

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Mengkudu Hutan (*Morinda elliptica*, Ridley)

Tanaman mengkudu hutan (*Morinda Elliptica*, Ridley) merupakan tanaman yang tumbuh kira-kira 500 m di atas permukaan laut. Tinggi tanamannya sampai 4-6 m. Batang berbentuk bengkok-bengkok, berdahan kaku, kasar, dan memiliki akar tunggang yang tertancap dalam. Di bagian permukaan buahnya berwarna hijau mengkilap, dan ketika sudah tua berwarna coklat kehitaman. Buahnya terbentuk dari jambak kepala yang berkembang menjadi buah majmuk serta bentuknya kecil. Setiap anak buah mengandung biji kecil yang berbentuk hampir bulat. Daging buah tersusun dari buah-buah batu berbentuk piramid, berwarna cokelat merah. Setelah lunak, daging buahnya mengandung air yang aromanya seperti keju busuk. Bau tersebut timbul karena pencampuran antara asam kaprik dan asam kaproat. Bagian yang sering digunakan sebagai obat adalah buah, daun dan akar (Ridley HN., 1923)

2.1.1 Klasifikasi Buah Mengkudu Hutan (*Morinda Elliptica*, Ridley)



Gambar 2.1 Mengkudu Hutan

Kingdom : *Plantae*
Divisi : *Magnoliophyta*

Subdivisi	: <i>Spermatophyta</i>
Kelas	: <i>Magnoliopsida</i>
Ordo	: <i>Rubiales</i>
Famili	: <i>Rubiaceae</i>
Genus	: <i>Indian (indicus)Mulberry: common name to the species Morinda citrifolia</i>
Spesies	: <i>Morinda elliptica</i> , Ridley (Ridley HN., 1923)

2.1.2 Khasiat Mengkudu Hutan (*Morinda elliptica*, Ridley) di masyarakat. (Burkill., 1966) menyebutkan banyak manfaat yang terkandung dalam mengkudu hutan selain untuk diare, yaitu:

2.1.2.1 Khasiat mengkudu hutan untuk mengobati hipertensi

Mengkudu hutan selain dapat untuk diare juga bisa sebagai anti hipertensi darah. Cara membuatnya, buah mengkudu diperas untuk diambil airnya, kemudian dicampur dengan madu sampai merata dan disaring. Minum dan diulangi dua hari sekali.

2.1.2.2 Khasiat buah mengkudu hutan untuk keseimbangan tekanan darah.

Hal ini disebabkan adanya zat Fitonutrien scopoletin yang berfungsi melebarkan pembuluh darah. Akibatnya jantung tidak dapat bekerja, sehingga dapat menormalkan tekanan darah.

2.1.2.3 Khasiat buah mengkudu hutan untuk mengobati kanker

Di dalam buah mengkudu terdapat senyawa 2-methoxy-1,3,6-trihydroxyanthraquinone yang baik untuk mencegah kerusakan DNA dan kanker serta baik untuk menjaga sel-sel sehat yang ada di dalam tubuh.

2.1.3 Kandungan Buah Mengkudu Hutan

Buah mengkudu mengandung suatu senyawa seperti alkaloid triterpenoid, scopoletin, acubin, alizarin, asam benzoat, asam oleat, asam palmitat, glukosa, eugenol dan hexanal, antraquinon (Zakaria M. & Mohd MA., 2010). Beberapa senyawa yang terkandung dalam mengkudu antara lain scopoletin, acubin, alizarin dan antraquinon. Senyawa antraquinon yang banyak terdapat pada bagian akar Mengkudu Hutan. Mengkudu bersifat anti bakteri terhadap: *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, *Proteus morgani*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella montevideo*, *Salmonella schotmuelleri*, *Salmonella typhi*, *Shigella dysenteriae*, *Shigella flexnerii*, *Shigella paracytenteriae* BH und III-Z, *Staphylococcus aureus* (*Pacific Science* vol.4, tahun 1950). Komponen ekstrak Mengkudu Hutan yang aktif sebagai antibakteri adalah senyawa antraquinon dan scopoletin yang akan diolah menjadi simplisia dan digunakan sebagai senyawa yang menghambat aktivitas bakteri.

2.2 Ekstrak dan Ekstraksi

2.2.1 Ekstrak

Ekstrak adalah sediaan kental yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang terisi diperlakukan sehingga memenuhi baku yang telah ditetapkan (Istiqomah, 2013).

Ekstrak dikelompokkan atas dasar sifatnya yaitu :

2.2.1.1 Ekstrak encer adalah sediaan yang memiliki konsistensi semacam madu dan dapat dituang.

2.2.1.2 Ekstrak kental adalah ediaan yang dilihat dalam keadaan dingin dan dapat dituang. Kandungan airnya berjumlah sampai 30%.

2.2.1.3 Ekstrak kering adalah sediaan yang memiliki konsistensi kering dan mudah dituang, sebaiknya memiliki kandungan lembab tidak lebih dari 5%.

2.2.1.4 Ekstrak cair, ekstrak yang dibuat sedemikiannya sehingga 1 bagian simplisia sesuai dengan 2 bagian ekstrak cair.

2.2.2 Proses Pembuatan Ekstrak

Pembuatan ekstrak melalui tahap sebagai berikut :

2.2.2.1 Pembasahan

Pembasahan serbuk dilakukan pada penyarian, dimaksudkan memberikan kesempatan sebesar-besarnya kepada penyarian memasuki pori-pori dalam simplisia sehingga mempermudah penyarian selanjutnya (Istiqomah, 2013).

2.2.2.2 Penyari/pelarut

Cairan penyari yang digunakan dalam proses pembuatan ekstrak adalah penyari yang baik untuk senyawa kandungan yang berkhasiat atau aktif. Dalam hal keamanan untuk manusia atau hewan coba, cairan pelarut harus memenuhi syarat kefarmasian atau dalam perdagangan dikenal dengan kelompok spesifikasi "Pharmaceutical Grade". Sampai saat ini berlaku aturan bahwa pelarut yang diperbolehkan adalah air, alkohol (etanol) atau campuran (air dan alkohol) (Istiqomah, 2013).

2.2.2.3 Pemisahan dan Pemurnian

Tujuannya adalah untuk menghilangkan atau memisahkan enyawa yang tidak dikehendaki semaksimal mungkin tanpa pengaruh pada senyawa kandungan yang dikehendaki, sehingga diperoleh ekstrak yang lebih murni. Proses-proses pada tahap ini adalah pengendapan, pemisahan dua cairan

tak bercampur, sentrifugasi, dekantasi, filtrasi, seta proses adsorbs dan penukar ion (Istiqomah, 2013).

2.2.2.4 Pemekatan/penguapan

Pemekatan berarti peningkatan jumlah partikel sout (Senyawa terlarut) dengan cara penguapan pelarut sampai menjadi kering tetapi ekstrak hanya menjadi kental pekat (Istiqomah, 2013).

2.2.3 Metode Ekstraksi

Ekstraksi dengan menggunakan pelarut :

2.2.3.1 Cara Panas

a. Refluks

Refluks adalah kontraksi dengan pelarut pada temperature titik didihnya, selama waktu tertentu dan jumlah pelarut terbatas yang relative konstan dengan adanya pendingin balik. Umumnya dilakukan pengulangan proses pada residu pertama sampai 3-5 kali sehingga dapat termasuk proses ekstraksi sempurna (Istiqomah, 2013).

b. Sokletasi

Sokletasi adalah ekstraksi menggunakan pelarut yang selalu baru umumnya dilakukan dengan alat khusus sehingga terjadi ekstraksi kontinyu dengan jumlah pelarut yang relative konstan dengan adanya pendingin balik. Biomasa ditempatkan dalam wadah soklet yang dibuat dengan kertas saring, melalui alat ini pelarut akan terus direfluks. Alat soklet akan mengosongkan isinya kedalam labu dalam labu daar bulat setelah pelarut mencapai kadar tertentu. Setelah pelarut segar melewati alat ini melalui pendingin refluks, ekstraksi berlangsung sangat efisien dan senyawa dari biomasa

secara efektif ditarik kedalam karena konsentrasi awalnya rendah dalam pelarut (Istiqomah, 2013).

c. Digesti

Digesti adalah maserasi kinetik (dengan pengadukan kontinyu) pada temperature ruangan (kamar), yaitu secara umum dilakukan pada temperature 40°C-50°C. (Istiqomah, 2013).

d. Infusa

Infusa adalah ekstraksi dengan pelarut air pada temperature penangas air bejana infuse tercelup dalam penangas air mendidih, temperature terukur 96°C-98°C selama waktu tertentu (15-20 menit) (Istiqomah, 2013).

e. Decocta

Decocta adalah proses infusa pada suhu yang sama tetapi waktu yang lebih lama yaitu 30 menit (Istiqomah, 2013).

2.2.3.2 Cara dingin

Ekstraksi cara dingin memiliki keuntungan dalam proses ekstraksi total, yaitu memperkecil kemungkinan terjadinya kerusakan pada senyawa termolabil yang terdapat pada sampel. Sebagian besar senyawa dapat terekstraksi dengan ekstraksi cara dingin, walaupun ada beberapa senyawa yang memiliki keterbatasan kelarutan terhadap pelarut pada suhu ruangan (Istiqomah, 2013).

a. Perkolasi

Pada metode perkolasi, serbuk sampel dibasahi secara perlahan dalam sebuah perkolator (wadah silinder yang dilengkapi dengan kran pada bagian bawahnya).

b. Maserasi

Maserasi adalah proses pengekstrakan simplisia dengan menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada temperature ruangan (kamar).

2.3 Maserasi

Maserasi berasal dari bahasa latin “Macerace” yang memiliki arti mengairi dan melunakkan. Maserasi merupakan cara yang paling sederhana. Dasar dari maserasi adalah melarutnya bahan kandungan simplisia dari sel yang rusak, yang terbentuk pada saat penghalusan, ekstraksi (difusi) bahan.

Maserasi bertujuan untu menarik zat-zat yang berkhasiat yang tahan pemanasan maupun yang tidak tahan pemanasan. Secara teknologi maserasi termasuk ekstraksi dengan prinsip metode pencapaian konsentrasi pada keseimbangan, maserasi dilakukan dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada temperature ruangan/ kamar (Istiqomah, 2013).

Menurut Farmakope Indonesia Edisi III menetapkan bahwa sebagai penyari adalah air, etanol, etanol-air atau eter. Etanol dipertimbangkan sebagai penyari karena lebih selektif, kapang dan kuman sulit tumbuh dalam etanol 20% keatas, beracun, netral, absorbsinya baik, etanol dapat bercampur dengan air pada segala perbandingan dan panas yang diperlukan untuk pemekatan lebih sedikit.

Penyari etanol dapat melarutkan alkaloid basa, minyak menguap, dlikosida, kurkumin, kumara klorofil, flavonoid, steroid, damar dan antraquinon. Untuk meningkatkan penyarian biasanya menggunakan campuran etanol dan air. Perbandingan jumlah etanol dan air tergantung pada bahan yang disari (Indraswari, 2008).

Proses ekstraksi dapat melalui tahap menjadi : pembuatan serbuk, pembasahan, penyarian, dan pemekatan. Sistem pelarut yang digunakan dalam ekstraksi harus dipilih berdasarkan kemampuannya dalam melarutkan jumlah yang maksimum dari zat aktif dan yang seminimum mungkin bagi unsure yang tidak diinginkan (Istiqomah, 2013).

2.4 Antibakteri

Antibakteri adalah zat yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri, dalam penggolongan antibakteri dikenal dengan antiseptik, dan antibiotik. Berbeda dengan antibiotik yang tidak merugikan sel-sel jaringan manusia, daya kinerja antiseptik tidak membedakan antara mikroorganisme dan jaringan tubuh. Namun pada dosis normal praktis bersifat merangsang kulit (Tina, 2009).

Antibiotika (L. Anti = lawan, bios = hidup) adalah zat- zat kimia yang dihasilkan oleh fungi dan bakteri, yang memiliki khasiat mematikan atau menghambat pertumbuhan kuman, sedangkan toksisitasnya bagi manusia relative kecil. Turunan zat-zat ini yang dibuat secara semi-sintesis, juga termasuk kelompok ini, begitu pula semua senyawa sintesis dengan khasiat antibakteri (Tan Hoan Tjay, 2007).

2.4.1 Struktur Kimia

2.4.1.1 Antibiotik β -laktam, yang terdiri dari dua kelompok, yaitu kelompok penisilin (amisilin, amoksisilin, dan lain-lain).

2.4.1.2 Aminoglikosida, terdiri dari streptomisin, kanamisin, gentamisin, neomisin, tobramisin, framisetin, paromomisin.

2.4.1.3 Kloramfenikol, terdiri dari kloramfenikol dan tiamfenikol.

2.4.1.4 Tetrasiklin, terdiri dari tetraiklin, oksitetrasiklin, klortetrasiklin, doksisisilin, minosiklin dan antibiotik lainnya.

2.4.2 Mekanismenya

mekanisme kerjanya yang terpenting adalah perintangan sintesa protein, sehingga kuman musnah atau tidak berkembang lagi, misalnya kloramfenikol, tetrasiklin, aminoglikosida, makrolida dan linkomisin (Tan Hoan Tjay, 2007).

Berdasarkan mekanismenya dikelompokkan dalam 5 kelompok yaitu :

2.4.2.1 Menghambat sintesis dinding sel bakteri sehingga menghilangkan kemampuan berkembang biak dan menimbulkan lisis, contoh : penisilin dan sefalosforin.

2.4.2.2 Mengganggu kebutuhan membrane sel, mempengaruhi permeabilitas sehingga menimbulkan kebocoran dan kehilangan senyawa intraseluler, contoh : nistatin

2.4.2.3 Menghambat sintesis protein sel bakteri, contoh : tetrasiklin, kloramfenikol, dan eritromisin.

2.4.2.4 Menghambat metabolisme sel bakteri, contoh : sulfonamide

2.4.2.5 Menghambat sintesis asma nukleat, contoh : rifampisin dan golongan kuinolon (Tan Hoan Tjay, 2007).

2.4.3 Aktifitas

Pada umumnya aktifitasnya dinyatakan dengan satuan berat (mg), kecuali zat-zat yang belum dapat diperoleh 100% murni terdiri dari beberapa campuran zat (Tan Hoan Tjay, 2007).

2.4.4 Daya Kerja

Berdasarkan daya kerjanya, antibiotik dibagi dalam 2 kelompok, yaitu:

2.4.4.1 Bakteriostatik, yaitu menghambat pertumbuhan dan perkembangan bakteri.

2.4.4.2 Bakterisid, yaitu membunuh bakteri secara langsung (Tan Hoan Tjay, 2007).

2.4.5 Spectrum Kerja

Berdasarkan spectrum kerjanya, antibiotik terbagi atas :

2.4.5.1 Spectrum sempit, bekerja terhadap jenis bakteri saja. Contoh : penisilin hanya bekerja terhadap bakteri gram positif dan gentamisin hanya bekerja terhadap gram negative.

2.4.5.2 Spectrum luas, bekerja terhadap lebih banyak bakteri, baik gram negated maupun gram positif erta jamur. Contoh : tetrasiklin dan kloramfenikol (Tan Hoan Tjay, 2007).

Sifat antibiotik sebaiknya menghambat atau membunuh mikroorganisme patogen tanpa merusak inang, bersifat bakterisid, tidak menyebabkan resistenis pada kuman, tidak bersifat alergenik atau menimbulkan efek samping bila dipergunakan dalam jangka waktu yang lama, larut di dalam air serta stabil (Tina, 2009).

2.5 Bakteri

Istilah bakteri berasal dari kata “bakterion” (bahasa Yunani) yang berarti tongkat atau batang. Istilah bakteri ini sekarang banyak dipakai untuk tiap mikroba yang bersel satu. Bakteri (dari kata [Latin](#) *bacterium*; jamak: *bacteria*) adalah kelompok [organisme](#) yang tidak memiliki membran inti sel. Organisme ini memiliki peran besar dalam kehidupan di [bumi](#). Beberapa kelompok bakteri dikenal sebagai agen penyebab [infeksi](#) dan [penyakit](#), sedangkan kelompok lainnya dapat memberikan manfaat dibidang [pangan](#), [pengobatan](#), dan [industri](#). Struktur sel bakteri relative sederhana: tanpa [nukleus](#)/intisel, [kerangka sel](#), dan [organel](#)-organel lain seperti [mitokondria](#) dan [kloroplas](#). Bakteri dapat ditemukan di hampir semua tempat: di [tanah](#), [air](#), [udara](#), dalam [simbiosis](#) dengan organisme lain maupun sebagai agen [parasit](#) ([patogen](#)), bahkan dalam tubuh manusia.

Pada umumnya, bakteri berukuran 0,5-5 μm , tetapi ada bakteri tertentu yang dapat berdiameter hingga 700 μm (Syamsunir, 1992).

2.5.1 Struktur

- 2.5.1.1 Inti/nukleus : badan inti tidak mempunyai dinding inti/membrane inti
- 2.5.1.2 Sitoplasma : tidak mempunyai mitokondria atau Kloroplast
- 2.5.1.3 Membrane sitoplasma : terdiri dari lapisan peptidoglikan.
- 2.5.1.4 Kapsul : disintesis dari polimer ekstrasel yang tekondensasi dan membentuk lapisan disekeliling sel.
- 2.5.1.5 Flagel : berbentuk seperti benang, yang terdiri dari protein berukuran 12-30 nanometer.
- 2.5.1.6 Pili/fimbriae : berperan dalam adhesi bakteri dengan sel tubuh hospes dan konjugasi 2 bakteri.
- 2.5.1.7 Endospora : beberapa genus dapat membentuk endospora.

2.5.2 Klasifikasi

Untuk memahami beberapa kelompok organism, diperlukan klasifikasi. Tes biokimia, pewarnaan gram, merupakan criteria yang efektif untuk klasifikasi.

2.5.2.1 Bakteri Gram Negatif

- a. Bakteri Gram-Negatif berbentuk batang (*Enterobacteriaceae*)
- b. *Escherichia coli*, *Pseudomonas*, *Acinobacter*, dan Bakteri Gram-negatif lain.
- c. *Vibrio*, *Campylobacter*, *Heicobacter*, dan Bakteri lain yang berhubungan.

d. *Haemophilis*, *Bordetella* dan *Brucella*

e. *Yersinia*, *Francisella* dan *Pasteurella*

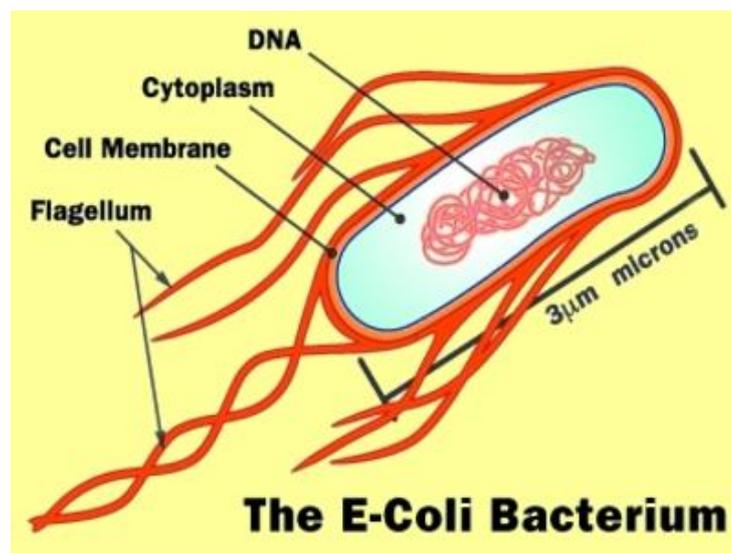
2.5.2.2 Bakteri Gram Positif

a. Bakteri Gram-positif Tidak Membentuk Spora : Spesies *Corynebacterium*,

b. *Propionibacterium*, *Listeria* *Erysipelathrix*,
Actinomyces

c. *Staphylococcus*

2.5.3 Bakteri *Escherichia coli*.



Gambar 2.2 *Escherichia coli*.

Bakteri *Escherichia coli* adalah bakteri yang berasal dari mikroflora, yang secara normal ada dalam saluran pencernaan manusia dan hewan berdarah panas. *Escherichia coli* termasuk ke dalam bakteri heterotrof yang memperoleh makanan berupa zat organik dari lingkungannya karena tidak dapat menyusun sendiri zat organik yang dibutuhkannya. Zat organik ini diperoleh dari sisa organisme lain. Bakteri ini menguraikan zat organik dalam makanan menjadi zat anorganik,

Di dalam lingkungan, bakteri pembusuk ini berfungsi sebagai pengurai dan penyedia nutrisi bagi tumbuhan (Kusuma, 2010). Bakteri *Escherichia coli* termasuk golongan bakteri mesofilik yaitu bakteri yang suhu pertumbuhan optimumnya 15-45°C dan dapat hidup pada pH 5,5-8. *E. coli* akan tumbuh secara optimal pada suhu 27° C. Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Hawa *et al.*, 2011).

Escherichia coli juga merupakan bakteri komensal yang dapat bersifat patogen, bertindak sebagai penyebab utama morbiditas dan mortalitas diseluruh dunia (Kusuma, 2010).

Berdasarkan taksonominya *Escherichia coli* diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom : *Bacteria*
Divisio : *Proteobacteria*
Kelas : *Gamma Proteobacteria*
Ordo : *Enterobacteriales*
Famili : *Enterobacteriaceae*
Genus : *Esherichia coli*. (Todar, 2008)

Bakteri *Escherichia coli* biasanya berkolonisasi di saluran pencernaan dalam beberapa jam setelah masuk ke dalam tubuh dan membangun hubungan mutualistik. Namun, strain non-patogenik dari *Escherichia coli* bisa menjadi patogen, ketika adanya gangguan di dalam pencernaan serta imunosupresi pada host (Kusuma, 2010).

2.6 Uji Aktifitas Antibakteri

Uji aktivitas merupakan suatu metode untuk menentukan tingkat kerentanan bakteri terhadap zat antibiotic dan untuk mengetahui senyawa murni yang memiliki aktivitas antibakteri.

2.6.1 Metode Pengujian Aktivitas Antibakteri

Pengujian aktivitas antibakteri dapat dilakukan dengan salah satu dari dua metode pokok dibawah ini, yaitu :

2.6.1.1 Metode Dilusi

Cara ini digunakan untuk menentukan KHM (Kadar Hambat minimum) dan KBM (Kadar bunuh minimum) dari bahan antimikroba. Prinsip dari metode dilusi ini adalah menggunakan satu seri tabung reaksi yang di isi media cair dan sejumlah tertentu sel mikroba yang di uji. Kemudian masing-masing tabung di isi dengan bahan yang telah diencerkan secara serial. Selanjutnya seri tabung diinkubasi pada suhu 37°C selama 18-24 jam dan diamati terjadinya kekeruhan pada tabung. Konsentrasi terendah bahan pada tabung yang ditunjukkan dengan hasil biakan yang mulai tampak jernih (tidak ada pertumbuhan mikroba) adalah KHM dari bahan uji. Selanjutnya biakan dari semua tabung yang jernih diinokulasikan pada media agar padat, diinkubasikan dan keesokan harinya diamati ada tidaknya koloni mikroba yang tumbuh. Konsentrasi terendah obat pada biakan padat yang ditunjukkan dengan adanya pertumbuhan koloni mikroba adalah KBM dari bahan terhadap bakteri uji (Tim Mikrobiologi FK Unibraw, 2003).

2.6.1.2 Metode Difusi Cakram

Prinsip dari metode cakram adalah bahan uji dijenuhkan ke dalam kertas saring (cakram kertas). Cakram kertas yang mengandung bahan tertentu ditanam pada media pembedihan agar padat yang telah dicampurkan dengan mikroba yang diuji, kemudian diinkubasi 35°C selama 18-24 jam. Selanjutnya diamati adanya area (zona) jernih sekitar cakram kertas yang menunjukkan tidak adanya pertumbuhan mikroba. Selama inkubasi, bahan terdifusi

dari kertas saring ke dalam media nutrisi agar, sebuah zona inkubasi dengan demikian akan terbentuk. Diameter zona sebanding dengan jumlah bahan uji yang ditambahkan ke kertas saring. Metode ini secara rutin digunakan untuk menguji sensitivitas antibiotik untuk bakteri patogen (Mandingan MT, 2006).

2.6.2 Ketentuan Daya Hambat Antibakteri

Zona hambat merupakan daerah jernih (bening) disekitar kertas cakram yang mengandung zat antibakteri yang menunjukkan adanya sensitivitas bakteri terhadap zat bakteri. Zona hambat tersebut digunakan sebagai dasar penentuan tingkat resistensi. Tingkat resistensi bakteri dibedakan menjadi 3, yaitu : sensitivitas, intermediet dan resisten. Bakteri ini bersifat sensitive jika terbentuk zona bening pada saat pengujian, bersifat intermediet jika terbentuk zona bening pada saat di uji dengan diameter yang kecil dan bersifat resisten jika tidak terbentuk zona hambat sama sekali pada saat dilakukan pengujian (Green J, 2008).

Menurut Davis dan Stout (1971) dalam Wewengkang (2014), menyatakan bahwa ketentuan kekuatan daya hambat antibakteri yaitu sebagai berikut :

- a. Daerah hambatan 20 mm atau lebih termasuk sangat kuat.
- b. Daerah hambatan 10-20 mm kategori kuat.
- c. Daerah hambatan 5-10 mm kategori sedang.
- d. Daerah hambatan 5 mm atau kurang termasuk kategori lemah.

2.7 Kerangka Konsep

