Laboratorium penelitian Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indah Medan.

3.3 Alat dan Bahan

3.3.1 Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat-alat gelas laboratorium, autoklaf (*Astostar*), blender (*Miyako*), bunsen, cawan penguap, cawan petri, *hot plate* (*Thermo*), inkubator (*B-one*), jangka sorong, jarum ose, kertas saring, *laminar air flow* (*B-one*), mikroskop (*Xsz-107BN*), neraca analitik, oven, penangas air (*Akebonno*), pecadang kertas, *rotary evaporator* (*Labmart*).

3.3.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah rimbang, minyak VCO, asam stearat, asam sitrat, NaCl, NaOH, Etanol 96%, gula pasir, Coco-DEA, gliserin, pewangi, akuadest, kloralhidrat, bouchardat, dragendroff, mayer,

liebermann-burchard, asam klorida 2N, besi (III) klorida, asam sulfat 2 N, media *Muller Hinton Agar* (MHA), media *Mannitol Salt Agar* (MSA), media *Plate Count Agar* (PCA).

3.4 Persiapan Sampel

3.4.1 Pengambilan tumbuhan

Sampel yang digunakan adalah buah rimbang (*Solanum torvum* Swartz) yang diperoleh secara purposif, yaitu tanpa membandingkan dengan tumbuhan yang sama dengan daerah lain, yang diperoleh dari Pasar Simpang Limun, Jalan Sudirejo II, Kecamatan Medan Kota, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara.

3.4.2 Identifikasi sampel

Identifikasi buah rimbang (*Solanum torvum* Swartz) dilakukan untuk memastikan bahwa sampel benar merupakan buah rimbang (*Solanum torvum* Swartz). Identifikasi dilakukan di *Laboratorium Sistematika Tumbuhan Herbarium Medanense* (MEDA) Universitas Sumatera Utara, Medan.

3.4.3 Pembuatan simplisia

Buah rimbang (*Solanum torvum* Swartz) yang telah dikumpulkan, disortasi basah dengan memisahkan buah rimbang dengan akarnya, kemudian dicuci untuk menghilangkan kotoran yang melekat. Pencucian dilakukan dengan air mengalir, lalu ditiriskan. Kemudian diiris tipis-tipis lalu dimasukkan kedalam lemari pengering dengan suhu 50-60^{o}C. Simplisia yang telah kering disortasi kering yaitu memisahkan benda-benda asing seperti pengkotoran-pengkotoran lain yang terjadi selama pengeringan. Selanjutnya simplisia dihaluskan sampai menjadi serbuk. Dan disimpan di dalam wadah yang tertutup rapat dan terlindung dari cahaya

untuk mencegah lembab dan pengotoran lainnya sebelum diekstraksi (Depkes, 1989).

3.5 Uji Karakteristik Simplisia

Uji karakteristik simplisia meliputi pemeriksaan makroskopik, mikroskopik, dan penetapan kadar air.

3.5.1 Uji makroskopik

Uji makroskopik dengan cara mengamati bentuk, bau, rasa serta warna. Uji makroskopik ini akan dilakukan pada buah rimbang segar dan simplisia buah rimbang (Handayani, 2019).

3.5.2 Uji mikroskopik

Uji mikroskopik dilakukan dengan cara meletakkan serbuk buah rimbang diatas objek glass kemudian ditetesi kloralhidrat dan selajutnya ditutup lalu difiksasi di atas api bunsen, Setelah difiksasi diamati dengan mengunakan mikroskop dan dilihat apakah ada butiran amilum isi sel dan melihat fragmen pengenal pada tumbuhan (Handayani, 2019).

3.5.3 Penetapan kadar air

Penetapan kadar air dari simplisia dilakukan untuk mengetahui simplisia yang diperoleh telah memenuhi syarat kadar air untuk simplisia berasal dari buah yang baik, yaitu tidak lebih dari 10 % (Depkes, 1995). Penetapan kadar air dilakukan dengan metode *azeotropi* (destilasi toluen). Komponen alatnya terdiri dari : labu alas bulat 500 ml, alat penampung, pendingin bola, tabung penghubung, tabung penerima air, hasil destilasi berskala 0,05 ml. Cara kerjanya sebagai berikut:

a. Penjenuhan toluen

Toluen sebanyak 200 ml dimasukkan ke dalam labu destilasi, lalu ditambahkan 2 ml air suling kemudian alat dipasang dan didestilasi selam 2 jam, sampai seluruh air yang tidak terserap oleh toluen terdestilasi sempurna maka diperoleh toluen jenuh kemudian tabung penerima dibiarkan mendingin pada suhu kamar sampai air dan toluen di dalam tabung penerima memisah sempurna kemudian volume air dalam tabung penerima dibaca sebagai volume air awal dengan ketelitian 0,05 ml. Dan diambil sedikit untuk membilas alat dan dibiarkan.

b. Penetapan kadar air simplisia

Serbuk simplisia buah rimbang (*Solanum torvum* Swartz) sebanyak 5 g dimasukkan ke dalam labu destilasi yang telah berisi toluen jenuh, lalu dipanaskan hati-hati selama 15 menit setelah toluen mendidih, kecepatan tetesan diatur 2 tetes perdetik sampai sebagian air terdestilasi, kemudian kecepatan destilasi dinaikkan 4 tetes per detik semua air destilasi, didinginkan, kemudian bagian dalam pendingin dibilas dengan toluen jenuh.

Destilasi dilanjutkan selama 5 menit, dibiarkan mendingin pada suhu kamar sampai air dan toluen di dalam tabung penerima memisah sempurna, volume air dibaca sebagai volume air akhir dengan ketelitian 0,05 ml. Selisih kedua volume air dihitung sebagai kandungan air yang terdapat dalam simplisia buah rimbang (*Solanum torvum* Swartz) yang diuji (Depkes, 1989). Kadar air dihitung dalam persen menggunakan rumus:

$$(\%)\ \textbf{Kadar air simplisia} = \frac{\textbf{Volume air}}{\textbf{Berat sampel}}\boldsymbol{x}\ \textbf{100}\%$$

3.6 Pembuatan Ekstrak

Sebanyak 1000 g serbuk simplisia buah rimbang (*Solanum torvum* Swartz)

dimasukan ke dalam wadah maserasi, lalu dilarutkan dalam 75 bagian etanol 96% sebanyak 7.500 ml. Ditutup dan dibiarkan selama 5 hari terlindung dari cahaya sambil sesekali diaduk. Setelah 5 hari sampel disaring, setelah itu ampas yang disaring dimaserasi kembali dengan pelarut 25 bagian etanol 96% sebanyak 2.500 ml hingga diperoleh seluruh pelarut 10 L. Lalu didiamkan selama 2 hari, lalu disaring. Maserat dikumpulkan lalu maserat diuapkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 70^{o}C sampai didapatkan bentuk ekstrak kental (Ditjen POM, 1979).

3.7 Pembuatan Larutan Pereaksi

3.7.1 Larutan pereaksi Bouchardat

Sebanyak 4 g kalium iodida dilarutkan dalam 20 ml akuades, kemudian ditambahkan sedikit demi sedikit 2 g iodium dan dicukupkan dengan akuades hingga 100 ml (Depkes, 1995).

3.7.2 Larutan pereaksi Dragendorff

Sebanyak 8 g bismut (III) nitrat ditimbang, kemudian dilarutkan dalam 20 ml asam nitrat pekat. Pada wadah lain ditimbang sebanyak 27,2 g kalium iodida lalu dilarutkan dalam 50 ml akuades. Kemudian kedua larutan dicampurkan dan didiamkan sampai memisah sempurna. Larutan yang jernih diambil dan diencerkan dengan akuades hingga 100 ml (Depkes, 1995).

3.7.3 Larutan pereaksi Mayer

Sebanyak 1,569 g raksa (II) klorida dilarutkan dalam 60 ml akuades, pada wadah lain ditimbang sebanyak 5 g kalium iodida lalu dilarutkan dalam 10 ml air akuades, kedua larutan dicampurkan dan ditambahkan akuades hingga 100 ml (Depkes, 1995).

3.7.4 Larutan pereaksi Liebermann-Burchard

Sebanyak 5 ml asam asetat anhidrida ditambah 5 ml asam sulfat pekat dengan hati-hati tambahkan etanol 50 ml (Depkes, 1995).

3.7.5 Larutan pereaksi asam klorida 2 N

Sebanyak 16,58 ml larutan asam klorida pekat ditambahkan air suling hingga diperoleh larutan 100 ml (Depkes, 1995).

3.7.6 Larutan pereaksi besi (III) klorida 1%

Sebanyak 1 gram besi (III) klorida ditimbang, kemudian dilarutkan dalam akuades hingga diperoleh larutan 100 ml (Depkes, 1995).

3.7.7 Larutan pereaksi asam sulfat 2 N

Sebanyak 5,4 ml larutan asam sulfat pekat ditambahkan air suling sampai 100 ml (Depkes, 1995).

3.8 Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder yang terkandung di dalam ekstrak etanol buah rimbang (*Solanum torvum* Swartz) meliputi alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, steroid/triterpenoid dan glikosida.

3.8.1 Uji alkaloid

Sebanyak 0,5 gr serbuk simplisia dan ekstrak kental etanol buah rimbang (*Solanum torvum* Swartz) dimasukkan ke dalam masing-masing 3 tabung reaksi setelah itu ditambahkan 1 ml asam klorida 2N serta 9 ml air suling, dipanaskan diatas penangas air selama 2 menit, dinginkan serta disaring. Kemudiaan

a. Ditambahkan 2 tetes pereaksi Mayer menghasilkan endapan putih.

b. Ditambahkan 2 tetes pereaksi Bouchardat menghasilkan endapan coklat

c. Ditambah 2 tetes pereaksi Dragendorff menghasilkan endapan jingga

Alkaloid positif bila terjalin endapan ataupun kekeruhan pada sedikitnya 2 dari 3 tetes percobaan di atas (Depkes, 1995).

3.8.2 Uji flavonoid

Sebanyak 1 gr serbuk simplisia dan ekstrak kental etanol buah rimbang ditimbang, dilarutkan 10 ml air panas, didihkan selama 5 menit dan disaring dalam keadaan panas. Filtrat yang diperoleh diambil sebanyak 5 ml, ditambahkan 0,1 g serbuk magnesium, 1 ml HCL dan 2 ml amil alkohol, dikocok dan dibiarkan memisah. Hasil positif mengandung senyawa flavonoid jika terjadi perubahan warna merah kuning pada filtrat atau warna jingga merah pada lapisan amil alkohol (Depkes, 995).

3.8.3 Uji saponin

Sebanyak 0,5 g serbuk simplisia dan ekstrak kental etanol buah rimbang ditimbang, dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan 10 ml air suling panas, didinginkan, kemudian dikocok kuat-kuat selama 10 detik. Jika terbentuk busa setinggi 1-10 cm yang stabil dan tidak kurang dari 10 menit dan tidak hilang dengan penambahan 1 tetes asam klorida 2 N menunjukkan adanya saponin (Depkes RI, 1995). Dilakukan tiga kali pengulangan.

3.8.4 Uji tanin

Sebanyak 1 g serbuk simplisia dan ekstrak kental etanol buah rimbang ditimbang, didihkan selama 3 menit dalam 100 ml air suling lalu didinginkan dan disaring, larutan diambil 2 ml ditambahkan 1-2 tetes pereaksi besi (III) klorida 1%. Jika terjadi warna biru kehitaman atau hijau kehitaman menunjukkan adanya tanin (Depkes, 1995).

3.8.5 Uji glikosida

Sebanyak 1 g serbuk simplisia dan ekstrak kental etanol buah rimbang masing-masing, disari dengan 30 bagian campuran 7 bagian etanol 96% dan 3 bagian akuades. Selanjutnya ditambahkan asam sulfat pekat dan direfluks selama 10 menit, kemudian didinginkan dan disaring. Kemudian diambil 20 ml fitrat ditambahkan 10 ml akuades dan 10 ml timbal (II) asetat 0,4 M, dikocok, didiamkan 5 menit disaring. Filtrat disari dengan 20 ml campuran kloroform dan isopropanol (3:2), selanjutnya diuji sebagai berikut:

a. Uji terhadap senyawa gula

   i. Diambil sebanyak 1 ml lapisan atas (sari air) diuapkan di atas penangas air. Sisa penguapan ditambahkan 2 ml air dan 5 tetes larutan pereaksi Molish, dan ditambahkan hati hati asam sulfat pekat, terbentuk cincin bewarna ungu pada batas cairan, reaksi ini menunjukkan adanya ikatan gula

   ii. Diambil sebanyak 1 ml lapisan atas (sari air) diuapkan diatas penangas air. Sisa penguapan ditambahkan Fehling A dan Fehling B (1:1), kemudian dipanaskan. Terbentuknya endapan warna merah bata menunjukkan adanya gula pereduksi (Depkes RI, 1989).

b. Uji terhadap senyawa non gula

Diambil sebanyak 1 ml lapisan bawah (sari pelarut organik), diuapkan diatas penangas air suhu tidak lebih dari 60^{o}C, sisa penguapan dilarutkan dalam 2 ml etanol. Selanjutnya ditambahkan 20 tetes asam asetat glasial dan 1 tetes asam sulfat pekat (pereaksi Liebermann-Burchard), jika terjadi warna biru, hijau, merah

keunguan atau ungu positif untuk non gula. Terbentuk endapan merah bata menunjukkan adanya glikosida (Depkes RI, 1995).

3.8.6 Uji steroid/triterpenoid

Sebanyak 1 g serbuk simplisia dan ekstrak kental etanol buah rimbang dimaserasi selama 2 jam dengan 20 ml *n*-heksana, lalu disaring. Filtrat diuapkan dalam cawan penguap sebanyak 5 ml sampai kering. Sisanya ditambahkan beberapa tetes pereaksi Liebermann-Burchard. Timbulnya warna biru atau biru hijau menunjukkan adanya steroid, sedangkan warna merah, merah muda atau ungu menunjukkan adanya triterpenoid (Harbone, 1987). Dilakukan tiga kali pengulangan.

3.9 Uji Zona Hambat Ekstrak Etanol Buah Rimbang

3.9.1 Sterilisasi alat

Semua alat dan bahan yang digunakan untuk menguji mikroorganisme disterilkan menggunakan autoklaf pada suhu 121^{o}C selama 15 menit kecuali untuk bahan yang terbuat dari karet disterilkan dengan cara direndam dalam alkohol 70% dan kawat ose disterilkan dengan dinyala Bunsen (Syamsul A, 2006).

3.9.2 Pembuatan media *Muller Hinton Agar* (MHA)

Komposisi :	Casein acid hydrolisate	17,40 g
	Starch	1,5 g
	Agar	17,00 g
	Air suling ad	1000 ml

Cara pembuatan : Sebanyak 36 g *Muller Hinton Agar* ditimbang, kemudian dilarutkan ke dalam air suling sampai 1000 ml, dipanaskan sampai bahan larut

sempurna, lalu disterilkan di dalam autoklaf pada suhu 121^{o}C selama 15 menit (Himedia, 2003).

3.9.3 Pembuatan media *Mannitol Salt Agar* (MSA)

Media ini digunakan untuk identifikasi bakteri *Staphylococcus aureus*.

Komposisi :	Manitol	10 g
	Peptone	10 g
	Sodium klorida	75 g
	Phenol red	0,25 g
	Agar	15 g
	Lab lemco powder	1,0 g
	Akuades ad	1000 ml

Cara pembuatan : Sebanyak 40 *g Mannitol Salt Agar* (MSA) ditimbang, kemudian dilarutkan kedalam akuades sampai 1000 ml lalu dimasukkan ke dalam erlenmeyer, lalu disterilkan di dalam autoklaf pada suhu 121^{o}C selama 15 menit (Schlegal, 1994).

3.9.4 Pembuatan larutan standar kekeruhan (Larutan Mc. Farland).

Larutan standar Mc. Farland merupakan larutan yang menunjukkan konsentrasi kekeruhan suspensi bakteri.

Komposisi :	Larutan asam sulfat 1 %	99,5 ml
	Larutan barium klorida 1,175% b/v	0,5 ml

Cara pembuatan : Kedua bahan dicampur dalam tabung reaksi dan dikocok hingga homogen, sampai didapat kekeruhan hasil suspensi bakteri sama dengan kekeruhan hasil suspensi larutan Mc. Farland (Depkes, 1995).

3.9.5 Pembuatan Agar Miring

Media *Muller Hilton Agar* (MHA) yang sudah steril, kemudian dituangkan dalam tabung reaksi sebanyak 5 ml. Media dituang dalam kondisi hangat 40^{o}C -

45^{o}C. Tabung reaksi yang berisi media, kemudian dimiringkan dengan kemiringan sekitar 30^{o}C-45 ^{o}C, bagian mulut tabung reaksi disumbat dengan kapas yang dibalut kain kasa steril, kemudian yang telah padat disimpan di dalam lemari pada suhu 35-37^{o}C, maka diperoleh media agar miring (Depkes, 1995)

3.9.6 Identifikasi bakteri

Untuk memastikan bakteri uji yang digunakan dilakukan identifikasi bakteri yaitu dengan pewarnaan Gram.

a. Pewarnaan Gram

Masing-masing sediaan bakteri diambil dari stok kultur, diletakkan di atas *objek glass*. Kemudian difiksasi di atas lampu bunsen, selanjutnya ditetesi dengan kristal violet yang memberikan warna ungu, ditunggu beberapa saat, dan ditetesi lugol. Dicuci dengan alkohol asam dan dibilas dengan air mengalir, kemudian ditetesi safranin, dan dibilas dengan air mengalir.

Bakteri yang diwarnai ungu, meskipun telah dicuci dengan alkohol dan telah disertai dengan pewarnaan dengan zat warna dan safranin tetap bewarna ungu, maka bakteri tersebut adalah bakteri Gram positif. Sebaliknya bakteri yang tidak dapat menahan zat warna ungu setelah dicuci dengan alkohol akan kembali tidak bewarna dan ketika diwarnai dengan zat warna safranin akan meningkat warna safranin, sehingga diperoleh hasil bewarna merah, maka bakteri tersebut adalah bakteri Gram negatif (Irianto, 2006).

b. Penamaan pada media selektif

Untuk memastikan uji bakteri yang digunakan maka dilakukan penamaan pada media selektif. Media selektif adalah media yang hanya dapat ditumbuhi oleh satu mikrooraganisme tertentu, tetapi akan menghambat atau memastikan

jenis lainnya. Media selektif untuk *Staphylococcus aureus* yaitu *Mannitol Salt Agar* (MSA).

Media yang sudah steril, kemudian dituangkan dalam cawan petri steril sebanyak 20 ml. Media dituang dalam kondisi hangat 40-45^{o}C. Kemudian didiamkan hingga memadat. Lalu digoreskan suhu satu ose masing-masing bakteri. Diinkubasi didalam inkubator pada suhu 35-37^{o}C selama 18-24 jam, diamati koloni yang tumbuh (Irianto, 2006).

3.9.7 Peremajaan bakteri *Staphylococcus aureus*

Bakteri *Staphylococcus aureus* diambil dari biakan murni dengan menggunakan jarum ose, lalu ditanamkan pada media *Muller Hilton Agar* (MHA) dengan cara menggoreskan, setelah itu diinkubasi dalam inkubator pada suhu 35-37^{o}C selama 18-24 jam (Depkes, 1995).

3.9.8 Pembuatan inokulum (suspensi bakteri)

Bakteri diambil dari stok kultur bakteri *Staphylococcus aureus* dengan jarum ose steril lalu bakteri disuspensikan dalam tabung reaksi yang telah berisi 10 ml NaCl 0,9%, diinkubasi sampai didapat kekeruhan yang sama dengan larutan Standar Mc. Farland 10^{8} CFU/ml.

3.9.9 Pengujian aktivitas antibakteri ekstrak etanol buah rimbang

Disiapkan cawan petri yang telah disterilkan dalam oven. Kemudian dimasukkan 20 ml media *Muller Hilton Agar* (MHA) kedalam cawan petri, tambahkan 0,1 ml suspensi bakteri *Staphylococcus aureus*. Selanjutnya cawan petri digoyang (gerakan menulis angka 8), sehingga tersebar secara merata. Diamkan hingga memadat. Pada media yang telah padat letakkan kertas cakram yang telah dimasukkan 0,2 ml ekstrak etanol buah rimbang dengan kosentrasi

2,5% (0,25 gram ad 10 ml etanol) dengan kontrol positif menggunakan ampisilin 1% dan kontrol negatif menggunakan etanol 96% diatas media agar. Kemudian ditutup, diinkubasi pada suhu 35^{o}C -37 ^{o}C selama 24 jam. Diamati dan diukur diameter zona hambat (zona bening) bakteri yang terbentuk menggunakan jangka sorong. Percobaan ini dilakukan tiga kali pengulangan (Nimas, 2012).

Secara umum hasil uji dengan cara difusi agar, bila menunjukkan diameter hambatan pertumbuhan bakteri lebih besar dari 13 mm dikatakan bakteri peka terhadap bahan uji atau dengan kata lain bahan uji sangat kuat dalam menghambat pertumbuhan bakteri, bakteri kurang peka bila diameter hambatan 10 – 12 mm, bahan uji kurang kuat dalam menghambat pertumbuhan bakteri, dikatakan bakteri resisten atau bahan uji tidak kuat menghambat pertumbuhan bakteri bila diameter hambatan lebih kecil dari 10 mm (Kumari, 2000).

3.10 Formulasi Sediaan Sabun Padat Transparan

Formulasi dasar sediaan sabun padat transparan mengacu pada penelitian (Priani, 2010). Sebagai berikut:

Tabel 3.1 formulasi dasar sabun padat transparan

Komposisi	**Formula % b/b**
Asam stearat	5,49
Minyak Jelantah	21,39
NaOH	21,71
Etanol	16,40
Gliserin	13,90
Sukrosa	8,02
Asam sitrat	3,2
Cocamid-DEA 3%	0,21
NaCl	3,2
Aquadest	Ad 100

Formula sabun yang diformulasikan adalah berupa formula modifikasi dari formula diatas, dengan digantinya minyak jelantah dengan minyak VCO karena aroma minyak jelantah agak lebih tengik dibanding aroma minyak VCO yang

lebih segar dan tidak mudah tengik (SNI, 2008). Minyak jelantah dapat menyebabkan iritasi pada kulit sensitif dan memicu reaksi alergi pada kulit. Dengan susunan fomulasi sediaan sabun padat transparan dapat dilihat dari tabel 3.2 sebagai berikut:

Tabel 3.2 Formulasi sediaan sabun padat transparan

Bahan	**Formula (g)**				**Keterangan**
	Blanko %	**EEBR 1,5%**	**EEBR 2%**	**EEBR 2,5%**	
Ekstrak etanol buah rimbang	0	4,5	6	7,5	Zat aktif
Asam stearat	16,47	16,47	16,47	16,47	Pengeras sabun
Minyak VCO	64,17	64,17	64,17	64,17	Penghasil busa
NaOH	65,13	65,13	65,13	65,13	Pembentuk sabun
Etanol 96%	49,2	49,2	49,2	49,2	Pelarut
Gliserin	41,7	41,7	41,7	41,7	Pelembab
Gula	24,06	24,06	24,06	24,06	Pembentuk kristal
Asam sitrat	9,6	9,6	9,6	9,6	Pengawet
Coco-DEA 3%	0,63	0,63	0,63	0,63	Penstabilan busa
NaCl	9,6	9,6	9,6	9,6	Penetral pH
Akuades	Ad 300	Ad 300	Ad 300	Ad 300	Pelarut

Keterangan :
Blanko : sediaan sabun padat transparan tanpa ekstrak etanol buah rimbang
EEBR : ekstrak etanol buah rimbang

3.10.1 Pembuatan sabun padat transparan

Proses pembuatan sabun menggunakan metode panas. Minyak VCO yang telah ditepatkan dalam *beaker glass* dipanaskan di atas penangas air. Kemudian masukkan asam stearat, lalu diaduk hingga homogen. Kemudian masukkan larutan NaOH. Setelah itu masukkan asam sitrat lalu aduk sampai homogen. Setelah itu masukkan bahan pendukung yaitu etanol 96%, gliserin, gula (gula pasir + akuades secukupnya yang dicairkan terlebih dahulu), Coco-DEA dan NaCl. Kemudian aduk sampai homogen, masukkan ekstrak etanol buah rimbang konsentrasi 1,5% sebanyak 4,5 gram aduk seluruh adonan tercampur sempurna. Adonan sabun diturunkan terlebih dahulu suhunya hingga mencapai 50 ^{o}C-60^{o}C,

aduk kembali hingga ekstrak tercampur sempurna, kemudian tuangkan ke dalam cetakan sabun dan diamkan selama 24 jam pada suhu ruang. Ulangi prosedur pembuatan untuk konsentrasi 2%, 2,5% dan tampa menggunakan ekstrak etanol buah rimbang (Blanko) (Widyasanti, 2016).

3.11 Evaluasi Mutu Fisik Sediaan Sabun Padat Transparan

3.11.1 Uji organoleptik

Pengamatan organoleptik dilakukan dengan cara melihat bentuk, warna, aroma dari sediaan sabun. Berdasarkan data pengamatan uji organoleptik sediaan sabun yang telah dibuat memiliki bentuk yang sama yaitu padat, memiliki bau yang khas.

3.11.2 Uji pH

Sabun dihaluskan terlebih dahulu kemudian ditimbang sebanyak 1 g dimasukkan kedalam beaker glass. Campuran tersebut ditambahkan aquadest sebanyak 10 ml dan diaduk hingga larut. Dicelupkan pH indikator kedalam larutan sabun dan diamati nilainya lakukan 3 kali pengulangan. pH sediaan yang baik sesuai dengan pH mutu sabun padat yaitu 9-11 (SNI-06-3532-1994).

3.11.3 Uji stabilitas

Sediaan sabun padat transparan ekstrak etanol buah rimbang diuji stabilitasnya dengan memperhatikan bau, warna, tekstur selama penyimpanan. Proses penyimpanan sediaan sabun padat transparan tersebut dimasukkan kedalam wadah transparan dan ditutup. Diamati perubahannya setiap minggu selama 1 bulan (Zaky *et al*., 2015).

3.11.4 Uji tinggi busa

Sampel sabun padat transparan sebanyak 1 g dimasukkan kedalam tabung

reaksi kemudian ditambahkan akuades 10 ml dan ditutup. Tabung dikocok selama 1 menit dan di ukur tinggi busa yang terbentuk. Kemudian diamkan selama 5 menit lalu diukur kembali tinggi busa. Syarat tinggi busa sabun yaitu 1,3 – 22 cm (Apgar, 2010).

$$\text{Stabilitas busa (\%)} = \frac{\text{Tinggi busa awal} - \text{tinggi busa akhir}}{\text{Tinggi busa awal}} x\ 100\%$$

3.11.5 Uji kadar air

Timbang sediaan sabun sebanyak 5 g. Panaskan cawan didalam oven pada suhu 105^{o}C selama 30 menit, dinginkan ke dalam desikator, kemudian timbang cawan porselin yang telah dikeringkan. Selanjutnya masukan sediaan sabun sebanyak 5 g kedalam cawan porselin kemudian ditimbang lalu dipanaskan kedalam oven dengan suhu 105 ^{o}C selama 1 jam. Kemudian dinginkan kedalam desikator sampai suhu ruang ditimbang. Kadar Air sediaan yang baik sesuai dengan mutu sabun mandi yaitu Maksimal 15% menurut SNI 06-3532-2016, lakukan tiga kali pengulangan (Depkes, 2016).

3.11.6 Uji Kadar asam lemak bebas dan alkali bebas

Terlebih dahulu dilakukan pembuatan alkohol netral dengan cara didihkan 100 ml alkohol dalam erlenmeyer 250 ml. Lalu ditambahkan 0,5 indikator phenolphthalen dan dinginkan sampai suhu 70 ^{o}C. Kemudian dinetralkan dengan KOH 0,1 N dalam alkohol. Setelah itu ditimbang 5 g sabun dan dimasukkan kedalam alkohol netral yang telah dibuat. Dilanjutkan dengan pemanasan agar cepat larut dipenangas air, didihkan selama 30 menit. Apabila larutan tidak bersifat alkalis (tidak bewarna merah) dinginkan sampai suhu 70 ^{o}C dan dilanjutkn dengan titrasi dengan larutan KOH 0,1 N dalam alkohol, sampai timbul

warna merah yang tahan sampai 15 detik. Persyaratan mutu sabun dalam asam lemak maksimal 2,5% dan alkali bebas maksimal 0,1% menurut SNI 06-3532-2016, lakukan tiga kali pengulangan (Depkes, 1994).

3.11.7 Uji daya bersih

Daya bersih sabun dilakukan dengan menggunakan pengukuran kebersihan sabun oleh responden. Responden dalam penelitian ini 9 orang yang sehat dengan usia 18-25 tahun. Setiap responden diberikan 4 sampel sabun yang terdiri dari blanko, EEBR 1,5%, EEBR 2%, dan EEBR 2,5%. Pengujian dilakukan dengan cara mengotori tangan responden menggunakan minyak kelapa dengan luas area 5x5 cm, kemudian dibersihkan tangan menggunakan sampel sabun yang diberikan. Kekentalan tangan responden dievaluasi secara organoleptik dan dinilai melalui uji kebersihan tangan responden sebelum dan sesudah memakai sabun padat transparan dengan rentang niai 1-5. Dengan skala penelitian.

Sangat Bersih (SB)	: dengan nilai 5
Bersih (B)	: dengan nilai 4
Kurang Bersih (KB)	: dengan nilai 3
Tidak Bersih (TB)	: dengan nilai 2
Sangat Tidak Bersih (STB)	: dengan nilai 1

3.11.8 Uji iritasi terhadap sukarelawan

Uji Model yang dijadikan sebagai sukarelawan dalam uji iritasi pada formula sabun padat transparan adalah orang terdekat dan sering berada di sekitar pengujian sehingga lebih mudah diawasi dan diamati bila ada reaksi yang terjadi pada kulit yang sedang diuji. Sebanyak 6 orang sukarelawan dengan kriteria sebagai berikut :

a. wanita berbadan sehat,

b. usia antara 20-30 tahun,

c. tidak ada riwayat penyakit yang berhubungan dengan alergi

Prosedur kerja : Kulit sukarelawan yang akan diuji dibersihkan dan dilingkari dengan spidol (diameter 3 cm) pada bagian belakang telinganya, kemudian sabun padat transparan yang telah disiapkan dioleskan dengan menggunakan *cottond buds* pada tempat yang akan diuji dengan diameter 2 cm, lalu dibiarkan selama 24 jam dengan diamati setiap 4 jam sekali apakah terjadi kemerahan, gatal-gatal ataupun pembengkakan (Nabilah, 2020).

3.11.9 Uji kesukaan

Uji kesukaan dilakukan untuk mengetahui sediaan sabun padat transparan yang disukai oleh panelis. Dilakukan dengan cara diminta kepada panelis untuk melakukan pengamatan secara organoleptis *visual* langsung terhadap sediaan sabun padat transparan yang baru dibuat, dan dinilai melalui uji kesukaan panelis meliputi warna, bau, bentuk, kemampuan membusannya.Dengan skala penelitian 1 (sangat tidak suka = STS), 2 (tidak suka = TS), 3 (kurang suka = KS), 4 (suka = S), dan 5 (sangat suka = SS). Pengujian dilakukan menggunakan sukarelawan (panelis) sebanyak 20 orang, dengan cara meminta setiap panelis mengamatinya, dan memilih formula sesuai kriteria dan diisi lembar kuisioner. Selanjutnya data diperoleh dari panelis, dihitung tingkat kesukaan (*hedonic*) terhadap masing-masing formula.

3.12 Uji Antibakteri Terhadap Spesimen *Swab* Tangan Sukarelawan

3.12.1 Pembuatan media *Plate Count Agar* (PCA)

Komposisi : Tryptone 5 g

Yeast Extract 2,5 g

Agar 9 g

Aquadest 1000 ml

Cara pembuatan : Sebanyak 25,5 gram serbuk *Plate Count Agar* (PCA) ditimbang dan dilarutkan dalam 1000 ml aquadest steril, kemudian dipanaskan diatas *Hot plate* dan *magnetis sterer*, diaduk hingga larutan menjadi jernih. Sterilkan dengan menggunakan autoklaf selama 15 menit dengan suhu 121 ^{o}C (Hardianta, 2012).

3.12.2 Larutan NaCl

Komposisi : Natrium Klorida 0,9 g

Air suling ad 100 ml

Cara pembuatan **:** Timbang natrium klorida sebanyak 0,9 g, larutkan dalam air suling sedikit demi sedikit dalam labu ukur 100 ml lalu ditambakan air suling sampai garis tanda, labu ukur ditutup lalu homogenkan. Sterilkan di autoklaf dengan suhu 121 ^{o}C selama 15 menit (Depkes, 1995).

3.12.3 Pengenceran sampel

Pengenceran sampel digunakan untuk menghitung jumlah mikroba dalam sampel dengan mengencerkan sampel ke tingkat pengenceran tertentu sebelum dihitung koloni. Dengan adanya pengenceran maka berpengaruh pada jumlah bakteri yang timbul pada proses penanaman. Pengeceran dilakukan untuk mempermudah penanaman bakteri. Pengenceran bertujuan membuat sampel yang akan ditanam mempunyai bakteri yang rendah, agar mudah mengidentifikasi bakteri yang ditanam.

Sebanyak 15 orang sukarelawan secara acak dibagi dalam 5 kelompok, kelompok terdiri dari 3 orang sukarelawan sebagai berikut:

Kelompok 1 : untuk uji sediaan blanko tanpa menggunakan bahan uji

Kelompok 2 : untuk uji sediaan sabun padat transparan EEBR 1,5%

Kelompok 3 : untuk uji sediaan sabun padat transparan EEBR 2%

Kelompok 4 : untuk uji sediaan Sabun padat transparan EEBR 2,5%

Kelompok 5 : Untuk uji sediaan sabun padat transparan yang beredar di pasaran

Metode *Pour plate* atau disebut juga dengan metode cawan tuang adalah suatu teknik menumbuhkan mikroorganisme di dalam media agar sehingga sel-sel mikroorganisme tersebar merata di media agar (Harley & Presscot, 2002), merupakan cara menentukkan koloni bakteri dalam sampel ditanam dalam media *Plate Count Agar* (PCA) diinkubasi selama 18-24 jam, pada suhu 35-37 ^{o}C lalu dihitung jumlah koloni.

Diambil spesimen *swab* pada telapak tangan dari masing-masing sukarelawan sebelum menggunakan sabun padat transparan dengan cara mengoleskan *Cotton Buds* pada seluruh telapak tangan kemudian dimasukkan *Cotton Buds* kedalam tabung reaksi yang sudah berisi NaCl 0,9% sebanyak 10 ml, diperoleh sampel $10^{-1.}$ Dipipet 1 ml larutan sampel tersebut dimasukkan kedalam tabung reaksi yang berisi NaCl 0,9% sebanyak 9 ml, kemudian dikocok sampai homogen, Selanjutnya dibuat pengenceran 10^{-2} dengan pengerjaan yang sama sampai didapati pengenceran 10^{-3}.

3.12.4 Pengujian Angka Lempeng Total (ALT)

Setiap suspensi spesimen *swab* pada telapak tangan sukarelawan yang telah dipersiapkan dengan pengenceran 10^{-1}, 10^{-2}, 10^{-3} dipipet masing-masing 1 ml dimasukkan ke dalam cawan petri dan masing-masing dibuat duplo, ke dalam cawan petri dituang ± 20 ml media *Plate Count Agar* **(**PCA) (suhu 45^{o}C ± 1^{o}C). Cawan petri diputar dan digoyang sedemikian rupa (gerakan menulis angka 8), sehingga suspensi tersebut tersebar merata. Untuk kontrol agar diketahui sterilitas

media dan larutan pengenceran dibuat uji blanko yaitu 10 ml NaCl 0,9% ditambah 20 ml media *Plate Count Agar* **(**PCA**)** tanpa bahan uji.

Setelah media memadat, cawan petri diinkubasikan pada suhu 35-37^{o}C selama 1 x 24 jam dalam posisi terbalik. Selanjutnya diamati dan dihitung jumlah bakteri yang tumbuh pada setiap cawan petri menggunakan alat *Quebec colony counter*. Angka total bakteri dalam 1 ml sampel adalah dengan mengalihkan jumlah rata-rata koloni pada cawan petri dengan faktor pengenceran yang digunakan (Radji, 2011).

Selanjutnya seluruh sukarelawan diminta untuk mencuci tangan selama 20 detik menggunakan sabun padat transparan, masing-masing diberikan sebanyak 1 gr. Sesuai masing-masing kelompok yang telah dikelompokkan yaitu kelompok menggunakan sediaan blanko, sabun padat transparan EEBR 1,5%, sabun padat transparan EEBR 2%, sabun padat transparan EEBR 2,5% dan sabun padat transparan Asepso sebagai pembanding. Kemudian diambil kembali spesimen *swab* dari telapak tangan sukarelawan dengan cara yang sama dengan sebelum menggunakan sabun padat transparan. Sehingga dapat diketahui jumlah bakteri dan persen pengurangan jumlah bakteri dari spesimen *swab* sebelum dan setelah menggunakan sabun padat transparan EEBR.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Identifikasi Buah Rimbang

Buah rimbang yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan identifikasi untuk mengetahui kebenaran tanaman dan untuk menghindari terjadinya kesalahan saat pengambilan bahan atau sampel. identifikasi tumbuhan dilakukan di *Laboratorium Sistematika tumbuhan Herbarium Medanense* (MEDA) Universitas Sumatera Utara, Medan. Hasil menunjuk identifikasi kan bahwa tumbuhan yang digunakan pada penelitian ini yaitu tumbuhan Rimbang *(Solanum torvum* Swartz). Hasil identifikasi dapat di lihat pada lampiran 1.

4.2 Hasil Penetapan Karakteristik Simplisia

4.2.1 Hasil pemeriksaan makroskopik

Hasil pemeriksaan makroskopik yang dilakukan pada simplisia buah rimbang (*Solanum torvum* Swartz) adalah sebagai berikut : buah rimbang berbentuk bundar, permukaan berkerut, bewarna hijau, diameter 9 mm sampai 12 mm. Pada bagian pangkal kadang-kadang terdapat sisa kelopak berbentuk bintang. Kulit buah tipis. Dibagian dalam terdapat banyak biji, bentuk pipih, membundar telur, panjang 2 cm, lebar 1 mm, tebal 0,5 mm, warna coklat abu-abu. Gambar pemeriksaan makroskopik buah rimbang dapat dilihat pada Lampiran 7.

4.2.2 Hasil pemeriksaan mikroskopik

Hasil pemeriksaan mikroskopik terhadap serbuk simplisia buah rimbang (*Solanum torvum* Swartz) terdapat Serabut sklerenkim, Epikarpium, Epidermis kulit biji, Parenkim mesokarp, Endospern. Hasil pemeriksaan mikroskopik buah rimbang dapat dilihat pada Lampiran 8.

4.2.3 Hasil pemeriksaan kadar air

Karakteristik simplisia dari serbuk simplisia buah rimbang (*Solanum torvum* Swartz) dalam penelitian ini hanya dilakukan penetapan kadar air dapat dilihat pada lampiran 9. Hasil yang diperoleh adalah 6,66%, memenuhi persyaratan kadar air simplisia secara umum dari Materi Medika Indonesia yaitu tidak lebih dari 10% (Depkes, 1985). Kadar air ditetapkan untuk menjaga kualitas senyawa yang terkandung di dalam simplisia. Simplisia dengan kadar air yang tinggi akan lebih mudah terkontaminasi oleh mikroorganisme dan menghindari tumbuhnya jamur atau kapang pada simplisia.

4.3 Hasil Skrining Fitokimia

Penentuan golongan senyawa kimia dilakukan untuk mengetahui golongan senyawa metabolit sekunder yang terdapat di dalam serbuk simplisia dan ekstrak etanol buah rimbang. Pemeriksaan yang dilakukan adalah pemeriksaan alkaloid, Flavanoid, saponin, tanin, triterpenoid/steroid dan glikosida. Hasil skining fitokimia dapat dilihat pada tabel 4.1 dibawah ini:

Tabel 4.1 Hasil skrining fitokimia serbuk simplisia dan ekstrak buah rimbang

No.	Pemeriksaan	Hasil serbuk simplisia buah rimbang	Hasil ekstrak etanol buah rimbang
1	Alkaloid	Positif	Positif
2	Flavonoid	Positif	Positif
3	Saponin	Positif	Positif
4	Tanin	Positif	Positif
5	Steroid /Triterpenoid	Positif	Positif
6	Glikosida	Positif	Positif

Berdasarkan Tabel 4.1 di atas menunjukkan bahwa di dalam dalam serbuk simplisia dan ekstrak etanol buah rimbang mengandung senyawa kimia metabolit sekunder yaitu golongan alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, Steroid/triterpenoid dan glikosida.

Pada serbuk simplisia dan ekstrak etanol buah rimbang menunjukan adanya senyawa alkaloid ditunjukkan dengan adanya endapan putih pada pereaksi mayer adanya endapan berwarna coklat kehitaman pada penambahan pereaksi Bouchardat, dan adanya endapan jingga pada penambahan pereaksi Dragendorf.

Keberadaan senyawa flavonoid ditunjukkan dengan adanya warna jingga pada lapisan amil alkohol yang memisah yang membuktikan bahwa buah rimbang positif mengandung senyawa kimia flavonoid. Keberadaan senyawa saponin ditunjukkan dengan tingginya busa yang diperoleh dari serbuk simplisia dan ekstrak etanol buah rimbang yaitu 2-4 cm, yang membuktikan bahwa sudah melewati batas minimum busa saponin yaitu 1 cm.

Keberadaan senyawa tanin ditunjukkan dengan adanya warna hijau kehitaman dengan penambahan pereaksi $FeCl_3$ yang berarti positif mengandung senyawa tanin. Selanjutnya, adanya senyawa steroid ditunjukkan dengan terbentuknya warna biru kehijauan dan triterpenoid ditunjukkan dengan terbentuknya warna ungu, hal ini menunjukkan bahwa positif mengandung senyawa steroid/triterpenoid. Pengujian glikosida ditunjukkan dengan adanya cincin ungu dengan penambahan pereaksi Molish, yang berarti bahwa mengandung senyawa gula, adanya endapan merah bata pada penambahan pereaksi fehling A dan B menunjukkan bahwa mengandung senyawa gula pereduksi, dan adanya warna hijau dengan penambahan pereaksi Lieberman-Burchard menunjukkan bahwa mengandung senyawa non gula.

Dengan terdapatnya berbagai golongan senyawa metabolit sekunder terutama polifenol berupa flavonoid, tanin dan saponin, maka mempunyai potensinya sebagai antibakteri, maka ekstrak etanol buah rimbang ini selanjutnya

diformulasikan ke dalam sabun padat transparan untuk antiseptik.

4.4 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Rimbang

Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol buah rimbang dilakukan untuk mengetahui kemampuan ekstrak etanol buah rimbang sebagai antibakteri. Pengujian dilakukan terhadap bakteri *Staphylococus aureus.* Hasil pengamatan diameter hambatan pertumbuhan bakteri oleh ekstrak etanol buah rimbang dengan konsentrasi 2,5% dan sebagai kontrol positif digunakan (Ampisilin) yang, sebagai kontrol negatif (Etanol 96%), Data diameter hambatannya dapat dilihat pada lampiran 12, dan gambarnya dapat dilihat pada lampiran 15. Rekapitulasi hasil dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2 Diameter hambatan pertumbuhan bakteri oleh EEBR

Bahan uji	**Rata-rata diameter zona hambat (mm) ± Std. Deviasi (*Staphylococcus aureus*)**
EEBR 2,5%	19,47±0,85
Kontrol positif	13,6±0,57
Kontrol negatif	11,27±0,27

Keterangan =
EEBR = Ekstrak etanol buah rimbang
Kontrol positif = Ampisilin
Kontrol negatif = Etanol 96%

Berdasarkan hasil pengukuran aktivitas antibakteri yang terlihat pada tabel 4.2 diperoleh konsentrasi hambat ekstrak etanol buah rimbang pada bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 2,5% dengan diameter 19,47±0,85 mm menunjukkan daya hambat sangat kuat, untuk kontrol positif pada bakteri *Staphylococcus aureus* dengan diameter 13,6±0,57 mm menunjukkan daya hambat kuat dan kontrol negatif pada bakteri *Staphylococcus aureus* dengan diameter (11,27±0,27) mm menunjukkan daya hambat cukup (medium). Hasil pengujian ekstrak etanol buah rimbang diketahui bahwa semakin tinggi

konsentrasi yang digunakan maka semakin besar zona hambat yang terbentuk. Hal ini dikarenakan semakin banyak senyawa aktif yang terkandung pada ekstrak tersebut. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin banyak kandungan bahan aktif antibakterinya.

4.5 Evaluasi Mutu Sediaan Sabun Padat Transparan

Hasil evaluasi sediaan sabun padat transparan yang mengandung ekstrak etanol buah rimbang (EEBR) meliputi: uji organoleptik, uji pH, uji stabilitas, uji tinggi busa, uji kadar air sabun, uji kadar asam lemak bebas dan alkali bebas, uji daya bersih, uji iritasi terhadap sukarelawan, uji kesukaan para panelis (*hedonic test*), dan pengujian aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus.* Dan uji angka lempeng total terhadap spesimen cuci tangan sebelum dan setelah penggunaan sabun.

4.5.1 Hasil uji organoleptik

Pengamatan uji organoleptik sediaan sabun padat transparan yang mengandung ekstrak etanol buah rimbang sebagai bahan pewarna dilakukan meliputi warna, aroma dan bentuk. Hasil uji organoleptik dapat dilihat pada tabel 4.3 dibawah ini:

Tabel 4.3 Hasil uji organoleptis sabun padat transparan EEBR

Formulasi sediaan	Warna	Aroma	Bentuk
Blanko	Tidak berwarna	Tidak beraroma	Padat
EEBR 1,5 %	Hijau	Khas buah rimbang lemah	Padat
EEBR 2 %	Hijau muda	Khas buah rimbang agak kuat	Padat
EEBR 2,5 %	Hijau tua	Khas buah rimbang kuat	Padat

Keterangan :
Blanko : Sabun padat transparan tanpa menggunakan ekstrak etanol buah rimbang
EEBR : Sabun padat transparan dengan menggunakan ekstrak etanol buah rimbang

Berdasarkan hasil tabel 4.3 diatas pengujian organoleptik pada sediaan

sabun padat transparan sebagai antiseptik adalah bentuk yang dihasilkan dari seluruh sediaannya berupa padat tidak ada partikel kecil. Dari segi aroma, tidak memiliki aroma khas buah rimbang pada sediaan blanko, dan memiliki aroma khas buah rimbang lemah pada sediaan sabun padat transparan yang mengandung ekstrak etanol buah rimbang 1,5%, aroma buah rimbang agak kuat pada sediaan sabun padat transparan yang mengandung ekstrak etanol buah rimbang 2%, dan aroma khas buah rimbang kuat pada sediaan sabun padat transparan yang mengandung ekstrak etanol buah rimbang 2,5%,

Dari segi warna diperoleh hasil tidak berwarna pada sediaan blanko, berwarna hijau pada sediaan sabun padat transparan yang mengandung ekstrak etanol buah rimbang 1,5%, berwarna hijau muda pada sediaan sabun padat yang mengandung ekstrak etanol buah rimbang 2%, dan berwarna hijau tua pada sediaan sabun padat transparan yang mengandung ekstrak etanol buah rimbang 2,5%. Hijau yang di dapat dari warna sediaan sabun padat transparan berasal dari ekstrak etanol buah rimbang itu sendiri sehingga memiliki warna yang alami dari tumbuhan yang digunakan. Hasil uji oganoleptik dapat dilihat pada lampiran 17.

4.5.2 Hasil uji pH sediaan

Nilai pH sediaan sabun padat transparan ditentukan dengan menggunakan pH meter. Gambar pengujiannya dapat dilihat pada lampiran 10. Hasil uji pH dapat dilihat pada tabel 4.4 sebagai berikut :

Tabel 4.4 Hasil pengukuran pH sabun padat transparan

No.	Formula sediaan	Nilai pH		
		I	II	Rata-rata
1.	Blanko	9,32	9,08	9,2
2.	Sabun padat transparan EEBR 1,5%	9,26	9,20	9,23
3.	Sabun padat transparan EEBR 2%	9,60	9,44	9,52
4.	Sabun padat transparan EEBR 2,5%	9,71	9,56	9,63

Keterangan :

Blanko : Sabun padat transparan tanpa menggunakan ekstrak etanol buah rimbang
EEBR : Sabun padat transparan dengan menggunakan ekstrak etanol buah rimbang

Tabel 4.4 di atas menunjukkan bahwa pH rata-rata dari seluruh sediaan blanko yaitu 9,2, EEBR 1,5% 9,23, EEBR 2% 9,52, EEBR 2,5% 9,63 berarti memenuhi syarat untuk sediaan dan tidak membuat kulit menjadi kering karena syarat standar mutu pH untuk sabun padat berkisar 9-11 (SNI, 1994). Dengan demikian keempat formulasi telah memenuhi SNI-06-3532-1994. Gambar hasil pengukuran pH pada sediaan sabun padat transparan ekstrak etanol buah rimbang dapat dilihat pada lampiran 19.

4.5.3 Hasil uji stabilitas

Ketidakstabilan formula dapat diamati dengan adanya perubahan yang terjadi selama penyimpanan, meliputi warna, aroma, dan bentuk dari formulasi tersebut. Maka dilakukan evaluasi selama 1 bulan, hasilnya dapat dilihat pada tabel 4.5 di bawah ini :

Tabel 4.5 Hasil pengamatan stabilitas sabun padat transparan EEBR

Pemeriksaan	**Formula sabun padat transparan sebagai antiseptik**	**Pengamatan Minggu ke**			
		1	**2**	**3**	**4**
Bentuk	Blanko	Pt	Pt	Pt	Pt
	Sabun padat transparan EEBR 1,5%	Pt	Pt	Pt	Pt
	Sabun padat transparan EEBR 2%	Pt	Pt	Pt	Pt
	Sabun padat transparan EEBR 2,5%	Pt	Pt	Pt	Pt
Warna	Blanko	Tb	Tb	Tb	Tb
	Sabun padat transparan EEBR 1,5%	H	H	H	H
	Sabun padat transparan EEBR 2%	Hm	Hm	Hm	Hm
	Sabun padat transparan EEBR 2,5%	Ht	Ht	Ht	Ht
Aroma	Blanko	Tbr	Tbr	Tbr	Tbr
	Sabun padat transparan EEBR 1%	Kl	Kl	Kl	Kl
	Sabun padat transparan EEBR 2%	Kak	Kak	Kak	Kak
	Sabun padat transparan EEBR	Kk	Kk	Kk	Kk

	2,5%				

Keterangan :
Blanko = Tanpa ekstrak etanol buah rimbang
EEBR = Ekstrak etanol buah rimbang
Pt = Padat
Tb = Tidak berwarna
H = Hijau
Hm = Hijau muda
Ht = Hijau tua
Tbr = Tidak beraroma
Kl = Aroma khas buah rimbang lemah
Kak = Aroma khas buah rimbang agak kuat
Kk = Aroma khas buah rimbang kuat

Tabel 4.5 di atas menunjukkan bahwa hasil uji stabilitas yang dilakukan selama 1 bulan seluruh sediaan stabil dari minggu pertama hingga minggu keempat, baik dalam bentuk bentuk, warna dan aroma seluruhnya stabil. Hal ini mungkin dikarenakan terdapat bahan asam sitrat sebagai pengawet yang dapat mempertahankan kestabilan sediaan. Dapat dilihat pada lampiran 20.

4.5.4 Hasil uji tinggi busa

Tabel 4.6 Data hasil tinggi busa

Formula	Tinggi busa awal menit pertama (cm)	Tinggi busa akhir setelah 5 menit (cm)	Stabilitas busa (%)
Blanko	8	7,2	10%
EEBR 1,5%	8	7	12,5%
EEBR 2%	9,5	8	16%
EEBR 2,5%	9,5	7,5	21%

Keterangan :
Blanko : Tanpa bahan uji ekstrak etanol buah rimbang
EEBR : Sabun padat transparan ekstrak etanol buah rimbang

Dari tabel 4.6 di atas hasil pengamatan terhadap tinggi busa yang dilakukan memiliki nilai rata tinggi busa yaitu pada (Blanko) 10%, EEBR 1,5% memiliki rata-rata tinggi busa 12,5%, EEBR 2% memiliki rata-rata tinggi busa 16%, dan EEBR 2,5% memiliki tinggi busa 21%.

Semakin tinggi konsentrasi EEBR yang digunakan pada sabun padat

transparan semakin tinggi stabilitas busa yang didapat. Hal ini mungkin dikarenakan adanya metabolit sekunder yang didapat pada ekstrak etanol buah rimbang yang terdapat disenyawa saponin sebagai penghasil busa sehingga semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin tinggi stabilitas busa yang didapat. Hasil pemeriksaan dapat dilihat pada lampiran 21 dan contoh perhitungan tinggi busa dapat dilihat pada lampiran 22.

4.5.5 Uji kadar air sabun

Kadar air merupakan banyaknya air yang terkandung dalam sabun. Pengukuran kadar air pada suatu bahan perlu dilakukan karena air dapat mempengaruhi kualitas dan daya simpan sabun yang dibuat, serta mempengaruhi kelarutan sabun dalam air pada saat digunakan (Widyasanti dkk, 2017). Semakin banyak air yang terkandung dalam sabun maka akan semakin meningkat daya tengik sabun (Nugroho, 2017). Hasil pemeriksaan kadar air dapat dilihat pada Tabel 4.7 berikut.

Tabel 4.7 Data hasil kadar air

Formula	Kadar air (%)
Blanko	0,75
EEBR 1,5%	1,16
EEBR 2%	1,46
EEBR 2,5%	1,83

Keterangan :
Blanko : Tanpa bahan uji ekstrak etanol buah rimbang
EEBR : Sabun padat transparan ekstrak etanol buah rimbang

Dari tabel di atas didapatkan nilai kadar air yang dari formulasi sediaan (Blanko) 0,75% dan kadar air tebesar pada formulasi EEBR 2,5% yaitu 1,83%. Semakin besar konsentrasi ekstrak etanol buah rimbang yang ditambahkan maka kadar air semakin besar hal ini terjadi karena adanya penambahan ekstrak tiap konsentrasi menyebabkan kadar air pada sabun meninggkat dan penambahan

bahan seperti gliserin, larutan gula dan etanol dapat meningkatkan kadar air sabun karena memiliki sifat higroskopis. Contoh perhitungan kadar air dapat dilihat pada lampiran 24.

4.5.6 Hasil uji kadar asam lemak bebas dan akali bebas

Asam lemak bebas merupakan jumlah seluruh asam lemak pada sabun yang telah ataupun yang belum bereaksi dengan alkali. Hal ini dapat disebabkan oleh banyaknya jumlah minyak yang digunakan ataupun konsentrasi dan jumlah alkali yang sedikit. Lemak yang terkandung dalam sabun padat berasal dari asam stearat yang terdapat pada ekstrak etanol buah rimbang. Nilai rata-rata asam lemak bebas dapat dilihat pada Tabel 4.8 berikut.

Tabel 4.8 Data hasil kadar asam lemak bebas

Formula	Asam lemak bebas
Blanko	0,33
EEBR 1,5%	0,41
EEBR 2%	0,45
EEBR 2,5%	0,96

Keterangan :
Blanko : Tanpa bahan uji ekstrak etanol buah rimbang
EEBR : Sabun padat transparan ekstrak etanol buah rimbang

Dari tabel 4.8 diatas dapat diketahui bahwa kadar asam lemak bebas (ALB) yang didapatkan dari sediaan blanko 0,33, EEBR 1,5% 0,41%, EEBR 2% 0,45% dan EEBR 2,5% 0,96%. Memenuhi persyaratan apabila dibandingkan dengan standar SNI 06-3532-2016 (ALB) kurang dari 2,5%, maka kandungan ALB dari sabun yang diuji telah memenuhi SNI. Kadar ALB yang tinggi akan menyebabkan bau sabun tidak enak, warna sabun tidak menarik dan memperpendek masa simpan. Contoh perhitungan kadar asam lemak bebas dapat dilihat pada lampiran 26.

Uji alkali bebas dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya alkali bebas pada

sabun padat transparan. Menurut SNI alkali bebas dalam suatu sediaan sabun padat maksimal 0,1%. Hasil uji alkali bebas dapat dilihat pada Tabel 4.9 berikut.

Tabel 4.9 Data hasil kadar alkali bebas

Formula	Kadar Alkali bebas
Blanko	0,067
EEBR 1,5%	0,082
EEBR 2%	0,089
EEBR 2,5%	0,1

Keterangan :
Blanko : Tanpa bahan uji ekstrak etanol buah rimbang
EEBR : Sabun padat transparan ekstrak etanol buah rimbang

Dari tabel 4.9 diatas hasil analisis terlihat bahwa nilai rata kadar alkali bebas dengan uji blanko yaitu 0,067, dengan konsentrasi EEBR 1,5% yaitu 0,083, konsentrasi EEBR 2% yaitu 0,089 dan konsentrasi EEBR 2,5% yaitu 0,1. Bila dibandingkan dengan standar SNI sabun, maka sabun padat yang dihasilkan memiliki karakteristik yang telah memenuhi standar SNI 06-3532-2016 menetapkan alkali bebas pada sabun adalah maksimal 0,1%. Kelebihan kandungan alkali bebas pada sabun akan menyebabkan iritasi pada kulit. Contoh perhitungan kadar alkali bebas dapat dilihat pada lampiran 27.

4.5.7 Hasil uji daya bersih

Uji daya bersih dilakukan bertujuan untuk mengetahui tingkat kebersihan tangan responden pada sediaan sabun padat transparan sebelum menggunakan sabun dan setelah menggunakan sabun. Hasil uji daya bersih dapat dilihat pada Tabel 4.10 berikut..

Tabel 4.10. Hasil uji daya bersih sediaan sabun padat transparan EEBR

Uji Kesukaan	Formulasi sediaan	Rentang nilai	Nilai kesukaan terkecil	Kesimpulan
Daya bersih	Blanko	3,7897 sampai 4,6547	3,7897 = 4	Bersih
	EEBR 1,5%	4,3248 sampai 4,5640	4,3248 = 4	Bersih
	EEBR 2,5%	4,4386 sampai 4,6724	4,4386 = 4	Bersih

	EEBR 2,5%	4,0510 sampai 4,3934	4,0510 = 4	Bersih

Keterangan :
Blanko : Tanpa bahan uji ekstrak etanol buah rimbang
EEBR : Sabun padat transparan ekstrak etanol buah rimbang

Tabel 4.10 di atas menunjukkan bahwa sediaan sabun padat transparan dari segi kebersihan sebelum dan sesudah memakai sabun memiliki nilai kebersihan yang tinggi terhadap tangan responden baik sediaan blanko,1,5%, 2% dan 2,5% dengan nilai rentang 4 yaitu Bersih terhadap penilaian responden secara organoleptik.

4.5.8 Hasil uji iritasi sediaan sabun padat transparan

Uji iritasi sediaan sabun padat transparan sebagai antiseptik hasil formulasi mengandung ekstrak etanol buah rimbang dilakukan terhadap 6 orang sukarelawan yang sudah mengisi surat persetujuan untuk di uji dengan cara mengoleskan sediaan sabun di belakang telinga. Contoh surat persetujuan dari sukarelawan dapat dilihat pada lampiran 31 dan hasil pemeriksaan uji iritasi dapat dilihat pada lampiran 32. Hasil uji iritasi dapat dilihat pada Tabel 4.6 sebagai berikut:

Tabel 4.11. Hasil uji iritasi sabun padat transparan EEBR

Pengamatan	Formulasi	Sukarelawan					
		1	2	3	4	5	6
Kulit kemerahan	Basis sabun (Blanko)	-	-	-	-	-	-
	Sabun EEBR 1,5%	-	-	-	-	-	-
	Sabun EEBR 2%	-	-	-	-	-	-
	Sabun EEBR 2,5%	-	-	-	-	-	-
Kulit gatal-gatal	Basis sabun (Blanko)	-	-	-	-	-	-
	Sabun EEBR 1,5%	-	-	-	-	-	-
	Sabun EEBR 2%	-	-	-	-	-	-
	Sabun EEBR 2,5%	-	-	-	-	-	-
Kulit bengkak	Basis sabun (Blanko)	-	-	-	-	-	-
	Sabun EEBR 1,5%	-	-	-	-	-	-
	Sabun EEBR 2%	-	-	-	-	-	-
	Sabun EEBR 2,5%	-	-	-	-	-	-

Keterangan :
Blanko : Tanpa menggunakan ekstrak etanol buah rimbang

EEBR : Ekstrak etanol buah rimbang
Tanda (-) : Negatif

Tabel 4.11 diatas menunjukkan hasil uji iritasi yang dilakukan pada sukarelawan. Hasilnya terlihat tidak terdapat munculnya tanda tanda iritasi, maka dapat disimpulkan bahwa pada sabun padat transparan dengan konsentrasi ekstrak etanol buah rimbang 1,5% dan 2% dan 2,5% seluruhnya tidak memberikan hasil yang iritasi dan aman digunakan.

4.5.9 Hasil uji kesukaan (*Hedonic Test*)

Data dan perhitungan tingkat kesukaan secara pengamatan visual langsung organoleptik dari berbagai sediaan sabun padat transparan dapat dilihat pada lampiran 35.

Tabel 4.12 Hasil uji kesukaan sediaan sabun padat transparan EEBR

Uji Kesukaan	Formulasi sediaan	Rentang nilai	Nilai kesukaan terkecil	Kesimpulan
Warna	Blanko	3,3512 sampai 4,6488	3,3512 = 3	Kurang Suka
	EEBR 1,5%	3,4126 sampai 4,7874	3,4126 = 3	Kurang Suka
	EEBR 2,5%	3,3994 sampai 5,1006	3,3994 = 3	Kurang Suka
	EEBR 2,5%	3,5042 sampai 4,8958	3,5042 = 4	Suka
Bentuk	Blanko	3,8118 sampai 5,1882	3,8118 = 4	Suka
	EEBR 1,5%	3,9639 sampai 4,9361	3,9639 = 4	Suka
	EEBR 2%	5,9629 sampai 7,3371	5,9629 = 5	Sangat Suka
	EEBR 2,5%	3,8018 sampai 4,9982	3,8018 = 4	Suka
Aroma	Blanko	3.4452 sampai 4,6548	3,4452 = 3	Kurang Suka
	EEBR 1,5%	3,4396 sampai 4,4604	3,4396 = 3	Kurang Suka
	EEBR 2%	3,4987 sampai 5,1013	3,4987 = 3	Kurang Suka
	EEBR 2,5%	3,2909 sampai 4,8091	3,2909 = 3	Kurang Suka

Keterangan:
Blanko : Tanpa menggunakan ekstrak etanol buah rimbang
EEBR : Menggunakan ekstrak etanol buah rimbang

Tabel 4.12 di atas menunjukkan bahwa sediaan sabun padat transparan kurang disukai sukarelawan dari segi warna adalah formula tanpa bahan uji (Blanko), dan formula konsentrasi EEBR 1,5%, EEBR 2% karena pada sediaan tidak memberi warna sedangkan formula konsentrasi EEBR 2,5% disukai

sukarelawan.

Dari segi bentuk sediaan sabun padat transparan konsentrasi EEBR 2% sangat disukai sukarelawan, karena bentuknya menarik dan formula tanpa bahan uji (Blanko), dan formula konsentrasi EEBR 1,5%, EEBR 2,5% disukai sukarelawan.

Dari segi aroma sediaan sabun padat transparan formula tanpa bahan uji (Blanko), dan konsentrasi EEBR 1,5%, EEBR 2%, EEBR 2,5% kurang disukai sukarelawan karena aroma khas buah rimbang kurang kuat.

4.6 Hasil Uji Aktivitas Angka Lempeng Total (ALT)

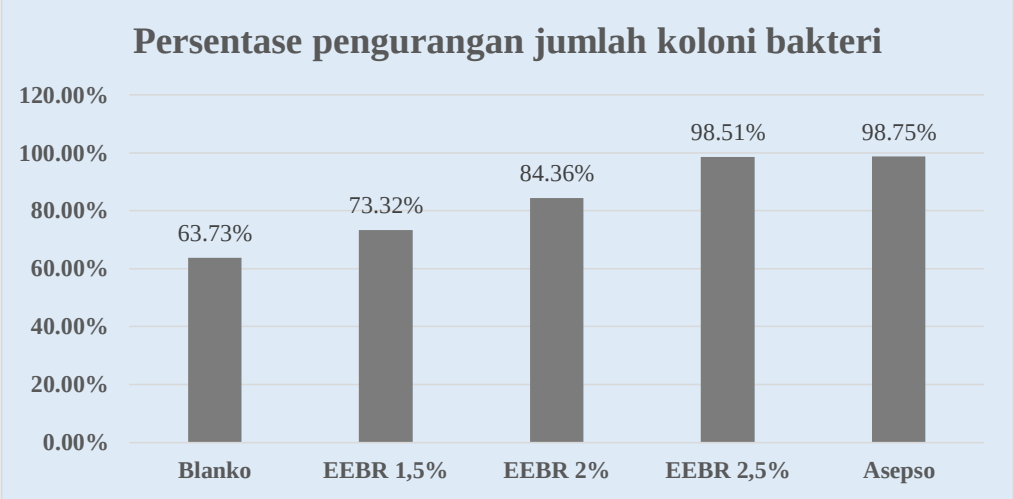
Aktivitas angka lempeng total (ALT) adalah salah satu metode yang digunakan untuk menghitung jumlah mikroorganisme sebelum dan sesudah menggunakan sabun padat transparan, pengujian aktivitas ALT dilakukan untuk menentukan atau melihat penurunan jumlah koloni pada spesimen cuci tangan sukarelawan pada sediaan sabun padat transparan.

Contoh perhitungan persentase pengurangan jumlah koloni bakteri pada spesimen cuci tangan sukarelawan sebelum dan setelah penggunaan sabun dapat Rekapitulasi hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4.13 dan Gambar 4.1 sebagai berikut

Tabel 4.13 Hasil perhitungan jumlah koloni bakteri dari spesimen air cuci tangan

Sabun padat transparan yang diuji	Sukarelawan	Jumlah koloni bakteri rata-rata (CFU/g)		Persen jumlah pengurangan koloni bakteri (%)
		Sebelum pemakaian sabun padat transparan	Setelah pemakaian sabun padat transparan	
Blanko	1	5.206	1.864	64,19
	2	5.024	2.045	59,19
	3	5.184	1.668	67,82

Persen jumlah pengurangan koloni bakteri sebenarnya = 63,73%				
Sabun padat transparan EEBR 1,5%	1	5.435	878	83,84
	2	5.168	2.045	59,19
	3	5.184	1.191	76,95
Persen jumlah pengurangan koloni bakteri sebenarnya = 73,32%				
Sabun padat transparan EEBR 2%	1	5.228	875	83,26
	2	4.868	671	86,21
	3	5.005	8.19	83,63
Persen jumlah pengurangan koloni bakteri sebenarnya = 84,36%				
Sabun padat transparan EEBR 2,5%	1	5.228	98	98,12
	2	4.765	63	98,67
	3	4.918	61	98,75
Persen jumlah pengurangan koloni bakteri sebenarnya = 98,51%				
Sabun padat Asepso dari pasaran	1	5.138	6	98,81
	2	4.791	63	98,63
	3	4.966	58	98,83
Persen jumlah pengurangan koloni bakteri sebenarnya = 98,75%				



Gambar 4.1 Histogram persen penurunan jumlah koloni bakteri hasil uji ALT

Dari hasil tabel 4.13 dan gambar 4.1 diatas menunjukkan uji ALT (angka lempeng total) pada air cuci tangan sukarelawan sebelum dan setelah menggunakan sabun padat transparan yang mengandung ekstrak etanol buah rimbang menunjukkan bahwa terjadi penurunan jumlah koloni bakteri dari spesimen air cuci tangan sukarelawan yang diuji. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol buah rimbang di dalam sediaan sabun padat transparan, terlihat persentase penurunan jumlah koloni bakteri semakin tinggi. Persen pengurangan

jumlah koloni bakteri yang sangat signifikan dari berbagai formula yaitu basis sabun (blanko) tanpa menggunakan ekstrak etanol buah rimbang dengan formula sabun padat transparan menggunakan ekstrak etanol buah rimbang konsentrasi 1,5%, 2%, dan 2,5%. Persentase pengurangan jumlah koloni bakteri pada sediaan sabun padat transparan yang mengandung ekstrak etanol buah rimbang 2,5% terlihat paling besar yaitu sebesar 98,51%, tidak berbeda signifikan dengan pada sabun antiseptik Asepso yang beredar di pasaran yaitu sebesar 98,75%.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa sabun padat yang mengandung ekstrak etanol buah rimbang sangat berpotensi sebagai antiseptik, karena pada konsentrasi 1,5% sudah menunjukkan pengurangan jumlah koloni bakteri sebesar 73,32% pada spesimen air cuci tangan sukarelawan antara sebelum dan setelah menggunakan sediaan sabun padat transparan tersebut dapat dilihat pada lampiran 37. Data dan perhitungan dapat dilihat pada lampiran 38,

Dari hasil diatas menunjukkan semakin tinggi konsentrasi semakin tinggi pula pengurangan koloni, itu disebabkan adanya matabolit sekunder yang terkandung didalam buah rimbang sebagai antiseptik yaitu terdapat pada senyawa alkaloid yang memiliki sifat antibakteri dengan cara mengganggu komponen peptidoglikan sel bakteri, dan lapisan dinding sel tidak terbentuk sempurna sehingga menyebabkan kematian sel. Flavonoid memiliki mekanisme sebagai antibakteri dengan cara membentuk senyawa kompleks terhadap protein ekstrak seluler yang menyebabkan sel bakteri mengalami kerusakan. Tanin memiliki sifat antibakteri diyakini karena toksisitas yang dapat merusak membran sel bakteri. Saponin berperan sebagai antibakteri dengan mekanisme merusak permeabilitas dinding sel sehingga dapat menimbulkan kematian sel.Glikosida berperan dalam

menghambat pertumbuhan bakteri dengan cara berpenetrasi ke dalam dinding sel dan merusak komponen dinding sel bakteri. Steroid/triterpenoid dapat bekerja pada membran sel, menghasilkan perbedaan konsentrasi didalam dan luar sel, yang menyebabkan gangguan pada membran sel, sehingga melakukan aktivitas antibakteri (Rahmadani, 2022).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai "Formulasi Sediaan Sabun Padat Transparan Ekstrak Etanol Buah Rimbang (*Solanum torvum* Swartz) Sebagai Antiseptik". Maka peneliti dapat menarik kesimpulan dan saran sebagai berikut :

a. Serbuk simplisia dan ekstrak etanol buah rimbang mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, glikosida, steroid/triterpenoid
b. Ekstrak etanol buah rimbang dapat di formulasikan ke dalam sediaan sabun padat transparan memenuhi syarat fisik sediaan, stabil pada penyimpanan selama 4 minggu, Tinggi busa sekitar 10 – 21 cm, pH berkisar 9,2 – 9,63. dan tidak menimbulkan iritasi pada kulit.
c. Sediaan sabun padat transparan yang mengandung ekstrak etanol buah rimbang mempunyai aktivitas antiseptik terhadap *Staphylococcus aureus* dan bakteri dari spesimen air cuci tangan sukarelawan.
d. Sediaan sabun padat transparan 2% dan 2,5% sangat disukai panelis dan dapat menghambat pertumbuhan bakteri sangat kuat dengan diameter hambatan (19,47 ± 0,85) mm terhadap *Staphylococcus aureus* dan pengurangan jumlah koloni bakteri pada telapak tangan penggunaan sediaan sabun ini sebesar 98,51%, hampir sama dengan sabun antiseptik Asepso sebesar 98,75%.

5.2 Saran

Disarankan kepada peneliti selanjutnya agar dapat mengembangkan formulasi sediaan sabun padat transparan sebagai antiseptik dari buah rimbang dalam bentuk sediaan lain, dan memformulasikan buah rimbang dalam sediaan-sediaan lain.

DAFTAR PUSTAKA

Andalia, R. (2021). Formulasi Sediaan Sabun Padat Transparan Dari Ekstrak Etanol Daun Sisik Naga (*Pyrrosia piloselloides* L). *Jurnal Sains Dan Kesehatan Darussalam, 1*(2), 51–57. https://doi.org/10.56690/jskd.v1i2.19

Andriani, C. R., & Oesman, F (2016). (*Persea americana Mill*) *TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI Staphylococcus aureus*. 201, 1-5.

Badan Standarisasi Nasional. (1994). *Standar Mutu Sabun*. SNI 06-4085-1996. Dewan Standardisasi Nasional : Jakarta.

Badan Standarisasi Nasional, 2008. *Syarat Mutu Minyak Kelapa Virgin* (*VCO*). SNI 7381-2008. Dewan Standarisasi Nasional Jakarta.

Badan Standarisasi Nasional, 2016. *Syarat Mutu Sabun Padat*. SNI 3532-2016. Dewan Standarisasi Nasional Jakarta.

BPOM RI, 2006. *Metode Analisis PPOM, MA, PPOM* nomor 79/mik/00. Uji Escherichia coli Dalam obat Tradisional. Jakarta. BPOM, pp. 112-114.

BPOM. (2019). Peraturan BPOM No. 25 Tahun 2019 tentang Pedoman Cara Pembuatan Kosmetika yang Baik. *Kementrian Kesehatan RI*, *3*, 1–29.

Chan. (2016). Formulasi Sediaan Sabun Mandi Padat dari Ekstrak Buah Apel Sebagai Sabun Kecantikan Kulit, *Jurnal Ilmiah Manutung*. Vol. 2, Hal. 51-55

Cuppett, S., Schrepf, M., & Hall, C. (1954). Natural Antioxidant - Are They Reality. Dalam Foreidoon Shahidi : *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Pertanian*, *14*(2). https://doi.org/10.35457/viabel.vl4i2.1228

[Depkes] Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1995, *Materia medika Indonesia*. *Jilid VI.* Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.

[Depkes] Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2000, Obat., *Parameter Standar umum Ekstrak Tumbuhan Makanan,* Derektorat Jendral Pengawas Obat dan Makanan. Jakarta.

Djajadisastra, J. 2004. *Seminar Setengah Hari* HIKI :. *Cosmetic Stability*. Jakarta: Departemen Farmasi FMIPA UI.

Djuanda, A., Hamzah, M., dan Aisah, S. 2016. *Ilmu Penyakit Kulit Dan Kelamin Edisi Kelima*. hal : 87

Dwidjoseoutro, 2003. *Dasar-dasar Mikrobiologi*. Djambatan.

Furqan, M., & Nurman, S. (2019). Formulasi Sediaan Sabun Padat Ekstrak Etanol Daun Tembelekan (*Lantana Camara* L) Sebagai Anti Bakteri Terhadap *Staphylococcus Aureus*. *JOURNAL OF HEALTHCARE TECHNOLOGY AND MEDICINE*, *5*(2) : 416-432.

Harborne, J. B. (1987). *Metode Fitokimia : Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*, diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro. *Penerbit ITB, Bandung*.

Khairunnisa, N., Yuniati, L.K., Fahirah, A., & Syamsu, F.R. (2023). Efektifitas Ekstrak Daun Kemangi & Ekstrak Daun Sirih Merah sebagai Anti Mikroba Staphylococcus aureus Penyebab Furunkle. *Fakumi Medical Journal: Jurnal Mahasiswa Kedokteran*, *3*(2), 106–111.

Kustanti, H., dkk. (2008). *Tata Kecantikan Kulit*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional.

Kustanti, H. *Tata Kecantikan Kulit*, (Jakarta : Direktorat Pembina Sekolah Menengah Kejuruan, 2008) : 63.

Kusuma, Y., Pinatih, M. A. H. (2019). Efek Sinergis Kombinasi Chlorhexidine Dan Alkohol Terhadap Daya Hambat Pertumbuhan Staphylococcus Aureus. *E-Jurnal Medika*, *6*(87), 11–13.

Maharani, A. I., Asra, R. H., Yunita, A., Desmayanti, R., Khatimah, H., & Putri, D. H. (2023). Uji Aktivitas Antiikroba Ekstrak Etanol Daun (Solanum torvum) Terhadap Escherichia coli dan Candida albicans. *Serambi Biologi*, *8*(1), 26–31.

Maimunah, S., Simarmata, Y., & Sinaga, E. M. (2022). Formulasi Sediaan Antiseptik Dari Buah Rimbang (Solanum Torvum) Sebagai Hand Sanitizer. *Jurnal Farmanesia*, *5*(2), 114–119. https://doi.org/10.51544/jf.v5i2.2738

Munawwarmah, S. (2020). Kajian pH dan kadar air dalam SNI sabun mandi padat di Jabedebog. *Prosiding Pertemuan Dan Presentasi Ilmiah Standardisasi*, 293-300.

Muawanah, N., Jaudah, H., & Ramadhanti, T. D. (2019). Pemanfaatan limbah kulit durian sebagai anti bakteri pada sabun transparan. *Prosiding*

Semnastek.

Nabillah, R. (2021). Prevalensi Dermatitis Seboroik Di Poli Kulit Dan Kelamin Rsud Meuraxa Kota Banda Aceh Periode Tahun 2016-2019. *Jurnal Health Sains*, *2*(1), 112–119. https://doi.org/10.46799/jhs.v2i1.77.

Noer, S., Pratiwi, R. D., & Gresinta, E. (2018). Penetapan Kadar Senyawa Fitokimia (Tanin, Saponin dan Flavonoid) sebagai Kuersetin Pada Ekstrak Daun Inggu (Ruta angustifolia L.). *Jurnal Eksakta*, *18*(1), 19–29. https://doi.org/10.20885/eksakta.vol18.iss1.art3.

Purba, J. F., Lubis, M. S., Rafita, M. A. N. (2024). Using Dry Granulation Method With Variation Of. *Farmasainkes: Jurnal Farmasi, Sains, Dan Kesehatan Vol.*, *3*(2).

Rantika., Indani., & Hamid, Y. H. (2020). Daya Terima Konsumen Terhadap Puding Dengan Penambahan Buah Rimbang (*Solanum Torvum* SW.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Kesejahteraan Keluarga*, *5*, 1.

Rianti, E. D. D., Tania, P. O. A., & Listyawati, A. F. (2022). Kuat medan listrik AC dalam menghambat pertumbuhan koloni *Staphylococcus aureu*s dan *Escherichia coli*. *Bioma : Jurnal Ilmiah Biologi*, *11*(1), 79–88. https://doi.org/10.26877/bioma.v11i1.9561.

Robinson, T. (1995). *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata. In *Bandung : Penerbit ITB*.

Rosaria. *Fungsi Balai Besar Pengawas Obat Dan Makanan Dalam Produk Kosmetika Di Kota Samarinda*, (Universitas Samarinda), IISN 0000-0000, Volume 4, Nomor 2, 2016.

Saputri, I. A. (2016). Senyawa Glikosida Sebagai Bahan Farmasi Potensial Secara Kinetik. *Revista Cenic*. *Ciencias Biologicas*, *152*(3), 28.

Sinaga, E. M., Ambarwati, N. F., Aritonang, B., & Ritonga, A. H. (2022). Making Antiseptic Solid Soap Ethanol Extract Lemon Peel (Citrus Limon (L.) Burm. F.). *Jurnal Multidisiplin Madani (MUDIMA)*, *2*(2), 877–888.

Standar Nasional Indonesia (1994). 06-3532-1994. *Sabun Mandi*. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.

Standar Nasional Indonesia. 1996. 06-4085 : 1996 *Sabun Mandi Cair*. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.

Sugiharta, S. (2021). Formulasi Dan Evaluasi Sabun Transparan Berbahan Baku Minyak Jelantah. *Jurnal Buana Farma*, *1*(3), 41–46. https://doi.org/10.36805/jbf.v1i3.165.

Surilayani, D., Sumarni, E., & Irnawati, R. (2019). Karakteristik Mutu Sabun Padat Transparan Rumput Laut (Kappaphycus alvarezii) dengan Perbedaan Konsentrasi Gliserin. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, *9*(1), 69–79.

Susila Ningsih, I., Chatri, M., & Advinda, L. (2023). Flavonoid Active Compounds Found In Plants Senyawa Aktif Flavonoid yang Terdapat Pada Tumbuhan. *Serambi Biologi*, *8*(2), 126–132.

Tammi, A. (2015). Aktifitas Antibakteri Buah Makasar (Brucea javanica) terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* Antibacterial Activity of Makasar Fruit (Brucea javanica) against Growth of Staphylococcus aureus. *Jurnal Argomed Unila*, *2*(2), 99–103.

Tranggono dan Latifah. 2007. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. edited by J. Djajasisastra. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama. Hal : 57-65.

Verawaty, Irene Puspa Dewi, & Wela. (2020). Formulasi dan Evaluasi Sabun Kertas Katekin sebagai Antiseptik. *Jurnal Farmasi Indonesia* 17 (2), 514-523.

Widiastuti, H., & Maryam, S. (2022). Sabun Organik : Pengenalan, Manfaat dan Pembuatan Produk. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, *7*(1), 46–55.

Widyasanti, A., Farddani, C. L., & Rohdiana, D. (2016). Pembuatan Sabun Padat Transparan Menggunakan Minyak Kelapa Sawit dengan Penambahan Bahan Aktif Ekstrak Teh Putih. *Jurnal Teknik Pertanian LampungVol*, *5*(3), 125–136.

Widyasanti, A., & Hasna, A. H. (2016). Kajian pembuatan sabun padat transparan basis minyak kelapa murni dengan penambahan bahan aktif ekstrak teh putih. *Jurnal Penelitian Teh Dan Kina*, *Vol.19*(2), 179–195.

Lampiran 1. Surat hasil uji identifikasi sampel

LABORATORIUM SISTEMATIKA TUMBUHAN
HERBARIUM MEDANENSE
(MEDA)
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
JL. Bioteknologi No.1 Kampus USU, Medan – 20155
Telp. 061 – 8223564 Fax. 061 – 8214290 E-mail.nursaharapasaribu@yahoo.com

Medan, 05 Juni 2024

No. : 2438/MEDA/2024
Lamp. : -
Hal : Hasil Identifikasi

Kepada YTH,
Sdr/i : Syafitri Aulia
NIM : 2005029
Instansi : Program Studi S1 Farmasi Stikes Indah Medan

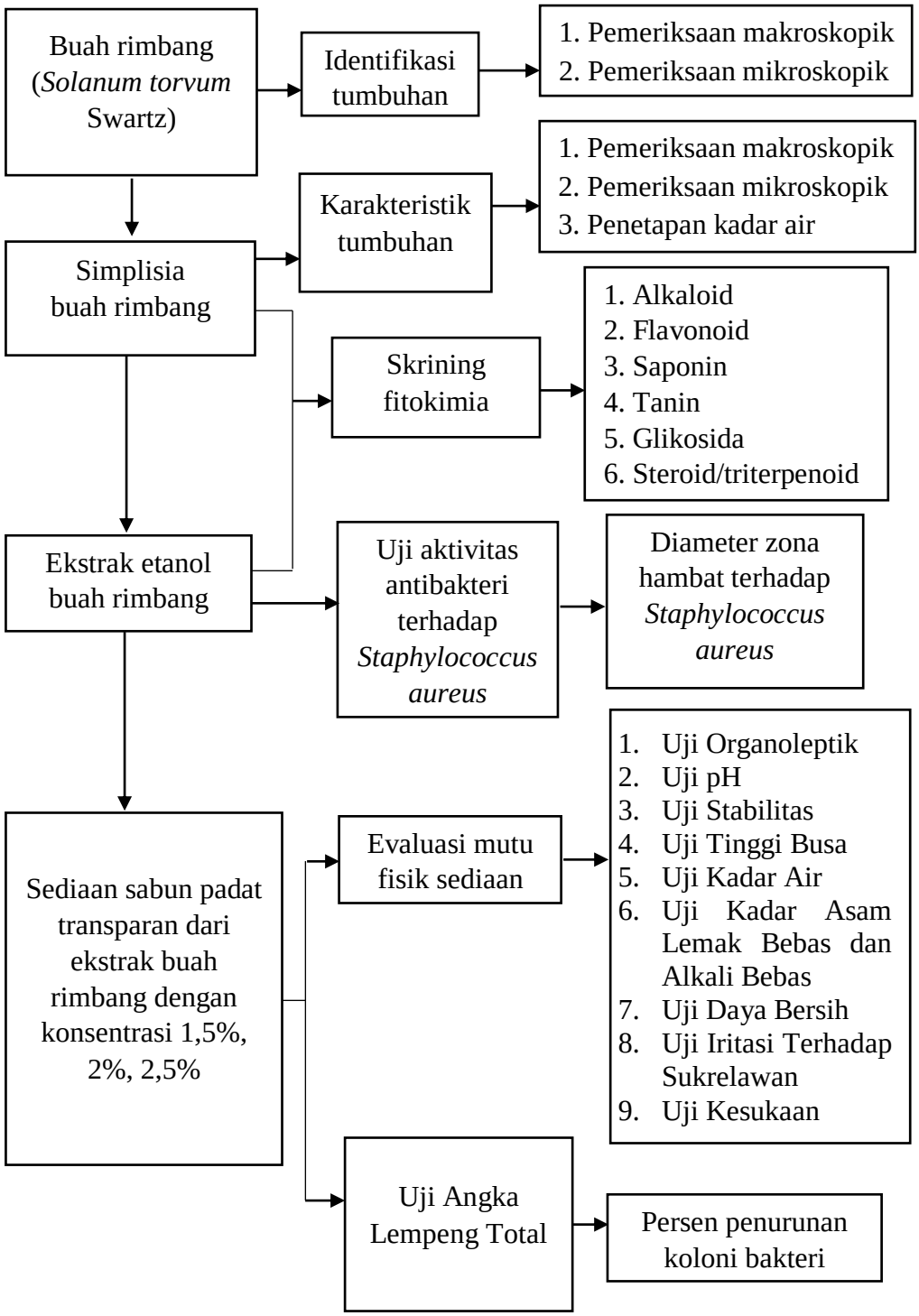
Dengan hormat,
Bersama ini disampaikan hasil identifikasi tumbuhan yang saudara kirimkan ke Herbarium Medanense, Universitas Sumatera Utara, sebagai berikut:
Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Kelas : Dicotyledoneae
Ordo : Solanales
Famili : Solanaceae
Genus : Solanum
Spesies : *Solanum torvum* Sw.
Nama Lokal: Buah Rimbang

Demikian, semoga berguna bagi saudara.

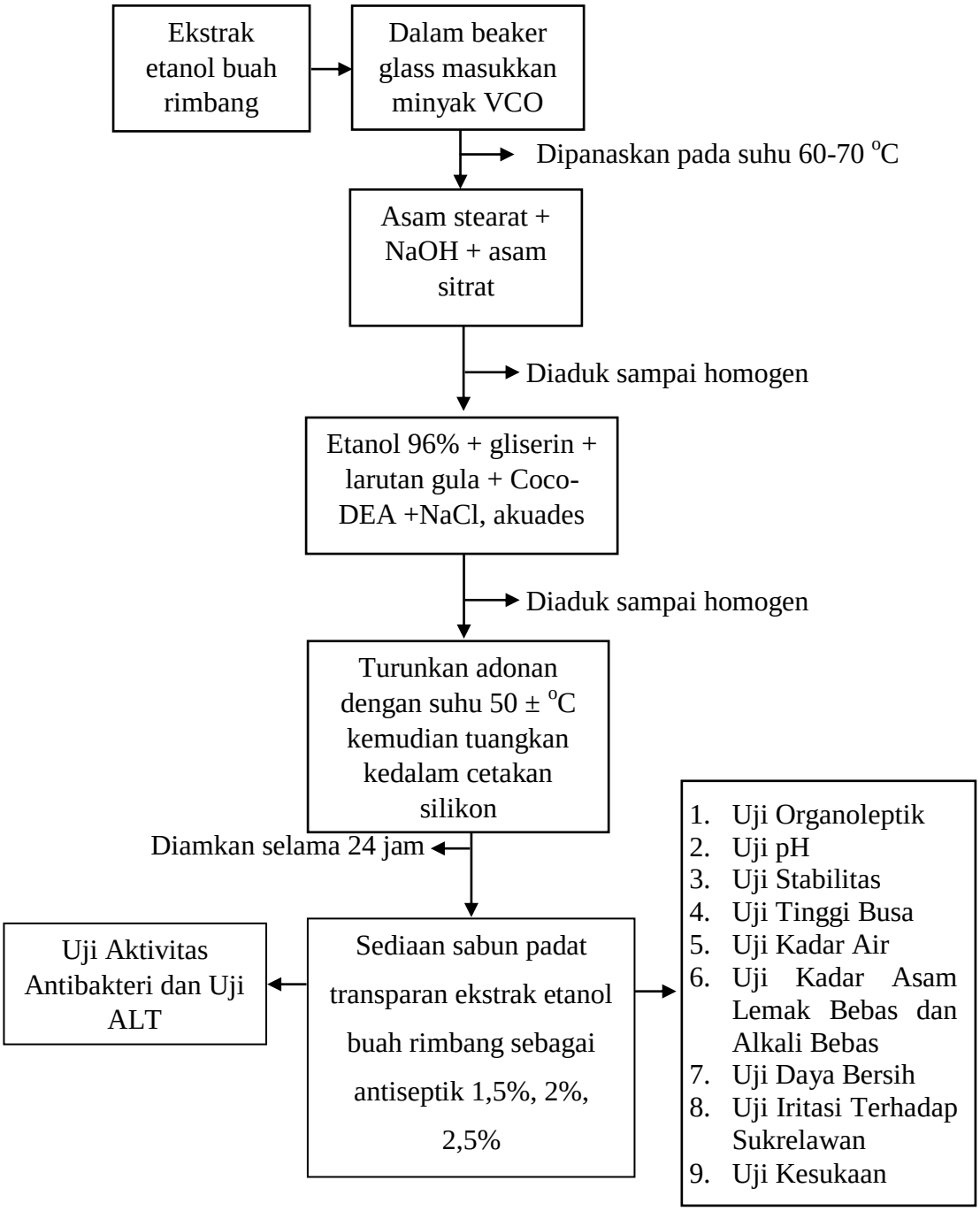
Kepala Herbarium Medanense.

Prof. Dr. Etti Sartina Siregar S.Si., M.Si.
NIP. 197211211998022001

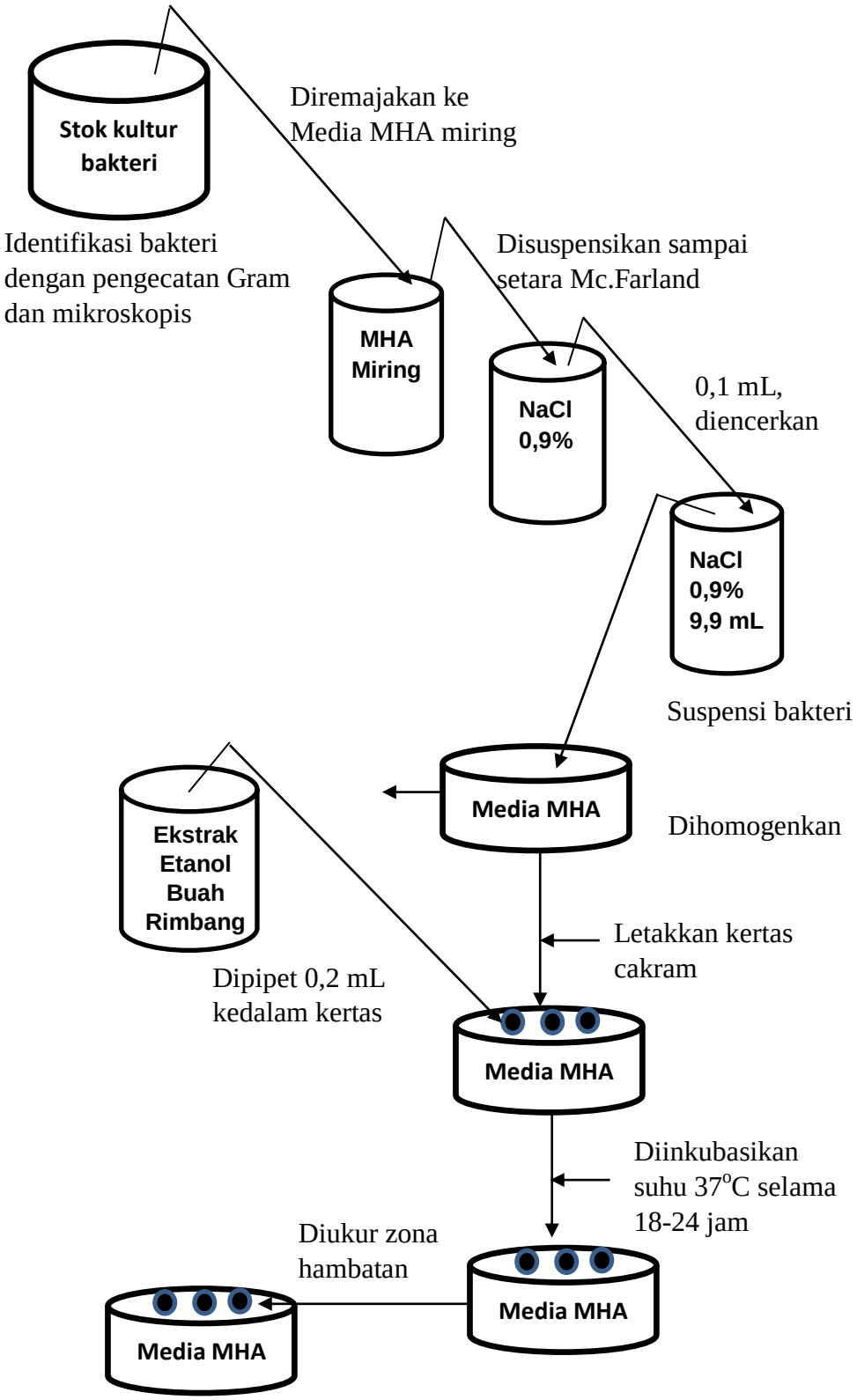
Lampiran 2. Bagan alir penelitian



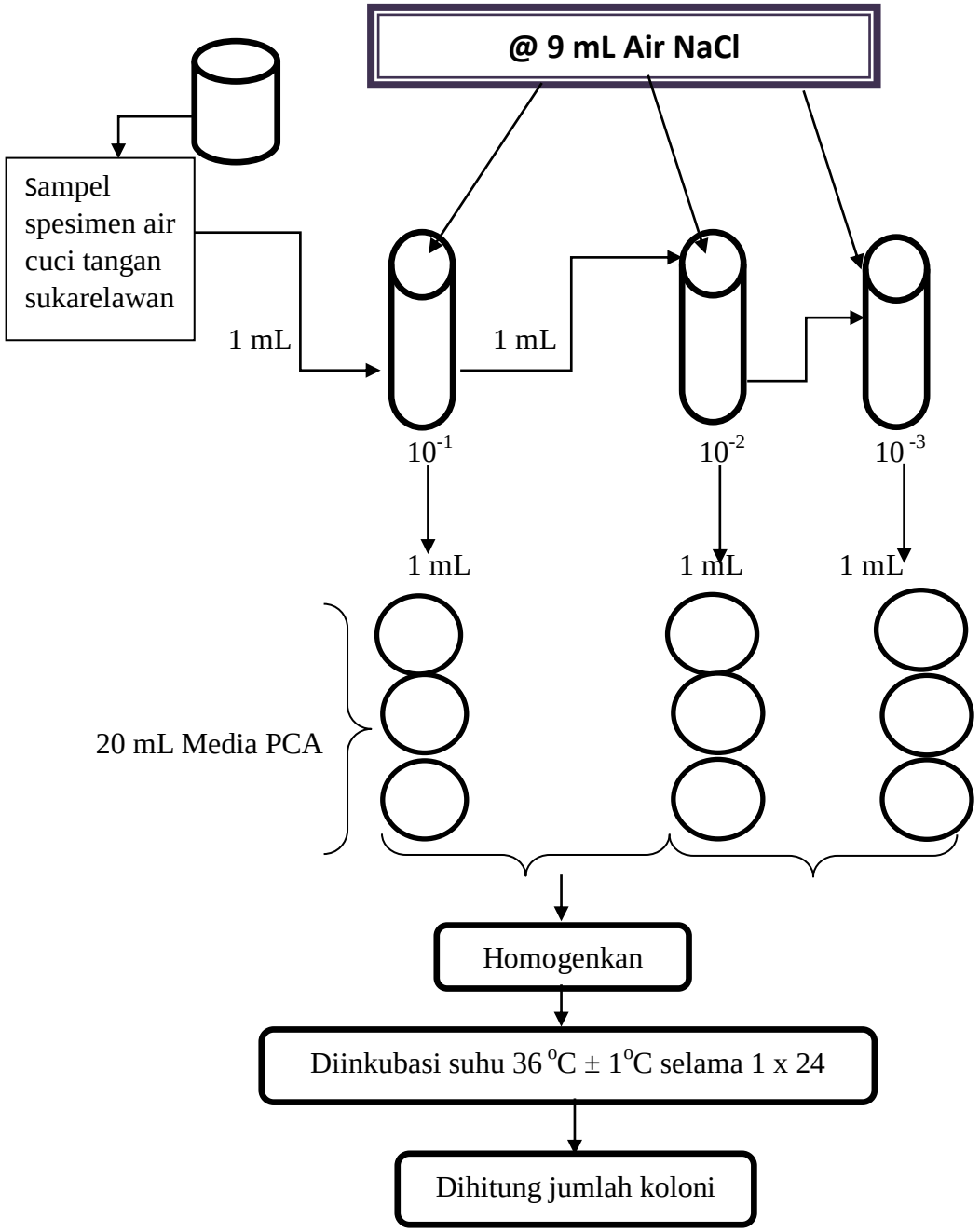
Lampiran 3. Bagan alir (*Flowchart*) pembuatan sediaan sabun padat transparan



Lampiran 4. Bagan alir uji aktivitas antibakteri dengan metode difusi agar



Lampiran 5. Bagan alir uji aktivitas antibakteri (ALT) terhadap spesimen cuci tangan



Dikerjakan sebelum menggunakan sabun dan setelah menggunakan sabun, dihitung persen pengurangan jumlah koloni sebelum dan setelah penggunaan sediaan sabun padat transparan.

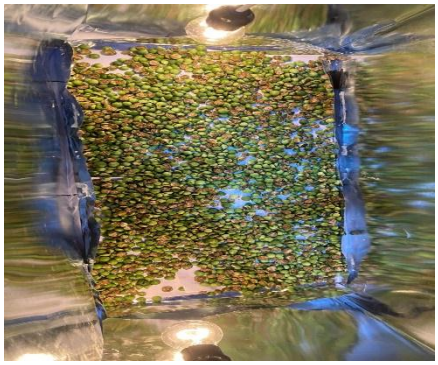
Lampiran 6. Hasil pengelolahan sampel

Gambar pengumpulan bahan baku

Gambar sortasi basah

Gambar pencucian

Gambar perajangan



Gambar pengeringan

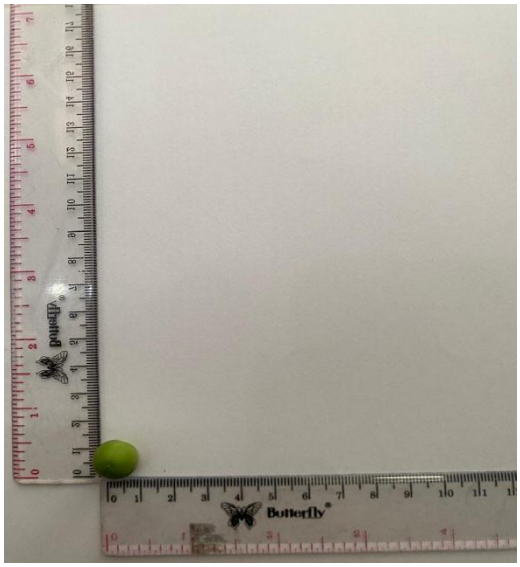
Gambar sortasi kering

Lampiran 6. (Lanjutan)

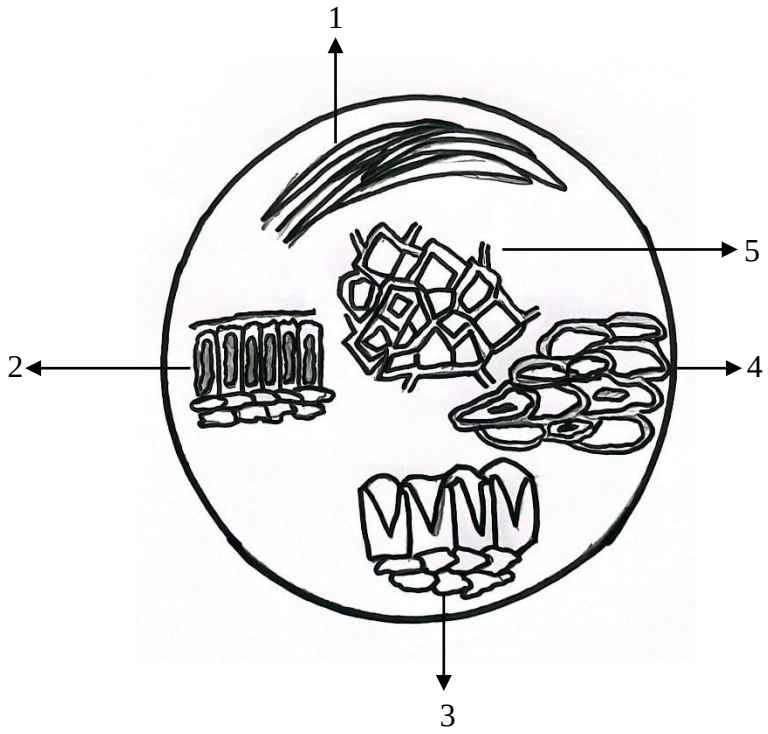
Gambar penghalusan

Gambar simplisia

Lampiran 7. Hasil pemeriksaan makroskopik buah rimbang



Lampiran 8. Hasil pemeriksaan mikroskopik simplisia buah rimbang



Keterangan :

1 = Serabut sklerenkim

2 = Epikarpium

3 = Epidermis kulit biji

4 = Parenkim mesokarp

5 = Endosperm

Lampiran 9. Hasil penetapan kadar air sampel

Gambar sampel 1

Gambar sampel 2

Gambar sampel 3

Gambar penjenuhan toluen

Gambar kadar air 1

Gambar kadar air 2

Gambar kadar air 3

Lampiran 10. Data hasil perhitungan penetapan kadar air

a. Sampel 1

Berat Sampel = 5,0004 gram

Volume air = 0,3 ml

Kadar air = $\frac{Volume\ air\ (ml)}{berat\ sampel\ (gram)}$ x 100%

= $\frac{0,3}{5,0004}$ x 100% = 5,99%

b. Sampel 2

Berat Sampel = 5,0000 gram

Volume air = 0,3 ml

Kadar air = $\frac{Volume\ air\ (ml)}{berat\ sampel\ (gram)}$ x 100%

= $\frac{0,3}{5,0000}$ x 100% = 6,00%

c. Sampel 3

Berat Sampel = 5,0003 gram

Volume air = 0,4 ml

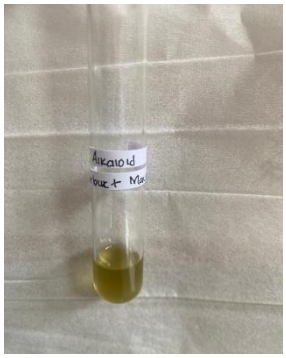
Kadar air = $\frac{Volume\ air\ (ml)}{berat\ sampel\ (gram)}$ x 100%

= $\frac{0,4}{5,0003}$ x 100% = 7,99%

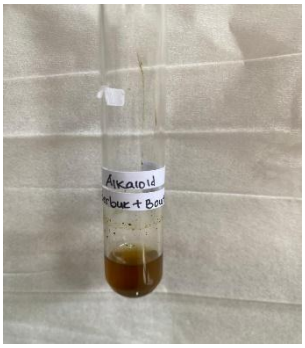
% Rata-rata kadar air = $\frac{5,99\% + 6,00\% + 7,99\%}{3}$ = 6,66%

Lampiran 11. Hasil skrining fitokimia

Hasil skrining fitokimia serbuk simplisia buah rimbang

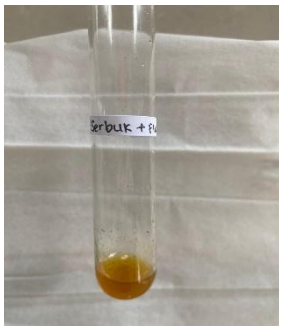


Alkaloid mayer



Alkaloid bouchardat

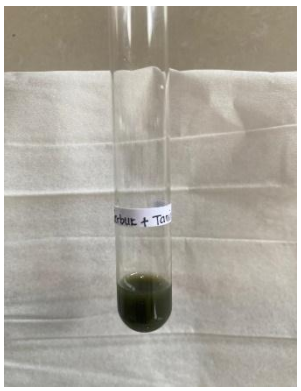
Alkaloid dragendroff



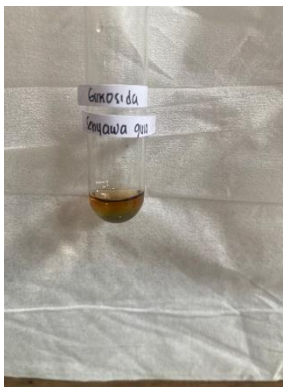
Flavonoid

Saponin

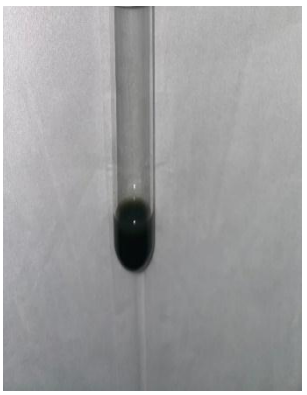
Steroid



Tanin



Glikosida senyawa gula

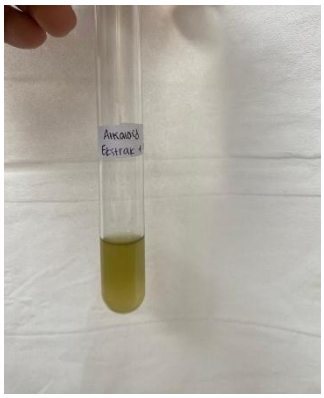


Glikosida ikatan gula

Glikosida non gula

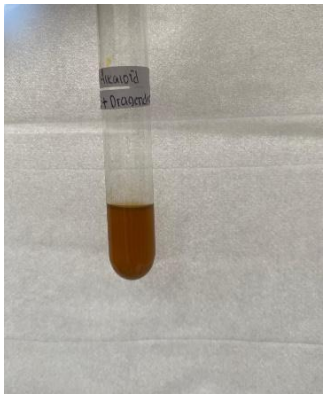
Lampiran 11. Lanjutan

Hasil skrining fitokimia ekstrak buah rimbang



Alkaloid mayer

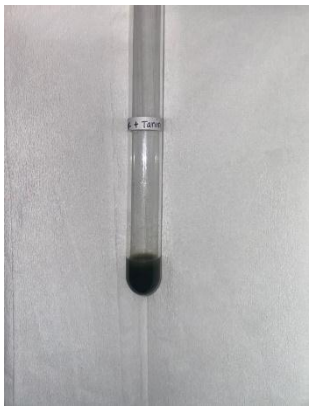
Alkaloid bouchardat



Alkaloid dragendroff

Flavonoid

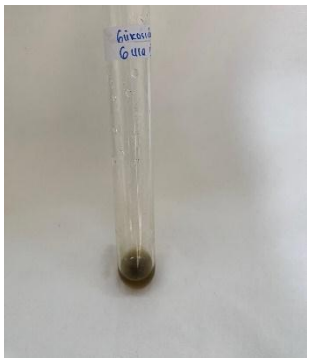
Saponin



Tanin

Steroid

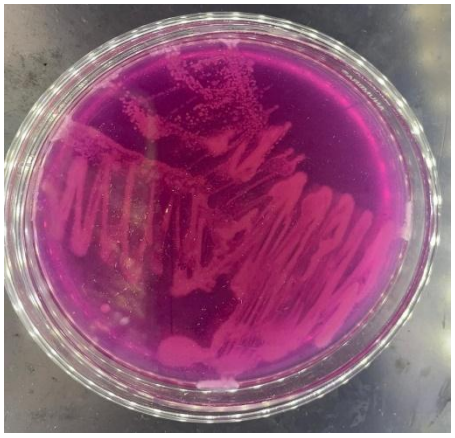
Glikosida senyawa gula

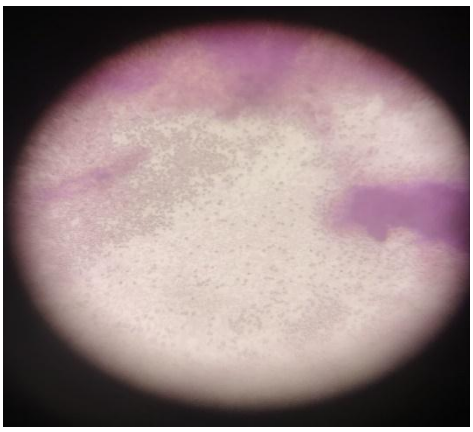


Glikosida ikatan gula

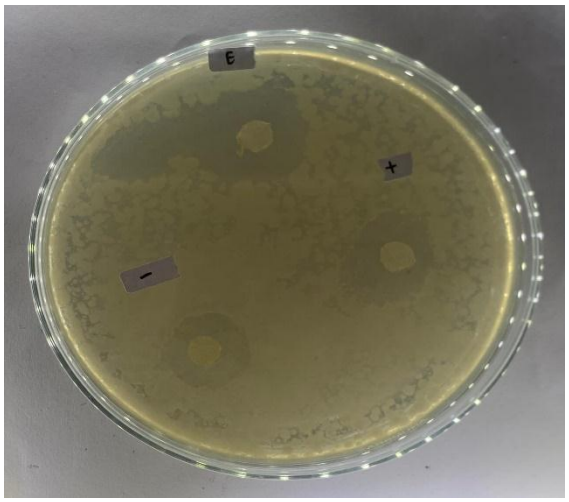
Glikoda non gula

Lampiran 12. Hasil uji identifikasi bakteri *Staphylococcus aures*

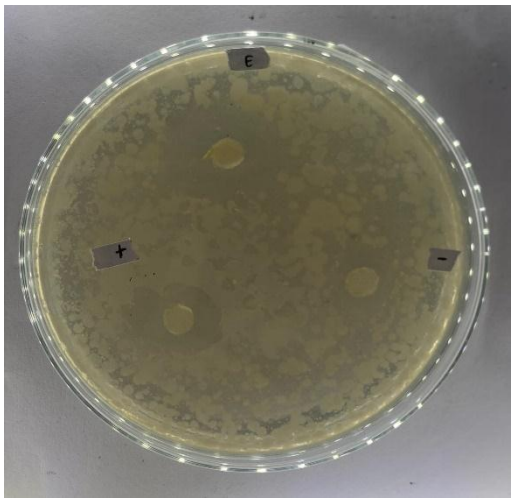




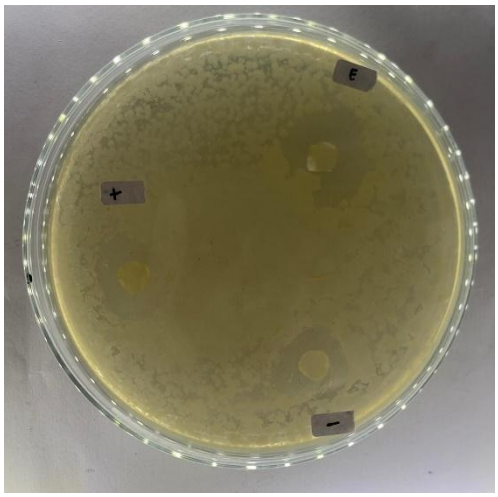
Lampiran 13. Gambar pengukuran diameter hambatan pertumbuhan bakteri



A



B



C

Keterangan :

A = Pengulangan 1

B = Pengulangan 2

C = Pengulangan 3

E = Ekstrak etanol buah rimbang (EEBR) 2,5%

\+ = Kontrol positif (Ampisilin)

\- = Kontrol negatif (Etanol 96%)

Lampiran 14. Contoh perhitungan statistik diameter hambatan pertumbuhan

Contoh diambil data EEBR 2,5% terhadap *Sthapylococcus aureus*

No	Diameter Hambatan (X)	$x-\bar{x}$	$(X - \bar{X})^2$
1	19,60	-0,1333	0,0178
2	19,50	0,0333	0,0011
3	19,30	-0,1667	0,0278
$\sum X$ = 58,40 Diameter hambatan rata-rata ($\bar{X}$) = 19,47 mm			$\sum(X - \bar{X})^2$ = 0,0467

Standar devisiasi (SD) = $\sqrt{\frac{\sum(X-\bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{0,0467}{2}}$ = 0,15

Dasar penolakan data adalah $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan tingkat kepercayaan 99%

α = 0,01; n=3, dk = 2 dan t_{tabel} = 9,925

$$t_{hitung}\ 1 = \frac{|x-\bar{x}|}{\frac{SD}{\sqrt{n}}} = \frac{|19,60-19,47|}{\frac{0,15}{\sqrt{3}}} = \frac{0,1333}{0,0866} = 1,53$$

$$t_{hitung}\ 2 = \frac{|x-\bar{x}|}{\frac{SD}{\sqrt{n}}} = \frac{19,50-19,47}{\frac{0,15}{\sqrt{3}}} = \frac{0,0333}{0,0866} = 0,38$$

$$t_{hitung}\ 3 = \frac{|x-\bar{x}|}{\frac{SD}{\sqrt{n}}} = \frac{|19,30-19,47|}{\frac{0,15}{\sqrt{3}}} = \frac{-0,1667}{0,0866} = -1,92$$

Seluruh t_{hitung} dari ke-3 perlakuan < t_{tabel} (9,925), berarti semua data diterima

Menghitung diameter hambatan sebenarnya

Diameter hambatan yang diperoleh 1 = 19,60 mm

2 = 19,50 mm Rata- rata = 19,47 mm

3 = 19,30 mm Standar deviasi = 0,15

Diameter hambatan sebenarnya =

Diameter hambatan rata-rata ± t $_{(1-1/2\alpha)}$ dk x $\frac{St.drviasi}{\sqrt{n}}$

Diameter hambatan sebenarnya = 19,47 mm ± 9,925 x $\frac{0,15}{\sqrt{3}}$

Diameter hambatan sebenarnya = 19,47 mm ± 9,925 x $\frac{0,15}{1,7321}$

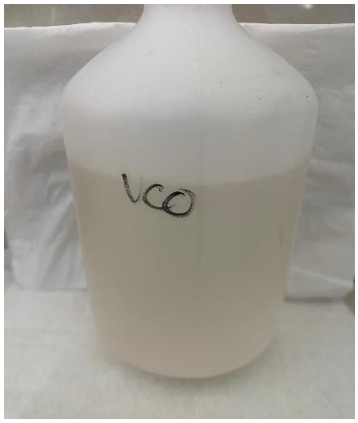
Diameter hambatan sebenarnya = (19,47 mm ± 0,85) mm

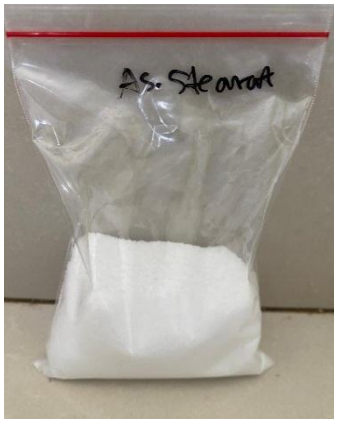
Dengan cara yang sama dihitung untuk kontrol positif (Ampisilin) dan kontrol negatif (Etanol 96), data dan hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 15.

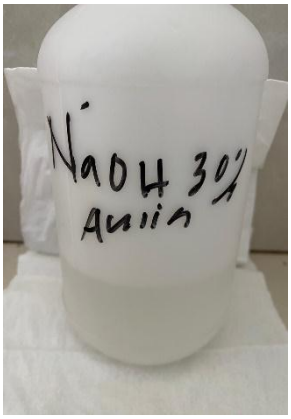
Lampiran 15. Data dan hasil perhitungan statistik diameter hambatan pertumbuhan bakteri

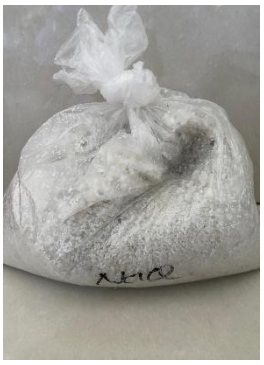
Nama bakteri	**Diameter hambatan pertumbuhan bakteri (mm)**		
	EEBR 2,5%	**Kontrol positif (Ampisilin)**	**Kontrol negatif (Etanol 96%)**
Sthapylococcus aureus	19,60	13,70	11,30
	19,50	13,60	11,30
	19,30	13,50	11,20
Diameter hambat bakteri rata-rata	19,47	13,6	11,27
Standar deviasi (SD)	0,15	0,10	0,05
Diameter hambatan sebenarnya	19,47 ± 0,85	13,6 ± 0,57	11,27 ± 0,27

Lampiran 16. Bahan pembuatan sabun









Lampiran 17. Hasil sediaan sabun padat transparan

Blanko

EEBR 1,5%

EEBR 2,%

EEBR 2,5**%**

Keterangan :

Blanko : Tanpa bahan uji

EEBR : Ekstrak etanol buah rimbang

Lampiran 18. Hasil uji organoleptik

Sabun padat transparan (Blanko)

Sabun padat transparan EEBR 1,5%

Sabun padat transparan EEBR 2%

Sabun padat transparan EEBR 2,5%

Lampiran 19. Hasil pemeriksaan pH

Gambar blanko

pH 9,32

Gambar EEBR 1,5%

pH 9,26

Gambar EEBR 2%

pH 9,60

Gambar EEBR 2,5%

pH 9,71

Lampiran 20. Hasil pemeriksaan uji stabilitas

Minggu	Blanko	1,5%	2%	2,5%
1.				
2.				
3.				
4.				

Lampiran 21. Hasil pemeriksaan tinggi busa sabun padat transparan

Blanko 8 cm

EEBR 1,5% 8 cm

EEBR 2% 9,5 cm

EEBR 2,5% 9,5 cm

Lampiran 22. Contoh perhitungan tinggi busa

Stabilitas busa (%) = $\frac{Tinggi\ busa\ awal - tinggi\ busa\ akhir}{tinggi\ busa\ awal}$ x 100%

1. Blanko = $\frac{8 - 7{,}2}{8}$ x 100% = 10%

2. EEBR 1,5% = $\frac{8 - 7}{8}$ x 100% = 12,5%

3. EEBR 2% = $\frac{9{,}5 - 8}{9{,}5}$ x 100% = 15%

4. EEBR 2,5% = $\frac{9{,}5 - 7{,}5}{9{,}5}$ x 100% = 21%

Lampiran 23. Hasil pemeriksaan kadar air sabun padat transparan

Blanko

EEBR 1,5%

EEBR 2%

EEBR 2,5%

Lampiran 24. Contoh perhitungan kadar air sabun padat transparan

Kadar air (%) = $\frac{W1-W2}{W}$ x 100%

W_1 : Berat uji cawan sebelum pemanasan

W_2 : Berat uji cawan setelah pemanasan

W_0 : Berat cawan kosong

Kadar air perhitungan blanko :

Pengulangan 1:

= $\frac{67,9-64,3}{62,9}$x 100%

= $\frac{3,6}{62,9}$x 100%

= 0,5

Pengulangan 2 :

= $\frac{80,5-79,9}{75,5}$x 100%

= $\frac{0,6}{75,5}$x 100%

= 0,79

Pengulangan 3 :

= $\frac{76,8-76,1}{71,7}$x 100%

= $\frac{0,7}{71,7}$x 100%

Σ : = $\frac{0,5+0,79+0,97}{3}$

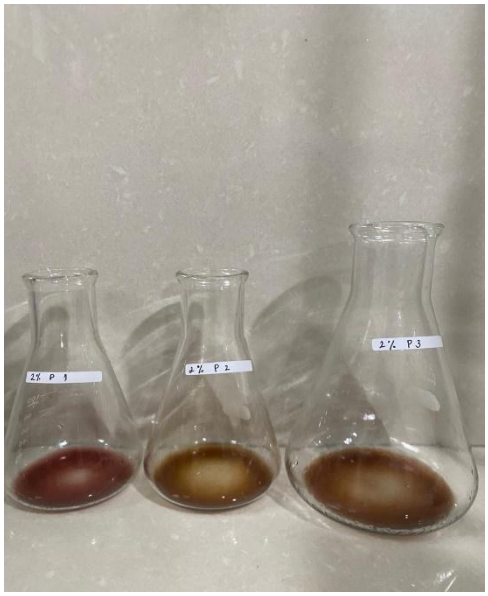
= 0,75

Dengan cara yang sama dihitung untuk formula lainnya.

Lampiran 25. Hasil pemeriksaan kadar asam lemak bebas dan alkali bebas

Blanko

EEBR 1,5%



EEBR 2%

EEBR 2%

Lampiran 26. Contoh perhitungan kadar asam lemak bebas

Kadar ALB = $\frac{284\ x\ V\ x\ N}{b}$ x 100%

V = Volume KOH yang digunakan (ml)

N = Normalitas KOH yang digunakan (N)

b = Berat sampel

284 = Berat ekuivalen asam stearat

Kadar asam lemak bebas pada sediaan tanpa bahan uji (blanko) =

Pengulangan 1:

= $\frac{284\ x\ 0{,}6\ x\ 0{,}1}{5000}$x 100%

= $\frac{17{,}04}{5000}$x 100%

= 0,,33

Pengulangan 2:

= $\frac{284\ x\ 0{,}5\ x\ 0{,}1}{5000}$x 100%

= $\frac{14{,}2}{5000}$x 100%

= 0,28

Pengulangan 3 :

= $\frac{284\ x\ 0{,}7\ x\ 0{,}1}{5000}$x 100%

= $\frac{19{,}88}{5000}$x 100%

= 0,39

Σ : = $\frac{0{,}34+0{,}28+0{,}39}{3}$

= 0,33

Dengan cara yang sama dihitung untuk formula lainnya.

Lampiran 27. Contoh perhitungan kadar alkali bebas

Alkali bebas (%) = $\frac{V\ x\ 56\ x\ N}{W}$ x 100%

V : Volume KOH yang digunakan (ml)

N : Normalitas KOH yang digunakan (N)

W : Berat sampel

56 : Berat ekuivalen KOH

Kadar asam lemak bebas dan alkali bebas perhitungan blanko :

Pengulangan 1:

= $\frac{(49{,}9-49{,}3)\ x\ 56\ x\ 0{,}1}{5000}$x 100%

= $\frac{3{,}36}{5000}$x 100%

= 0,067

Pengulangan 2 :

= $\frac{(49{,}3-48{,}8) x\ 56\ x\ 0{,}1}{5000}$x 100%

= $\frac{2{,}8}{5000}$x 100%

= 0,056

Pengulangan 3 :

= $\frac{(48{,}8-48{,}1) x\ 56\ x\ 0{,}1}{5000}$x 100%

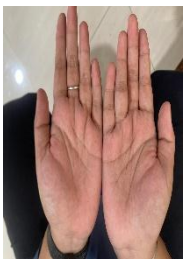
= $\frac{3{,}92}{5000}$x 100%

Σ : = $\frac{0{,}067+0{,}056+0{,}078}{3}$

= 0,067

Dengan cara yang sama dihitung untuk formula lainnya.

Lampiran 28. Hasil uji daya bersih

Responden	Blanko		EEBR 1,5%	
	Sebelum	**Sesudah**	**Sebelum**	**Sesudah**
1.				
2				
3				
4				
5				

Lampiran 28. (Lanjutan)

6				
7				
8				
9				

Lampiran 28. (Lanjutan)

Responden	EEBR 2		EEBR 2,5%	
	Sebelum	**Sesudah**	**Sebelum**	**Sesudah**
1.				
2				
3				
4				
5				

Lampiran. 28 (Lanjutan)

6				
7				
8				
9				

Lampiran 29. Contoh perhitungan daya bersih

Responden	Hasil uji daya bersih dari blanko			
	Kode	**Nilai Kesukaan (X)**	**(X-Xi)**	**$(X-Xi)^2$**
1	S	4	-0,22222222	0,04938272
2	SS	5	0,777777778	0,60493827
3	KS	3	-1,22222222	1,49382716
4	SS	5	0,777777778	0,60493827
5	S	4	-0,22222222	0,04938272
6	S	4	-0,22222222	0,04938272
7	S	4	-0,22222222	0,04938272
8	SS	5	0,777777778	0,60493827
9	S	4	-0,22222222	0,04938272
		4,222222222		3,555555556

Standar devisiasi (SD) = $\sqrt{\frac{\sum(X-\bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{3,555555556}{20-1}}$ = 0,4325

Rentang nilai kesukaan dari blanko

= Nilai rata-rata (Xi) – 0,4325 Sampai Nilai rata-rata (Xi) + 0,4325

= 4,222222222 – 0,4325 Sampai 4,222222222 + 0,4325

= 3, 7897 Sampai 4,6547

Lampiran 30. Data hasil uji kriteria kesukaan sediaan sabun padat transparan

Panelis	**Data Hasil Uji Daya Bersih Dari Sediaan**			
	Blanko (f0)		**Sabun padat transparan EEBR 1,5%**	
	Kode	**Nilai**	**Kode**	**Nilai**
1	S	4	S	4
2	SS	5	SS	5
3	KS	3	S	4
4	SS	5	S	4
5	S	4	SS	5
6	S	4	SS	5
7	S	4	S	4
8	SS	5	SS	5
9	S	4	S	4
Total		38		40
Rata-rata		4,222222222		4.444444444
Standar deviasi		0,4325		0.1169

Panelis	**Data Hasil Uji Daya Bersih Dari Sediaan**			
	Sabun padat transparan EEBR 2%		**Sabun padat transparan EEBR 2,5%**	
	Kode	Nilai	Kode	Nilai
1	S	4	S	4
2	SS	5	SS	5
3	SS	5	SS	5
4	SS	5	S	4
5	S	4	SS	5
6	SS	5	SS	5
7	S	4	KS	3
8	SS	5	SS	5
9	S	4	SS	5
Total		41		41
Rata-rata		4,555555556		4,555555556
Standar deviasi		0,1169		0.1769

Lampiran 30. Lanjutan

Hasil yang diperoleh dari data di atas yaitu sebagai berikut:

Formulasi sediaan	Rentang nilai	Nilai kesukaan terkecil	Kesimpulan
Blanko	3,7897 sampai 4,6547	3,7897 = 4	Suka
EEBR 1,5%	4,3248 sampai 4,5640	4,3248 = 4	Suka
EEBR 2%	4,4386 sampai 4,6724	4,4386 = 4	Suka
EEBR 2,5%	4,0510 sampai 4,3934	4,0510 = 4	Suka

Keterangan:
Blanko : Tanpa menggunakan ekstrak etanol buah rimbang
EEBR : Ekstrak etanol buah rimbang

Lampiran 31. Format surat pernyataan uji iritasi

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama :

Umur :

Jenis Kelamin :

Menyatakan bersedia menjadi penelis untuk uji iritasi dalam penelitian formulasi sedian Sabun Padat Transparan Ekstrak Etanol Buah Rimbang (*Solanum torvum* Sw) Sebagan Antiseptik yang memenui kriteria sebagai penelis uji iritasi (Ditjen POM, 1985) sebagai berikut :

1. Wanita
2. Usia antara 20-30 tahun
3. Berbadan sehat jasmani dan rohani
4. Tidak memiliki riwayat penyakit alergi
5. Menyatakan kesediannya dijadikan penelis uji iritasi

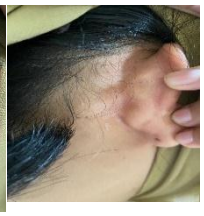
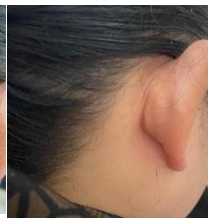
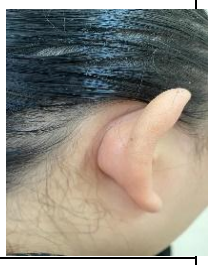
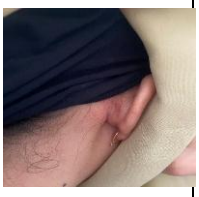
Apabila terjadi hal-hal yang tidak diinginkan selama uji iritasi, penelis tidak akan menuntut kepada peneliti.

Dalam demikian surat pernyataan ini dibuat atas partisipasinya peneliti mengucapkan terimakasih.

Medan, Agustus 2024

(……...)

Lampiran 32. Hasil pemeriksaan uji iritasi

Penelis	Blanko	EEBR 1,5%	EEBR 2%	EEBR 2,5%
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				

Lampiran 33. Lembar Kuisioner *Uji Hedonic Test*

Mohon kesediaan saudara / teman-teman untuk mengisikan jawaban sesuai pendapatnya.

Umur :

Tanggal :

Perhatikan warna dari masing-masing formula dan mohon diberi jawaban pada pernyataan.

1. Bagaimana penilaian saudara/teman-teman mengenai warna dari sediaan basis sabun padat transparan (blanko) ini

a. STS b. TS c. KS d. S e. SS

2. Bagaimana penilaian saudara/teman-teman mengenai warna dari sediaan sabun padat transparan ekstrak etanol buah rimbang sebagai antiseptik 1,5 % ini

a. STS b. TS c. KS d. S e. SS

3. Bagaimana penilaian saudara/teman-teman mengenai warna dari sediaan sabun padat transparan ekstrak etanol buah rimbang sebagai antiseptik 2 % ini

a. STS b. TS c. KS d. S e. SS

4. Bagaimana penilaian saudara/teman-teman mengenai warna dari sediaan sabun padat transparan ekstrak etanol buah rimbang sebagai antiseptik 2,5 % ini

a. STS b. TS c. KS d. S e. SS

Keterangan :

STS : Sangat Tidak Suka

TS : Tidak Suka

KS : Kurang Suka

S : Suka

SS : Sangat Suka

Lampiran 33. Lanjutan

Mohon kesediaan saudara / teman-teman untuk mengisikan jawaban sesuai pendapatnya.

Umur :

Tanggal :

Perhatikan bentuk dari masing-masing formula dan mohon diberi jawaban pada pernyataan.

1. Bagaimana penilaian saudara/teman-teman mengenai bentuk dari sediaan basis sabun padat transparan (blanko) ini

a. STS b. TS c. KS d. S e. SS

2. Bagaimana penilaian saudara/teman-teman mengenai bentuk dari sediaan sabun padat transparan ekstrak etanol buah rimbang sebagai antiseptik 1,5 % ini

a. STS b. TS c. KS d. S e. SS

3. Bagaimana penilaian saudara/teman-teman mengenai bentuk dari sediaan sabun padat transparan ekstrak etanol buah rimbang sebagai antiseptik 2 % ini

a. STS b. TS c. KS d. S e. SS

4. Bagaimana penilaian saudara/teman-teman mengenai bentuk dari sediaan sabun padat transparan ekstrak etanol buah rimbang sebagai antiseptik 2,5 % ini

a. STS b. TS c. KS d. S e. SS

Keterangan :

STS : Sangat Tidak Suka

TS : Tidak Suka

KS : Kurang Suka

S : Suka

SS : Sangat Suka

Lampiran 33. Lanjutan

Mohon kesediaan saudara / teman-teman untuk mengisikan jawaban sesuai pendapatnya.

Umur :

Tanggal :

Perhatikan aroma/bau dari masing-masing formula dan mohon diberi jawaban pada pernyataan.

1. Bagaimana penilaian saudara/teman-teman mengenai aroma/bau dari sediaan basis sabun padat transparan (blanko) ini

a. STS b. TS c. KS d. S e. SS

2. Bagaimana penilaian saudara/teman-teman mengenai aroma/bau dari sediaan sabun padat transparan ekstrak etanol buah rimbang sebagai antiseptik 1,5 % ini

a. STS b. TS c. KS d. S e. SS

3. Bagaimana penilaian saudara/teman-teman mengenai aroma/bau dari sediaan sabun padat transparan ekstrak etanol buah rimbang sebagai antiseptik 2 % ini

a. STS b. TS c. KS d. S e. SS

4. Bagaimana penilaian saudara/teman-teman mengenai aroma/bau dari sediaan sabun padat transparan ekstrak etanol buah rimbang sebagai antiseptik 2,5 % ini

a. STS b. TS c. KS d. S e. SS

Keterangan :

STS : Sangat Tidak Suka

TS : Tidak Suka

KS : Kurang Suka

S : Suka

SS : Sangat Suka

Lampiran 34. Contoh perhitungan uji kesukaan

Responden	Hasil uji kesukaan warna dari blanko			
	Kode	**Nilai Kesukaan (X)**	**(X-Xi)**	**$(X-Xi)^2$**
1	S	4	0	0
2	SS	5	1	1
3	S	4	0	0
4	S	4	0	0
5	SS	5	1	1
6	S	4	0	0
7	SS	5	1	1
8	S	4	0	0
9	KS	3	-1	1
10	S	4	0	0
11	KS	3	-1	1
12	S	4	0	0
13	KS	3	-1	1
14	S	4	0	0
15	S	4	0	0
16	S	4	0	0
17	S	4	0	0
18	KS	3	-1	1
19	SS	5	1	1
20	S	4	0	0
		4		8

Standar devisiasi (SD) = $\sqrt{\frac{\sum(X-\bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{8}{20-1}}$ = 0,6488

Rentang nilai kesukaan dari blanko

= Nilai rata-rata (Xi) – 0,6488 Sampai Nilai rata-rata (Xi) + 0,6488

= 4 – 0,6488 Sampai 4 + 0,6488

= 3, 3512 Sampai 4,6488

Dengan cara yang sama dihitung untuk formula lainnya dan untuk kriteria aroma dan tekstur

Lampiran 35. Data hasil uji kriteria kesukaan sediaan sabun padat transparan

Panelis	Data Hasil Uji Kesukaan Warna Dari Sediaan							
	Blanko (f0)		Sabun padat transparan EEBR 1,5%		Sabun padat transparan EEBR 2%		Sabun padat transparan EEBR 2,5%	
	Kode	Nilai	Kode	Nilai	Kode	Nilai	Kode	Nilai
1	S	4	SS	5	SS	5	KS	3
2	SS	5	S	4	SS	5	KS	3
3	S	4	S	4	SS	5	SS	5
4	S	4	SS	5	SS	5	SS	5
5	SS	5	S	4	SS	5	KS	3
6	S	4	S	4	S	4	S	4
7	SS	5	KS	3	S	4	S	4
8	S	4	S	4	SS	5	SS	5
9	KS	3	KS	3	KS	3	S	5
10	S	4	S	4	S	4	S	4
11	KS	3	KS	3	KS	3	S	4
12	S	4	SS	5	KS	3	S	4
13	KS	3	S	4	SS	5	SS	5
14	S	4	S	4	SS	5	S	4
15	S	4	SS	5	SS	5	S	4
16	S	4	SS	5	S	4	S	4
17	S	4	S	4	S	4	S	4
18	KS	3	S	4	SS	5	SS	5
19	SS	5	SS	5	KS	3	SS	5
20	S	4	KS	3	KS	3	SS	5
Total		80		82		85		85
Rata-rata		4		4.1		4.25		4.2
Standar deviasi		0.6488		0.6874		0.8506		0.6958

Hasil yang diperoleh dari data di atas yaitu sebagai berikut:

Formulasi sediaan	Rentang nilai	Nilai kesukaan terkecil	Kesimpulan
Blanko	3,3512 sampai 4,6488	3,3512 = 3	Suka
EEBR 1,5%	3,4126 sampai 4,7874	3,4126 = 3	Suka
EEBR 2%	3,3994 sampai 5,1006	3,3994 = 3	Suka
EEBR 2,5%	3,5042 sampai 4,8958	3,5042 = 4	Suka

Keterangan:
Blanko : Tanpa menggunakan ekstrak etanol buah rimbang
EEBR : Ekstrak etanol buah rimbang

Lampiran 35. Lanjutan

Panelis	Data Hasil Uji Kesukaan Tekstur Dari Sediaan							
	Blanko (f0)		Sabun padat transparan EEBR 1,5%		Sabun padat transparan EEBR 2%		Sabun padat transparan EEBR 2,5%	
	Kode	Nilai	Kode	Nilai	Kode	Nilai	Kode	Nilai
1	SS	5	SS	5	SS	5	SS	5
2	S	4	S	4	KS	3	KS	3
3	SS	5	S	4	SS	5	SS	5
4	SS	5	S	4	SS	5	S	4
5	SS	5	S	4	SS	5	SS	5
6	SS	5	SS	5	SS	5	S	4
7	SS	5	SS	5	SS	5	SS	5
8	SS	5	S	4	SS	5	S	4
9	SS	5	S	4	S	4	S	4
10	S	4	S	4	S	4	S	4
11	S	4	SS	5	S	4	SS	5
12	SS	5	SS	5	S	4	SS	5
13	SS	5	SS	5	SS	5	SS	5
14	S	4	SS	5	S	4	S	4
15	SS	5	SS	5	SS	5	SS	5
16	S	4	SS	5	SS	5	S	4
17	S	4	S	4	S	4	SS	5
18	KS	3	S	4	SS	5	S	4
19	SS	5	S	4	SS	5	S	4
20	KS	3	S	4	SS	5	S	4
Total		90		89		92		88
Rata-rata		4,5		4.45		4.65		4.4
Standar deviasi		0.6882		0.4861		0.5871		0.5982

Hasil yang diperoleh dari data di atas yaitu sebagai berikut:

Formulasi sediaan	Rentang nilai	Nilai kesukaan terkecil	Kesimpulan
Blanko	3,8118 sampai 5,1882	3,8118 = 4	Suka
EEBR 1,5%	3,9639 sampai 4,9361	3,9639 = 4	Suka
EEBR 2%	5,9629 sampai 7,3371	5,9629 = 5	Suka
EEBR 2,5%	3,8018 sampai 4,9982	3,8018 = 4	Suka

Keterangan:
Blanko : Tanpa menggunakan ekstrak etanol buah rimbang
EEBR : Ekstrak etanol buah rimbang

Lampiran 35. Lanjutan

Panelis	Data Hasil Uji Kesukaan Aroma Dari Sediaan							
	Blanko (f0)		Sabun padat transparan EEBR 1,5%		Sabun padat transparan EEBR 2%		Sabun padat transparan EEBR 2,5%	
	Kode	Nilai	Kode	Nilai	Kode	Nilai	Kode	Nilai
1	S	4	KS	3	KS	3	KS	3
2	S	4	S	4	S	4	S	4
3	S	4	SS	5	SS	5	SS	5
4	SS	5	SS	5	SS	5	SS	5
5	S	4	KS	3	KS	3	KS	3
6	S	4	S	4	SS	5	KS	3
7	S	4	S	4	S	4	S	4
8	S	4	S	4	S	4	S	4
9	KS	3	S	4	S	4	KS	3
10	KS	3	S	4	SS	5	SS	5
11	SS	5	S	4	SS	5	S	4
12	S	4	S	4	S	4	S	4
13	S	4	S	4	SS	5	SS	5
14	S	4	S	4	SS	5	SS	5
15	SS	5	S	4	SS	5	SS	5
16	KS	3	KS	3	KS	3	S	4
17	S	4	S	4	KS	3	KS	3
18	S	4	S	4	S	4	S	4
19	SS	5	S	4	SS	5	S	4
20	S	4	S	4	SS	5	S	4
Total		81		79		86		81
Rata-rata		4,05		3,95		4.3		4.05
Standar deviasi		0.6048		0.5104		0.8013		0.7591

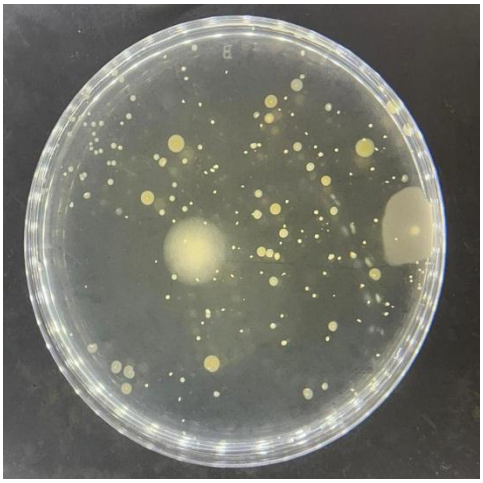
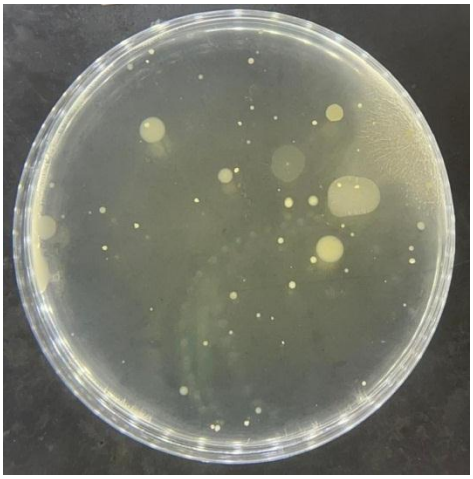
Hasil yang diperoleh dari data di atas yaitu sebagai berikut:

Formulasi sediaan	Rentang nilai	Nilai kesukaan terkecil	Kesimpulan
Blanko	3,4452 sampai 4,6548	3,4452 = 3	Kurang Suka
EEBR 1,5%	3,4396 sampai 4,4604	3,4396 = 3	Kurang Suka
EEBR 2%	3,4987 sampai 5,1013	3,4987 = 3	Kurang Suka
EEBR 2,5%	3,2909 sampai 4,8091	3,2909= 3	Kurang Suka

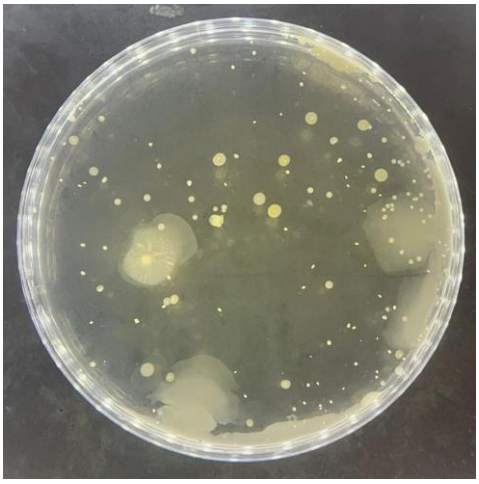
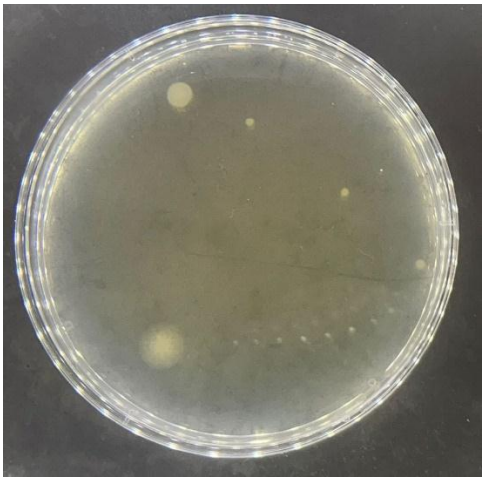
Keterangan:
Blanko : Tanpa menggunakan ekstrak etanol buah rimbang
EEBR : Ekstrak etanol buah rimbang

Lampiran 36. Gambar pengurangan jumlah koloni bakteri hasil uji ALT sediaan sabun padat transparan EEBR sebagai antiseptik

1. Formula Blanko

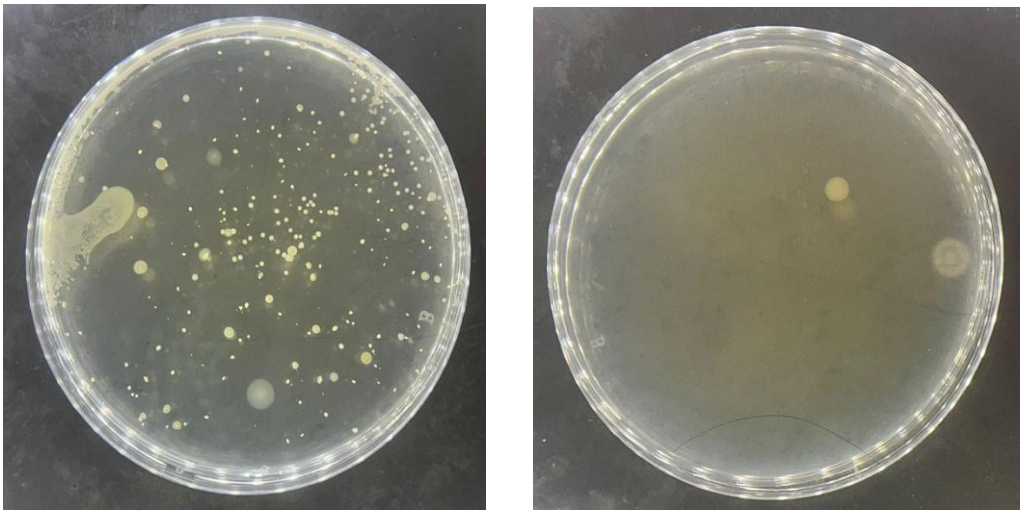



2. Formula EEBR 1,5%

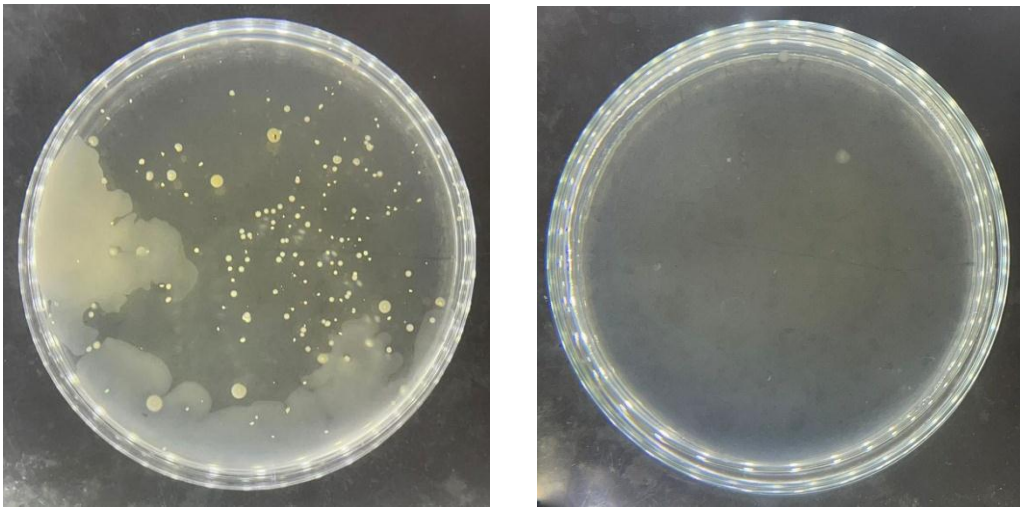



Lampiran 36. (Lanjutan)

3. Formula EEBR 2%

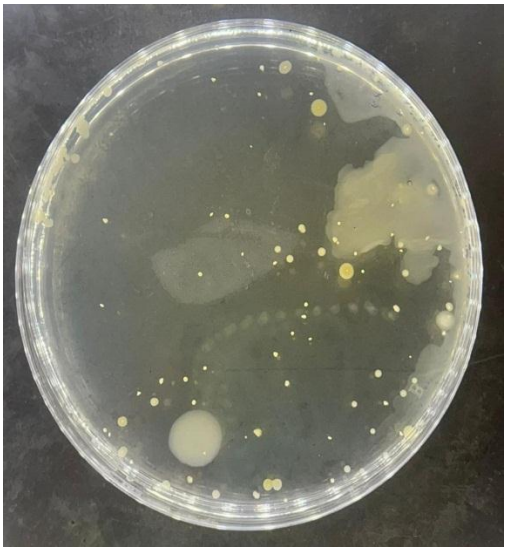


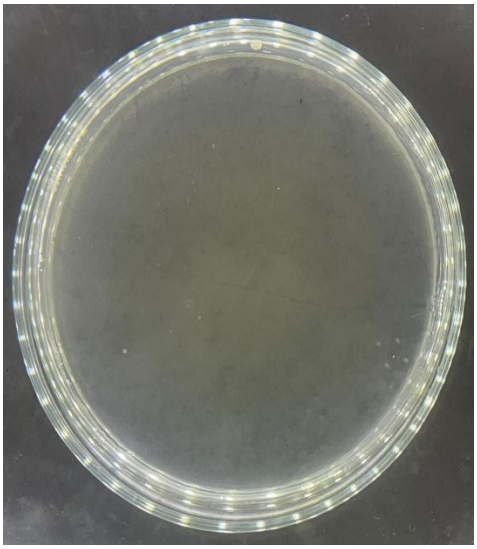
4. Formula EEBR 2,5%



Lampiran 36. (Lanjutan)

5. Sabun padat antiseptik Asepso yang beredar dipasaran





Lampiran 37. Contoh perhitungan jumlah koloni hasil uji ALT

Sebagai contoh diambil data jumlah koloni sebelum dan setelah penggunaan sabun padat transparan tanpa bahan uji (Blanko) dan persen pengurangan jumlah koloni bakteri dari Sukarelawan I.

Dari 1 mL cairan hasil *swab* dari tangan sukarelawan diencerkan sampai 10 mL, maka pengenceran sampel 1 : 10 (=10^{-1}), dihitung jumlah koloni yang diperoleh dengan perkalian 10. Dari hasil pengenceran sampel 1 : 10 (=10^{-1}), dipipet sebanyak 1 mL diencerkan lagi sampai 10 mL, maka pengenceran sampel 1 : 10 (=10^{-2}), dihitung jumlah koloni yang diperoleh dengan perkalian 100. Dari hasil pengenceran 1 : 10 (= 10^{-2}), dipipet sebanyak 1 mL diencerkan lagi sampai 10 mL, maka pengenceran sampel 1 : 10 (10^{-3}), dihitung jumlah koloni yang diperoleh dengan perkalian 1000. Diperoleh data jumlah koloni sebelum penggunaan sabun sebagai berikut:

Petri	**Jumlah koloni bakteri yang diperoleh**			**Rata-rata jumlah koloni dari sampel 10^{-1}, 10^{-2} dan 10^{-3}**
	Pengenceran sampel 10^{-1}	**Pengenceran sampel 10^{-2}**	**Pengenceran sampel 10^{-3}**	
Petri I	38 x 10 = 380	27 x 100 = 2.700	12 x 1000 = 12.000	(380+2.700+12.000) / 3 = 5.026
Petri II	36 x 10 = 360	28 x 100 = 2.800	13 x 1000 = 13.000	(360+2.800+13.000) / 3 = 5.386
Rata-rata jumlah koloni dari ke 2 cawan petri = (5.026 + 5.386) / 2 = 5.206				

Diperoleh data jumlah koloni setelah penggunaan sabun sebagai berikut:

Petri	**Jumlah koloni bakteri yang diperoleh**			**Rata-rata jumlah koloni dari sampel 10^{-1}, 10^{-2} dan 10^{-3}**
	Pengenceran sampel 10^{-1}	**Pengenceran sampel 10^{-2}**	**Pengenceran sampel 10^{-3}**	
Petri I	24 x 10 = 240	13 x 100 = 1.300	4 x 1000 = 4.000	(240+1.300+4.000) / 3 = 1.846
Petri II	25 x 10 = 250	14 x 100 = 1.400	4 x 1000 = 4.000	(250+1.400+4.000) / 3 = 1.883
Rata-rata jumlah koloni dari ke 2 cawan petri = (1.846 + 1.883) / 2 = 1.864				

Persentase jumlah koloni bakteri dari sebelum dan setelah penggunaan sediaan saban padat transparan (Blanko) pada sukarelawan I sebagai berikut :

Pengurangan jumlah koloni bakteri = $\frac{koloni\ (sebelum - setelah)}{koloni\ sebelum}$ x 100%

Pengurangan jumlah koloni bakteri = $\frac{(5.206 - 1.864)koloni}{5.206}$ x 100% = 64,19%

Dengan cara yang sama dihitung untuk 3 orang sukarelawan dan untuk sediaan sabun padat transparan lainnya.

Lampiran 38. Hasil uji kemampuan pengurangan jumlah bakteri uji ALT sabun padat transparan ekstrak etanol buah rimbang sebagai antiseptik

Sampel uji	Sukarelawan	Pengulangan	Sebelum penggunaan sabun					Setelah penggunaan sabun					Penguranga n jumlah koloni
			Jumlah koloni (CFU/g)				Jumlah koloni rata– rata (CFU/g)	Jumlah koloni (CFU/g)				Jumlah koloni rata-rata (CFU/g)	
			10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	Rat-rata		10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	Rat-rata		
(Blanko)	I	Petri I	38	27	12	5.026	5.206	24	13	4	1.846	1.864	64,19
		Petri II	36	28	13	5.386		25	14	4	1.883		
	II	Petri I	38	27	12	5.026	5.024	24	14	4	1.880	2.045	59,19
		Petri II	37	27	12	5.023		23	14	5	2.210		
	III	Petri I	36	27	13	5.353	5.184	26	13	3	1.520	1.668	67,82
		Petri II	36	27	12	5.016		25	12	4	1.816		
Persen pengurangan jumlah koloni bakteri sebelum dan setelah pengurangan basis sabun padat transparan (Blanko) = 63,73%													

Lampiran 38. (Lanjutan)

Sampel uji	sukarelawan	Pengulangan	Sebelum penggunaan sabun					Setelah penggunaan sabun					Pengurangan jumlah koloni
			Jumlah koloni (CFU/g)				Jumlah koloni rata–rata (CFU/g)	Jumlah koloni (CFU/g)				Jumlah koloni rata-rata (CFU/g)	
			10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	Rat-rata		10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	Rat-rata		
EEBR 1,5%	I	Petri I	36	25	14	5.620	5.435	19	10	2	1.063	878	83,84
		Petri II	34	24	13	5.250		18	9	1	693		
	II	Petri I	35	27	13	5.350	5.168	17	9	2	1.023	2.045	59,19
		Petri II	36	26	12	4.986		18	9	3	1.360		
	III	Petri I	36	27	13	5.353	5.184	26	13	3	1.520	1.191	76,95
		Petri II	36	27	12	5.016		25	12	4	1.816		
Persen pengurangan jumlah koloni bakteri sebelum dan setelah pengurangan basis sabun padat transparan (Blanko) = 73,32%													

Lampiran 38. (Lanjutan)

Sampel uji	sukarelawan	Pengulangan	Sebelum penggunaan sabun					Setelah penggunaan sabun					Pengurangan jumlah koloni
			Jumlah koloni (CFU/g)				Jumlah koloni rata–rata (CFU/g)	Jumlah koloni (CFU/g)				Jumlah koloni rata-rata (CFU/g)	
			10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	Rat-rata		10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	Rat-rata		
EEBR 2%	I	Petri I	39	28	13	5.396	5.228	18	10	2	1.060	875	83,26
		Petri II	38	28	12	5.060		17	9	1	690		
	II	Petri I	35	27	12	5.016	4.868	17	8	1	656	671	86,21
		Petri II	36	28	11	4.720		16	9	1	686		
	III	Petri I	36	27	12	5.020	5.005	16	8	1	653	8.19	83,63
		Petri II	37	26	12	4.990		16	8	2	986		
Persen pengurangan jumlah koloni bakteri sebelum dan setelah pengurangan basis sabun padat transparan (Blanko) = 84,36%													

Lampiran 38. (Lanjutan)

Sampel uji	sukarelawan	Pengulangan	Sebelum penggunaan sabun					Setelah penggunaan sabun					Pengurangan jumlah koloni
			Jumlah koloni (CFU/g)				Jumlah koloni rata–rata (CFU/g)	Jumlah koloni (CFU/g)				Jumlah koloni rata-rata (CFU/g)	
			10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	Rat-rata		10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	Rat-rata		
EEBR 2,5%	I	Petri I	33	24	13	5.243	5.228	10	3	0	133	98	98,12
		Petri II	34	23	13	5.213		9	1	0	63		
	II	Petri I	35	25	12	4.950	4.765	9	1	0	63	63	98,67
		Petri II	34	24	11	4.580		9	1	0	63		
	III	Petri I	36	25	12	4.953	4.918	9	1	0	63	61	98,75
		Petri II	35	23	12	4.883		8	1	0	60		
Persen pengurangan jumlah koloni bakteri sebelum dan setelah pengurangan basis sabun padat transparan (Blanko) = 98,51%													

Lampiran 38. (Lanjutan)

Sampel uji	**sukarelawan**	**Pengulangan**	**Sebelum penggunaan sabun**					**Setelah penggunaan sabun**					**Pengurangan jumlah koloni**
			Jumlah koloni (CFU/g)				**Jumlah koloni rata–rata (CFU/g)**	**Jumlah koloni (CFU/g)**				Jumlah koloni rata-rata (CFU/g)	
			10^{-1}	**10^{-2}**	**10^{-3}**	**Rat-rata**		**10^{-1}**	**10^{-2}**	**10^{-3}**	**Rat-rata**		
Asepso dari pasaran	I	Petri I	37	26	13	5.323	5.138	8	1	0	60	61	98,81
		Petri II	36	25	12	4.953		9	1	0	63		
	II	Petri I	38	25	12	4.960	4.791	9	1	0	63	63	98,63
		Petri II	37	25	11	4.623		9	1	0	63		
	III	Petri I	34	25	11	4.613	4.966	7	1	0	56	58	98,83
		Petri II	36	26	13	5.320		8	1	0	60		
Persen pengurangan jumlah koloni bakteri sebelum dan setelah pengurangan basis sabun padat transparan (Blanko) = 98,75%													