

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Media pertumbuhan bakteri adalah bahan yang tersusun atas nutrisi-nutrisi yang dipergunakan mikroorganisme tumbuh serta berkembang biak. Nutrisi tersebut meliputi karbon, nitrogen serta mineral penting (Green & Goldman, 2021). Selain digunakan untuk menumbuhkan mikroba, media juga dipergunakan untuk isolasi serta inokulasi mikroba dan digunakan untuk uji fisiologi dan biokimia dari suatu mikroba (Yusmaniar *et al.*, 2017). Salah satu media yang sering digunakan dalam laboratorium adalah Nutrient Agar.

Nutrient agar adalah jenis media umum berbentuk padat, serta merupakan gabungan antara bahan alami dan senyawa kimia. Terbuat dari campuran ekstrak daging dan pepton serta menggunakan pematat agar (Putri *et al.*, 2017). Berdasarkan *Data Sheet* yang dikeluarkan oleh OXOID, komposisi Nutrient agar terdiri atas pepton 5,0 g, *sodium chloride* 5,0 g, agar 15,0 g, *lab-lemco' powder* 1,0 g, dan *yeast extract* 2,0 g dalam 1 L aquades (Oxoid, 2020). Harga nutrient agar yang relatif mahal diimbangi dengan meningkatnya kebutuhan pemeriksaan mikrobiologi membuat penggunaan nutrient agar turut meningkat (Asri *et al.*, 2019). Hal tersebut mendorong peneliti untuk membuat media Nutrient Agar yang berasal dari alam dengan harga yang lebih ekonomis.

Salah satu komoditas yang mendominasi di wilayah laut Indonesia adalah ikan jenis pelagis kecil seperti ikan teri jengki (*Stolephorus indicus*) dan ikan layang deles (*Decapterus macrosoma*) (Hidayah *et al.*, 2020). Menurut data

Kementerian Kelautan dan Perikanan, produksi ikan teri di wilayah Jawa Timur pada tahun 2020 sebesar 35.985,55 ton. Sementara untuk ikan layang sendiri, produksinya pada tahun 2020 mencapai 50.808,03 ton (KKP, 2020). Pemanfaatan ikan pelagis masih terbatas pada usaha pengasinan dan dikonsumsi secara langsung. Padahal, ikan ini mempunyai kandungan protein yang tinggi (Ramadhan *et al.*, 2019). Dalam 100 gram ikan teri jengki kering mengandung protein 40,86 % (Ali *et al.*, 2018). Untuk setiap 100 gram ikan layang deles mengandung 53,73% protein (Sormin *et al.*, 2021).

Berdasarkan kompleksitas struktur pembentuk dinding selnya, bakteri digolongkan menjadi gram positif dan gram negatif (Varghese & Joy, 2014). Beberapa bakteri tergolong sebagai flora normal tubuh, namun jika jumlahnya berlebih menimbulkan penyakit pada inang (Holderman *et al.*, 2017). Salah satunya *Escherichia coli* yang hidup sebagai mikroba usus pada pencernaan manusia dan merupakan golongan bakteri gram negatif berbentuk batang namun, pada keadaan tertentu bakteri ini dapat menjadi patogen sehingga menyebabkan diare (Torres, 2016). Prevalensi kejadian diare Jawa Timur pada tahun 2018 berada di urutan kedua tertinggi secara nasional (Kemenkes, 2019). Di Tanah Kali Kedinding, Surabaya sendiri hampir 116 balita menderita diare akut pada bulan September 2018 – Januari 2019 (Adhiningsih *et al.*, 2019). *Escherichia coli* juga merupakan salah satu jenis mikroorganisme kontrol positif untuk nutrient agar yang direkomendasikan OXOID sesuai yang tertera pada *Data Sheet* nutrient agar (Oxoid, 2020).

Beberapa peneliti terdahulu telah melakukan penelitian terkait media pertumbuhan bakteri menggunakan bahan alam. Penelitian yang dilakukan oleh

Andi Asri dkk, tepung limbah cakalang sebagai bahan alternatif pembuatan Nutrient Agar mampu menumbuhkan *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* pada konsentrasi 1%,2%,3%,4%, dan 5%. Jumlah koloni *Staphylococcus aureus* 419×10^7 CFU dan *Escherichia coli* sebanyak 415×10^7 CFU dengan konsentrasi terbaik yang paling mendekati kontrol adalah 4% (Asri *et al.*, 2019). Semetara itu menurut (Novitasari *et al.*, 2019) ikan teri jengki dapat digunakan sebagai media alternatif untuk menumbuhkan *Staphylococcus aureus*.

Berdasarkan uraian diatas, diperlukan penelitian tentang pemanfaatan ikan teri jengki (*Stolephorus indicus*) dan ikan layang deles (*Decapterus macrosoma*) sebagai media alternatif Nutrient Agar untuk pertumbuhan *Escherichia coli*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka didapatkan rumusan masalah penelitian “Apakah ikan teri jengki (*Stolephorus indicus*) dan ikan layang deles (*Decapterus macrosoma*) dapat dimanfaatkan sebagai media alternatif nutrient agar (NA) untuk menumbuhkan *Escherichia coli*?”

1.3 Batasan Masalah

1. Media alternatif nutrient agar menggunakan tepung yang dibuat dari ikan teri jengki (*Stolephorus indicus*) tepung ikan layang deles (*Decapterus macrosoma*) tawar yang diperoleh dari Pasar Pabean, Kota Surabaya.
2. Bakteri yang digunakan dalam penelitian ini adalah biakan murni *Escherichia coli* ATCC 25922 yang didapat dari Balai Besar Laboratorium Kesehatan Surabaya.

3. Media nutrient agar buatan pabrik menjadi *gold standard* dalam pembuatan media ikan teri jengki dan ikan layang deles untuk pertumbuhan *Escherichia coli*

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Mengetahui pemanfaatan ikan teri jengki (*Stolephorus indicus*) dan ikan layang deles (*Decapterus macrosoma*) sebagai media alternatif Nutrient Agar (NA) untuk menumbuhkan *Escherichia coli*.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Mengamati karakter pertumbuhan *Escherichia coli* pada media ikan teri jengki (*Stolephorus indicus*) dengan variasi massa 3 gram, 4 gram, dan 5 gram.
2. Mengamati karakter pertumbuhan *Escherichia coli* pada media ikan layang deles (*Decapterus macrosoma*) dengan variasi massa massa 3 gram, 4 gram, dan 5 gram.
3. Menghitung jumlah koloni *Escherichia coli* pada media ikan teri jengki (*Stolephorus indicus*) dengan variasi massa 3 gram, 4 gram, dan 5 gram.
4. Menghitung jumlah koloni *Escherichia coli* pada media ikan layang deles (*Decapterus macrosoma*) dengan variasi massa 3 gram, 4 gram, dan 5 gram.
5. Menganalisis hasil pertumbuhan *Escherichia coli* pada media ikan teri jengki (*Stolephorus indicus*) dengan media nutrient agar buatan pabrik.
6. Menganalisis hasil pertumbuhan *Escherichia coli* pada media ikan layang deles (*Decapterus macrosoma*) dengan media nutrient agar buatan pabrik.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Memberikan informasi ilmiah mengenai pembuatan media alternatif nutrient agar yang terbuat dari ikan teri jengki (*Stolephorus indicus*) dan ikan layang deles (*Decapterus macrosoma*) serta kandungan nutrisinya.

1.5.2 Manfaat Praktis

1. Peneliti

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai metode alternatif lain untuk melakukan diagnosa dengan media alternatif nutrient agar.

2. Ilmu pengetahuan

Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan tambahan ilmu pengetahuan dalam pembelajaran serta menjadi literatur tambahan pada penelitian selanjutnya.

3. Masyarakat

Penelitian ini bermanfaat bagi masyarakat untuk menambah informasi mengenai konsumsi ikan teri jengki (*Stolephorus indicus*) dan ikan layang deles (*Decapterus macrosoma*) yang kaya akan protein.