

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kerang Hijau (*Perna viridis*)

1. Klasifikasi

Menurut Agustine(2008) kerang hijau (*green mussels*) diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom : Animalia

Phylum : Mollusca

Class : Bivalvia

Ordo : Filibranchia

Family : Mytilidae

Genus : Mytilus

Species : *Mytilus viridis*

2. Morfologi

Kerang hijau merupakan jenis bivalve dari kelompok Moluska yang berwarna hijau, berbentuk simetri bilateral yang terdiri dari dua keping cangkang yang dihubungkan oleh ligamen pada bagian dorsal serta memiliki ukuran panjang sekitar 80-100 mm, bahkan dapat mencapai 165 mm. Insangnya berlapis-lapis (*Lameliibranchia*) dan berkaki kapak (*Pelecypoda*) serta memiliki benang byssus. Kerang hijau mendapat makanan dengan cara menyaring partikel-partikel dari suatu perairan (*filter feeder*). Kerang hijau menyaring makanannya dengan cara memasukkan air melalui rongga mantel sehingga mendapatkan partikel-partikel yang ada dalam air. Makanan utama dari kerang hijau yaitu mikroalga dan 7

tambahan makanan lain seperti, bakteri dan zat organik terlarut. Kerang hijau juga dapat mengkonsumsi zat berbahaya seperti logam berat, kerang hijau juga termasuk kedalam organisme yang bersifat sesil sehingga kerang hijau lebih berpotensi terkena logam berat karena tidak bisa menghindari logam berat seperti organisme lain (Putri *et al*, 2013).

3. Kandungan Kerang Hijau

Kerang Hijau (*Perna viridis*) merupakan salah satu jenis kerang yang dikenal memiliki nilai ekonomis dan kandungan gizi yang sangat baik untuk dikonsumsi, yaitu terdiri dari 40,8 % air, 21,9 % protein, 14,5% lemak, 18,5 % karbohidrat dan 4,3 % abu, sehingga menjadikan kerang hijau sebanding dengan daging sapi, telur maupun daging ayam, dari 100 gram daging kerang hijau ini mengandung 100 kalori (Murdinah, 2009).

4. Habitat

Habitat kerang hijau menempel pada substrat yang terdapat dalam air. Kerang hijau akan tumbuh dengan baik pada kedalaman 1-7 meter di perairan yang kaya akan plankton dan bahan organik tersuspensi. Kerang hijau dapat berpindah sepanjang tahun di daerah tropis namun puncaknya biasa terjadi pada bulan Maret hingga Juli. Telur yang dapat dihasilkan oleh satu induk kerang sebanyak 1,2 juta butir (Hermawan, 2015).

B. Coliform

1. Pengertian Coliform

Coliform merupakan golongan bakteri intestinal yang hidup dalam saluran pencernaan manusia dan hewan. Bakteri *Coliform* digunakan sebagai indikator

adanya polusi kotoran dan kondisi yang tidak baik terhadap air, makanan, maupun minuman. Keberadaan bakteri di dalam air minum menunjukkan rendahnya tingkat sanitasi (Treyens, 2009). Bakteri *Coliform* dibagi menjadi dua golongan yaitu : *Coliform* fekal berasal dari kotoran manusia dan hewan diantaranya adalah *Escherichia coli*. *Coliform* non fekal berasal dari hewan dan tumbuhan yang telah mati diantaranya adalah *Klebsiella sp*, *Serratia sp*, *Enterobacter sp*, *Citrobacter sp* (Batt & Tortorello, 2014).

Bakteri *Coliform* merupakan flora normal pada usus manusia dan hewan, tetapi akan menjadi patogen bila diluar saluran pencernaan, saluran kemih, pada selaput otak yang akan menyebabkan radang, terutama pada individu yang mempunyai daya tahan tubuh rendah, misalnya bayi, orang lanjut usia dan orang-orang yang baru sembuh dari sakit (Nugroho, 2006).

2. Morfologi dan sifat *Coliform*

Coliform adalah bakteri bentuk batang pendek dengan ukuran $0,5\mu\text{m} \times 0,3\mu\text{m}$, bersifat Gram negatif (-) tidak memiliki spora, bergerak positif dengan flagel peritrikh (*Salmonella*, *Escherichia*) atau gerak negatif (*Shigella*, *Klebsiella*). Sebagian spesies memiliki phili yang berfungsi sebagai alat perlekatan bakteri pada tubuh hospes. Sifat biakan *Coliform* adalah bentuk koloni bakteri umumnya basah, permukaan halus, berwarna keabu-abuan, memiliki permukaan yang licin. *Hemolisis* β . Pada suasana anaerob atau rendahnya kadar O_2 terjadi kadar fermentasi dan pada suasana erob atau kadar O_2 cukup terjadi siklus kadar asam trikarboksilat dan transparan elektron untuk pembentukan energi pada bakteri. Pengujian terhadap ada tidaknya kontaminasi air oleh bakteri

yang menimbulkan penyakit adalah tes adanya bakteri *Coliform* yang meliputi suatu spesies yaitu *Escherichia coli*. *E. coli* adalah salah satu bakteri golongan *Coliform* yang merupakan golongan bakteri *Enterobacteriaceae* yaitu bakteri yang ditemukan dalam usus besar manusia sebagai flora normal dan dapat ditemukan di dalam feses manusia baik normal maupun sakit. Bakteri ini merupakan indikator adanya pencemaran baik pada makanan maupun untuk kualitas air (Entjang, 2010).

C. CCA (*Chromocult Coliform Agar*)

CCA (*Chromocult Coliform Agar*) adalah salah satu media chromogenic yang bisa digunakan untuk analisa bakteri jenis coliform. Media ini mengandung bahan chromogenic yang akan bereaksi hanya dengan bakteri jenis *coliform*, sehingga dalam 24 jam yang tumbuh hanya jenis bakteri tersebut. Prinsip kerja media CCA adalah penggunaan media pertumbuhan yang cocok karena mengandung pepton, piruvat, sorbitol dan buffer fosfat untuk mendukung pertumbuhan koloni yang cepat, bahkan untuk *Coliform* dalam kondisi yang lemah. Menghambat pertumbuhan bakteri gram positif serta beberapa bakteri gram negatif dengan menggunakan Tergitol 7, yang tidak memiliki efek negatif pada pertumbuhan bakteri *Coliform*. Penggunaan Salmon GAL (6-Chloro-3-Indoxyl- β -D-galactopyranoside) dan isopropyl- β -D-thiogalactopyranoside (IPTG) substrat, yang dapat terurai oleh β -D-galactoside, menghasilkan warna merah muda sampai merah pada koloni *Coliform* dan substrat x-glucoronide (5-Bromo-4-chloro-3-indoxyl- β -D-Glucoronide) untuk mendeteksi adanya enzim β -

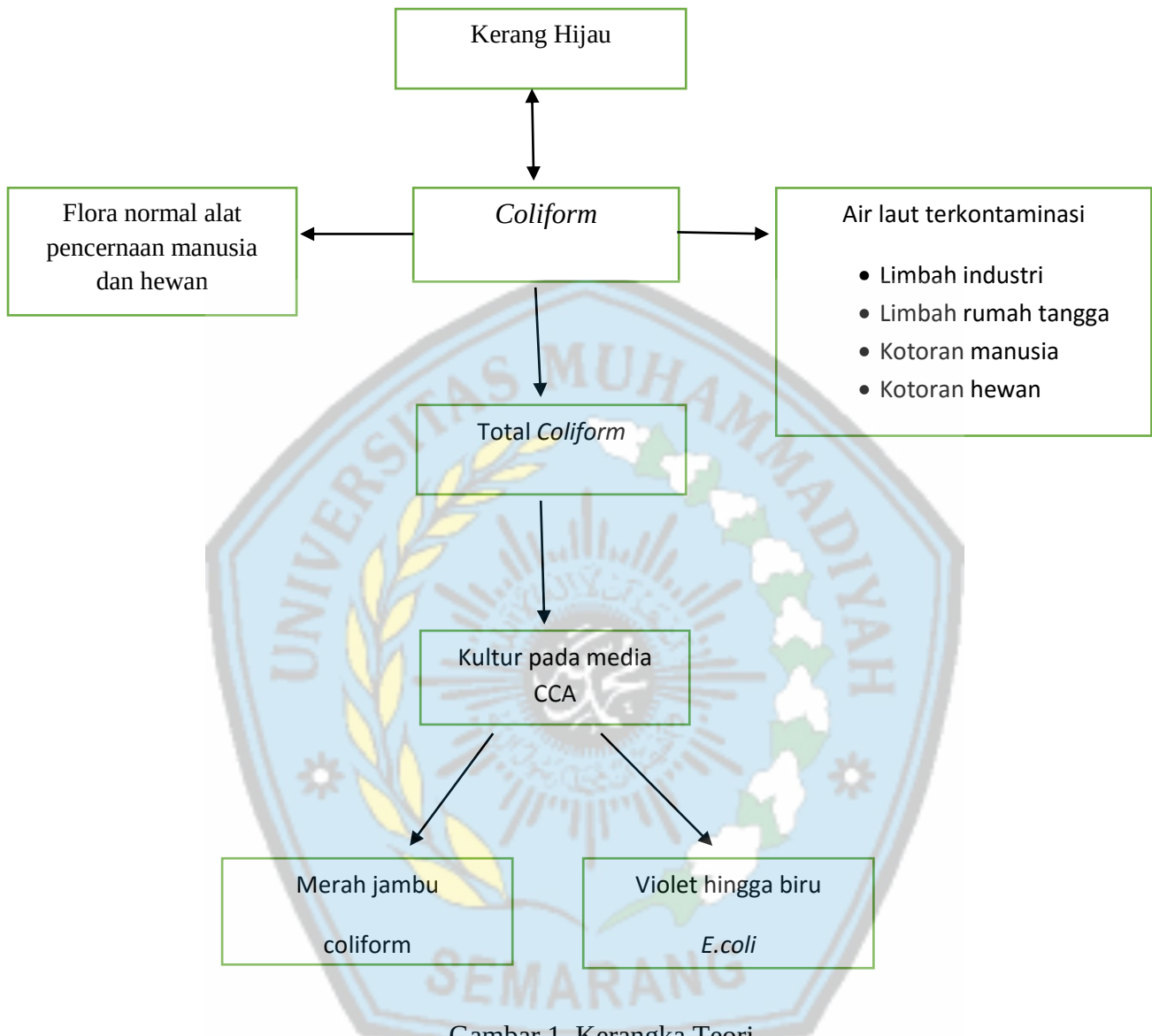
D-Glucoronidase *E.coli* akan tumbuh dengan warna koloni biru tua sampai dengan ungu (Lange, *et al.*, 2013).

D. Total Coliform

Perhitungan total *Coliform* kerang hijau dapat dilakukan secara tidak langsung dengan hitung cawan (*plate count*). Metode hitungan cawan dibedakan menjadi dua cara, yaitu metode tuang (*pour plate*) dan metode permukaan (*surface/ spread plate*). Metode permukaan (*surface/ spread plate*) merupakan cara paling sensitif untuk menentukan jumlah mikroba, karena hanya sel mikroba hidup yang dapat dihitung. Koloni yang terbentuk dapat digunakan untuk isolasi dan identifikasi mikroba.

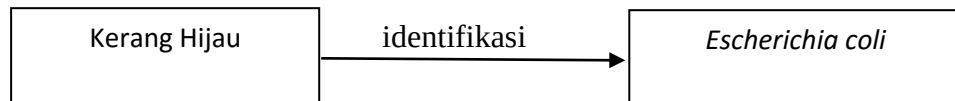
Prinsip metode hitung adalah jika sel bakteri yang masih hidup ditumbuhkan pada media agar, maka sel bakteri akan berkembangbiak membentuk koloni dan dapat dihitung dengan mata, yang disebut dengan “colony forming unit” = cfu. Perhitungan jumlah mikroba dianggap valid jika dalam satu cawan tumbuh koloni sebanyak 30-300 cfu. Sehingga jika pertumbuhan mikroba terlalu padat, maka harus dilakukan pengenceran terlebih dahulu (Anugrahini, 2015).

E. Kerangka Teori



Gambar 1. Kerangka Teori

F. Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka Konsep

