

**UJI AKTIVITAS SALEP EKSTRAK ETANOL KULIT
BAWANG MERAH (*Allium cepa L*) TERHADAP
BAKTERI (*Staphylacoccus aureus*)**

KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
Untuk mencapai gelar Ahli Madya Farmasi (A.Md.Farm)



Oleh:
Nani Anggrini Syafri
17101076

**AKADEMI FARMASI AL- FATAH
YAYASAN AL-FATHAH
BENGKULU
2020**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini adalah :

Nama : Nani Anggraini S

NIM : 17101076

Program Studi : D3 Farmasi

Judul : Uji aktivitas salep ekstrak etanol kulit bawang merah (*Allium cepa L*) terhadap bakteri (*Staphylococcus aureus*)

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah ini merupakan hasil karya sendiri dan sepengetahuan penulis tidak berisikan materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain atau dipergunakan untuk menyelesaikan studi di perguruan tinggi lain kecuali bagian-bagian tertentu yang dipakai sebagai acuan.

Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Bengkulu, juli 2020

Yang Membuat Pernyataan

METERAI
TEMPEL
86C6AFF355359303
6000
ENAM RIBU RUPIAH
Nani Anggraini S



LEMBAR PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL
UJI AKTIVITAS SALEP EKSTRAK ETANOL KULIT BAWANG MERAH
(*Allium cepa L*) TERHADAP BAKTERI (*Staphylococcus aureus*)

Oleh :

NANI ANGGRAINI S
17101076

Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Dipertahankan Di Hadapan Dewan Penguji Sebagai
Salah Satu Syarat Untuk Menempuh Ujian Diploma (DIII) Farmasi Di
Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu.



Dewan Penguji:

Pembimbing 1

Pembimbing 2

(Dra. Firdi, M.kes., Apt)
NIDN: 8860330017

(Devi Novia, M.Farm., Apt)
NIDN : 021205802

Penguji

(Luky Dharmayanti, M.Farm., Apt)

"MOTTO"

**"KECANTIKAN YANG ABADI TERLETAK
PADA KEELOKAN ADAB DAN ILMU
SESEORANG, BUKAN TERLETAK PADA
WAJAH DAN PAKAIANNYA"**

“Persembahan”

Alhamdulillah semua proses yang saya lalui untuk menyelesaikan KTI ini diberi kemudahan dan dapat menyelesaikan dengan tepat waktu, ini semua karena ridho dari ALLAH SWT, Hasil Karya Tulis Ilmiah ini ku persembahkan kepada :

- Untuk kedua orang tua ku Abah “M. Syafri “Amah “Neli Wati” yang selalu mendukung, mendoakan, memotivasi hidupku dan selalu berusaha ada untukku dalam kondisi apapun itu. Karena kalian berdua satu persatu mimpiku mulai terwujud, semua hasil yang kuraih itu semua berkat do’a kedua orang tua ku sekali lagi terimakasih telah menginspirasi hidup ini.
- Untuk Adikku, Kakak, Dan Abang yang selalu mendukung, mendoakan dari awal hingga akhir proses Karya Tulis Ilmiah ini.
- Untuk pacarku “Rajes Ahmad Husein” yang telah mendengarkan keluh kesah nani, rela nganterin nani malam-malam untuk minta tanda tangan dosen ,mendukung,mendoakan,dan membantu pada saat proses perjalanan pembuatan Karya Tulis Ilmiah. Terimakasih sudah menjadi pacar yang pengertian yang selalu mendengarkan keluh kesahku yang telah banyak meluangkan waktu untukku serta memberikan semangat dan selalu menemaniku.
- Terimakasih untuk tim squad bawang merahkuuu, rikooo, ayuk delfike , terimakasih banyak dan maaf sudah banyak merepotkan kaliann, semoga kalian selalu dalam lindungan alah, bahagia sekali di pertemukan dengan kalian berdua, terimakasihhh,,
- Untuk ibu aina, mbak anis terimakasih banyak sudah mengerti jadwal nani yang sering gonta-ganti jadwal kerja dan harus menyelesaikan KTI ini
- Kepada pembimbing Karya Tulis Ilmiah, ibu Dra. Firni, M.Kes.,Apt dan Ibu Devi Novia, M.Farm.,Apt atas jadwal bimbingannya, untuk pengertian luar biasa, ilmu, bimbingan, arahan dan dukungannya. Terima kasih telah memperjuangkan dan mempermudah dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
- Kepada Ibu Luky Dharmayanti, M.Farm.,Apt selaku penguji, terima kasih atas masukkan untuk karya tulis ilmiah ini.

- Dosen-dosenku yang telah menjadi orang tua keduaku, yang namanya tidak bisa ku sebutkan satu persatu yang selalu memberikan motivasi untukku, terima kasih yang tak terhingga atas ilmu yang telah kalian berikan sangatlah bermanfaat untukku. Untuk teman-teman almamaterku yang tidak bisa disebut satu persatu mari kita lanjutkan perjuangan kita di luar sana mengabdikan kepada masyarakat, jaga nama baik almamater dan buat harum nama kampus kita. AKFAR-AF angkat X. Alhamdulillah saya ucapkan terima kasih kepada

semua yang telah hadir dihidup saya, mewarnai hidup saya, setia memberikan semangat, doa, dukungan, kasih sayang, semoga semuanya sehat selalu, sukses, selalu dalam lindungan Allah Swt. Dan saya bisa menjalankan tugas saya sebagaimana mestinya, aamiin...

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberi kan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul **“Uji aktivitas salep ekstrak etanol kulit bawang merah (*Allium cepa L*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*”**dengan tepat pada waktunya. Karya Tulis Ilmiah tentang ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Ahli Madya Farmasi di Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu. Dengan tidak mengurangi rasa hormat kepada pembimbing, ucapan terimakasih yang terbesar penulis mempersembahkan kepada orang tua penulis, karena dengan doa dan kasih sayangnya telah mengiringi perjalanan penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini. Tidak lupa pula penulis ucapkan terimakasih atas bantuan dan dukungannya kepada :

1. Ibu Dra.Firni, Apt., M.Kes Selaku Pembimbing 1 dan pembimbing akademik yang telah banyak membantu saya dalam menyusun Proposal ini.
2. Ibu Devi Novia, M.Farm., Apt selaku pembimbing 2 yang telah membantu dalam penyusunan Proposal ini.
3. Ibu Luky Dharmayanti,M.Farm., Apt Selaku penguji telah banyak memberi masukan saya dalam menyusun Proposal ini.
4. Ibu Densi Selpia Sopiantia.,M.Farm., Apt Selaku Direktur Akfar Al-Fatah Bengkulu.

5. Bapak Drs. Djoko Triyono, Apt., MM Selaku Ketua Yayasan Akfar Al-Fatah Bengkulu.
6. Para dosen dan staf karyawan Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menempuh pendidikan di Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu.
7. Rekan-rekan seangkatan di Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu, yang
8. Dan semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak terdapat kekurangan oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Akhirnya penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah yang penulis susun ini bermanfaat untuk pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi khususnya tentang kefarmasian.

Bengkulu, Juni 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	vi
INTISARI	x
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Batasan Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.5.1 Bagi Akademik	4
1.5.2 Bagi Peneliti Lanjut	4
1.5.3 Bagi Instansi dan Masyarakat	4
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Kajian Teori	5
2.1.1 Bawang merah.....	5
2.1.2 Salep	7
2.1.3 Kulit	12

2.1.4 Metode difusi sumuran	14
2.1.5 Bakteri	16
2.1.6 Media	20
2.2 Kerangka Konsep	22
BAB III :METODOLOGI PENELITIAN.....	23
3.1Tempat dan Waktu.....	23
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	23
3.2.1 Alat	23
3.2.3 Bahan	23
3.3 Prosedur Kerja Penelitian	25
3.3.1 Metode Sumur	26
3.3.2 Sterilisasi Alat dan Bahan.....	26
3.3.3 Pembuatan Suspensi Bakteri.....	26
3.3.4 Pembuatan <i>Nutrient Agar</i> (NA)	27
3.3.5 Persiapan Kultur Bakteri Uji.....	27
3.4 Analisa Data	28
BAB IV :HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Hasil	29
4.2 Pembahasan	30
BAB V :KESIMPULAN DAN SARAN.....	34
5.1 Kesimpulan	34
5.2 Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	39

DAFTAR TABEL

Tabel I : Kategori zona hambat bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	22
Tabel II : Uji aktivitas estrak etanol kulit bawang merah	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. bakteri <i>staphlococcus aureus</i>	17
Gambar 2. kerangka konsep	22

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Alat dan bahan yang di gunakan	27
Lampiran 2 : Skema Kerja.....	39
Lampiran3 :Lampiran pengujian sensitifitas antibakteri	39
Lampiran 4 : Hasil.....	41

INTISARI

Kulit bawang merah (*Allium cepa L*) merupakan limbah dari pemanfaatan umbi bawang merah sebagai bumbu masak, kandungan *allisin* dan *flavonoid* dari kulit bawang merah (*Allium cepa L*) Dapat berperan sebagai antibakteri. Antibakteri ekstrak etanol kulit bawang merah (*Allium cepa L*) murni sudah diuji dan menunjukkan adanya daya hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Salah satu penyakit yang dapat di obati karena infeksi *Staphylococcus aureus* adalah penyakit pada kulit seperti bisul dan jerawat, pengobatan pada penyakit kulit umumnya menggunakan sediaan setengah padat seperti salep.

Metode yang digunakan pada uji aktivitas salep ekstrak etanol kulit bawang merah (*Allium cepa L*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* adalah difusi sumuran. Salep ekstrak etanol kulit bawang merah (*Allium cepa L*) yang di uji adalah salep hasil penelitian Riko Rikardo Mahasiswa Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu yaitu salep formula 1 (f1) kadar dengan ekstrak 0,25 % atau 0,05 gram, kontrol positif piper disk amoksisillin dengan kadar 30 mcg.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa salep ekstrak etanol kulit bawang merah (*Allium cepa L*) dengan kadar ekstrak 0,25% memberikan daya hambat sebesar 10,8 mm dan termasuk kreteria resisten terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

Kata Kunci : Baktri *Staphylococcus Aureus*, Metode Sumuran, Salep Ekstrak Etanol Kulit Bawag Merah, *Nutrient Agar*.

Daftar Acuan : 18 (1992–2019)

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bawang merah merupakan herbal dari famili *Liliaceae* yang banyak tumbuh hampir di seluruh penjuru dunia. Bawang merah termasuk dalam genus *Allium* yang umbinya sering digunakan sebagai penyedap rasa makanan atau bumbu serta mempunyai berbagai macam khasiat obat (Octaviani *dkk*, 2019).

Terlepas dari kegunaannya sebagai bumbu dapur, ternyata bawang merah diketahui memiliki aktivitas antioksidan, antibakteri dan antifungi (Sumur, A. 2008). Bawang merah memiliki kandungan *polifenol*, *flavonoid*, *flavonol* dan tanin yang lebih banyak bila dibandingkan dengan anggota bawang lainnya (Hariana *dkk*, 2007).

Bawang merah memiliki karakteristik senyawa kimia, yaitu senyawa kimia yang dapat merangsang keluarnya air mata jika bawang merah tersebut disayat pada bagian kulitnya dan senyawa kimia yang mengeluarkan bau yang khas (Misna & Diana, 2016)

Hasil penelitian menyatakan bawang merah mempunyai kandungan *sulfur compound* seperti *Allyl Propyl Disulphida* (APDS) dan flavonoid seperti *quercetin* yang dipercaya bisa mengurangi resiko kanker, penyakit jantung dan kencing manis. Kulit bagian luar bawang yang mengering dan

kerap berwarna kecoklatan kaya serat dan flavonoid serta antibakteria terhadap *Staphylococcus aureus* dan *E. Coli* (Misna & Diana, 2016).

Beberapa peneliti tentang kulit bawang merah menyatakan bahwa ekstrak etanol dari kulit bawang merah (*Allium cepa L*) memiliki aktivitas terhadap *Escherichia coli*, *Pseudomonas fluorescens*, *Staphylococcus aureus* dan *Bacillus cereus* serta jamur *Aspergillus niger*, *Trichoderma viride*, dan *Penicillium cyclopium* (Octaviani *et al*, 2019).

Penelitian lainnya menyatakan bahwa ekstrak etanol dari kulit bawang merah (*Allium cepa L*) memiliki aktivitas terhadap *Escherichia coli*, dan *Staphylococcus aureus* (Apriliani, S.M, 2019). Bakteri *Staphylococcus Aureus* merupakan bakteri yang hidup dipermukaan tubuh individu sehat tanpa membahayakan, terutama sekitar hidung, mulut, alat kelamin, dan *rectum*. Namun, ketika kulit kita mengalami luka atau tusukan, bakteri ini akan masuk melalui luka dan menyebabkan infeksi (Misna & Diana, 2016)

Infeksi oleh *Staphylococcus aureus* ditandai dengan kerusakan jaringan yang disertai *abses*. Infeksi yang lebih berat diantaranya *pneumonia*, *mastitis*, *plebitis*, *meningitis*, infeksi saluran kemih, *osteomyelitis*, dan *endokarditis*.

Staphylococcus aureus juga merupakan penyebab utama infeksi nosokomial, keracunan makanan, dan sindroma syok toksik. Beberapa penyakit infeksi ringan yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* adalah bisul, jerawat dan infeksi luka (Sunarjo dkk, 2006).

Mengingat kulit bawang merah merupakan salah satu limbah dengan hasil penelitian membuktikan adanya aktivitas antibakteri ekstrak etanol kulit

bawang merah, perlu dilakukan pengembangan untuk meningkatkan nilai dari kulit bawang merah dengan melakukan penelitian lain antibakteri kulit bawang merah dalam bentuk salep.

1.2 Batasan Masalah

- a. Sampel yang di gunakan adalah sediaan salep ekstrak etanol kulit bawang merah (*Allium Cepa L*) dari peneliti atas Nama Riko Rikardo.
- b. Metode yang digunakan metode sumur.
- c. Melihat aktivitas antibakteri sediaan salep ekstrak etanol kulit bawang Merah (*Allium cepa L*) terhadap bakteri (*Staphylococcus aureus*).

1.3 Rumusan Masalah

- a. Apakah sediaan salep ekstrak etanol kulit bawang merah (*Allium Cepa L*.) mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan metode sumur?

1.4 Tujuan Penelitian

- a. Untuk mengetahui aktivitas antibakteri salep ekstrak etanol kulit bawang merah (*Allium Cepa L*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan metode difusi sumuran.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi Akademik

Merupakan tambahan pengetahuan dari dunia praktisi yang sangat berharga untuk disesuaikan dengan pengetahuan teoritis yang diperoleh dari bangku perkuliahan dan sebagai syarat dalam menyelesaikan studi.

1.5.2 Bagi Peneliti Lanjutan

Dapat menjadikan pembendaharaan pustaka sebagai informasi yang dapat digunakan untuk menambah ilmu pengetahuan di bidang farmasi, serta sebagai referensi untuk masukan bagi peneliti selanjutnya.

1.5.3 Bagi Instansi Dan Masyarakat

Penelitian ini diharapkan memberikan informasi kepada masyarakat tentang salep kulit bawang merah sebagai obat tradisional yang dapat digunakan sebagai obat herbal sehingga bisa menggantikan obat sintetik atau obat paten, dapat menekan pengeluaran yang lebih sedikit dalam pembelian obat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 a. bawang merah (*Allium cepa L*)

Bawang merah mengandung senyawa kuersetin, yakni antioksi dan kuat yang berkerja menghambat sel kanker. Senyawa lain yang ditemukan pada bawang merah ialah sulfur dan antosianin. Bawang merah juga kaya akan senyawa flovanol dan polifenol. Kandungan dari kulit bawang Alisin merupakan senyawa aktif yang terkandung didalam kulit bawang merah yang dipercaya sebagai antibakteri.

Zat aktif inilah yang dilaporkan memiliki aktivitas antibakteri cukup tinggi dalam melawan berbagai macam bakteri, baik itu bakteri gram negatif maupun bakteri gram positif. Zat aktif lainnya yang memiliki aktivitas antibakteri pada kulit bawang merah adalah flavonoid. Flavonoid bekerja dengan cara mendenaturasi protein yang dimiliki bakteri.

Flavonoid merupakan turunan senyawa fenol yang dapat berinteraksi dengan sel bakteri dengan cara adsorpsi yang dalam prosesnya melibatkan ikatan hidrogen. 9 Dalam kadar yang rendah, fenol membentuk kompleks protein dengan ikatan lemah, Yang akan segera terurai dan diikuti oleh penetrasi fenol ke dalam sel, dan menyebabkan presipitasi dan denaturasi protein. Selain itu, fenol dapat menghambat aktivitas enzim

bakteri, yang pada akhirnya akan mengganggu metabolisme serta proses kelangsungan hidup bakteri tersebut (Sunarjono dkk,2016).

b. Manfaat Tanaman

Kulit bawang merah ternyata memiliki manfaat yang melimpah. Kandungan *propel alil disulfide* dan *kromium* yang terdapat dalam kulit bawang merah dapat menurunkan kadar kolesterol dalam tubuh. *Quercetin*, salah satu flavonoid yang terkandung di dalamnya dikenal sangat bermanfaat bagi kesehatan pencernaan, bahkan sampai penyakit kanker usus besar.

Sebuah studi dalam *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, menemukan bahwa dalam kulit bawang merah terdapat kandungan kromium dan vitamin B6 yang bermanfaat untuk membantu meningkatkan kesehatan jantung dengan cara menurunkan tekanan darah. Manfaat lain bawang merah untuk kesehatan mengurangi resiko kanker karena bawang merah kaya akan flavonoid yang di ketahui sebagai anti kanker, dapat mengendalikan diabetes karena kandunga allium dan alil disulfida , dan masih banyak lagi (Anonim,2012).

Bawang merah mengandung senyawa aktif flavonoid bersifat antiinflamasi atau antiradang sangat berguna membantu penyembuhan radang akibat luka memar, luka bakar, atau radang pada organ tubuh dalam. Bawang merah berfungsi sebagai antioksidan alami yang dapat menekan efek karsinogenik dari senyawa radikal bebas. Kandungan senyawa dalam

bawang merah juga turut berperan dalam menetralkan zat-zat toksin berbahaya dan membantu membuangnya dari dalam tubuh (Kurniawati, N. 2010) Selain itu, bawang merah (*Allium cepa L.*) juga mempunyai efek antiseptik dari senyawa alliin atau allisin. Senyawa allisin oleh enzim allisin liase diubah menjadi asam piruvat, ammonia dan allisin antimikroba yang bersifat bakterisida yang dapat berfungsi salah satunya mengobati penyakit infeksi seperti abses (penimbunan nanah). Seperti yang diketahui bahwa abses diakibatkan oleh infeksi bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis*.

2.1.2 Salep

a) Definisi Salep

Salep adalah sediaan semisolid yang ditujukan untuk penggunaan eksternal pada kulit atau membran mukosa. Adapun efek fisika yang dihasilkan oleh salep, yaitu sebagai pelindung, pelembut, atau pelicin (Allen, 2013).

Berdasarkan kemampuan penetrasi dalam kulit salep dapat digolongkan menjadi 3, yaitu:

1. *Salep epidermis*: salep yang digunakan untuk melindungi kulit dan menghasilkan efek lokal, tidak diabsorpsi, terkadang ditambahkan antiseptik, antriangensia untuk meredakan rangsangan atau anastesi lokal.
2. *Salep endodermis*: salep yang bahan obatnya menembus ke dalam kulit, tetapi tidak melalui kulit, terabsorpsi sebagian, digunakan untuk melunakkan kulit atau selaput lendir.

3. *Salep diadermis*: salep yang bahan obatnya menembus ke dalam tubuh melalui kulit dan mencapai efek yang diinginkan, misalnya salep yang mengandung senyawa merkuri iodida, beladona.

b) Kelebihan dan Kekurangan Salep

1. Kelebihan Salep

- a. Sebagai bahan pembawa substansi obat untuk pengobatan kulit.
- b. Sebagai bahan pelumas pada kulit.
- c. Sebagai pelindung untuk kulit yaitu mencegah kontak permukaan kulit dengan larutan berair dan rangsang kulit.
- d. Sebagai obat luar

2. Kekurangan Salep

- a. Kekurangan basis hidrokarbon: Sifatnya yang berminyak dapat meninggalkan noda pada pakaian serta sulit tercuci dan sulit di bersihkan dari permukaan kulit.
- b. Kekurangan basis absorpsi : Kurang tepat bila di pakai sebagai pendukung bahan antibiotik dan bahan kurang stabil dengan adanya air
- c. Mempunyai sifat hidrofil atau dapat mengikat air.

c) Formulasi Salep

1. Zat Aktif

Zat aktif merupakan komponen utama dalam suatu sediaan farmasi, karena memiliki efek terapi yang digunakan untuk tujuan pengobatan.

2. Basis Salep

a) Basis Berlemak (*basis hidrokarbon*)

Pada penggunaan terhadap kulit memiliki efek melembutkan, mencegah hilangnya kelembapan, dapat bertahan pada kulit untuk waktu yang lama tanpa mengering, dan sukar dicuci dengan air karena ketidak larutannya dengan air (Allen *et al.*, 2013). Contoh:

vaselin album (vaselin putih), vaselin flavum (vaselin kuning), paraffin cair, paraffin padat (Anief, 1997).

b) Basis Absorpsi

Basis absorpsi terdiri dari dua jenis:

1. Basis yang memungkinkan untuk dicampurkan dengan larutan mengandung air menghasilkan bentuk emulsi air dalam minyak (a/m) (misalnya petrolatum hidrofilik dan lanolin anhidrat) (Allen *et al.*, 2013).
2. Salep yang merupakan emulsi a/m (basis emulsi) yang memungkinkan bercampurnya sedikit penambahan jumlah larutan mengandung air (misalnya, lanolin).

c) Basis Tercucikan Air

Merupakan emulsi minyak dalam air (m/a) yang mirip dengan krim, karena fase eksternal emulsi berupa air, basis ini mudah dicuci dari kulit dan disebut sebagai basis tercuci air. Basis ini dapat diencerkan dengan air atau larutan yang mengandung air dan dapat mengabsorpsi cairan serosa (Allen *et al.*, 2013). Contoh: cera alba, TEA, asam stearat, propilen glikol.

d) Basis Larut Air

Basis larut air tidak mengandung komponen berlemak. Basis ini dapat dicuci dengan air secara sempurna dan disebut sebagai basis tidak berlemak. Basis ini menjadi lebih lembut dengan penambahan air, pencampuran sejumlah besar larutan berair dalam basis ini menjadi tidak efektif. Basis larut air sebagian besar digunakan untuk pencampuran bahan padat. Contoh: polietilen glikol (PEG) (Allen *et al.*, 2013).

3. Formula standar salep menurut Formularium Nasional (1978)

a. Dasar salep Hidrokarbon

R/ Malam putih	50
Vaselin putih	950
m.f unguentum	1000

4. Cara Pembuatan Salep

a. Pencampuran

Salep dibuat dengan penggerusan dan pencampuran, komponen dari salep dicampur bersama-sama didalam sebuah lumpang dan digerus sampai sediaan homogen menggunakan stamper dengan cara menggerus berlawanan atau searah jarum jam (Allen *et al.*, 2013).

b. Peleburan

Salep yang mengandung obat dan basis salep yang mengandung komponen sukar untuk dicampurkan dibuat dengan metode peleburan. Dengan metode peleburan, semua atau sebagian komponen salep disatukan melalui pelelehan dan didinginkan dengan pengadukan konstan hingga memadat. Komponen yang tidak meleleh ditambahkan pada campuran yang sedang didinginkan dan diaduk.

Bahan yang tidak tahan panas ditambahkan terakhir ketika suhu campuran cukup rendah agar tidak menyebabkan dekomposisi atau penguapan komponen (Allen *et al.*, 2013).

5. Persyaratan Salep

Menurut (Farmakope Indonesia Ed.III), terdapat beberapa persyaratan salep antara lain sebagai berikut:

- a. *Pemerian*: tidak boleh berbau tengik
- b. *Kadar*: kecuali dinyatakan lain dan untuk salep yang mengandung obat keras atau obat narkotik, kadar bahan obat adalah 10%
- c. *Dasar salep*: kecuali dinyatakan lain, sebagai bahan dasar salep (basis salep) digunakan vaselin putih (vaselin album). Tergantung dari sifat bahan obat dan tujuan pemakaian salep, beberapa bahan dasar salep:
 - 1) Dasar salep. Senyawa hidrokarbon: vaselin putih, vaselin kuning (vaselin flavum), malam putih (cera album), malam kuning (cera flavum).

- 2) Dasar salep. Serap: lemak bulu domba (*adepts lanae*), campuran 3 bagian kolesterol, 3 bagian stearil-alkohol, 8 bagian malam putih dan 86 bagian vaselin putih, campuran 30 bagian malam kuning dan 70 bagian minyak wijen.
 - 3) Dasar salep. Yang dapat dicuci dengan air, misalnya PEG atau campurannya.
 - 4) Dasar salep. Yang dapat larut dalam air, misalnya PEG atau campurannya
- d. *Homogenitas* : jika dioleskan pada sekeping kaca atau bahan transparan lain yang cocok, harus menunjukkan susunan yang homogen
 - e. *Penandaan* : pada etiket harus tertera “obat luar”.

6. Preformulasi Salep

a. Ekstrak Etanol Kulit Bawang Merah (*Allium cepa L.*)

Ekstrak etanol kulit bawang merah (*Allium cepa L.*) mengandung senyawa aktif Allisin dan flavonglikosida yang memiliki aktivitas antibakteri mampu menghambat pertumbuhan bakteri penyebab penyakit bisul yaitu *Staphylococcus aureus*.

Dari hasil penelitian Sherin Monica Apriliani (2018) Jumlah konsentrasi zat aktif ekstrak etanol kulit bawang merah (*Allium cepa L.*) yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri sebanyak 0,25 % dengan zona hambat 21 mm

b. Malam Putih

Malam putih atau *Cera alba*. Pemerian zat padat, lapis tipis bening, putih kekuningan, bau khas lemah. Kelarutannya praktis tidak larut dalam air, agak sukar larut dalam etanol 95%, larut dalam kloroform, dalam eter hangat, dalam minyak lemak dan minyak atsiri. *Cera alba* digunakan sebagai zat tambahan (Depkes RI, 1979)

c. Vaseline Album

Vaseline album adalah Vaseline putih. Pemerian putih atau kekuningan pucat, massa berminyak transparan dalam lapisan tipis setelah di dinginkan pada suhu 0°. Kelarutannya tidak larut dalam air, sukar larut dalam etanol dingin atau panas dan dalam etanol mutlak dingin, mudah larut dalam benzene, karbon disulfid, dalam kloroform, larut dalam heksan dalam sebagian besar minyak lemak dan minyak atsiri. Vaseline album biasa digunakan sebagai zat tambahan atau sebagai basis salep (Depkes RI, 1995).

d. Nipasol

Nipasol memiliki sinonim propyl paraben dan berfungsi pengawet. Pemerian serbuk putih atau hablur kecil, tidak berwarna. Kelarutan sangat sukar larut dalam air, mudah larut dalam etanol, dan dalam eter, sukar larut dalam air mendidih (Depkes RI, 1995).

1.1.3 Kulit

a. Struktur kulit

Kulit merupakan permukaan luar organisme untuk membatasi lingkungan dalam tubuh dengan lingkungan luar. Kulit juga merupakan benteng pertahanan pertama dari berbagai ancaman yang datang seperti kuman, virus, dan bakteri. Kulit merupakan organ terbesar dalam tubuh, luasnya sekitar 2 m². Kulit manusia terdiri dari tiga lapisan yaitu, epidermis (kulit ari), dermis (kulit jangat), dan hipodermis (jaringan ikat bawah kulit/subkutan) (Maharani, A., 2015).

b. Fungsi Kulit

1. Kulit Sebagai Pelindung

Kulit akan melindungi tubuh bagian dalam dari kerusakan akibat tekanan,

atau tarikan saat melakukan berbagai aktifitas. Kulit dapat menjaga dari berbagai gangguan mikrobiologi seperti bakteri, jamur dan kuman (Maharani, A., 2015).

2. Fungsi Absorpsi

Kemampuan absorpsi kulit dipengaruhi oleh tebal tipisnya kulit, hidrasi kelembaban, dan metabolisme. Permeabilitas kulit terhadap O₂, CO₂, dan uap air memungkinkan kulit ikut mengambil bagian pada fungsi respirasi. Penyerapan dapat berlangsung melalui celah antara sel, menembus sel-sel epidermis atau melalui muara saluran kelenjar (Maharani, A., 2015).

3. Fungsi Persepsi

Kulit terdiri atas ujung-ujung saraf sensorik di dermis dan subkutis yang berfungsi untuk menerima rangsangan dari luar seperti panas, dingin, nyeri, sentuhan atau raba, dan tekanan. Badan-badan *Ruffini* berfungsi terhadap rangsangan panas, *Krause* berfungsi terhadap rangsangan dingin, *Meissner* berfungsi terhadap rabaan, *Paccini* berfungsi terhadap tekanan (Maharani, A., 2015).

4. Fungsi Ekskresi

Kulit memiliki dua kelenjar keringat, yaitu:

a.) Kelenjar sebacea

Merupakan kelenjar yang melekat pada folikel rambut dan melepaskan lipid yang dikenal sebagai sebum menuju lumen. Sebum merupakan campuran dari trigliserida, kolesterol, protein, dan elektrolit.

b.) Kelenjar Keringat

Selain mengularkan air dan panas, keringat juga merupakan sarana untuk mengekskresikan garam, karbondioksida, dan dua molekul organik hasil pemecahan protein yaitu amoniak dan urea (Maharani, A., 2015).

5. Pengaturan Suhu Tubuh (*Termoregulasi*)

Kulit berkontribusi terhadap pengaturan suhu tubuh melalui dua cara: Pengeluaran keringat dan menyesuaikan aliran darah di pembuluh kapiler. Pada saat suhu tinggi, tubuh akan mengeluarkan keringat dalam jumlah banyak serta memperlebar pembuluh darah (vasodilatasi) sehingga panas akan terbawa keluar dari tubuh. Sebaliknya, pada saat suhu tubuh rendah, tubuh akan mengeluarkan lebih sedikit keringat dan mempersempit pembuluh darah (vasokonstriksi) sehingga mengurangi pengeluaran panas oleh tubuh (Maharani, 2015).

6. Tempat Penyimpanan

Fungsi kulit dan jaringan bagian bawah bekerja sebagai tempat penyimpanan air. Jaringan adipose di bawah kulit sebagai tempat penyimpanan lemak. Cadangan lemak dapat dibakar sehingga menghasilkan panas dan energi untuk mengatasi udara dingin (Maharani, 2015).

7. Alat Peraba

Fungsi kulit sebagai alat peraba dilengkapi dengan reseptor. Reseptor untuk rasa sakit ujungnya masuk ke daerah epidermis. Reseptor untuk tekanan, ujungnya berada di dermis yang jauh dari epidermis.

Reseptor untuk rangsang sentuhan dan panas, ujung reseptornya

terletak di dekat epidermis (Maharani,2015).

2.1.4 Metode Pengujian Antibakteri

Pada uji ini, yang akan diukur adalah respon pertumbuhan populasi mikroorganisme terhadap agen antimikroba. Salah satu manfaat dari uji antimikroba adalah diperolehnya satu sistem pengobatan yang efektif dan efisien. penentuan setiap kepekaan kuman terhadap suatu obat adalah dengan menentukan kadar obat terkecil yang dapat menghambat pertumbuhan kuman (Brookks,2007). Beberapa cara pengujian antibakteri adalah sebagai berikut :

a. Metode difusi

Pada uji ini, penentuan aktivitas di dasarkan pada kemampuan difusi dari zat antimikroba dalam lempeng agar yang telah diinkulasikan dengan mikroba uji. Hasil pengamatan yang akan diperoleh berupa ada atau tidaknya zona hambat (Brook,2007)

1). Cara Cakram (*Disc*).

Pada cara ini di gunakan satu kertas saring (peper disc) yang berfungsi sebagai tempat menampung zat antimikroba. Kertas saring lalu di letakkan di atas piring agar yang telah diinokulasi antimikroba. Kemudian di inokulasikan pada tempat tertentu dan waktu tertentu (Hariana dkk,2007)

2). Cara parit (*ditch*).

Satu lempeng agar yang telah diinokulasikan dengan bakteri uji dibuat sebidang parit. Parit tersebut berisi zat antimikroba, kemudian diinkubasi pada waktu dan suhu yang optimal (Bonang, 1992)

3). Cara Sumuran (*hole/cup*).

Pada lempeng agar yang telah diinokulasikan dengan bakteri uji dibuat suatu lubang yang selanjutnya diisi dengan zat antimikroba uji. Kemudian setiap lubang itu diisi dengan zat uji. Setelah diinkubasi pada suhu dan waktu yang sesuai dengan mikroba uji, dilakukan pengamatan dengan melihat ada atau tidaknya zona hambat di sekeliling lubang (Bonang,1992)

b. Metode Dilusi

Pada metode ini dilakukan dengan mencampurkan zat antimikroba dan media agar, yang kemudian diinokulasikan dengan mikroba uji. Hasil pengamatan yang akan diperoleh berupa tumbuh atau tidaknya mikroba uji.

Hasil pengamatan yang akan diperoleh berupa tumbuh atau tidaknya mikroba didalam media.metode ini teriri atas dua cara yaitu :

1). Pengenceran serial dalam tabung.

Pengujian di lakukan dengan menggunakan sederetan tabung reaksi yang diisi dengan inokulum kuman dan larutan antibakteri dalam berbagai konsentrasi. Zat yang akan diuji aktivitas bakterinya diencerkan sesuai serial dalam media cair, kemudian diinokulasikan dengan kuman dan diinkubasi pada

waktu dan suhu yang sesuai dengan mikroba uji. Aktivitas zat ditentukan sebagai kadar hambat minimal (KMH).

2). Penipisan lempeng agar.

Zat antibakteri diencerkan dalam media agar dan kemudian dituangkan kedalam cawan petri. Setelah agar membeku, diinokulasikan kuman kemudian di inkubasi pada waktu dan suhu tertentu (Pryoga,2013).

c. Metode dilusi dan Dan difusi.

Zat antimikroba diencerkan dalam media agar dan kemudian dituangkan kedalam cawan petri. Setelah agar membeku, diinokulasikan kuman kemudian diinkubasi pada waktu dan suhu tertentu (Prayoga,2013).

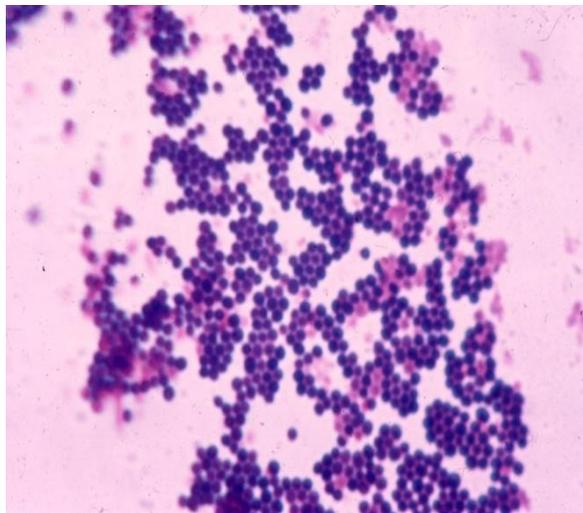
1.1.4 Uraian Bakteri

a. Pengertian Bakteri

Nama bakteri berasal dari bahasa Yunani “ *bacterion*” yang berarti batang atau tongkat. Sekarang nama itu dipakai untuk menyebut sekelompok mikroorganisme bersel satu, tubuhnya bersifat prokariotik, yaitu tubuhnya terdiri atas sel yang tidak mempunyai pembungkus inti. Bakteri walaupun bersel satu tetapi mempunyai beberapa organel yang dapat melaksanakan beberapa fungsi hidup (Pelczar,M,J. 1986). Salah satu contoh bakteri yaitu *Staphylococcus aureus*.

B. *Staphylococcus aureus*

Staphylococcus aureus merupakan salah satu bakteri Gram positif berbentuk bulat berdiameter 0,7-1,2 μm , tersusun dalam kelompok-kelompok yang tidak teratur seperti buah anggur, non motil, tidak membentuk spora, dapat tumbuh pada berbagai media pada suasana *aerob* dan memproduksi katalase yang merupakan bakteri patogen bagi manusia. Bakteri ini tumbuh pada suhu optimum 37 °C, tetapi membentuk pigmen paling baik pada suhu kamar (20-25 °C).



Gambar 1. Bakteri Staphylococcus Aureus

Koloni pada perbenihan padat berwarna abu-abu sampai kuning keemasan, berbentuk bundar, halus, menonjol, dan berkilau. Bakteri ini dapat memfermentasikan beberapa karbohidrat dan dapat menghasilkan pigmen yang berwarna, tidak larut dalam air (Prayoga *dkk*, 2013)

Staphylococcus aureus mengandung polisakarida dan protein yang bersifat antigenik. Antigen ini merupakan kompleks peptidoglikan asam

teikhoat dan dapat menghambat fagositosis dan bagian ini yang diserang bakteriofaga. Selain itu *Staphylococcus aureus* juga bersifat lisogenik yaitu mengandung faga yang tidak berpengaruh pada dirinya sendiri, tetapi menyebabkan lisis pada anggota dari spesies sama. *Staphylococcus aureus* merupakan kuman patogen yang bersifat invasif, penyebab hemolisis, membentuk koagulase, mencairkan gelatin, membentuk pigmen kuning emas.

Staphylococcus aureus umumnya dapat memfermentasi manitol dan menghemolisis sel darah merah. Setiap jaringan ataupun organ tubuh dapat terinfeksi dan menyebabkan timbulnya penyakit dengan tanda-tanda khas yaitu peradangan lokal, nekrosis, dan pembentukan abses.

Pada penyebaran ke bagian tubuh lain melewati pembuluh getah bening dan pembuluh darah. Infeksinya dapat berupa furunkel yang ringan pada kulit sampai berupa suatu piemia yang fatal, serta keracunan makanan, dan toxic shock syndrome. Umumnya bakteri ini menimbulkan penyakit yang bersifat sporadik (Prayoga *et al.*, 2013)

c. Fase Pertumbuhan Bakteri

Pertumbuhan mikroorganisme ditunjukkan oleh adanya peningkatan jumlah mikroorganisme. Ada empat macam fase pertumbuhan mikroorganisme, yaitu fase lag, fase log (fase eksponensial), fase stasioner dan fase kematian.

Fase lag merupakan fase adaptasi, yaitu fase penyesuaian mikroorganisme pada suatu lingkungan baru. Ciri fase lag adalah tidak

adanya peningkatan jumlah sel, yang ada hanyalah peningkatan 28 ukuran sel. Lama fase lag tergantung pada kondisi dan jumlah awal mikroorganisme dan media pertumbuhan.

Fase log (fase eksponensial) merupakan fase dimana mikroorganisme tumbuh dan membelah pada kecepatan maksimum, tergantung pada genetika mikroorganisme, sifat media dan kondisi pertumbuhan.

Hal yang dapat menghambat laju pertumbuhan adalah bila satu atau lebih nutrisi dalam kultur habis, sehingga hasil mikroorganisme yang bersifat racun akan tertimbun dan menghambat pertumbuhan.

Fase stasioner merupakan fase dimana pertumbuhan mikroorganisme berhenti dan terjadi keseimbangan antara jumlah sel yang membelah dan jumlah sel yang mati, pada fase ini terjadi akumulasi produk buangan yang toksik. Pada fase kematian jumlah sel yang mati meningkat, faktor penyebabnya adalah ketidaktersediaan nutrisi dan akumulasi produk buangan yang toksik (Pratiwi, 2008)

D. Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan bakteri.

1) Waktu

Laju perbanyakan bakteri bervariasi menurut spesies dan kondisi pertumbuhannya. Pada kondisi optimal hampir semua bakteri memperbanyak diri dengan pembelahan biner sekali setiap 20 menit.

2) Makanan

Semua mikroorganisme memerlukan nutrient yang akan menyediakan:

- a. Energi, biasanya diperoleh dari substansi mengandung karbon.
- b. Nitrogen untuk sintesa protein.
- c. Vitamin dan yang berkaitan dengan faktor pertumbuhan.

3) Kelembaban

Mikroorganisme, seperti halnya semua organisme memerlukan air untuk mempertahankan hidupnya.

Banyaknya air dalam pangan yang tersedia untuk digunakan dapat di diskripsikan dengan istilah aktivitas air (aw).

4) Suhu

Mikroorganisme dapat diklasifikasikan menjadi dua kelompok berdasarkan suhu pertumbuhan yang diperlukannya :

- a. Psikrofil (Organisme yang suka dingin) dapat tumbuh baik pada suhu dibawah 20°C, kisaran suhu optimal adalah 10° C sampai 20°C.

- b. Mesofil (Organisme yang suka pada suhu sedang) memiliki suhu pertumbuhan optimal antara 20°C sampai 45°C.

2.1.5 Media

Media adalah suatu bahan yang terdiri dari campuran nutrisi untuk menumbuhkan mikroorganisme. Selain untuk menumbuhkan mikroorganisme, medium dapat digunakan untuk isolasi, pengujian sifat-sifat fisiologi, dan perhitungan jumlah mikroorganisme. Persyaratan yang harus dipenuhi dalam penyiapan medium supaya mikroorganisme dapat tumbuh baik adalah:

1. Mengandung semua nutrisi yang mudah digunakan oleh mikroba.
2. Mempunyai tekanan osmose, tegangan permukaan, dan pH sesuai.
3. Tidak mengandung zat-zat penghambat.
4. Steril ketepatan komposisi medium tergantung pada kebutuhan spesies yang akan dikultivasi karena kebutuhan nutrisi sangat bervariasi.

Pengetahuan tentang habitat normal mikroorganisme sering berguna untuk menentukan medium yang cocok karena kebutuhan tergantung lingkungan alaminya. Meskipun persyaratan medium untuk menumbuhkan mikroorganisme sangat beragam, namun sebagai organisme hidup mempunyai kebutuhan dasar yang sama yaitu memerlukan sumber karbon, energi, air, nitrogen, fosfat, dan mineral.

Media yang digunakan dalam Mikrobiologi sangat beraneka macam. Media dapat dibuat secara alami maupun membeli sudah dalam bentuk kemasan jadi. Pembuatan medium menggunakan bahan-bahan alami selain lebih murah juga dapat untuk mengantisipasi jika tidak ada stok dari pabrik, menunjukkan berbagai medium dalam kemasan dari pabrik (misalnya Oxoid, Difco, dll). Medium dapat dibedakan berdasarkan komposisi kimia, konsistensi, dan fungsinya.

Berdasarkan komposisi kimiawi komponen penyusun medium, maka medium dibedakan menjadi 2 kategori yaitu medium kompleks (*complex*) dan sintetik (*defined*). Medium kompleks tersusun atas bahan-bahan dengan macam dan komposisi tidak semua diketahui dengan pasti.

Media dapat dibedakan menjadi 3 berdasarkan konsistensinya yaitu medium cair, semipadat, dan padat. Medium cair liquid, broth-nutrien yang dilarutkan dalam aquadest contoh medium cair adalah *Lactose Broth* (LB), *Nutrient Broth* (NB), Glukosa Broth, medium ini dapat digunakan untuk perbanyak (propagasi) mikroorganisme dalam jumlah besar, uji fermentasi, dan berbagai uji lain, menampakkan media cair dalam erlenmeyer yang digunakan untuk perbanyak mikroorganisme.

Memperlihatkan medium cair yang digunakan untuk uji fermentasi gula. Medium *Nutrient Broth* dalam tabung reaksi 3 kompleks adalah *Nutrient Agar* (NA) yang mengandung beef extract dan bahan kimia murni dengan macam dan komposisinya diketahui dengan pasti.

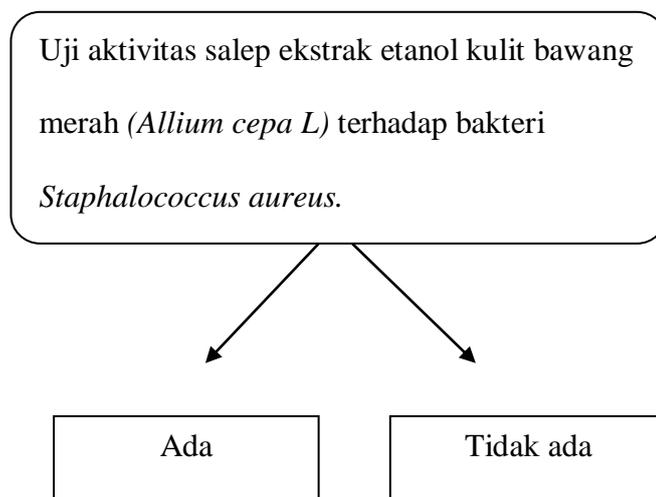
2.1.6 Amoksisilin

Amoksisilin adalah suatu antibiotik penicillin berspektrum luas yang memiliki cincin β laktam. Amoksisilin digunakan sebagai antibakteri yang disebabkan oleh bakteri gram positif dan bakteri gram negatif yang rentan. Amoksisilin termasuk antibiotik spektrum luas dan memiliki bioavailabilitas oral yang tinggi, dengan puncak konsentrasi plasma dalam waktu 1- 2 jam sehingga pengkonsumsianya sering diberikan kepada anak-anak dan juga orang dewasa. Antibiotik amoksisilin ini juga dapat digunakan pada terapi pneumonia dan penyakit lain, termasuk infeksi bakteri Farmaka Suplemen pada telinga, tenggorokan, sinus, kulit, saluran

kemih, abdomen dan darah (Kassaye & Genete, 2013; Kaur Sp, Rao R& Nanda S, 2011; Sudjadi & Rohman, 2012).

2.2 Kerangka Konsep

Kerangka konsep penelitian yang berjudul uji aktivitas salep ekstrak etanol kulit bawang merah (*Allium cepa L*) terhadap bakteri (*Staphylococcus aureus*) dengan metode sumuran adalah sebagai berikut :



Gambar 2. Kerangka Konsep Penelitian

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu, pada bulan Juni Tahun 2020.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

3.2.1 Alat

Peralatan yang digunakan adalah Selinder dengan tinggi 1 cm dan lebar 0,5 cm, *clean bench* (ruang aseptik) yang dilengkapi lampu *uv*, lemari inkubator, *autoklaf*, *hotplate*, cawan petri, neraca analitik, erlenmeyer, tabung reaksi, pipet tetes, pipet volumetri, jarum ose, gelas ukur, labu takar, lampu bunsen/laminal air flow, dan alat-alat bantu lainnya.

3.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sediaan salep ekstrak etanol kulit bawang merah formula 1 (f1) dan formula 4(f4) dari mahasiswa peneliti Riko Rikardo, bakteri *Staphylococcus aureus* di peroleh dari Laboratorium Poltekkes Kemenkes Bengkulu, *nutrient agar*, etanol, alkohol 70%, spiritus buffer, dan bahan-bahan lainnya.

3.3 Prosedur Kerja Penelitian

3.3.1. Metode sumur

Metode sumur (difusi agar) didasarkan pada zat antibakteri yang diuji untuk menghasilkan aktivitas daya hambatan di sekelilingi sumur uji terhadap bakteri yang digunakan sebagai penguji (Prayoga,2013)

3.3.2 Sterilisasi Alat dan Bahan

- a. Alat-alat yang tahan terhadap pemanasan tinggi disterilkan dengan *autoclaf* pada suhu 121°C selama 15 menit pada tekanan 2 atm (Anonim, 1995).
- b. Alat yang tidak tahan terhadap pemanasan yang tinggi disterilkan dengan perendaman menggunakan etanol 70%.
- c. Alat-alat logam disterilkan dengan pemanasan langsung pada lampu bunsen hingga memijar.

3.3.3 Pembuatan suspensi bakteri

Di timbang 3 gram LB di masukkan ke dalam Erlenmeyer, ditambahkan dengan 100 ml aquadest, lalu di panaskan di atas *hot plate* hingga mendidih lalu diaduk hingga homogen. Setelah dingin masukkan 15ml ke dalam tabung reaksi tambahkan bakteri *Staphylococcus aureus* sebanyak 1 oseaduk hingga homogen.

3.3.4 Pembuatan Media *Nutrient Agar*(NA)

Ditimbang seberat 3gram *nutrient agar* dan dimasukkan ke dalam Erlenmeyer, ditambahkan dengan 100 ml aquadest, lalu dipanaskan di atas *hot plate* hingga mendidih sambil diaduk sampai homogen, setelah mendidih matikan hot plate, masukkan NA sebanyak 15 ml kedalam cawan petri lalu biarkan hingga dingin dan jangan sampai membeku. Tambahkan bakteri sebanyak yang sudah di tumbuhkan dengan LB lalu aduk hingga rata, lalu biarkan membeku dan media siap di lakukan pengujian.

3.3.5 Pembuatan Sumuran Pada Media NA

1. Media NA yang sudah siap dibuat sumuran dengan menggunakan alat lubang (*silinder*) dengan tinggi 1 cm dan lebar 0,5 cm.
2. Beri label pada masing-masing lubang sumuran: label kontrol positif, kontrol negatif, formula 1 (f1) dan formula 4 (f4). Lalu masukkan piperdisk Amoxicillin, basis salep, salep Formula 1(f1) dan formula 4 (f4) ke dalam lubang yang sudah di beri label menggunakan spuit injeksi 5ml.
3. Biarkan 5 menit, agar bakteri meresap.
4. Inkubasi selama 1x24 jam pada suhu 37⁰C
5. Lakukan pengamatan terbentuknya zona bening.
6. Ukur zona hambat dengan jangka sorong digital dari tepi kanan hingga tepi kiri.

7. Catat hasil pengukuran zona hambat.

Tabel 1. Kategori Zona Hambat Bakteri *Staphylococcus aureus*

No	Disc Antibiotik	Kode	Potensi	Resistensi (mm)	Intermediate (mm)	Sensitive
1.	Amoxicillin	T	30 µg	<14	15-18	>19

Sumber : CLSI (Clinical Laboratory Standards Institute) (Volume 27 No.1, Januari 2007)

3.4 Analisa Data

Data yang di peroleh di sajikan dalam bentuk tabel dan di analisis secara deskriptif.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Pengambilan Salep Ekstrak Etanol Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L)

Sampel penelitian yang di gunakan adalah sampel salep ekstrak eanol kulit bawang merah (*Allium cepa* L) hasil penelitian Riko Rikardo Mahasiswa Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu. Salep yang dipilih adalah salep dengan formula 1 (f1), karena salep yang paling stabil selama penyimpanan 28 hari. Salep formula 1(f1) mengandung 0,25% atau 0,05 gram ekstrak etanol kulit bawang merah, Sebagai pembanding diuji formula 4 (f4) dengan kadar 2% atau 0,4 gram ekstrak etanol kulit bawang merah.

4.1.2 Uji Aktivitas Ekstrak Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

Uji Aktivitas Salep Ekstrak Etanol Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L) dilakukan oleh peneliti di Laboratorium Akademi Farmasi Al-fatah Bengkulu. Sesuai dengan standar prosedur operasional, Hasil uji dari dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4. Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Kulit Bawang Merah Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

No	Nama	Ekstrak	Daya Hambat	Keterangan (Sensitif > 18 mm Resisten < 14 mm)
1.	Peper disk Amoksisilin	Tidak ada	32,7 mm	Sensitif
2.	Basis salep	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
3.	Salep fl	0,25% (0,05 gram)	10,8 mm	Resisten
4.	Salep F4	2 % (0,4 gram)	Tidak ada	Tidak ada

4.2 Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk melihat aktivitas antibakteri salep ekstrak etanol kulit bawang merah (*Allium cepa*L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, penelitian ini menggunakan metode difusi sumuran dengan pengamatan daya hambat yang dihasilkan oleh difusi bahan-bahan antimikroorganisme. Pemilihan metode ini karena mudah dilakukan, tidak memerlukan peralatan khusus biaya relatif murah (Murray, 2007) , pengujiannya dapat dilakukan secara lebih banyak dalam satu kali kegiatan dan tidak memerlukan tenaga terlalu banyak (Murray, 2007)

Metode sumuran memiliki kelebihan yaitu lebih mudah mengukur luas daya hambat yang terbentuk karena isolat beraktivitas tidak hanya di permukaan atas *nutrien agar* tetapi juga sampai ke bawah, kekurangan dari metode tersebut tidak diketahui secara pasti penghambatan bakterisid ataupun bakteriostatik, karena banyak faktor yang mempengaruhi diantaranya, ketebalan media, macam media, inokulum dan laju difusi bahan antibakteri (Listari, 2009).

Uji aktivitas antibakteri merupakan salah satu cara untuk melihat potensi bahan antibakteri dan mempunyai kemampuan untuk menghambat pertumbuhan atau mematikan bakteri. Terbentuknya daya hambat menunjukkan adanya daya hambat salep ekstrak etanol kulit bawang merah (*Allium cepa* L) yang kemungkinan besar disebabkan adanya senyawa aktif allisin dan flavonoid (Wirasutisna, 2012).

Pengujian aktivitas antibakteri salep ekstrak etanol kulit bawang merah (*Allium cepa L*) dilakukan dengan pengujian salep ekstrak etanol kulit bawang merah (*Allium cepa L*) murni, tanpa dilakukan pengenceran salep ekstrak etanol kulit bawang merah (*Allium cepa L*) terlebih dahulu.

Hasil diperoleh hasil salep ekstrak etanol kulit bawang merah (*Allium cepa L*) formula 1 (f1) mempunyai daya hambat yang lebih kecil dibandingkan piper disk amoksisilin.

Penelitian ini menggunakan kontrol positif dari golongan antibiotik yaitu amoksisilin. Pemilihan kontrol positif ini karena mudah didapatkan, harganya relatif terjangkau oleh peneliti (Aprilia,2019). Selain itu antibiotik tersebut dalam keseharian mudah didapatkan oleh masyarakat karena termasuk Obat Wajib Apotek (OWA) (Aprilia,2019).

Berikut daya hambat yang dihasilkan kontrol positif amoksisilin (30 mcg) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* sebesar 32,7 mm; sedangkan untuk salep ekstrak etanol kulit bawang merah (*Allium cepa L*) pada formulasi 1 (f1) menghasilkan daya hambat sebesar 10,8 mm, sehingga termasuk dalam kategori resisten terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

Berdasarkan jurnal : CLSI (Clinical Laboratory Standards Institute) (Volume 27 No.1, Januari 2007), dikatakan sensitif jika daya hambat yang dihasilkan lebih dari 19 mm dan dikatakan resisten jika daya hambat yang dihasilkan lebih kecil dari 14 mm.

Pada penelitian (Aprilia,2019) dari ekstrak etanol kulit bawang merah (*Allium cepa L*) murni dengan konsentrasi 1000µg/ml atau 0,5 mg ekstrak murni di dapatkan daya hambat sebesar 21 mm. Hasil penelitian salep formula 1 (f1) dengan konsentrasi ekstrak etanol kulit bawang merah (*Allium cepa L*) 0,25% atau 0,05 gram ekstrak, lebih kecil dan tidak relevan jika di banding dengan penelitian ekstrak etanol kulit bawang merah (*Allium cepa L*) yang bukan dalam bentuk sediaan (Ekstrak murni), karena dengan kadar 0,5 mg sudah menunjukkan daya hambat 21 mm terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

Kecilnya daya hambat salep formula 1 (f1) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* di banding ekstrak murni kemungkinan disebabkan oleh bahan dasar salep yang mempengaruhi pelepasan zat aktif dari ekstrak etanol kulit bawang merah (*Allium cepa L*) menjadi lambat sehingga kemampuan salep tersebut untuk menghambat sintesis dinding sel bakteri lebih kecil (rika pratiwi,2014). Kemungkinan lain adalah rendahnya konsentrasi atau kadar ekstrak pada salep formula 1 (f1) sehingga zat aktif yang berperan sebagai antibakteri juga rendah.

Senyawa aktif (alisin dan flavonoid) yang memiliki potensi dari bakteriakan membentuk zona bening yang menunjukkan adanya daya hambat ekstrak kulit bawang merah adanya senyawa aktif antibakteri ini diduga diperoleh dari kandungan kimia yang terdapat di dalamnya seperti flavonoid dan tanin (Wirasutisna, 2012).

Mekanisme kerja flavonoid menghambat fungsi membran sel adalah membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstra seluler dan terlarut sehingga dapat merusak membran sel bakteri dan diikuti dengan keluarnya senyawa intraseluler (rika pratiwi,2014)

Penelitian lain menyatakan mekanisme flavonoid menghambat fungsi membran sel dengan cara mengganggu permeabilitas membran sel dan menghambat ikatan enzim seperti *ATP ase* dan *phospholipase*. Flavonoid dapat menghambat metabolisme energi dengan cara menghambat penggunaan oksigen oleh bakteri.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Hasil penelitian tentang uji sensitivitas ekstrak etanol kulit bawang merah (*Allium cepa L*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dapat disimpulkan bahwa, ekstrak etanol kulit bawang merah (*Allium cepa L*) dengan konsentrasi ekstrak 0,25% atau 0,05 gram dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* sebesar 10.8 mm dengan kategori resisten.

5.2 Saran

5.2.1 Bagi Akademik

Bagi akademik disarankan untuk meningkatkan sumber informasi yang di perpustakaan agar mahasiswa dapat memperbanyak daftar acuan dalam penyusunan karya tulis ilmiah.

5.2.2 Bagi Peneliti Lanjutan

Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan uji aktifitas antibakteri ekstrak etanol kulit bawang merah dengan kadar yang lebih tinggi pada sediaan yang sudah di teliti (menggunakan formula dan bakteri berbeda).

5.2.3 Bagi Instansi atau Masyarakat

Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk mengambil bagian lain dari tanaman bawang merah (*Allium cepa L*) bisa berupa batang, daun, akar untuk pembuatan salep dan pengujian formulasinya.

5.2.3 Bagi Masyarakat

Salep ekstrak etanol kulit bawang merah dapat digunakan untuk pengobatan anti bakteri.

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, L.V., Nicholas, G.P, dan Howard C.A. 2013. *Ansel Bentuk Sediaan Farmasetis & Sistem Penghantaran Obat Edisi 9*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta, Indonesia.
- Anief, M.1997. *Ilmu Meracik Obat*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta, Indonesia.
- Apriliani, S.M. 2019, *Sensitivitas Ekstrak Etanol Kulit Bawang Merah (Allium cepa L) Terhadap Bakteri Escherichia coli*. Karya Tulis Ilmiah, Amd.Farm, Akademi Farmasi Alfatah, Bengkulu.
- Bonang G. *Mikrobiologi Untuk Profesi Kesehatan 2016*. Jakarta : Buku Kedokteran EGC. 1992.
- Brooks GF, Butel JS, Carroll KC, Morse SA. *Zawets, Melnick, & Adelberg's Medical Microbiology*. 24th Ed. USA : MC Graw Hill. 2007 ; 224-7
- Disperindag, 2012. *Aktivitas Ekstrak Kulit Bawang Merah*, Jurnal Ilmiah Farmasi, **1-2** ; 126-13
- Departemen Kesehatan RI. 1995. *Farmakope Indonesia Edisi Keempat*. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta, Indonesia.
- Drs.H.A.Syamsuni.Apt. 2007. *Ilmu Resep* : Jakarta : EGC , 2006.
- Hariana, Arief. *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya seri 3*. Jakarta : Penebar swadaya. 2007. Hal 86-87.
- Kurniawati, N. 2010. *Sehat & Cantik Alami berkat Khasiat Bumbu Dapur*. Qanita. Bandung. Hal. 117-119

- Listari, Y. 2009. *Efektifitas Penggunaan Metode Pengujian Antibiotik Isolat Streptomyces dari Rizosferfamilia poaceae terhadap Escherichia coli*. Jurnalonline.PP.1.1–6.
- Maharani, A., 2015. *Penyakit Kulit, Perawatan, Pencegahan & Pengobatan*. Pustaka Baru Press. Yogyakarta, Indonesia
- Misna, & Diana, K. (2016). *Aktivitas Bakteri Ekstrak Kulit Bawang Merah (Allium cepa L .) Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus Antibacterial Activity Extract Of Garlic (Allium cepa L .) Skin Against Staphylococcus aureus*. 2(2).
- Octaviani, M., Fadhli, H., & Yuneistya, E. (2019). Antimicrobial Activity of Ethanol Extract of Shallot (*Allium cepa* L.) Peels. *Pharm Sci Res*, 6(1), 62–68.
- Prayoga, E. K. O., Studi, P., Dokter, P., Kedokteran, F., Ilmu, D. A. N., Islam, U., & Syarif, N. (2013). *Perbandingan Efek Ekstrak Daun Sirih Hijau (Piper Betle l .) Dengan Metode Difusi Disk Dan Sumuran Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus Aureus*.
- Rahayu, 2015, *manfaat tumbuhan bawang merah*. Institute Pertanian Bogor.
- Sumur, A. (2008). *Terhadap Aktivitas Antibakteri Dengan Metode Difusi*. 13(2) 117–125
- .
- Sunarjono, Majdo Indo dan Siti Hasiyah, 2016. *Tumbuhan dan manfaat bawang merah*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- Umbi, E., & Merah, B. (2014). *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Umbi Bawang Merah (Allium Cepa l)*. Terhadap Abstract. 3(2) 32–36.

L

A

M

P

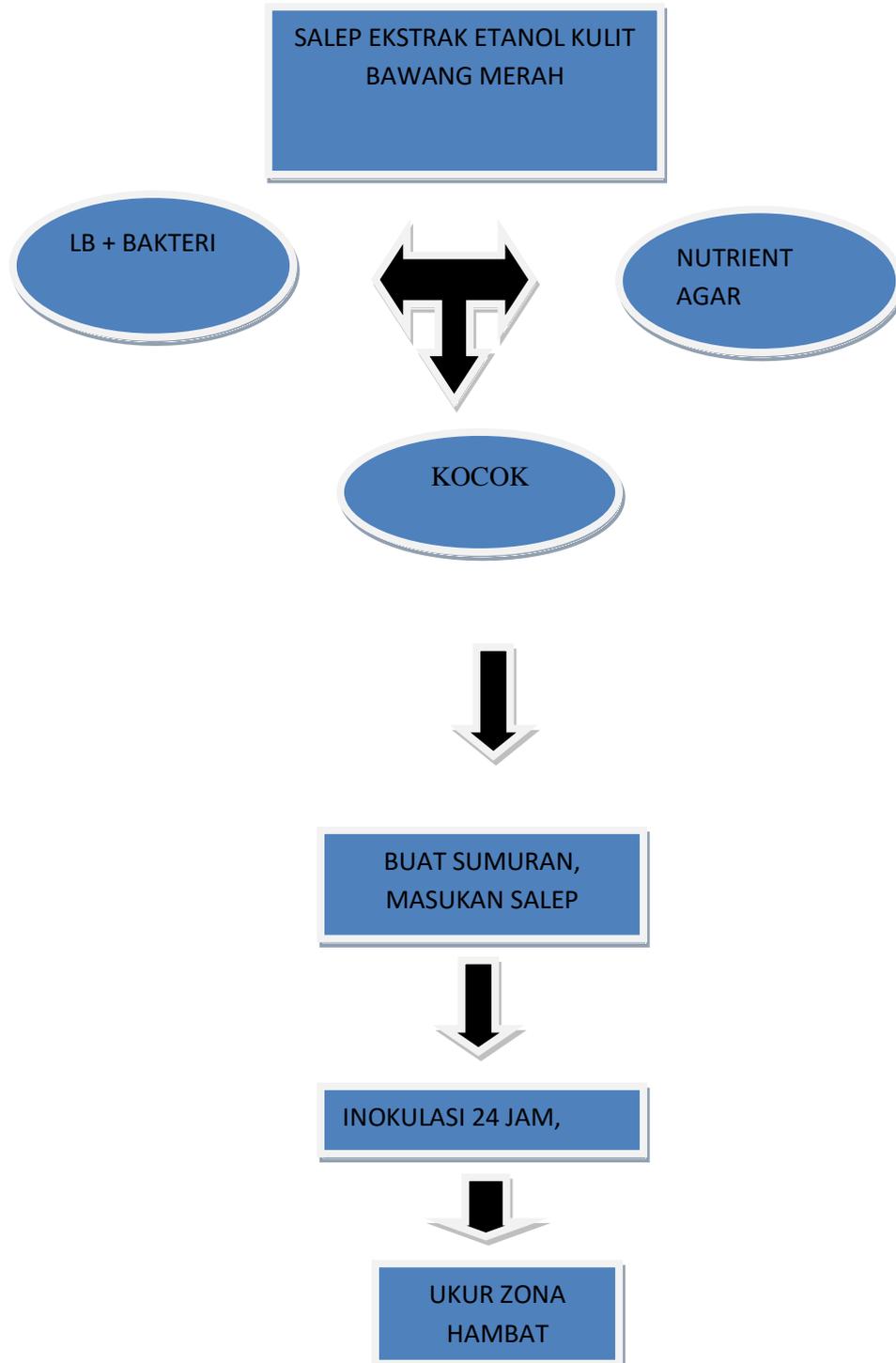
I

R

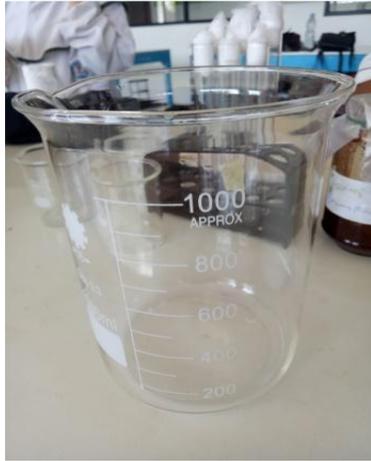
A

N

Lampiran1. Skema Kerja Penelitian



Lampiran2. Sterilisasi



Beker gelas



Tabung reaksi



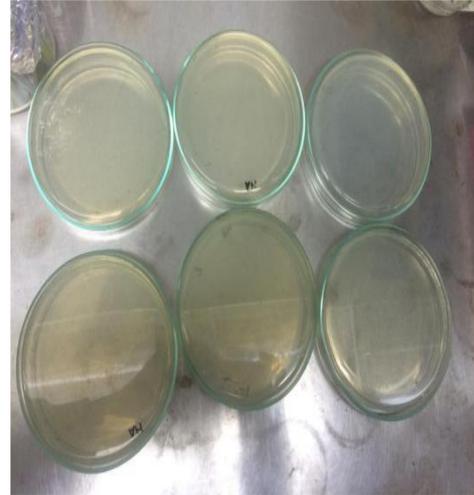
Aquadest



Nutrient agar



Laminal Air Flow



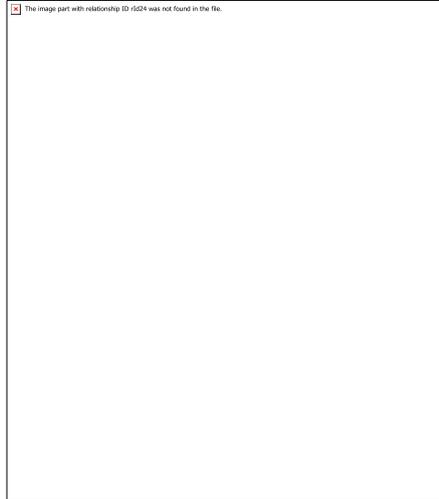
Cawan Petri



incubator



Jarum ose dan lampu bunsen



Bakteri *Staphylococcus Aureus*



Basis salep



Salep formula 1(F1)

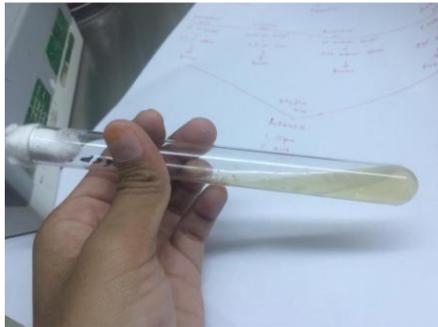


Salep Formula 4(F4)

Lampiran 3. Pengujian Sensitifitas Antibakteri



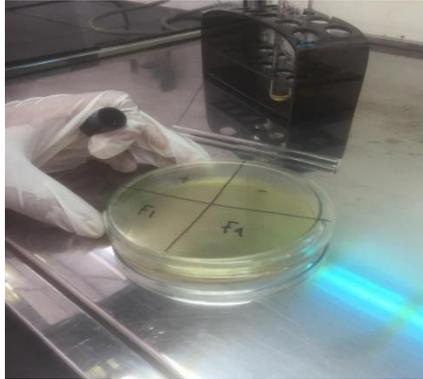
Timbang 3gr LB , tambahkan aquadest 100ml lalu panaskan ad homogen. Lalu dinginkan,



Larutan LB yang sudah dingin tambahkan dengan bakteri *Staphylococcus Aureus* sebanyak 1 ose.



Buat larutan NA dengan 3gr NA tambahkan aquadest 100ml



Masukan NA 15ml kedalam cawan petri, jangan tunggu hingga dingin jangan sampai membeku lalu masukan LB dan bakteri, kocok hingga homogen, biarkan hingga mengeras.



Setelah dingin, masukkan kedalam inkubator , selama 1 kali 24 jam.



Hasil di inkubasi 1 kali 24 jam.

Lampiran 4. Hasi



Hasil kontrol positif Amoksisillin.



Hasil Salep Formula 1(F1)