

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Tanaman Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis)

2.1.1 Deskripsi Tanaman

Tanaman binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) adalah tanaman obat potensial yang dapat mengatasi berbagai jenis penyakit. Tanaman ini berasal dari dataran Cina dengan nama asalnya adalah Dheng shan chi, di Inggris disebut *Madeira Vine*. Sinonim *Boussingaulatia gracilis* Miers. *Boussingaultia cordifolia* *Boussingaultia basselloides*. Tanaman ini berasal dari Cina dan menyebar ke Asia Tenggara. Di Indonesia tanaman ini dikenal sebagai gendola yang sering digunakan sebagai gapura yang melingkar di atas jalan taman. Tanaman merambat ini perlu dikembangkan dan diteliti lebih jauh. Terutama untuk mengungkapkan khasiat dari bahan aktif yang dikandungnya. Berbagai pengalaman yang ditemui di masyarakat, binahong dapat dimanfaatkan untuk membantu proses penyembuhan penyakit-penyakit berat (Manoi, 2009).

Tanaman binahong berupa tumbuhan menjalar, berumur panjang (perennial), bisa mencapai panjang ± 5 m. Akar berbentuk rimpang, berdaging lunak. Batang lunak, silindris, saling membelit, berwarna merah, bagian dalam solid, permukaan halus, kadang membentuk semacam umbi yang melekat di ketiak daun dengan bentuk tak beraturan dan bertekstur kasar. Daun tunggal, bertangkai sangat pendek (sessile), tersusun berseling, berwarna hijau, bentuk jantung (cordata), panjang 5 - 10 cm, lebar 3 - 7 cm, helaian daun tipis lemas, ujung runcing, pangkal berlekuk (emarginatus), tepi rata, permukaan licin, bisa dimakan. Bunga

majemuk berbentuk tandan, bertangkai panjang, muncul di ketiak daun, mahkota berwarna krem keputih-putihan berjumlah lima helai tidak berlekatan, panjang helai mahkota 0,5-1 cm, berbau harum. Perbanyak generatif (biji), namun lebih sering berkembang atau dikembangbiakan secara vegetatif melalui akar rimpangnya (Mus, 2009).

2.1.2 Klasifikasi Tanaman Binahong

Klasifikasi tanaman binahong *Anredera cordifolia*(Ten.)Steenis. Menurut situs <http://www.plantamor.com> adalah :

Kingdom	: Plantae (Tumbuhan)
Subkingdom	: Tracheobionta (Tumbuhan berpembuluh)
Super Divisi	: Spermatophyta (Menghasilkan biji)
Divisi	: Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)
Kelas	: Magnoliopsida (berkeping dua atau dikotil)
Sub Kelas	: Hamamelidae
Ordo	: Caryophyllales
Famili	: Basellaceae
Genus	: Anredera
Spesies	: <i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis



Gambar 2.1 Tanaman Binahong (Manoi, 2009)

2.1.3 Asal dan habitat

Tanaman binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) merupakan tumbuhan yang diduga berasal dari Australia, Afrika selatan, Hawaii, New Zealand dan Pulau Pasifik lainnya. Tumbuhan ini mudah tumbuh di dataran rendah maupun dataran tinggi (Purwanto, 2009).

2.1.4 Perbanyakan

Perbanyakan tanaman binahong dilakukan secara vegetative dan generative dengan menggunakan akar rimpang dan biji. Perbanyakan dari rimpang akar dengan mencabut atau memisahkan rimpang dan pohon induk, dipilih rimpang yang telah cukup tua. Rimpang ditanam pada media tanah yang telah dicampur pupuk kandang dengan perbandingan 1:1. Rimpang yang telah ditanam diberi naungan sampai 50%. Untuk perbanyakan melalui biji dapat dilakukan apabila

bijinya telah matang. Biji yang disemaikan pada pembibitan setelah memiliki 4-6 daun, umur tanaman kurang lebih satu bulan sudah dapat dipindahkan ke lapangan. Sampai saat ini kebanyakan tanaman umumnya lebih banyak menggunakan cara vegetative dengan menggunakan nrimpang karena lebih cepat tumbuh dan sifatnya sama dengan induknya. Binahong tumbuh baik pada tempat teduh dan agak lembab.

2.1.5 Kandungan dan Kegunaan Tanaman Binahong

Manfaat tanaman ini sangat besar dalam dunia pengobatan, secara empiris binahong dapat menyembuhkan berbagai jenis penyakit. Dalam pengobatan, bagian tanaman yang digunakan dapat berasal dari akar, batang, daun, dan bunga maupun umbi yang menempel pada ketiak daun. Tanaman ini dikenal dengan sebutan *Madeira Vine* dipercaya memiliki kandungan antioksidan tinggi dan antivirus. Beberapa penyakit yang dapat disembuhkan dengan menggunakan tanaman ini adalah: kerusakan ginjal, diabetes, pembengkakan jantung, muntah darah, tifus, stroke, wasir, reumatik, pemulihan pasca operasi, pemulihan pasca melahirkan, menyembuhkan segala luka dalam dan khitanan, radang usus, melancarkan dan menormalkan peredaran dan tekanan darah, sembelit, sesak napas, sariawan berat, pusing-pusing, sakit perut, menurunkan panas tinggi, menyuburkan kandungan, maag, asam urat, keputihan, pembengkakan hati, meningkatkan vitalitas dan daya tahan tubuh (Manoi, 2009).

2.1.6 Zat Antimikroba Tanaman Binahong

1. Flavonoid

Flavonoid merupakan senyawa polar yang umumnya mudah larut dalam pelarut polar seperti etanol, menthanol, butanol, aseton, dan lain-

lain.(Markham,1988). Flavanoid merupakan golongan terbesar dari senyawa fenol, senyawa fenol mempunyai sifat efektif menghambat pertumbuhan virus, bakteri dan jamur. Nurachman (2002) menambahkan bahwa senyawa-senyawa flavanoid umumnya bersifat antioksidan dan banyak yang telah digunakan sebagai salah satu komponen bahan baku obat-obatan. bahwa Senyawa flavanoid dan turunannya memiliki dua fungsi fisiologi tertentu, yaitu sebagai bahan kimia untuk mengatasi serangan penyakit (sebagai antimikroba) dan anti virus bagi tanaman.

2. Saponin

Saponin merupakan senyawa aktif permukaan yang kuat yang menimbulkan busa jika dikocok dalam air dan pada konsentrasi yang rendah sering menyebabkan hemolisis sel darah merah. Beberapa saponin bekerja sebagai antimikroba dan saponin tertentu menjadi penting karena dapat diperoleh dari beberapa tumbuhan dengan hasil yang baik dan digunakan sebagai bahan baku untuk sintesis hormon steroid yang digunakan dalam bidang kesehatan. Saponin merupakan glukosida yang larut dalam air dan etanol, tetapi tidak larut dalam eter.

3. Alkaloid

Alkaloid sering bersifat racun bagi manusia dan banyak yang mempunyai kegiatan fisiologi yang menonjol, jadi digunakan secara luas dalam bidang pengobatan. Alkaloid biasanya berwarna, sering kali bersifat optis aktif, kebanyakan berbentuk kristal tetapi hanya sedikit yang berupa cairan (misalnya nikotina) pada suhu kamar (Harbone,1987).

Alkaloid memiliki kemampuan sebagai antibakteri. Mekanisme yang diduga adalah dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel

bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel tersebut (Robinson, 1995).

4. Terpenoid

Terpenoid banyak ditemukan dalam tumbuhan tingkat tinggi sebagai minyak atsiri yang memberi bau harum dan bau khas pada tumbuhan dan bunga. Selain itu terpenoid juga terdapat dalam jamur, invertebrata laut dan feromon serangga. Sebagian besar terpenoid ditemukan dalam bentuk glikosida atau glikosil ester (Thomson, 1993). Terpenoid tumbuhan mempunyai manfaat penting sebagai obat tradisional, anti bakteri, anti jamur dan gangguan kesehatan (Thomson, 2004).

5. Minyak Atsiri

Minyak atsiri merupakan senyawa volatil yang dihasilkan oleh jaringan tertentu suatu tanaman, baik berasal dari akar, batang, daun, kulit, bunga, biji-bijian. Bahkan putik bunga (Rahmawati, 2000). Minyak atsiri berperan sebagai antibakteri dengan cara mengganggu proses terbentuknya membran atau dinding sel sehingga tidak terbentuk atau terbentuk tidak sempurna. Minyak atsiri yang aktif sebagai antibakteri pada umumnya mengandung gugus fungsi hidroksil (-OH) dan karbonil.

Turunan fenol berinteraksi dengan sel bakteri melalui proses adsorpsi yang melibatkan ikatan hidrogen. Pada kadar rendah terbentuk kompleks protein fenol dengan ikatan yang lemah dan segera mengalami penguraian, diikuti penetrasi fenol ke dalam sel dan menyebabkan presipitasi serta denaturasi protein. Pada kadar tinggi fenol menyebabkan koagulasi protein dan sel membran mengalami lisis (Parwata, 2008).

6. Tanin

Tanin merupakan golongan senyawa aktif tumbuhan yang bersifat fenol, mempunyai rasa sepat dan mempunyai kemampuan menyamak kulit. Secara kimia tanin dibagi menjadi dua golongan, yaitu tanin terkondensasi atau tanin katekin dan tanin terhidrolisis (Robinson,1995). Tanin memiliki aktivitas antibakteri, secara garis besar mekanismenya adalah dengan merusak membran sel bakteri, senyawa astringent tanin dapat menginduksi pembentukan ikatan senyawa kompleks terhadap enzim atau substrat mikroba dan pembentukan suatu ikatan kompleks tanin terhadap ion logam yang dapat menambah daya toksisitas tanin itu sendiri (Akiyama, 2001).

aktivitas antibakteri senyawa tanin adalah dengan cara mengkerutkan dinding sel atau membran sel, sehingga mengganggu permeabilitas sel itu sendiri. Akibat terganggunya permeabilitas, sel tidak dapat melakukan aktivitas hidup sehingga pertumbuhannya terhambat atau bahkan mati (Ajizah,2004).

2.2 Tinjauan tentang Staphylococcus

2.2.1 Staphylococcus

Staphylococcus adalah sel Gram positif berbentuk bulat, biasanya tersusun dalam rangkaian tak beraturan seperti anggur. Bakteri ini mudah tumbuh pada berbagai perbenihan dan mempunyai metabolisme aktif. Staphylococcus pathogen sering menghemolisis darah, mengkoagulasi plasma, serta menghasilkan berbagai enzim ekstraseluler dan toksin.

2.2.2 Morfologi

1. Bentuk: Bulat, ukuran 1 mikron
2. Tidak membentuk spora
3. Tidak mempunyai flagella

Letak sel satu sama lain yang karakteristik bergerombol seperti buah anggur. Sifat karakteristik ini di pakai sebagai pemberian nama *Staphylococcus*. Tetapi kadang- kadang ada yang letaknya tersebar atau terpencar. Pengelompokan ini akan terlihat baik pada pengamatan tanaman dalam media padat. Pasangan atau rantai pendek lebih sering terlihat dalam smear nanah dan kultur dalam kaldu.

Sifat Pewarnaan: Pada kultur muda bersifat Gram positif (+), sedang pada kultur tua bersifat Gram negative (-). Koloni micrococci tumbuh cepat pada media agar pada suhu normal, dan biasanya bergaris tengah 1-2 mm setelah inkubasi 24 jam. Koloni tadi halus, basah, menonjol dengan tepi bulat dan berwarna, yaitu pada varietas albus berwarna putih, varietas citreus berwarna kuning jernih dan varietas aureus berwarna kuning emas.

2.2.3 Fisiologi dan morfologi

Micrococci tumbuh paling baik pada suhu 22° - 37° C. Umumnya dapat tumbuh dalam lingkungan aerob maupun anaerob. Produksi warna terlihat baik pada situasi aerob dan terlihat paling baik pada kultur yang tumbuh pada suhu rendah.

2.2.4 Patogenitas

Staphylococcus merupakan penyebab terjadinya infeksi yang bersifat piogenik. Untuk pembuatan kultur dapat di ambil bahan dari pembedahan kecil bisul kecil, bisul besar dan abses di berbagai bagian tubuh.

Bakteri ini dapat masuk ke dalam kulit melalui folikel- folikel rambut, muara kelenjar keringat dan luka- luka kecil. Kemampuan yang menyebabkan penyakit dari staphylococcus adalah gabungan dari efek yang ditimbulkan oleh produk-produk ekstraseluler, daya infeksi kuman dan kemampuan untuk berkembang biak.

2.2.5 Staphylococcus patogen mempunyai sifat sebagai berikut:

1. Dapat menghemolisa eritrosit
2. Menghasilkan koagulase
3. Dapat membentuk pigmen (kuning keemasan)
4. Dapat memecah manitol menjadi asam

Diantara Staphylococcus yang mempunyai kemampuan besar untuk menimbulkan penyakit ialah *Staphylococcus aureus*.

2.2.6 Staphylococcus non patogen bersifat :

1. Non hemolitik
2. Tidak menghasilkan koagulase
3. Koloni berwarna putih
4. Tidak memecah manitol

Infeksi yang ditimbulkan oleh Staphylococcus dapat meluas ke jaringan sekitarnya, perluasannya dapat melalui darah atau limpa sehingga pernanahan disitu bersifat menahun, misalnya sampai pada sumsum sehingga terjadi radang sumsum tulang (osteomyelitis). Perluasan ini sampai ke paru- paru, selaput otak dan sebagainya.

Genus Staphylococcus terdiri dari sekurangnya 30 spesies. Tiga (3) spesies utama yang penting secara klinik adalah *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, dan *Staphylococcus saprophyticus*.

2.2.7 Klasifikasi *Staphylococcus aureus*

Klasifikasi *Staphylococcus aureus* adalah sebagai berikut:

Divisi : Protozoa

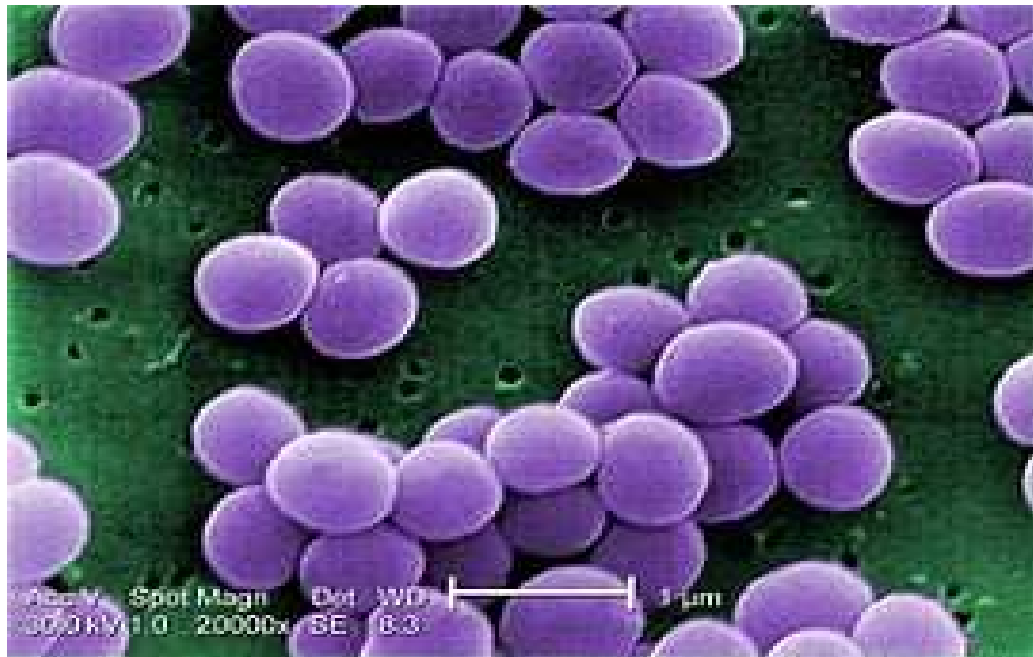
Kelas : Schizomycetes

Bangsa : Eubacteriales

Suku : Micrococcaceae

Marga : *Staphylococcus*

Jenis : *Staphylococcus aureus*



Gambar 2.2.6 *Staphylococcus aureus* (Anonim, 2000)

2.2.8 Deskripsi *Staphylococcus aureus*

Staphylococcus bersifat patogen, non motil, dan memproduksi katalase (Levinson, 2004). *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri Gram positif, tidak membentuk spora, tak bergerak dan dapat tumbuh pada berbagai media pada suasana aerob. Bakteri ini dapat memfermentasikan beberapa karbohidrat dan dapat menghasilkan pigmen yang berwarna, tidak dapat larut air (Jawetz.2001).

Staphylococcus aureus tumbuh pada media cair dan padat seperti *Nutrien Agar* (NA) dan *Blood Agar Plate* (BAP) dan dengan aktif melakukan metabolisme, mampu fermentasi karbohidrat dan menghasilkan bermacam-macam pigmen dari putih hingga kuning.

Staphylococcus aureus merupakan pathogen utama bagi manusia. Hampir setiap orang akan mengalami beberapa tipe infeksi *Staphylococcus aureus* sepanjang hidupnya, bervariasi dalam beratnya mulai dari keracunan makanan atau infeksi kulit ringan sampai infeksi berat yang mengancam jiwa.

Staphylococcus biasanya memfermentasi manitol dan menghemolisis sel darah merah. *Staphylococcus* menyebabkan penyakit bisul, berbagai penyakit pyogenik, keracunan makanan, dan *toxic shock syndrome* (Levinson, 2004). Obat yang digunakan untuk mengobati infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* adalah penisilin G untuk infeksi yang ringan, pada infeksi yang berat atau yang resisten terhadap penisilin dapat diberikan metisilin. Penderita yang alergi terhadap penisilin, dapat diberikan sefalosporin, eritromisin, linkomisin, atau klindamisin (Warsa, 1994).

Infeksi *Staphylococcus aureus* dapat menular selama ada nanah yang keluar dari lesi atau hidung. Selain itu jari jemari juga dapat membawa Infeksi

Staphylococcus aureus dari satu bagian tubuh yang luka atau robek (Dowshen, 2002).

Infeksi yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* dapat terjadi secara langsung maupun tak langsung. Bakteri ini menghasilkan nanah oleh sebab itu bakteri disebut bakteri piogenik (WHO, 2004).

2.2.9 Metabolit Kuman

Staphylococcus aureus membuat tiga (3) macam metabolit, yaitu metabolit yang bersifat: Nontoksin, Eksotoksin, Enterotoksin.

2.2.9.1 Metabolit Nontoksin

Yang termasuk metabolit nontoksin ialah antigen permukaan, koagulasa, hialuronidasa, fibrinolisin, gelatinasa, protease, lipasa, tributirinas, fosfatasa dan katalasa.

1. Antigen permukaan

Antigen ini berfungsi antara lain mencegah serangan oleh faga, mencegah reaksi koagulasa dan mencegah fagositosis.

2. Koagulasa (Staphylocoagulasa)

Enzim ini dapat menggumpalkan plasma oksalat atau plasma sitrat karena faktor koagulasa reaktif dalam serum. Faktor ini bereaksi dengan koagulasa dan menghasilkan suatu esterase yang dapat membangkitkan aktivitas penggumpalan (Jawetz, 2005)

3. Hialuronidase

Enzim ini terutama dihasilkan oleh jenis koagulasa positif. Penyebaran kuman dipermudah dengan adanya enzim ini, oleh karena itu enzim ini juga disebut *spreading factor*.

4. Fibrinolisin

Enzim ini dapat menghasilkan bekuan darah dalam pembuluh darah yang sedang meradang sehingga bagian-bagian dari bekuan yang penuh kuman terlepas dan menyebabkan terjadinya lesi ditempat lain.

5. Gelatinase dan protease

Gelatinase adalah suatu enzim yang dapat mencairkan gelatin. Protease dapat melunakkan serum yang telah diinspisasikan (diapkan airnya) dan menyebabkan nekrosis jaringan termasuk jaringan tulang.

6. Lipase dan tributirinas

Lipase terutama dihasilkan oleh jenis koagulase positif, tetapi tidak mempunyai peranan yang khas. Tributirinas atau *egg-yolk factor* merupakan suatu *lipase-like enzyme* yang menyebabkan terbentuknya *fatty droplets* dalam suatu perbenihan kaldu yang mengandung glukosa dan telur.

7. Fosfatase, lisosim dan penisilinas

Ada korelasi antara aktifitas asam fosfatase, patogenitas kuman dan pembentukan koagulase, tetapi pemeriksaan asam fosfatase jauh lebih sulit dilakukan dan kurang khas jika hendak dipakai sebagai petunjuk virulens.

8. Katalase

Enzim ini dihasilkan oleh *Staphylococcus* dan *Micrococcus*, sedangkan *Oneumococcus* dan *Streptococcus* tidak. Adanya ensim ini dapat diketahui jika pada koloni *Staphylococcus* berumur 24 jam dituangi H₂O₂ 3% dan timbul gelembung-gelembung udara.

2.2.9.2 Metabolit Eksotoksin

Eksotoksin ini bersifat toksik kerana dapat melisiskan sel darah merah hospes (Purwanto, 2009). Metabolit Enterotoksin terdiri dari :

1. Alfa hemolisin

Alfa homolisin adalah protein heterogen yang dapat melisiskan eritrosit dan juga mempunyai daya kerja kuat pada otot polos pembuluh darah (Jawetz, 2005). Toksin ini dibuat oleh *Staphylococcus virulen* dari jenis kuman yang bersifat :

- a) Melisiskan sel darah merah kelinci, kambing, domba dan sapi
- b) Tidak melisiskan sel darah merah manusia
- c) Menyebabkan nekrosis pada kulit manusia dan hewan
- d) Dalam dosis yang cukup besar dapat membunuh manusia dan hewan
- e) Menghancurkan sel darah putih kelinci
- f) Tidak menghancurkan sel darah putih manusia
- g) Menghancurkan trombosit kelinci
- h) Bersifat sitotoksik terhadap biakan jaringan mamalia

2. Beta hemolisin

Toksin ini terutama dihasilkan oleh jenis yang berasal dari hewan. Dapat menyebabkan terjadinya *hot-cold lysis* pada sel darah merah domba dan sapi. Dalam hal ini lisis baru terjadi setelah pengeraman 1 jam pada suhu 37°C. Toksin ini dapat dibuat toksoid.

3. Delta hemolisin

Toksin ini dapat melisiskan sel darah merah manusia dan kelinci, tetapi efeknya terhadap sel darah merah domba kurang. Jika pekat disuntikkan pada

kelinci secara intravena, maka akan terjadi kerusakan ginjal yang akut berakibat fatal.

4. Leukosidin

Toksin ini dapat merusak sel darah putih beberapa macam binatang. Terdapat pada 40-50% jenis *Staphylococcus* dan hanya merusak sel darah putih manusia dan kelinci tanpa aktivitas hemolitik (Jawetz, 2005).

5. Sitotoksin

Toksin ini mempengaruhi alat gerak sel darah putih dan bersifat termostabil.

6. Toksin eksfoliatif

Toksin ini merupakan suatu protein ekstraseluler yang tahan panas tetapi tidak tahan panas. Toksin ini dianggap sebagai penyebab *Staphylococcal Scalded Skin Syndrome (SSS)*, yang antara lain meliputi dermatitis eksfoliativa pada neonatus (*Ritter's disease*), impetigo bulosa, *Staphylococcal scarlatiniform rash* dan toksin epidermal nekrosis pada orang dewasa (Jawetz, 2005)

2.2.9.3 Metabolit Enterotoksin

Toksin ini dibuat jika kuman ditanam dalam perbenihan semisolid dengan konsentrasi CO₂ 30%. Toksin ini terdiri dari protein yang bersifat :

- a) Nonhemolitik
- b) Nondermonekrotik
- c) Nonparalitik
- d) Termostabil, dalam air mendidih tahan selama 30 menit
- e) Tahan terhadap pepsin

Toksin ini penyebab keracunan makanan, terutama yang terdiri dari hidrat arang dan protein. Masa tunas antara 2-6 jam dengan gejala yang timbul secara mendadak, yaitu: mual, muntah-muntah dan diare. kadang dapat terjadi kolaps sehingga dikira kolera.

Penyembuhan biasanya terjadi setelah 24-48 jam dan jarang berakibat fatal. Efek muntah terjadi karena toksin merangsang pusat muntah di susunan syaraf pusat.

2.2.10 Biakan dan Sifat pertumbuhan

Staphylococcus tumbuh dengan baik pada berbagai media bakteriologi dengan suasana aerobik atau mikroaerofilik. Tumbuh dengan cepat pada temperature 37° C namun pembentukan pigmen yang terbaik adalah pada temperature kamar yaitu 20-35° C (Jawetz, 2005). Pada lempeng agar koloninya berbentuk bulat, diameter 1-2 mm, halus, cembung (menonjol), buram, mengkilat dan konsistensinya lunak. Warna khas kuning keemasan. Pada lempeng agar darah umumnya koloni lebih besar dan pada varietas tertentu koloninya dikelilingi oleh zona hemolisis (Pestariati, 2006).

2.2.11 Patogenitas

Kemampuan patogenik strain *Staphylococcus aureus* tertentu merupakan efek gabungan faktor- faktor ekstraseluler, toksin- toksin, serta invasive strain itu. *Staphylococcus aureus* yang pathogen dan invasive cenderung menghasilkan koagulase dan pigmen kuning, dan bersifat hemolitik.

2.2.12 Patologi

Kelompok- kelompok *Staphylococcus aureus* yang tinggal dalam folikel rambut menimbulkan nekrosis jaringan (faktor dermonekrotik). Koagulase

dihasilkan dan mengkoagulasi fibrin disekitar lesi dan didalam saluran getah bening, mengakibatkan pembentukan dinding yang membatasi proses dan diperkuat oleh penumpukan sel radang kemudian jaringan fibrosis.

2.3 Resistensi Antibakteri

Sejak awal penemunya oleh Alexander Fleming pada tahun 1928, antibiotik telah memberikan kontribusi yang efektif dan positif terhadap kontrol infeksi bakteri pada manusia dan hewan. Namun sejalan dengan perkembangan dan penggunaan tersebut, banyak bukti atau laporan yang menyatakan bahwa bakteri-bakteri pathogen menjadi resisten terhadap antibiotik. Resistensi ini menjadi masalah kesehatan utama sedunia. Penggunaan antibiotika ini (pada manusia dan hewan) akan menghantarkan munculnya mikroorganisme resisten, tidak hanya sebagai target antibiotic tersebut, tetapi juga mikroorganisme lain yang memiliki habitat sama dengan mikroorganisme (Stiaji, 2009).

Adanya sifat resistensi terhadap obat pada mikroorganisme dapat berasal dari genetik atau non genetik. Sifat non genetik berhubungan dengan fase pertumbuhan dari kuman. Kuman yang sedang tidak aktif metabolismenya biasanya resisten terhadap obat daripada kuman yang sedang aktif berkembang biak. Sedangkan sifat genetik ekstrak kromosom yang disebut plasmid (Anonim, 2009).

Resistensi antibiotik merupakan masalah penting bagi orang-orang yang bekerja di klinik. Terbentuknya resistensi dapat dikurangi dengan cara :

1. Mencegah pemakaian antibiotik tanpa pembedaan pada kasus-kasus
2. Menghentikan penggunaan antibiotic pada infeksi biasa.

3. Menggunakan antibiotik yang tepat dengan dosis yang tepat pula yang lain agar infeksi cepat sembuh.
4. Menggunakan antibiotik yang lain bila ada tanda-tanda bahwa suatu organism akan menjadi resisten terhadap antibiotik yang digunakan semula (Michael, 2009).

2.4 Identifikasi

Identifikasi *Staphylococcus aureus* dapat diperkuat dengan hasil laboratorium di bawah mikroskop yang menunjukkan adanya coccus Gram positif pada sampel yang dibuat di preparat maupun dari biakan makanan. Selain dibuat preparat dapat juga di tanam pada *Manitol Salt Agar* (MSA) yang di inkubasi selama 24 jam dengan suhu 37° C media tersebut akan ditumbuhi koloni yang berwarna kuning keemasan yang kemudian dilanjutkan dengan test koagulase dan katalase positif (Depkes RI, 1989).

2.5 Hipotesis

Ada pengaruh air rebusan daun binahong terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.