

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Telaah Pustaka

##### 1. Tanaman Buah Coklat



**Gambar 2.1** Buah Coklat

*Theobroma cacao* L. atau biasa disebut dengan tanaman coklat adalah tanaman perkebunan yang berasal dari Amerika selatan, dan banyak ditanam di daerah yang tropis salah satunya banyak dikembangkan di Indonesia. Indonesia merupakan Negara terbesar ke-2 yang menjadi produsen coklat hingga mencapai 844.630 ton pada tahun 2010 (Ulfa *et al.*, 2019).

Di Indonesia ada beberapa daerah sebagai penghasil coklat terbesar diantaranya adalah Lampung sebesar 26.046 ton, Kalimantan Timur 25.000 ton, Sulawesi Tenggara 111.000 ton, Sulawesi Selatan 184.000 ton, Sulawesi Tengah 137.000 ton, dan Sumatera Utara 51.000 ton (Kamelia & Fathurohman, 2017).

##### 2. Taksonomi Tanaman Kakao

Ilmu tumbuh-tumbuhan (botani) tanaman coklat diklasifikasikan ke dalam golongan sebagai berikut (Afni, 2019):

*kingdom* : *Plantae*  
*Division*: *Spermatophyta*  
*Sub-division* : *Angiospermae*  
*Class* : *Dicotyledonae*

*Sub-class* : *Dialypetalae*  
*Order* : *Malvales*  
*Familiiy* : *Malvaceae*  
*Genus* : *Theobroma*  
*Species*: *Theobroma cacao* L.

### 3. Kulit Buah Coklat



**Gambar 2.2** Kulit Buah Coklat

Kulit buah kakao menjadi salah satu limbah yang belum banyak dimanfaatkan, karena itu diperlukannya pemanfaatan yang lebih bagi kulit buah kakao agar tidak terjadinya pencemaran lingkungan, salah satunya dengan menjadikan kulit buah kakao bahan yang berpotensi sebagai obat. Kulit buah kakao diketahui memiliki kandungan senyawa fenolik, senyawa fenolik memiliki potensi untuk dijadikan sebagai agen antibakteri yang alami (Adha & Ibrahim, 2021).

Kulit buah coklat memiliki komponen utama berupa lignin sebesar 27, 95%, selulosa sebesar 36, 23%, dan hemiselulosa sebesar 1, 14%, dari komponen yang terkandung didalamnya kulit buah kakao disebut sebagai lignoselulosa. Senyawa fenolik yang dapat diubah menjadi polimer aromatik adalah senyawa lignin, senyawa fenol memiliki ciri dimana cincin hidrokarbon aromatik akan berikatan secara langsung dengan gugus hidroksil (-OH). tanin, saponin, alkaloid, dan tanin adalah senyawa fenol yang terkandung pada kulit buah coklat dan senyawa fenol tersebut dapat menjadi sebagai antibakteri serta menghambat pertumbuhan mikroba patogen (Pallawagau *et al.*, 2019).

#### 4. *Klebsiella pneumoniae*



**Gambar 2.3** Bakteri *Klebsiella pneumoniae*

Klasifikasi bakteri *Klebsiella pneumoniae* (A. Khotimah, 2020):

*Kingdom* : *Bacteria*  
*Phylum* : *Proteobacteria*  
*Class* : *Gammaproteobacteria*  
*Order* : *Enterobacteriales*  
*Family* : *Eterobacteriaceae*  
*Genus* : *Klebsiella*  
*Species* : *Klebsiella pneumoniae*

*Klebsiella pneumoniae* adalah bakteri yang memiliki ukuran 0,5-0,5 x 12  $\mu$ , bakteri yang memiliki bentuk basil (batang), dan bakteri yang termasuk kedalam golongan bakteri gram negatif, serta bakteri yang termasuk dalam golongan bakteri gram negatif, serta bakteri yang *non motil*, tidak hanya itu bakteri ini juga merupakan penyebab infeksi nosokomial dan menjadi salah satu bakteri patogen yang penting dirumah sakit, dan juga memiliki sifat fakultatif anaerob. Dari beberapa data pusat paru di Indonesia yang didapatkan, sebanyak 45,18% *K. pneumoniae* menyebabkan penyakit infeksi, hasil ini didapatkan dari pemeriksaan mikrobiologi yang menggunakan bahan sputum yang dilakukan (Juriah & Sari, 2018).

*Klebsiella pneumoniae* adalah bakteri Gram negatif yang termasuk dalam famili Enterobacteriaceae merupakan flora yang

normal pada beberapa organ tubuh seperti mulut, kulit, dan saluran pencernaan manusia, dan dapat juga hidup bebas di tanah, air dan juga tanaman. *Klebsiella pneumoniae* adalah bakteri yang dapat menyebabkan infeksi yang terjadi disebabkan oleh *K. pneumoniae* diantaranya adalah abses hati piogenik, bakteremia, infeksi intra-abdominal, ISK, meningitis, serta pneumonia, bakteri ini meninfeksi jaringan paru-paru (alveoli). Penyakit paru-paru yang disebabkan *Klebsiella pneumoniae* ditandai dengan terjadinya pembengkakan di paru-paru, (Tarina & Kusuma, 2017).

Bakteri *Klebsiella pneumoniae* merupakan bakteri yang mudah untuk berkolonisasi pada permukaan mukosa manusia dan pada gastrointestinal, bakteri *klebsiella* juga terdapat pada feses dan saluran pernafasan dengan presentase sebesar 5% pada orang normal dan *klebsiella* merupakan bakteri yang dapat bertahan selama 2 jam pada permukaan bahkan dapat bertahan hingga 30 bulan lebih. Bakteri ini juga memiliki beberapa faktor virulensi yang diketahui antara lain yaitu: polisakarida, lipopolisakarida, siderofor dan fimbria atau biasa disebut lipi. Mekanisme infeksi yang diketahui berdasarkan faktor virulensi yang diketahui *klebsiella pneumoniae* memiliki sifat demensif dalam melindungi diri dari respon imun (Nugraha, 2019)

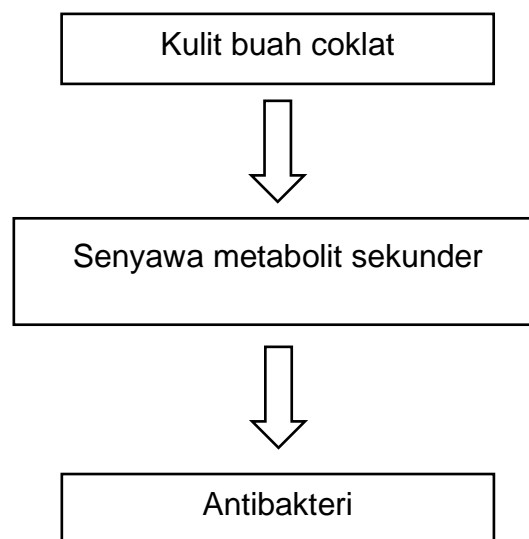
## 5. Aktivitas Antibakteri

Antibakteri adalah zat yang dapat membunuh bakteri patogen serta menghambat pertumbuhan bakteri. Jenis antibakteri ada 2 yaitu dengan menekan pertumbuhan dari bakteri yang disebut dengan bakteriostatik dan membunuh bakteri yang disebut dengan bakterisidal (Magani *et al.*, 2020).

Senyawa fenolat dan fenol, halogen, alkohol, detergen, logam berat, gas kemosterilisator, dan aldehid merupakan kelompok senyawa kimia utama sebagai antibakteri. Perusakan dinding sel dengan cara menghambat pembentukannya atau mengubahnya

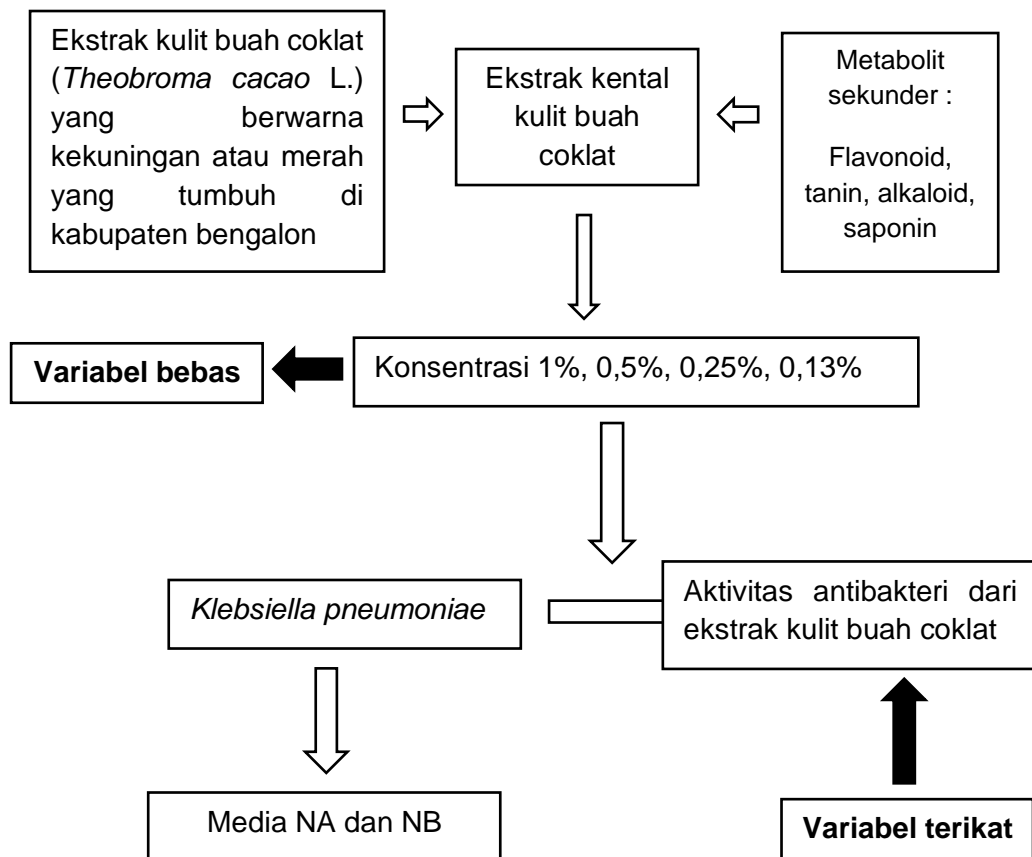
setelah terbentuk merupakan mekanisme dari senyawa antibakteri dalam menghambat pertumbuhan bakteri, perubahan asam nukleat dan molekul protein, menghambat kerja enzim dan menghambat dari sintesis protein dan asam nukleat, serta menyebabkan keluarnya makanan dari dalam sel merupakan perubahan permeabilitas membran sitoplasma. Antibakteri dapat bekerja sebagai bakterisidal dan bakteriostatik, bahan antibakteri dalam substansi kimia yang dihasilkan oleh mikroba dan dapat menghambat pertumbuhan dari mikroba lainnya adalah antibiotik (Kusmayati & Agustini, 2006).

## B. Kerangka Teori Penelitian



**Gambar 2.4** Kerangka Teori Penelitian

### C. Kerangka Konsep Penelitian



Gambar 2.5 kerangka Konsep penelitian

### D. Hipotesis penelitian

Hipotesis pada penelitian ini adalah adanya aktivitas antibakteri dari ekstrak kulit buah coklat (*Theobroma cacao* L.) dari Kabupaten Bengalon sebagai antibakteri *Klebsiella pneumoni*