BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Salep

Salep adalah sediaan setengah padat ditujukan untuk pemakaian topikal pada kulit atau selaput lendir. (Farmakope Indonesia edisi IV, 1995)

Salep adalah sediaan setengah padat yang mudah dioleskan dan digunakan sebagai obat luar. (Farmakope Indonesia edisi III, 1979)

2.1.1 Dasar Salep

Dasar salep yang digunakan sebagai pembawa dibagi dalam empat kelompok: dasar salep senyawa hidrokarbon, dasar salep serap, dasar salep yang dapat dicuci dengan air, dasar salep larut dalam air. Setiap salep obat menggunakan salah satu dasar salep tersebut.

1. Dasar Salep Hidrokarbon

Dasar salep ini dikenal sebagai dasar salep berlemak antara lain vaselin putih dan vaselin kuning. Hanya sejumlah kecil komponen berair dapat dicampurkan ke dalamnya. Salep ini dimaksudkan untuk memperpanjang kontak bahan obat dengan kulit dan bertindak sebagai pembalut penutup. Dasar salep hidrokarbon digunakan terutama sebagai emolien dan sukar dicuci. Tidak mengering dan tidak tampak berubah dalam waktu lama.

2. Dasar Salep Serap

Dasar salep ini dibagi dalam dua kelompok:

    1. Kelompok pertama terdiri atas dasar salep yang dapat bercampur dengan air membentuk emulsi air dalam minyak (parafin hidrofilik dan Adeps lanae).
    2. Kelompok kedua terdiri atas emulsi air dalam minyak yang dapat bercampur dengan sejumlah air tambahan (lanolin).

3. Dasar Salep yang Dapat Dicuci dengan Air

Dasar salep ini adalah emulsi minyak dalam air antara lain salep hidrofilik dan lebih tepat disebut “krim”.dasar ini dinyatakan juga sebagai “dapat dicuci dengan air” karena mudah dicuci dari kulit atau dilap basah, sehingga lebih dapat diterima untuk dasar kosmetik. Beberapa bahan obat dapat menjadi lebih efektif menggunakan dasar salep ini daripada dasar salep hidrokarbon. Keuntungan lain

dari dasar salep ini adalah dapat diencerkan dengan air dan mudah menyerap cairan yang terjadi pada kelainan dermatologi.

4. Dasar Salep Larut dalam Air

Kelompok ini disebut juga “dasar salep tak berlemak” dan terdiri dari konsitusi larut dalam air. Dasar salep jenis ini memberikan banyak keuntungan seperti dasar salep yang dapat dicuci dengan air dan tidak mengandung bahan tak larut dalam air seperti parafin, lanolin anhidrat atau malam. Dasar salep ini lebih tepat disebut “gel”.

Pemilihan dasar salep tergantung pada beberapa faktor seperti khasiat yang diinginkan, sifat bahan obat yang dicampurkan, ketersediaan hayati, stabilitas dan ketahanan sediaan jadi. Dalam beberapa hal perlu menggunakan dasar salep yang kurang ideal untuk mendapatkan stabilitas yang diinginkan. Misalnya obat-obat yang cepat terhidrolisis, lebih stabil dalam dasar salep hidrokarbon daripada dasar salep yang mengandung air, meskipun obat tersebut bekerja lebih efektif dalam dasar salep yang mengandung air. (Departemen Kesehatan, 1995)

2.1.2 Uraian Bahan Dasar Salep

1. Vaselin Putih

Vaselin putih adalah campuran yang dimurnikan dari hidrokarbon setengah padat, diperoleh dari minyak bumi dan keseluruhan atau hamper keseluruhan dihilangkan warnanya, dapat mengandung stabilisator yang sesuai.
Pemerian : putih kekuningan pucat, massa berminyak transparan dalam lapisan tipis setelah didinginkan pada suhu 0^0C.
Kelarutan : tidak larut dalam air, sukar larut dalam etanol mudah larut dalam benzena dan minyak atsiri.

2. Stearil alkohol

Stearil alkohol adalah campuran alkohol padat, terutama terdiri dari stearil alkohol $C_{13}H_{38}O$.
Pemerian : butiran atau potongan, licin, putih, bau khas lemah, rasa tawar.
Kelarutan : sukar larut dalam air, larut dalam etanol (95%) p dan dalam eter p.

3. Lanolin

Zat serupa lemak yang dimurnikan, diperoleh dari bulu domba *Ovis aries linne* (Familia *Bovidae*) yang dibersihkan dan hilangkan warna dan baunya. Mengandung air tidak lebih dari 0,25%. Boleh mengandung antioksidan yang sesuai tidak lebih dari 0,02%.

Pemerian : massa seperti lemak, lengket, warna kuning, bau khas.

Kelarutan : tidak laut dalam air, dapat bercampur dengan air lebih kurang dua kali beratnya. Agak sukar larut dalam etanol dingin, lebih larut dalam etanol panas, mudah larut dalam eter dan dalam kloroform.

4. Propilen glikol

Cairan kental jernih tidak berwarna, tidak berbau, rasa agak manis, higroskopik.

Kelarutan : dapat bercampur dengan air, dengan etanol 95% dengan kloroform p tidak dapat bercampur dengan eter p dan minyak lemak.

5. Polietilen glikol (PEG) 4000

Polietilen glikol disebut juga makrogol, merupakan polimer sintetik dari oksietilen dengan rumus struktur $H(OCH_2CH_2)nOH$, dimana N merupakan jumlah rata-rata gugus oksietilen. PEG umumnya memiliki bobot molekul antara 200-300000.

Pemerian : PEG 4000 merupakan serpihan wax berbentuk padat warna putih, dan serbuk mudah mengalir.

Suhu lebur 50 – 58^{o}C.

Kelarutan : larut dalam air, bercampur dengan PEG lainnya, larut dalam aseton, diklorometan etanoldan methanol, agak sukar larut dalam hidrokarbon alifatik dan eter, tidak larut dalam lemak, campuran minyak dan campuran minyak mineral.

2.2 Antibiotik

Antibiotik adalah zat-zat kimia yang dihasilkan oleh fungi dan bakteri, yang memiliki khasiat mematikan atau menghambat pertumbuhan kuman sedangkan toksisitasnya bagi manusia relatif kecil. (Tjay, 2007)

Berdasarkan sifatnya (daya hancurnya) antibiotik dibagi menjadi dua:

1. Antibiotik yang bersifat bakterisidal, yaitu antibiotik yang bersifat dekstruktif terhadap bakteri.
2. Antibiotik yang bersifat bakteriostatik, yaitu antibiotik yang bekerja menghambat pertumbuhan atau multiplikasi bakteri.

Mekanisme kerja antibiotik:

1. Mengganggu metabolisme sel mikroba
2. Menghambat sintetis dinding sel mikroba
3. Mengganggu permeabilitas membran sel mikroba
4. Menghambat sintesis protein sel mikroba
5. Menghambat atau merusak asam nukleat sel mikroba

2.3 Benzilpenisilin Natrium

Benzilpenisilin Natrium berasal dari *Penicillium chrysogenum*. Benzilpenisilin Natrium dan turunannya bersifat bakterisid terhadap kuman gram positif (khususnya *cocci*) dan kuman gram negatif.

Pemerian: putih, kekuningan, serbuk kristal

Kelarutan: sangat larut dalam air, larut dalam etanol; praktis tidak larut dalam kloroform dan eter.

2.3.1 Mekanisme Kerja Benzilpenisilin Natrium

Mekanisme kerjanya adalah menghambat pembentukan mukopeptida yang diperlukan untuk sintesis dinding sel mikroba. Terhadap mikroba yang sensitif, Benzilpenisilin Natrium akan menghasilkan efek bakterisid.

2.4 Bakteri

Nama bakteri berasal dari kata ‘bakterion” (bahasa yunani) yang berarti tongkat atau batang. Sekarang nama itu dipakai untuk menyebut sekelompok mikroorganisme yang bersel satu, tidak berklorofil, berkembang biak dengan pembelahan diri, berukuran kecil (dalam skala mikron sehingga hanya dapat dilihat dengan mikroskop. Berdasarkan perbedaan di dalam menyerap zat warna, bakteri dibagi atas dua golongan, yaitu bakteri Gram positif dan bakteri Gram negatif. (jawetz, et.al 2001)

2.4.1 Bentuk Bakteri

Ada beberapa bentuk dasar bakteri yaitu bulat (tunggal: *coccus*, jamak: *cocci*), batang atau silinder (tunggal: *bacillus*, jamak: *bacilli*) dan spiral yaitu berbentuk batang melengkung atau melingkar-lingkar.

Bentuk *cocci* umumnya bulat atau oval. Bila *cocci* membelah diri, sel-sel dapat tetap melekat satu sama lain. *Cocci* yang tetap berpasangan setelah membelah disebut *diplococcic*. *Cocci* yang membelah namun tetap melekat membentuk struktur menyerupai rantai disebut *streptococci. Cocci* yang mebelah dalam dua bidang dan tetap melekat membentuk kelompok empat *coccus* disebut *tetrad*. *Cocci* yang membelah dalam tiga bidang dan tetap melekat membentuk kubus dengan delapan *coccus* disebut *sarcina*, sedangkan *cocci* yang membelah pada banyak bidang dan membentuk kumpulan menyerupai buah anggur disebut *staphylococci.*

Bacilli membelah hanya melalui sumbu pendeknya (dalam satu bidang). Sebagian besar *bacilli* tampak sebagai batang tunggal. *Diplobacilli* muncul dari pasangan *bacilli* setelah pembelahan dan *streptobacilli* muncul dalam bentuk rantai. Beberapa *bacilli* tampak menyerupai *cocci* disebut *coccobacilli*.

Bentuk spiral bakteri memiliki satu atau lebih lekukan dan tidak dalam bentuk lurus. Bakteri berbentuk spiral ini dibedakan menjadi beberapa jenis. Bakteri yang berbentuk batang melengkung menyerupai koma disebut vibrio. Bakteri yang berpilin kaku disebut *spirilla*, sedangkan bakteri yang berpilin fleksibel disebut *spirochateta*. (Pratiwi, 2008)

2.4.2 Pertumbuhan Bakteri

Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan bakteri yaitu: (Pelczar, 1988)

1. Nutrient

Nutrient merupakan penyediaan bahan makanan bagi pertumbuhan suatu mikroorganisme. Nutrisi berbeda untuk tiap golongan karena sifat fisiologis bakteri juga berbeda, oleh karena itu nutrisi bakteri harus sesuaikan dengan sifat bakteri. Nutrisi bisa berupa:

1. Zat-zat organik seperti garam-garam yang mengandung N, K, Ca, Mg, Fe, Cl, S dan P
2. Zat-zat anorganik yaitu S, Ca, NH_4 dan lain-lain

3. Sumber makanan yang mengandung C, H, O dan N yang berfungsi untuk menyusun protoplasma, bisa diambil dalam bentuk elemen, bisa dalam bentuk senyawa organik seperti lemak, karbohidrat dan protein
4. Ada yang membutuhkan vitamin, asam amino dan lain-lain

2. Temperature

Temperature mempengaruhi kegiatan fisiologi bakteri. Daya tahan bakteri terhadap temperature berbeda, mikroorganisme dapat bertahan dalam batas-batas temperature tertentu, yaitu temperature minimum dan temperature maksimum. Temperature yang paling baik untuk pertumbuhan bakteri adalah temperature optimum.

3. pH

pH optimal merupakan daerah pH tertentu dimana bakteri mengalami pertumbuhan yang optimal. Umumnya bakteri memerlukan pH netral (6,5 – 7,5 atau 6,8 – 7,2) atau sedikit basa, sedang ragi dan jamur dapat bertahan dalam suasana asam. pH media dapat berubah akibat adanya senyawa asam/basa yang dihasilkan bakteri dari metabolisme, dan perubahan pH ini dapat ditahan dengan penambahan larutan buffer.

4. Oksigen

Berkaitan dengan kebutuhan akan oksigen, mikroba dibedakan atas:

1. Mikroba aerob mutlak, yaitu mikroba yang dalam pertumbuhan memerlukan syarat adanya oksigen
2. Mikroba anaerob mutlak, yaitu mikroba yang tidak dapat hidup bila ada oksigen
3. Mikroba anaerob fakultatif, yaitu mikroba yang dapat tumbuh dengan atau tanpa oksigen
4. Mikroba mikroaerofil, yaitu mikroba yang mebutuhkan oksigen sedikit untuk pertumbuhannya

5. Cahaya

Bakteri tidak berfotosintesa, karena itu keberadaan cahaya (radiasi) dapat berbahaya bagi kehidupan bakteri. Sinar alfa atau sinar UV gelombang pendek sangat berbahaya bagi kehidupan bakteri. Hanya bakteri yang fotosintetik yang memerlukan sumber cahaya untuk kehidupan.

6. Salinitas/tekanan osmotik

Kebanyakan dari bakteri kecuali yang hidup di air laut tumbuh dalam subtrat (media) yang mengandung kadar garam yang encer, karena tekanan osmotik atau kadar garam yang tinggi mempengaruhi kehidupan bakteri. Bakteri halofil adalah bakteri yang dapat tumbuh dalam media yang mengandung kadar garam yang tinggi (10 - 15% NaCl) dimana kondisi ini sudah menghambat pertumbuhan bakteri lain. Sedangkan bakteri osmofil yaitu bakteri berkembang baik dalam larutan gula yang berkonsentrasi tinggi.

7. Air (aktifitas air)

Sel-sel jasa renik memerlukan air. Aktifitas air dari suatu subtrat adalah perbandingan air pada tekanan uap air yang ada pada subtrat dengan tekanan uap air murni pada suhu yang sama. Aktifitas air menggambarkan tingkat kadar air suatu subtrat.

8. Inhibitor

Inhibitor merupakan zat-zat yang dapat mempengaruhi/menghambat pertumbuhan mikroba atau bakteri sehingga menyebabkan kematian pada mikroba tersebut. Inhibitor dibagi menjadi dua yaitu:

1. Bakteriostatika, yaitu zat yang dapat menghambat/menghentikan pertumbuhan bakteri
2. Bakterisid, yaitu zat yang dapat membunuh/mematikan bakteri

2.4.3 Media Pertumbuhan Bakteri

Media adalah suatu bahan yang terdiri dari suatu campuran nutrisi/zat makanan yang dipakai untuk menumbuhkan mikroba. Selain itu media juga digunakan untuk uji fisiologi bakteri dan menghitung jumlah bakteri. (Peclzar, 1988)

Komposisi media disesuaikan dengan kebutuhan bakteri, karena beberapa senyawa akan menjadi penghambat/racun bagi mikroba, jika kadarnya terlalu tinggi misalnya garam, gula dan lain-lain.

Syarat-syarat suatu media yaitu:

1. Media harus mengandung semua nutrisi yang mudah digunakan oleh mikroba
2. Media harus mempunyai tekanan osmosa dan pH yang sesusai
3. Media tidak mengandung zat-zat penghambat
4. Media harus steril

2.4.4 *Pseudomonas aeruginosa*

Pseudomonas aeruginosa merupakan bakteri patogen yang dapat menimbulkan penyakit pada manusia. Organisme ini dapat menginfeksi manusia yang kondisi tubuhnya menurun. Organisme ini biasanya hidup dalam suasana lembab seperti pada peralatan pernafasan, air dingin, tanah, lantai, kamar mandi, dan lain-lain (Staf pengajar fakultas kedokteran universitas Indonesia, 1993)

2.4.5 Sistematika *Pseudomonas aeruginosa*

Division : Proptophyta
Kelas : Schizomycetes
Ordo : Pseudomonadales
Family : Pseudomonadaceae
Genus : Pseudomonas
Spesies : *Pseudomonas Aeruginosa*

2.4.6 Morfologi *pseudomonas eruginosa*

Morfologi *Pseudomonas aeruginosa* yaitu:

1. Merupaka bakteri gram-negatif, berbentuk batang
2. Mempunyai ukuran 1,0 - 1,5 µm x 1,5 - 3 µm
3. Bergerak dengan 2 - 3 flagel
4. Tidak berspora
5. Terlihat sebagai bentuk tunggal, ganda dan kadang-kadang dalam rantai pendek

2.4.7 Biakan dan Sifat-sifat Pertumbuhan *Pseudomonas aeruginosa*

1. Organisme ini adalah aerob mutlak dan tumbuh dengan mudah pada media biakan biasa
2. Tumbuh baik pada suhu 37ºC - 42ºC
3. Menghasilkan piosianin dan fluoresen, kedua senyawa ini memberi biakan warna hijau
4. Tidak meragi karbohidrat

2.4.8 Penyakit yang Disebabkan Oleh *Pseudomonas aeruginosa*

1. Infeksi saluran telinga luar karena pemaparan air tawar yang lama
2. Ruam kulit yang terjadi dari jerawat-jerawat kecil, beberapa diantaranya berisi nanah
3. Luka bakar juga bisa terinfeksi oleh *Pseudomonas*, menyebabkan infeksi darah yang sering berakibat fatal

2.5 Resistensi

Resistensi bakteri terhadap antibiotik adalah kemampuan alamiah bakteri untuk mempertahankan diri terhadap efek antibiotik. Antibiotik menjadi kurang efektif dalam mengontrol atau mengentikan pertumbuhan bakteri. Bakteri yang menjadi target operasi antibiotik beradaptasi secara alami untuk menjadi “resisten” dan tetap melanjutkan pertumbuhan demi kelangsungan hidup meski dengan kehadiran antibiotik.

Ada berbagai mekanisme yang menyebabkan suatu populasi kuman menjadi resisten terhadap antibiotik. Mekanisme tersebut antara lain adalah:

1. Mikroorganisme memproduksi enzim yang merusak daya kerja obat
2. Terjadi perubahan permeabilitas kuman terhadap obat tertentu
3. Terjadinya perubahan pada tempat/lokus tertentu dalam sekelompok mikroorganisme tertentu yang menjadi target dari obat.
4. Terjadinya perubahan pada metabolik pathway yang menjadi target obat
   Terjadi perubahan enzimatik sehingga kuman meskipun masih dapat hidup dengan baik tapi kurang sensitif terhadap antibiotik. (Staf pengajar fakultas kedokteran universitas Indonesia)

2.6 Pengujian Aktivitas Antibakteri Secara Invitro

Ada dua macam metode yang dapat dilakukan untuk pengujian bakteri secara invitro, yaitu:

1. Metode dilusi

Metode ini menggunakan antimikroba dengan kadar yang menurun secara bertahap, baik dengan media cair atau padat. Kemudian media diinokulasi bakteri uji dan dieramkan. Tahap akhir dilarutkan antimikroba dengan kadar yang menghambat atau mematikan. Uji kepekaan cara dilusi agar memakan waktu dan penggunaannya dibatasi pada keadaan tertentu saja. Uji kepekaan cara dilusi cair dengan menggunakan tabung reaksi, tidak praktis dan jarang dipakai, namun kini ada cara yang lebih sederhana dan banyak dipakai, yakni menggunakan *microdilution plate*. Keuntungan uji mikrodilusi cair adalah bahwa uji ini member hasil kuantitatif yang menunjukan jumlah antimikroba yang dibutuhkan untuk mematikan bakteri. (Jawetz,2001)

2. Metode difusi

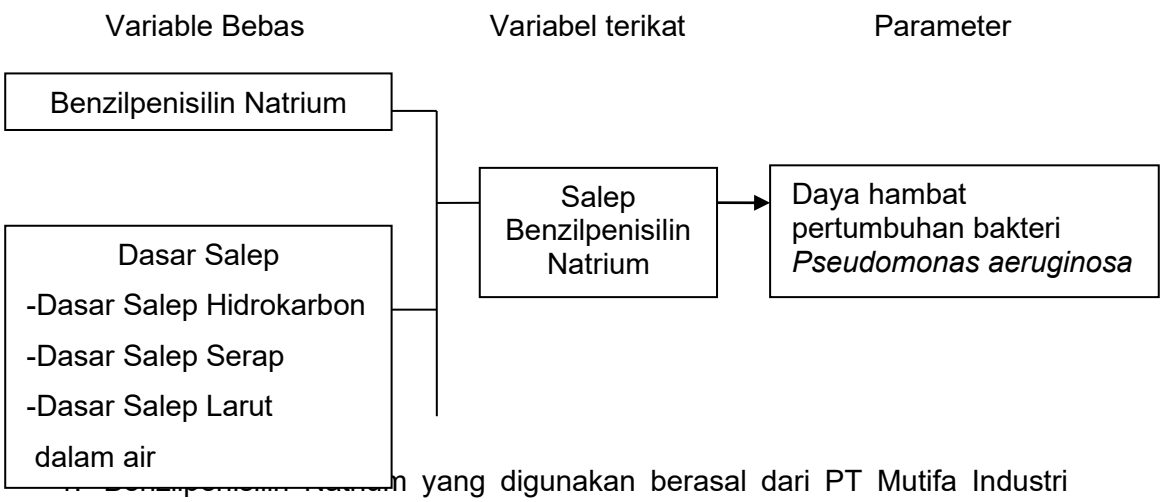
Metode yang paling sering digunakan adalah metode difusi agar. Cakram kertas saring berisi sejumlah tertentu obat ditempatkan pada permukaan medium padat yang sebelumnya telah diinokulasi bakteri uji pada permukaanya. Setelah inkubasi, diameter zona hambatan sekitar cakram digunakan mengukur kekuatan hambatan obat terhadap organisme uji. Metode ini dipengaruhi oleh beberapa faktor fisik dan kimia, selain faktor antara obat dan organisme (misalnya sifat medium dan kemampuan difusi, ukuran molekuler dan stabilitas obat). Meskipun demikian, standarisasi faktor-faktor tersebut memungkinkan melakukan uji kepekaan dengan baik.

Interprestasi terhadap hasil uji difusi baru didasarkan pada perbandingan terhadap metode dilusi. Beberapa data perbandingan bisa digunakan sebagai standar referensi. Grafik regresi linier dapat menunjukan hubungan antara log KHM pada cara dilusi dan diameter zona hambatan pada cara difusi cakram.

Penggunaan cakram tunggal pada setiap antibiotik dengan standarisasi yang baik, bisa menentukan apakah bakteri peka atau resisten dengan cara membandingka zona hambatan standar bagi obat yang sama.

Daerah hambatan sekitar cakram yang berisi sejumlah tertentu antimikroba tidak mencerminkan kepekaan pada obat dengan konsentrasi yang sama per mililiter media, darah dan urin. (jawetz, 2001)

2.7 Kerangka Konsep



1. Benzilpenisilin Natrium yang digunakan berasal dari PT Mutifa Industri Farmasi.
2. Dasar salep adalah pembawa dengan masa lembek, mudah dioleskan, umumnya berlemak dapat digunakan bahan yang telah mempunyai masa lembek atau cair dan padat yang terlebih dahulu diubah menjadi masa yang lembek.
3. Salep adalah sediaan setengan padat ditujukan untuk pemakaian topical pada kulit atau selaput lendir.
4. Bakteri *Pseudomonas aeruginosa* merupakan bakteri gram negatif aerob yang bersifat oportunis yaitu memanfaatkan kerusakan pada mekanisme pertahanan inang untuk memulai suatu infeksi.
5. Zona hambat bakteri adalah daerah yang tidak ditumbuhi oleh bakteri, zona ini ditandai dengan daerah transparan atau tampak jernih.

2.9 Hipotesis

Formula dasar salep Benzilpenisilin Natrium yang berbeda dapat mempengaruhi daya hambat bakteri *Pseudomonas aeruginosa* secara difusi agar.

BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode eksperimental. Penelitian ini dimaksud untuk mengetahui pengaruh dari variabel

bebas dan variable terikat, dimana variable bebas adalah dasar salep dan Benzilpenisilin Natrium sedangkan variabel terikatnya adalah Salep Benzilpenisilin Natrium. Penelitian ini dilakukan dilaboratorium Farmasetika Dasar dan Mikrobiologi Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat yang digunakan:

1. Autoclave
2. Cawan petri
3. Deck glass
4. Erlemeyer
5. Gelas ukur
6. Hole
7. Inkubator
8. Kain flannel
9. Kapas
10. Kawat ose
11. Kertas perkamen
12. Labu ukur
13. Lampu Bunsen
14. Lumpang dan stamper
15. Mikroskop
16. Objek glass
17. Penangas air
18. Pot plastik
19. Rak tabung reaksi
20. Tabung reaksi

3.2.2 Bahan yang digunakan:

1. Alkohol
2. Aquadest
3. Bakteri *Pseudomonas aeruginosa*
4. Benzilpenisilin Natrium

5. Cetrimide Agar Medium (CETA)
6. Larutan fuchsin
7. Larutan Kristal violet
8. Larutan lugol
9. Larutan NaCl 0,9 %
10. Media Mueller Hilton Agar (MHA)
11. Nutrient Agar (NA)
12. Suspensi Mc Farland

3.3 Prosedur Kerja

3.4 Pembuatan Salep

Benzilpenisilin Natrium salep dibuat dengan berbagai formula dasar salep:

1. Formula dasar salep hidrokarbon
2. Formula dasar salep serap
3. Formula dasar salep larut dalam air

3.5 Pembuatan Salep, dan Pengenceran Salep Benzilpenisilin Natrium dengan Dasar Salep Senyawa Hidrokarbon.

Potensi bahan baku Benzilpenisilin Natrium yang tersedia 1670 UI/mg.

3.5.1 Pembuatan Salep Menjadi 10.000 UI/g

Cara pembuatan:

1. Timbang serbuk Benzilpenisilin Natrium 0,1 g
2. Masukkan ke dalam lumpang gerus homogen
3. Tambahkan 16,6 g dasar salep Hidrokarbon sedikit demi sedikit, gerus homogen.

Potensi Benzilpenisilin Natrium salep adalah:

$$\frac{0{,}1\ g}{16{,}7\ g} \times 1.670.000\ UI = 10.000\ UI$$

3.5.2 Pembuatan Salep Menjadi 100 UI/g

Cara Pembuatan:

1. Timbang 0,1 g salep hasil pengenceran 10.000 UI/g
2. Masukkan kedalam lumpang

3. Tambahkan 9,9 g dasar salep senyawa Hidrokarbon sedikit demi sedikit. Gerus homogen.

Potensi Benzilpenisilin Natrium dalam salep adalah:

$$\frac{0{,}1\ g}{10\ g} \times\ 10.000\ UI/g\ =\ \ 100\ UI/g$$

3.5.3 Pengambilan Salep Menjadi 10 UI

Cara pengambilan:

Timbang 0,1 g hasil pengenceran 100 UI/g

Potensi Benzilpenisilin Natrium dalam salep:

0,1× 100 UI/g = 10 UI

3.6 Pembuatan Dasar Salep, Pembuatan Salep dan Pengenceran Salep Benzilpenisilin Natrium dengan Dasar Salep Serap.

Potensi bahan baku Benzilpenisilin Natrium yang tersedia 1670 UI/mg.

3.6.1 Pembuatan Dasar Salep Serap

Formula dasar salep yang dibuat adalah sebagai berikut:

R/ Vaselin putih	7,2 g
Stearil alkohol	7,2 g
Propilen glikol	3,6 g
Natrium lauril sulfat	0,3 g
Aquadest ad	30 g

Cara kerja;

1. Stearil alkohol, vaselin putih, propilen glikol di lebur di atas penangas air sampai melebur (massa 1)
2. Larutkan Natrium lauril sulfat dengan air panas (massa 2)
3. Dalam lumpang campurkan massa 1 dan massa 2, kemudian gerus sampai terbentuk dasar salep.
4. Masukkan kedalam pot plastik

3.6.2 Pembuatan Dasar Salep dan Pengenceran Salep Benzilpenisilin Natrium

3.6.2.1 Pembuatan Salep Menjadi 10.000 UI/g

Cara pembuatan:

1. Timbang serbuk Benzilpenisilin Natrium 0,1 g
2. Masukkan kedalam lumpang gerus homogen
3. Tambahkan 16,6 g dasar salep serap sedikit demi sedikit, gerus homogen.

Potensi Benzilpenisilin Natrium salep adalah:

$$\frac{0{,}1\ g}{16{,}7\ g}\ x\ 1.670.000\ UI = 10.000\ UI$$

3.6.2.2 Pembuatan Salep Menjadi 100 UI/g

Cara Pembuatan:

1. Timbang 0,1 g salep hasil pengenceran 10.000 UI/g
2. Masukkan kedalam lumpang
3. Tambahkan 9,9 g dasar salep serap sedikit demi sedikit. Gerus homogen. Potensi Benzilpenisilin Natrium dalam salep adalah:

3.6.2.3 Pengambilan Salep Menjadi 10 UI

Cara pengambilan:

Timbang 0,1 g salep hasil pengenceran 100 UI/g

Potensi Benzilpenisilin Natrium dalam salep:

0,1 × 100 UI/g = 10 UI

3.7 Pembuatan Dasar Salep, Pembuatan Salep dan Pengenceran Salep Benzilpenisilin Natrium dengan Dasar Salep Larut dalam Air.

3.7.1 Pembuatan Dasar Salep Larut dalam Air.

Formula yang dibuat adalah sebagai berikut:

R/ Propilen glikol	14,55 g
Polietillen glikol 4000 ad	30 g

Cara kerja:

1. Dalam cawan porselen ditimbang propilen glikol 4000, lalu dipanaskan di atas penangas air, kemudian dibiarkan dingin sambil diaduk sampai membeku.

2. Setelah membeku masukkan kedalam lumpang, gerus homogen.
3. Masukkan ke dalam pot plastik.

3.7.2 Pembuatan Salep dan Pengenceran Salep Benzilpenisilin Natrium.

3.7.2.1 Pembuatan Salep Menjadi 10.000 Ul/g

Cara pembuatan:

1. Timbang serbuk Benzilpenisilin Natrium 0,1 g
2. Masukkan kedalam lumpang gerus homogen
3. Tambahkan 16,6 g dasar salep larut dalam air sedikit demi sedikit, gerus homogen.

Potensi Benzilpenisilin Natrium salep adalah:

$$\frac{0{,}1\ g}{16{,}7\ g}\ x\ 1.670.000\ UI = 10.000\ UI$$

3.7.2.2 Pembuatan Salep Menjadi 100 Ul/g

Cara Pembuatan:

1. Timbang 0,1 g salep hasil pengenceran 10.000 Ul/g
2. Masukkan kedalam lumpang
3. Tambahkan 9,9 g dasar salep larut dalam air sedikit demi sedikit. Gerus homogen.

   Potensi Benzilpenisilin Natrium dalam salep adalah:

3.7.2.3 Pengambilan Salep Menjadi 10 Ul

Cara pengambilan:

Timbang 0,1 g hasil pengenceran 100 Ul/g

Potensi Benzilpenisilin Natrium dalam salep:

0,1 g × 100 Ul/g = 10 Ul

3.8 Pembuatan dan Pengenceran Bahan Baku Benzilpenisilin Natrium

Potensi bahan baku Benzilpenisilin Natrium yang tersedia 1670 Ul/mg

3.8.1 Pembuatan Pengenceran Menjadi 10.000 Ul/ml

Cara pembuatan: