

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pneumonia merupakan penyakit infeksi saluran pernapasan akut yang menyerang paru-paru. Pada umumnya penyakit pneumoniae ini disebabkan oleh bakteri *streptococcus*. *Streptococcus pneumoniae* secara normal berada di dalam rongga hidung dan tenggorokan anak-anak dan dewasa yang sehat. Memang tidak seluruh individu akan menderita penyakit ini, tetapi saat dalam tubuh seseorang sudah terjadi kolonisasi bakteri, maka dia akan menjadi pembawa sekaligus penyebar penyakit melalui partikel udara, misalnya pada saat bersin atau batuk serta kontak tubuh. *Streptococcus pneumoniae*, yang juga dikenal sebagai *pneumococcus*, adalah bakteri gram positif, dienkapsulasi diakui sebagai penyebab penting pneumonia, meningitis dan sepsis di seluruh dunia (Depkes RI, 2004; Machmud, 2006). Pneumonia biasanya disebabkan oleh pencemaran udara yang terjadi disekitar kita. Terutama pada anak-anak sangat rentan terkena pneumonia dikarenakan sistem imun mereka yang masih rentan serta kondisi udara yang tidak baik.

Pneumonia adalah suatu radang paru yang disebabkan oleh bermacam-macam etiologi seperti bakteri, virus, jamur dan benda asing (Ngastiyah, 2005). Menurut Muttaqin (2008) pneumonia adalah proses inflamasi parenkim paru yang terdapat konsolidasi dan terjadi pengisian alveoli oleh eksudat yang

disebabkan oleh bakteri, virus, dan benda-benda asing yang menyebabkan paru-paru meradang. Kantung-kantung udara dalam paru yang disebut alveoli dipenuhi nanah dan cairan sehingga kemampuan menyerap oksigen menjadi kurang. Kekurangan oksigen membuat sel-sel tubuh tidak bisa bekerja. Inilah, yang menyebabkan penyebaran infeksi ke seluruh tubuh, sehingga penderita pneumonia bisa meninggal.

Untuk menegakkan suatu diagnosis pada suatu penyakit biasanya diperlukan identifikasi patogen secara teliti, cepet, tepat dan akurat. Identifikasi untuk bakteri patogen seperti *Streptococcus pneumonia* ini dilakukan dengan melakukan isolasi bakteri patogen ke dalam biakan murni, mempelajari sifat koloni bakteri yang tumbuh, morfologi dan sifat pewarnaan, sifat patogenitasnya, serta mempelajari sifat-sifat resistensinya terhadap antibiotika.

Streptococcus pneumoniae memerlukan media biakan untuk tumbuh salah satunya adalah media agar darah. Agar darah juga digunakan untuk mendeteksi dan membedakan kemampuan hemolisa bakteri seperti *Streptococcus sp.* (Mims, 1982; Carter, 1986; Cheesbrough, 1991). Media agar darah dibuat dari medium basal dengan penambahan darah 5-10% (defibrinasi) pada suhu 50-60°C. Darah yang biasa digunakan untuk mengisolasi dan menumbuhkan mikroorganisme patogen adalah darah kuda, domba, kambing dan kelinci yang mengalami proses defibrinasi. Darah domba mengandung inhibitor terhadap *Haemophilus influenza*. Darah domba yang selama ini sering

digunakan untuk percobaan mempunyai komposisi eritrosit 11 juta per mm³, lipid, protein, (albumin, globulin), glukosa, asam amino, urea, keratin, natrium, kalium, magnesium, fosfat, mangan, kobal, tembaga, seng dan yodium (Djannatun, dkk., 2008).

Kelapa (*Cocos nucifera L.*) merupakan tanaman serbaguna dimana semua bagian dari buah ini sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia. Menurut (Hadjatu, dkk., 2023) buah kelapa ini dapat dikonsumsi dalam bentuk segar ataupun diolah menjadi suatu bahan pangan seperti minyak, santan, kopra, selai dan lain sebagainya. Buah kelapa memiliki kandungan gizi yang baik bagi tubuh manusia didalamnya mengandung asam amino glutamat sebagai gizi otak. Selain itu, kelapa juga memiliki kandungan asam lemak omega 6 yang tidak dapat dimetabolisme dalam tubuh, sehingga asam lemak dan omega 6 diperoleh dari makanan salah satunya adalah air kelapa. Air kelapa secara alami memiliki kandungan mineral dan gula yang dapat dijadikan sebagai minuman isotonik karena mempunyai kesetimbangan elektrolit yang sama dengan cairan tubuh. Air kelapa muda mengandung air 95,5%, protein 0,1%, lemak kurang dari 0,1%, karbohidrat 4,0%, abu 0,4%, mengandung vitamin C 2,2-3,4 mg/100 ml dan vitamin B kompleks yang terdiri atas asam nikotinat, asam pantotenat, biotin, asam folat, vitamin B1, dan sedikit piridoksin (Ajrini & Pato, 2023)

Dalam upaya mengatasi produksi media, diperlukan sebuah inovasi untuk memanfaatkan bahan alam yang ada di Indonesia sebagai alternatif pelarut dalam pembuatan media pertumbuhan bakteri, salah satunya adalah air kelapa. Di Indonesia sendiri merupakan penghasil kelapa yang potensial apalagi didaerah-daerah pesisir Pantai (Yolanda & Mulyana, 2011).

Aquades sendiri merupakan air sulingan yang hanya mengandung H₂O yang hanya bisa difungsikan sebagai pelarut namun tidak bisa sebagai penyubur. Penyubur hanya didapat dari kandungan nutrisi yang terkandung didalam media *Blood Agar Plate* (BAP). Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti memanfaatkan air kelapa sebagai pelarut dalam media *Blood Agar Plate* (BAP). Di dalam air kelapa sendiri terdapat kandungan nutrisi di dalamnya yaitu, 4% karbohidrat, 0.1% lemak, 0.02% kalsium, 0.01% fosfor, 0.5% besi serta total protein (9 g/L), vitamin C, vitamin B kompleks dan garam-garam mineral (Mayaserli dan Renowati, 2015) Kandungan nutrisi yang ada dalam air kelapa ini dapat menyebabkan pertumbuhan populasi/jumlah koloni bakteri yang lebih subur (Yolanda & Mulyana, 2011).

B. Rumusan Masalah

Apakah air kelapa dapat digunakan sebagai pelarut media *Blood Agar Plate* (BAP) untuk mengidentifikasi bakteri *Streptococcus pneumoniae*?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui apakah air kelapa efektif digunakan sebagai pelarut media *Blood Agar Plate (BAP)* untuk identifikasi bakteri *Streptococcus pneumoniae*.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui rerata koloni bakteri *Streptococcus pneumoniae* pada media *Blood Agar Plate (BAP)* menggunakan pelarut aquades
- b. Mengetahui rerata koloni bakteri *Streptococcus pneumoniae* pada media *Blood Agar Plate (BAP)* menggunakan pelarut air kelapa

D. Ruang Lingkup

Penelitian ini memiliki cakupan ruang lingkup ilmu Teknologi Laboratorium Medis bidang Bakteriologi.

E. Manfaat Penelitian

1. Teoritis

a. Ilmu pengetahuan

Penelitian ini diharapkan menambah pengetahuan di bidang Bakteriologi tentang pertumbuhan bakteri *Streptococcus pneumoniae* yang diinokulasi pada media *Blood Agar Plate (BAP)* dengan pelarut air kelapa dan aquades.

b. Peneliti lain

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan referensi untuk mengadakan penelitian lebih lanjut.

2. Praktisi

a. Penentu kebijakan

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan untuk menentukan tindak lanjut bagi pengajar untuk peningkatan ilmu pembelajaran praktikum, terutama yang terkait dengan isolasi dan identifikasi bakteri.

b. Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat membantu mempermudah proses identifikasi dan karakteristik bakteri *Streptococcus pneumoniae* bagi para mahasiswa dan petugas Teknologi Laboratorium Medis (TLM).

F. Keaslian Penelitian

No	Judul Artikel	Penulis (Tahun)	Persamaan	Perbedaan	Hasil
1.	Pengaruh Pemberian Air Kelapa (<i>Cocos nucifera. L</i>) pada Media Agar Darah terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	Nuraeni dan Sebayang (2018)	Menggunakan pelarut air kelapa Menggunakan media agar darah	Bakteri <i>Mycobacterium tuberculosis</i> Pada penelitian ini juga menggunakan media Lowenstein Jensen	Tidak ada perbedaan konsentrasi air kelapa, suhu dan waktu inkubasi terhadap pertumbuhan <i>Mycobacterium tuberculosis</i>
2.	Uji Coba Penggunaan Limbah Air Kelapa Tua sebagai Bahan Dasar Media Isolasi	Yolanda dan Mulyana (2011)	Menggunakan pelarut air kelapa	Menggunakan bakteri <i>Escheria coli</i> Menggunakan media <i>MacConkey</i> (MAC)	Terjadi pertumbuhan pada media <i>MacConkey</i> dengan penambahan laktosa dan merah netral
3.	Pemanfaatan Air Kelapa Muda Sebagai Media Alternatif <i>Mac Conkey</i> untuk Pertumbuhan <i>Escherichia coli</i> dan <i>Salmonella typhi</i>	Toruan.,dkk (2023)	Menggunakan pelarut air kelapa	Menggunakan bakteri <i>Escheria coli</i> dan <i>Salmonella typhi</i> Menggunakan media <i>MacConkey</i> (MAC)	Terjadi pertumbuhan bakteri <i>E. coli</i> dan <i>S. typhi</i> pada media <i>MacConkey</i> air kelapa tua