

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Landasan Teori**

##### **2.1.1. Pengertian Pus**

Pus (nanah) adalah massa setengah cairan yang kental, berwarna putih kekuningan atau putih kehijauan dan berbau tidak sedap. Nanah terdapat pada bisul, kudis, luka yang terinfeksi bakteri, dan sebagainya. Nanah keluar bersama-sama sel darah merah (eritrosit) yang mati dan membusuk dari luka yang terinfeksi bakteri atau kuman. Proses terbentuknya nanah yaitu pada saat tubuh terjangkiti oleh organisme penyakit seperti bakteri, maka pertahanan tubuh yaitu neutrofil atau sel darah putih berpindah dalam jumlah yang besar dengan cara mengalir melewati pembuluh darah menuju daerah yang terjangkiti bakteri tersebut. Sehingga pembuluh darah di sekitar daerah yang terjangkiti mulai membesar. Neutrofil menerobos melalui dinding pembuluh darah yang membesar itu kemudian menyerang bakteri dan menelannya. Neutrofil juga bertugas menyerap pecahan- pecahan sel tubuh yang telah mati akibat serangan bakteri. Banyak dari neutrofil mati karena racun kuman. Sebelum mati, neutrofil mengeluarkan enzim pencernaan, yang berperan menghancurkan sel yang mati di sekitarnya. Sebagai akibat aktivitas ini, daerah yang terjangkit menjadi bengkak penuh dengan darah, cairan jaringan, sel yang telah mati, bakteri yang hidup dan yang mati, serta neutrofil dan juga bermacam-macam jenis pecahan sel. Semua unsur ini membentuk massa setengah cairan yang kental dan disebut nanah (Djide, 2010).

Pus terbagi menjadi 2 yaitu:

1. Pus Ulkus (Nanah terbuka) Contoh : Koreng Nanah
2. Pus Abses (Nanah tertutup) Contoh : Bisul

Tujuan pengambilan pus ialah untuk memeriksa spesimen pus yang disebabkan oleh adanya infeksi Bakteri pembentuk nanah

Pus muncul sebagai reaksi alami tubuh ketika melawan infeksi, atau respons peradangan pada tubuh terhadap infeksi bakteri dan kadang juga terhadap jamur. Infeksi akan menimbulkan nanah ketika bakteri masuk ke dalam tubuh melalui kulit yang terluka, terhirup saat batuk atau bersin, dan akibat kebiasaan yang tidak higienis. Ketika terjadi infeksi di bagian tubuh tertentu, sel darah putih yang disebut neutrofil akan berkumpul pada bagian tubuh tersebut dan berperang melawan bakteri penyebab infeksi. Selama proses tersebut, banyak sel darah putih dan jaringan tubuh lain di sekitarnya yang mati. Akumulasi sel darah putih dan jaringan tubuh yang mati inilah yang kemudian disebut nanah. Banyak jenis infeksi yang dapat menyebabkan munculnya nanah. Penyebab yang paling umum adalah infeksi oleh bakteri *Staphylococcus aureus* atau *Streptococcus pyogenes* (Djide, 2010).

Nanah yang terbentuk karena infeksi umumnya disertai dengan gejala lain. Jika infeksi ada di permukaan kulit, kulit di sekitar abses memerah, bengkak, dan terasa sakit. Sementara itu, abses yang terjadi di dalam tubuh biasanya menyebabkan gejala berupa demam, meriang, lemas, dan kelelahan. Gejala tersebut mirip dengan gejala flu pada umumnya.

### **2.1.2. Bakteri**

Bakteri (nama ilmiah: *Bacteria*) adalah kelompok mikroorganisme ber sel

satu yang diklasifikasikan pada tingkat domain. Bersama dengan domain *Archaea*, bakteri digolongkan sebagai prokariota. Sel bakteri memiliki bentuk tertentu, misalnya menyerupai bola, batang, atau spiral, yang biasanya berukuran beberapa mikrometer. Bakteri merupakan salah satu bentuk kehidupan pertama yang muncul dan saat ini menghuni sebagian besar habitat di Bumi. Bakteri dapat hidup di tanah, air, mata air panas yang asam, limbah radioaktif, hingga kerak Bumi. Bakteri juga menjalin hubungan simbiosis dengan tumbuhan dan hewan. Sebagian besar bakteri belum diketahui karakternya, dan hanya sekitar 27 persen filum bakteri yang memiliki spesies yang dapat ditumbuhkan di laboratorium. Studi tentang bakteri disebut bakteriologi, salah satu cabang mikrobiologi.

Hampir semua hewan bergantung pada bakteri agar mereka dapat bertahan hidup karena hanya bakteri dan sejumlah arkea yang memiliki gen dan enzim yang diperlukan untuk menyintesis vitamin B12. Vitamin ini diperoleh hewan melalui rantai makanan atau dihasilkan oleh mikroorganisme yang hidup dalam sistem pencernaan mereka. Ada sekitar 40 juta sel bakteri dalam satu gram tanah dan satu juta sel bakteri dalam satu mililiter air tawar.

Pada manusia dan sebagian besar hewan, bakteri paling banyak berada di saluran pencernaan. Kulit juga dihuni bakteri dalam jumlah besar. Mayoritas bakteri dalam tubuh tidak berbahaya karena tubuh dilindungi sistem imun. Di samping itu, banyak bakteri yang bermanfaat, terutama sebagai flora usus. Namun, beberapa spesies bakteri bersifat patogenik dan menyebabkan penyakit menular, antara lain kolera, sifilis, gonore, antraks, kusta, dan pes. Penyakit bakterial mematikan yang paling banyak ditemukan adalah infeksi saluran pernapasan.

Bakteri penghasil pus (nanah) yang paling sering adalah *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella spp.*, *Pseudomonas spp.*, *Escherichia coli*, dan *Streptococcus spp.*, dimana *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri tersering yang menghasilkan pus pada luka (Kumar, 2013).

Penyebab infeksi luka bernanah :

1. Tidak merawat luka dengan baik sehingga luka terinfeksi oleh bakteri dan menimbulkan nanah.
2. Luka dalam dan kotor, jenis luka ini sering terjadi jika mengalami kecelakaan
3. Luka yang sering terkena debu

Cara mengatasi infeksi luka bernanah :

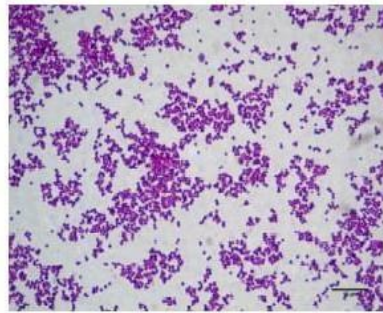
1. Luka harus di bersihkan setiap hari dan dilap kering.
2. Anda bisa membersihkan menggunakan air mengalir atau cairan infus NaCl sembari digosok pelan-pelan untuk membuang sel-sel kulit yang sudah mati.
3. Setelah itu bilas kembali dan lap kering serta selanjutnya ditutup dengan kasa agar tidak kena debu.
4. Oleskan salep antibiotik jika lukanya mengeluarkan nanah.
5. Untuk antibiotik yang diminum perlu diresepkan oleh dokter sesuai dengan kondisi luka.

### 1. Bakteri *Staphylococcus*

Infeksi luka memuat hubungan derajat kontaminasi mikroba hidup dalam hospes hidup (Shulman et al., 2004), biasanya terjadi selama proses operasi. Infeksi luka sebagian besar menjadi jelas dalam kurun waktu 7 sampai 10 hari paska operasi (Cameroon, 1997). *Staphylococcus* masuk dan menyebar melalui membran mukosa, sehingga dapat ditularkan langsung atau tidak langsung melalui tangan dan obyek kontaminan lain. Masa inkubasi bervariasi tergantung rute masuk, ketahanan tubuh pasien dan jumlah organisme virulen yang masuk. Infeksi dapat menyebar selama ada nanah yang keluar dari lesi terbuka (Tambayong, 2000).

### 2. *Staphylococcus aureus*

*Staphylococcus aureus* termasuk dalam bakteri Gram positif coccus. *S. aureus* mempunyai kemampuan tumbuh secara cepat pada beberapa tipe media dan aktif melakukan metabolisme, memfermentasi karbohidrat dan menghasilkan bermacam-macam pigmen dari warna putih hingga kuning gelap. Bakteri ini tumbuh cepat pada suhu 37C, tetapi pembentukan pigmen paling baik pada suhu kamar (20-25C) dan beberapa merupakan anggota flora normal pada kulit dan selaput lendir manusia, serta dapat menyebabkan supurasi dan bahkan septicemia fatal (Jawetz et al., 2001).



**Gambar 2.1** *Staphylococcus aureus*

*S. aureus* patogen sering menghemolisis darah, mengkoagulasi plasma, serta menghasilkan berbagai enzim ekstraseluler dan toksin. *S. aureus* dapat ditemukan pada kulit, saluran nafas, saluran pencemaran udara, air dan pakaian yang terkontaminasi, mudah tumbuh pada kulit yang mengalami radang melalui goresan yang mengarah infeksi dan proses-proses bernanah lainnya (Salle, 1961).

### 2.1.3. Isolasi Bakteri

Isolasi bakteri digunakan untuk memisahkan biakan atau bakteri campuran dengan menggunakan media kultur sehingga diperoleh isolat atau biakan murni. (Pelczar et al, 1988)

Metode isolasi dapat dilakukan dengan berbagai cara antara lain:

#### a Cara goresan (*Streak plate method*)

Bahan yang mengandung bakteri digoreskan pada permukaan media agar yang sesuai dengan cawan petri, setelah diinkubasi maka bekas goresan akan tumbuh koloni yang terpisah.

#### b Cara taburan (*Pour plate method*)

Media agar yang sedang mencair di inokulasi pada suhu 50C dengan

suspensi bahan yang mengandung bakteri atau dimasukkan ke dalam cawan petri steril. Setelah diinkubasi akan terlihat koloni-koloni tersebar dipermukaan agar (Pelczar et al, 1988).

#### 2.1.4. Identifikasi Bakteri

##### a. Pewarnaan Gram

Metode pewarnaan Gram merupakan cara cepat untuk proses identifikasi infeksi bakteri atau jamur, akan tetapi pemeriksaan dan pewarnaan secara langsung kurang memberikan hasil yang memuaskan, hal ini disebabkan karena warna kontras antara sel bakteri dengan latar belakangnya tidak begitu jelas. Metode pewarnaan Gram berdasarkan sifat bakteri terhadap cat Gram, dapat digolongkan menjadi bakteri Gram positif dan bakteri Gram negatif.

##### 1) Bakteri Gram positif

Bakteri yang pada pengecatan Gram tahan terhadap alkohol sehingga tetap mengikat cat pertama dan tidak mengikat cat kontras sehingga bakteri akan berwarna ungu (violet). Bakteri Gram positif adalah semua kokus kecuali *gonococcus* dan *meningococcus*.

##### 2) Bakteri Gram negatif

Bakteri yang kehilangan warna ungu jika disiram dengan aseton atau alkohol, kemudian akan berwarna merah muda dengan *carbolfuchsin* atau merah netral. Contoh bakteri Gram negatif

yang berbentuk batang adalah *E.coli*, *Shigella*, *Salmonella*  
(Gibson, 1996)

### 2.1.5. Resistensi bakteri

Resistensi bakteri terhadap antibiotik dapat menyebabkan kegagalan terapi antibiotik. Resistensi adalah ketahanan mikroba terhadap antibiotika yang dapat berupa resistensi alamiah. Resistensi terjadi karena adanya mutasi spontan (resistensi kromosomal), resistensi disebabkan adanya faktor R pada sitoplasma (resistensi ekstrakromosomal) dan resistensi karena pemindahan gen resisten (Wattimena et al., 1991). Sebab-sebab terjadinya resistensi bakteri terhadap antibiotik antara lain:

#### a Sebab non genetik

Penggunaan antimikroba yang tidak sesuai aturan menyebabkan tidak semua mikroba dapat terbunuh. Beberapa mikroba yang masih bertahan hidup kemungkinan mengalami resistensi saat digunakan antimikroba yang sama (Brooks et al., 2007).

#### b Sebab genetik

Resistensi kuman terhadap antibiotik umumnya terjadi karena perubahan genetik. Perubahan genetik dapat berubah dari satu spesies kuman kepada spesies kuman lain melalui beberapa mekanisme. Mekanisme tersebut terbagi dalam tiga kelompok yaitu resistensi kromosomal, resistensi ekstra kromosomal dan resistensi silang.

##### 1) Resistensi Kromosomal

Terjadi sebagai akibat mutasi spontan pada suatu lokus DNA yang



mengendalikan kepekaan terhadap suatu antimikroba. Adanya antimikroba bertindak sebagai mekanisme selektif yakni membunuh bakteri yang peka dan membiarkan tumbuh bakteri yang resisten.

#### 2) Resistensi Ekstra Kromosomal

Bakteri mengandung pula unsur-unsur genetik ekstra kromosomal yang dinamakan plasmid. Kelompok plasmid yang membawa gen resistensi terhadap satu atau beberapa obat antimikroba. Gen plasmid untuk resistensi antimikroba mengontrol pembentukan enzim yang mampu merusak obat antimikroba.

#### 3) Resistensi silang

Mikroorganisme resisten terhadap obat tertentu dan mungkin juga resisten terhadap obat lain yang mekanismenya sama. Kemiripan antar antimikroba seperti kedekatan struktur kimia atau yang mempunyai kesamaan ikatan atau mekanisme kerja. Obat golongan tertentu, terdapat kesamaan pada inti aktif kimiawinya (tetrasiklin) bisa diduga akan sering terjadi resistensi silang (Brooks et al., 2007).

### 2.1.6 Kultur

Kultur pus adalah metode menumbuhkan mikroorganisme pada media khusus. Spesimen yang diambil berupa pus (nanah) yang diperoleh dari organ tubuh yang terkena infeksi. Pemeriksaan kultur merupakan baku emas dari mikrobiologi untuk mengidentifikasi bakteri pada beberapa penyakit infeksi.

Langkah - langkah untuk melakukan kultur pus :

a) Pengumpulan sampel

Spesimen dikumpulkan selama fase akut infeksi dan sebelum diberikan antimikroba. Lokasi pengambilan spesimen harus sesuai spesimen yang diambil. Proses pengambilan spesimen pus harus dilakukan dengan syringe steril dan diletakkan pada wadah yang steril serta diberi label identitas. Aspirasi dengan jarum atau biopsi jaringan untuk mengumpulkan spesimen pus lebih baik dilakukan daripada swab karena pada proses swab banyak terdapat flora normal sehingga menyebabkan kesulitan dalam interpretasi hasil (Tille, M., 2017).

b) Transportasi Sampel

Spesimen sebaiknya dikirim ke laboratorium paling lama 2 jam setelah proses pengumpulan. Bila spesimen tidak memungkinkan dikirim dalam rentang waktu tersebut media stuart atau media amies dapat dijadikan media transpor dan spesimen sebaiknya diletakkan pada suhu ruang. Semua wadah yang dikirim harus dengan wadah plastik yang tertutup rapat dan tersegel (Tille, M., 2017)

c) Kultur

Sampel pus diusapkan pada media agar untuk identifikasi jenis mikroorganisme. Media agar darah digunakan untuk melihat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus* sp..

Media yang digunakan untuk mengisolasi bakteri batang gram negatif adalah MacConkey agar (Tille, M., 2017).

Vitek 2 Compact merupakan alat identifikasi mikrobiologi yang digunakan untuk kultur pus di RS Bunda Thamrin. Alat ini memiliki keunggulan yaitu cara pengerjaannya yang mudah dan singkat sehingga sangat membantu dalam penegakan diagnosis. Pengerjaan dilakukan dengan langkah - langkah sebagai berikut : (Aryati, Prihatini dan Hetty, 2007)

- Persiapan dan pembakuan kekeruhan inoculum
- Data disisipkan dengan system sandi batang dan kartu dimasukkan ke dalam alat
- Proses inokulasi, inkubasi, pembacaan, pengabsahan dan interpretasi akan dikerjakan secara otomatis oleh alat.

### **2.1.7 Antibiotik**

Antibiotik adalah sintesis kimia yang dibentuk oleh mikroorganisme atau dibuat secara sintetik untuk membunuh maupun menghambat perkembangan bakteri (Utami, 2012). Antibiotik adalah obat yang digunakan untuk mencegah dan menyembuhkan infeksi bakteri (WHO, 2018).

### **2.1.8 Mekanisme Kerja Antibiotik**

Secara garis besar mekanisme kerja antibiotik dibagi menjadi 3 bagian berdasarkan mekanisme dan lokasi kerja yaitu :

1. Menghambat sintesis dinding sel bakteri antara lain, beta-laktam (penisilin, sefalosporin, karbapenem, monobaktam) dan non beta - laktam (vankomisin, telavansin, basitrasin, fosfomisin, sikloserin),

sedangkan contoh antibiotik untuk merusak dinding sel adalah polimiksin (kolistin dan polimiksin B) dan daptomisin.

## 2. Menghambat sintesis protein

Antibiotik golongan ini akan mengikat dan menghambat fungsi ribosom bakteri untuk mencegah pertumbuhan bakteri. Obat - obat yang memiliki aktivitas ini adalah aminoglikosida (streptomisin, tetrasiklin, glisiliklin, gentamisin, neomisin, kanamisin), makrolid (eritromisin, azitromisin), kloramfenikol dan klindamisin. Mayoritas aminoglikosida bersifat bakterisidal.

## 3. Mempengaruhi DNA

Obat golongan ini mengganggu sintesis DNA dengan menargetkan protein dari bakteri sehingga mengganggu kelangsungan hidup bakteri. Contoh obat yang memiliki mekanisme kerja ini adalah sulfonamid, trimetoprim, quinolon (ciprofloksasin), nitrofurans (nitrofurantoin), nitroimidazole (metronidazole).

### 2.1.9 Golongan Antibiotik

Berdasarkan spektrum kerjanya antibiotik dibagi menjadi dua yaitu :

1. Antibiotika kerja luas (broad spectrum), yaitu agen yang dapat menghambat pertumbuhan dan mematikan bakteri gram positif maupun bakteri gram negatif.
2. Antibiotika kerja sempit (narrow spectrum), golongan ini hanya aktif terhadap beberapa bakteri saja.

Penggolongan antibiotik berdasarkan gugus kimianya sebagai berikut

1. Senyawa beta laktam ; penisilin,sefalosporin dan sefamisin serta beta laktam lainnya. Golongan ini mencegah perkembangan bakteri dengan mengganggu sintesis dinding sel.
2. Tetrasiklin, makrolid, klindamisin, kloramfenikol, streptogramin, oksazolidinon. Golongan antibiotik ini membunuh bakteri dengan cara menginhibisi sintesis protein bakteri dengan mengikat ribosom 30s.
3. Aminoglikosida dan spektinomisin. Yang termasuk golongan aminoglikosida; streptomisin, gentamisin, tobramisin, amikasin, netilmisin, neomisin,kanamisin, paromomisin, plazomisin.
4. Sulfonamid, Trimethoprim, Kuinolon. Golongan sulfonamid dan trimethoprim memiliki cara kerja sebagai folat antagonis sedangkan kuinolon dengan cara menghambat replikasi DNA.

## **2.2. Resistensi Antibiotik Mekanisme Resistensi Bakteri**

Resistensi bakteri dapat terjadi karena bawaan maupun didapat. Resistensi bawaan adalah hasil dari karakteristik struktural atau fungsional alami. Sebagai contoh, bakteri gram negatif tidak peka terhadap antibiotik yang efektif melawan bakteri gram positif. Adanya fenotipe membran dari bakteri gram negatif tersebut menyebabkan molekul tidak dapat menembus membran tersebut dan ekspresi dari pompa efflux menyebabkan berkurangnya konsentrasi intraseluler dari kebanyakan obat. Resistensi yang didapat terjadi melalui mutasi pada gen yang terkait dengan mekanisme aksi antibiotik, seperti mutasi yang mengarah pada perubahan target

antibiotik atau protein yang memungkinkan akses antibiotik ke target seperti porin protein. Resistensi yang didapat bisa disebabkan oleh akuisisi DNA asing yang mengkodekan faktor penentu resistensi melalui transfer gen horizontal. Bakteri dapat memperoleh materi genetik eksternal melalui cara transformasi, transduksi, dan konjugasi.

Transformasi adalah penggabungan dari DNA telanjang dari lingkungan ke bakteri, sedangkan transduksi adalah proses bakteriofag virus menginjeksikan materi genetik ke dalam bakteri. Transformasi dan transduksi tidak terlalu dikaitkan dengan perkembangan resistensi antibiotik yang signifikan secara klinis. Namun, konjugasi adalah metode yang sangat efisien untuk menyebarkan gen resistensi yang melibatkan kontak sel ke sel. Konjugasi menggunakan elemen genetik yang dapat bergerak seperti plasmid dan transposon untuk memainkan peran penting dalam perkembangan dan penyebaran resistensi antimikroba di antara organisme yang relevan secara klinis. Perpindahan plasmid melalui konjugasi adalah mekanisme paling penting untuk memperoleh gen resistensi baru. Plasmid resistensi (R plasmid) dapat membawa gen resistensi untuk satu atau lebih antimikroba. Transfer konjugatif dari plasmid harus memenuhi syarat bahwa, ia mengandung gen yang memediasi konjugasi dan bergantung pada kisaran inangnya. Beberapa plasmid hanya dapat ditransfer dengan rantai berhubungan terdekat sedangkan yang lainnya dapat ditransfer ke berbagai spesies. Transposon adalah elemen genetik bergerak yang mengandung gen resistensi. Transposon mampu berpindah dari plasmid ke plasmid atau antara plasmid ke kromosom. Mereka dapat dibawa oleh genom plasmid ke rantai lain dengan konjugasi. Setelah

ditransfer, transposon akan tetap berada di plasmid asli, disipkan ke dalam plasmid baru maupun dimasukkan ke dalam kromosom. Transposon memiliki kisaran inang yang lebih luas daripada plasmid. Plasmid dan Transposon merupakan dua cara yang sangat efektif untuk menyebarkan gen resistensi (Wecker, Taylor, A. and Theobald, J., 2019).

Antibiotik memiliki peran dalam penyebaran gen resistensi. Setiap kali antibiotik digunakan maka selective pressure akan terjadi. Selective Pressure merupakan keadaan ketika antibiotik memiliki kemampuan untuk membunuh bakteri yang sensitif namun memungkinkan bakteri yang resisten terhadap antibiotik untuk bermultiplikasi. Hal ini dapat menyebabkan peningkatan populasi bakteri yang resisten (Xiong et al,2015).

### **2.2.1 Uji kepekaan Bakteri Terhadap Antibiotik**

Uji kepekaan terhadap antimikroba adalah kemampuan antimikroba untuk menghambat aktivitas bakteri. Uji kepekaan digunakan untuk menentukan antibiotik yang sesuai dengan bakteri penyebab infeksi (Soleha, 2015). Uji sensitivitas mikroba terhadap antibiotik dapat dilakukan dalam beberapa cara yaitu, broth dilution test, metode disk diffusion (Kirby-Bauer test) dan metode E-Test.

#### **a) Metode dilusi**

Pada prinsipnya metode ini dilakukan untuk menilai aktivitas bakteri secara kuantitatif. Metode yang digunakan ada dua yaitu teknik dilusi perbenihan cair dan teknik dilusi agar. Bakteri ditanam pada media agar atau cair yang sudah dilarutkan dengan antimikroba. Pertumbuhan bakteri ditandai dengan kekeruhan

setelah dilakukan inkubasi semalam. Konsentrasi terendah yang dapat menghambat bakteri dengan ditandai kekeruhan disebut dengan MIC (Minimal Inhibitory Concentration) (Soleha, 2015).

b) Metode diffusi

Metode difusi cakram merupakan metode yang paling sering dilakukan untuk menentukan resistensi bakteri terhadap suatu antibiotik. Setiap cakram yang sudah mengandung agen antibakteri diletakan di pelat agar yang mengandung organisme yang akan diuji. Selama periode inkubasi antibiotik terdifusi pada media agar dan menghambat pertumbuhan bakteri. Setelah 18 jam inkubasi, zona yang dihambat antibiotik diukur. Tampak adanya zona yang jernih mengelilingi cakram mengindikasikan adanya hambatan pertumbuhan bakteri oleh agen antibakteri pada permukaan media agar. Organisme dengan demikian ditentukan menjadi sensitif, intermediet, dan resisten terhadap antibiotik yang diuji (Brenner,

M. and Stevens, W., 2018)

c) Metode E-Test

Metode ini dilakukan untuk menentukan MIC. Pada metode ini digunakan strip plastik yang sudah dibubuhi antibiotik dari konsentrasi terendah sampai tertinggi dan ditempatkan pada permukaan media agar yang telah ditanami bakteri sebelumnya. Selama inkubasi zona berbentuk airmata akan terbentuk. Jarak



zona hambatan dan skala yang ditampilkan pada gambar disebut sebagai MIC (Brenner, M. dan Stevens, W., 2018).

### 2.3. Kerangka Konsep

Berdasarkan tujuan penelitian diatas maka kerangka konsep dalam penelitian ini sebagai berikut :

