

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. *Pneumonia*

Pneumonia adalah infeksi saluran pernafasan akut (ISPA) bagian bawah yang menyerang parenkim paru (Mansjoer dkk., 2000). *Pneumonia* adalah infeksi pada jaringan paru-paru yang dimana kantung udara menjadi penuh dengan mikro organisme, cairan dan sel-sel inflamasi (NICE, 2014). Proses peradangan akan terus berlanjut jika tidak di tangani dengan baik dan menimbulkan komplikasi, seperti selaput paru terisi cairan atau nanah, jaringan paru mengempis dan penyebaran infeksi melalui darah ke seluruh tubuh dapat menyebabkan kematian (Dahlan dan Sumantri 2001).

2.2. Manifestasi klinis *Pneumonia*

Gejala pada penyakit *pneumonia* yang sering muncul antara lain demam, kedinginan, sesak nafas, dan batuk (batuk berdahak atau batuk produktif predominant) *pneumococcus* dan beberapa organisme lain dapat menyebabkan iritasi lokal atau kerusakan pembuluh darah sehingga sputum berwarna atau berdarah, nafas cepat (takidnea), denyut jantung cepat (takidkardi), retraksi (Glover and Reed, 2005).

2.3. Bakteri penyebab *Pneumonia*

Bakteri yang merupakan penyebab pneumonia pada umumnya adalah bakteri *Streptococcus pneumoniae*. Bakteri lain yang menjadi penyebab pneumonia adalah *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae* dan legionella, yang di sebut bakteri atipikal (DiPiro *et al.*, 2011;Koda-Kimble *et al.*, 2008).

2.4. *Streptococcus pneumoniae*

Streptococcus pneumoniae merupakan diplokokus gram positif berbentuk lancet atau tersusun dalam bentuk rantai yang memiliki kapsul polisakarida (mikrobiologi kedokteran). *Streptococcus pneumoniae* merupakan flora normal saluran pernafasan manusia 5-40% dan dapat menyebabkan pneumonia, sinusitis, otitis, bronkitis, bakteremia, meningitis, dan proses infeksius lainnya. (Jawetz *et al.* 2005). *Streptococcus pneumoniae* sering di temukan dalam spesimen kultur berusia muda, *Streptococcus pneumoniae* membentuk koloni bulat kecil, pada awalnya berbentuk kubah dan kemudian membentuk plato sentral dengan tepi meninggi, *Streptococcus pneumoniae* bersifat α -hemolisis pada agar darah (Jawetz *et al.* 2005).

2.4.1 Morfologi dan Klasifikasi

Streptococcus pneumoniae membentuk koloni bulat kecil. *Streptococcus pneumoniae* bersifat α -hemolisis pada agar darah (Jawetz *et al.* 2005).

Menurut *Bergey's Manual of Systematic Bacteriology Second Edition* klasifikasi *Streptococcus pneumoniae* adalah sebagai berikut:

Phylum : *Firmicutes*
Kingdom : *Bacteria*
Divisio : *Firmicutes*
Class : *Bacilli*
Ordo : *Bacillales*
Family : *Streptococcaceae*

Genus : *Streptococcus*
Species : *Streptococcus pneumonia*

2.4.2 Patogenitas *Streptococcus pneumonia*

Patogenesis dimulai dari melekatnya bakteri pada epitel faring kemudian bereplikasi dan lolosnya bakteri dari makrofag dalam proses fagositosis. Bakteri menyebabkan infeksi di berbagai area tubuh melalui akses seperti penyebaran secara langsung atau secara limfogen-hematogen. Kolonisasi bakteri melalukan perlekatan, bereplikasi dan dapat menyebar ke saluran pernafasan (Yunarto, 2010). Bakteri *Streptococcus pneumonia* dapat di tangani dengan menggunakan antibiotik, namun antibiotik kimia dinilai berbahaya, untuk itu dibutuhkannya antibakteri alami dari jamur yang tidak memiliki efek samping terhadap tubuh.

2.5. Jamur Tiram merah muda (*Pleurotus flabellatus*)

2.5.1. Morfologi dan Klasifikasi

Jamur tiram merah muda (*Pleurotus flabellatus*) mampu tumbuh pada berbagai batang kayu. Tubuh buah jamur ini memiliki tudung (*pileus*) berwarna merah, merah muda, merah pucat, sampai kekuningan, tangkai (*stipe* atau *stalk*). Bentuk tudung mirip cangkang tiram dan berukuran 5-15 cm dan permukaan bagian bawah berlapis-lapis seperti insang berwarna putih dan lunak. Tangkainya dapat pendek atau panjang (2-6cm) tergantung pada kondisi lingkungan dan iklim yang mempengaruhi pertumbuhannya (Nunung, 2001). Berat badan buah tunggal mencapai 300-400 gram.

Beberapa penelitian tentang manfaat jamur tiram terhadap bakteri pathogen sudah dilakukan. Ekstrak ethanol jamur tiram putih (*P. ostreatus*) mampu menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*, *Enterobacter aerogenes* bahkan *Candida albican* (Prastiyanto *et al.*, 2016). Dan penelitian aktivitas antimikroba ekstrak etanol jamur tiram merah muda (*pleurotus flabellatus*) pada enam bakteri patogen seperti *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherechia coli*,

Proteus vulgaris, *Bacillus subtilis*, *Bacillus cereus*, dan satu strain jamur *candida albicans* di gunakan untuk uji antimikroba (Rai Manjula *et al* 2013) Fraksi etanol jamur tiram merah muda (*Pleurotus flabellatus*) menunjukkan aktivitas anti mikroba potensial terhadap strain yang di pilih. Jamur tiram merahmuda mengandung alkaloid, terpenoids, β -glucan, flavonoid, steroid (Ajizah, 2004;Markham, 2012;Mantovani, 2007;Bonjura *et al*, 2015).

Klasifikasi jamur tiram merah muda (*Pleurotus flabellatus*) dalam Alexopoulos *et al.* (1996) :

Kingdom : Fungi
Divisio : Mycota
Phyllum : Basidiomycota
Class : Hymenomyces
Ordo : Agaricales
Family : Tricholomataceae
Genus : Pleurotus
Species : Pleurotus flebellatus

2.6. Ekstraksi

Ekstraksi merupakan pemisahan suatu zat dari campurannya, ekstraksi bertujuan untuk melarutkan senyawa-senyawa yang terkandung dalam jaringan tumbuhan kedalam pelarut yang di pakai untuk proses ekstraksi tersebut. Ada beberapa metode dalam ekstraksi antara lain yaitu maserasi, destilasi uap, perkolasi, soxhlet, reflux (Mukhriani, 2014;Seidel V 2006)

a. Metode Maserasi

Maserasi merupakan metode sederhana yang paling sering di gunakan. Metode ini di lakukan dengan cara memasukan serbuk tanaman dengan pelarut yang sesuai ke dalam wadah inert yang tertutup rapat pada suhu kamar, proses ekstraksi di hentikan apabila tercapai kesetimbangan antara konsentrasi senyawa dalam pelarut dengan konsentrasi dalam sel tanama (Mukhriani, 2014).

b. Metode Destilasi uap

Destilasi uap memiliki proses yang sama dan biasanya digunakan untuk mengekstraksi minyak esensial. Selama pemanasan, uap terkondensasi dan destilat (terpisah menjadi 2 bagian yang tidak bercampur) di tampung dalam wadah yang terhubung dengan kondensor. Kerugian dari metode ini adalah senyawa yang bersifat termolabil dapat terdegradasi (Seidel V 2006).

c. Metode perkolasi

Pada metode perkolasi, serbuk sampel di basahi secara perlahan dalam sebuah perkolator (wadah silinder yang dilengkapi dengan kran pada bagian bawahnya). Pelarut ditambahkan pada bagian atas serbuk sampel dan di biarkan menetes pada bagian bawah. Kelebihan dari metode ini adalah sampel senantiasa dialiri oleh pelarut baru. Sedangkan kerugiannya adalah metode ini membutuhkan banyak pelarut dan memakan banyak waktu (Mukhriani, 2014).

d. Metode Soxhlet

Metode ini dilakukan dengan menempatkan serbuk sampel dalam sarung selulosa (dapat di gunakan kertas saring) dalam klongsong yang di tempatkan diatas labu dan dibawah kondensor. Pelarut yang sesuai dimasukan ke dalam labu dan suhu penangas di atur dibawah suhu reflux. Keuntungan dari metode ini adalah proses ekstraksi yang berkala, sampel terekstraksi oleh prlarut murni hasil kondensasi sehingga tidak membutuhkan banyak pelarut dan tidak memakan banyak waktu. Kerugiannya adalah senyawa bersifat termolabil dapat terdegradasi karena ekstrak yang diperoleh terus-menerus berada pada titik didih (Mukhriani, 2014).

e. Metode Reflux

Pada metode reflux, sampel dimasukan bersama pelarut kedalam labu yang dihubungkan dengan kondensor. Pelarut dipanaskan hingga mencapai titik didih. Uap terkondensasi dan kembali kedalam labu (Mukhriani, 2014).

2.7. Antibakteri ekstrak methanol jamur tiram merahmuda (*Pleurotus flabellatus*)

Anti bakteri merupakan suatu zat yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri bahkan dapat membunuh bakteri, antibakteri di gunakan untuk penyakit yang disebabkan oleh bakteri bukan virus. Penggunaan antibakteri secara tepat dapat melawan infeksi oleh bakteri. Kandungan antibakteri pada jamur tiram merah muda (*Pleurotus flabellatus*) sebagai berikut:

a. Alkaloid

Alkaloid memiliki kemampuan sebagai anti bakteri dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel tersebut (Ajizah., 2004). Komponen dalam alkaloid berfungsi sebagai interkelator DNA dan menghambat enzim topoisomerase sel bakteri (Rijayanti, 2014).

b. Terpenoid

Terpenoid tumbuhan mempunyai manfaat penting sebagai obat tradisional, anti bakteri, anti jamur dan gangguan kesehatan (Thomson, 1993). terpenoid dapat menghambat pertumbuhan dengan mengganggu proses terbentuknya membran dan atau dinding sel, membran atau dinding sel tidak terbentuk atau terbentuk tidak sempurna (Markham, 2012).

c. Flavonoid

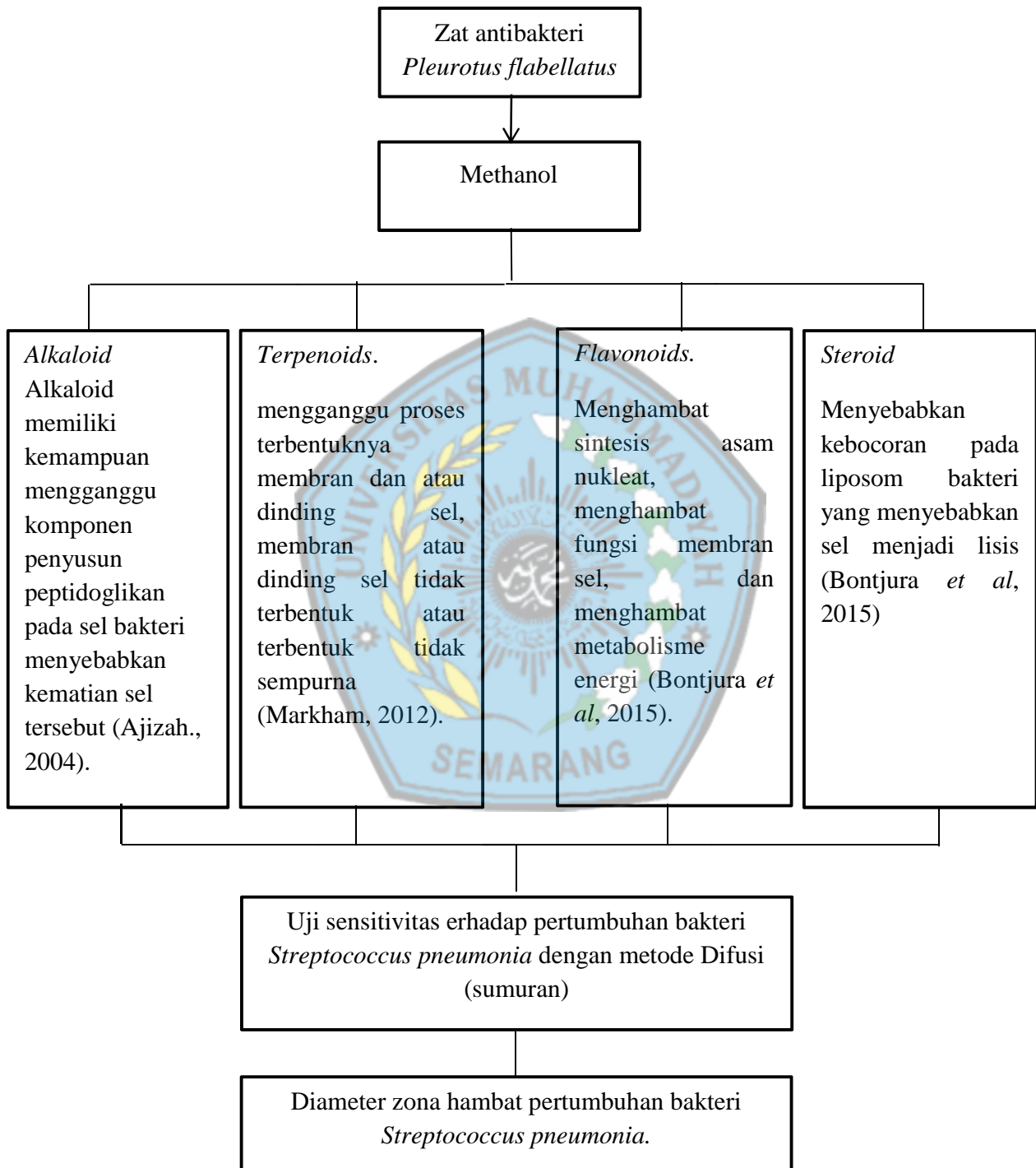
Flavonoid adalah sebagai anti-inflamasi, antibakteri, analgesik, anti-oksidan. Flavanoid merupakan senyawa polar yang umumnya mudah larut dalam pelarut polar seperti etanol, menthanol, butanol, dan aseton. mempunyai sifat efektif menghambat pertumbuhan virus, bakteri, dan jamur. Mekanisme kerja flavonoid sebagai antimikroba dapat dibagi menjadi tiga yaitu a) menghambat sintesis asam nukleat, b) menghambat fungsi membran sel, dan c) menghambat metabolisme energi (Bontjura *et al*, 2015).

d. Steroid

Mekanisme kerja steroid sebagai antibakteri berhubungan dengan membran lipid dan sensitivitas terhadap komponen steroid yang menyebabkan kebocoran pada liposom. Steroid dapat berinteraksi dengan membran fosfolipid sel yang bersifat permeabel terhadap senyawa-senyawa lipofilik sehingga menyebabkan integritas membran menurun serta morfologi membran sel berubah yang menyebabkan sel rapuh dan lisis (Bontjura *et al*, 2015).

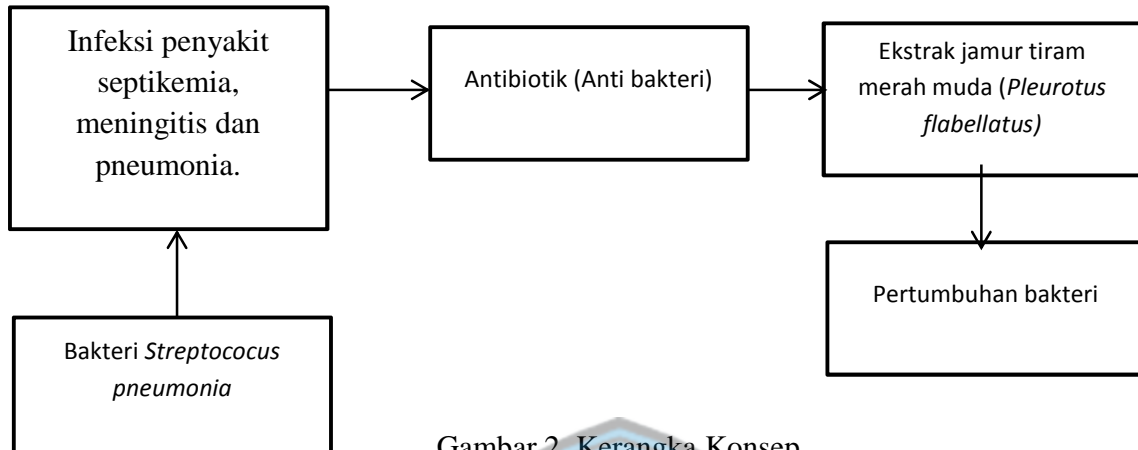


2.8. Kerangka Teori



Gambar 1. Kerangka Teori

2.9. Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka Konsep

