

BAB 6

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dengan pembuatan media alternatif dari tepung ikan tongkol dan ikan lele dengan masing-masing variasi massa 1 gram, 3 gram, dan 5 gram dan ditambahkan dengan 1,5 gram Bacteriological agar, 0,5 gram NaCl, dan 100 mL aquadest. Bahan penelitian yang digunakan adalah *Escherichia coli* ATCC 25922 yang diperoleh dari Balai Besar Laboratorium Kesehatan (BBLK) Surabaya.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian ini, menunjukkan bahwa media substitusi Nutrient Agar dari tepung daging Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) dan Ikan Lele (*Clarias sp*) dengan variasi massa 1 gram, 3 gram dan 5 gram dapat menumbuhkan koloni bakteri *Escherichia coli* dengan jumlah dan karakteristik yang berbeda. Hal tersebut disebabkan oleh kandungan protein di dalam tepung daging Ikan Tongkol dan Ikan Lele dapat digunakan sebagai media substitusi dan dapat memenuhi kebutuhan nutrisi pertumbuhan *Escherichia coli*.

Penentuan variasi massa pada penelitian ini berdasarkan pada perbandingan antara kebutuhan protein yang terdapat pada media Nutrient Agar pabrikan dengan kandungan protein yang terdapat di dalam ikan tongkol dan ikan lele. Pembuatan media alternatif pada penelitian ini menggunakan tepung daging Ikan Tongkol yang memiliki kandungan protein yang tinggi sebesar 26,46% (Hidayat *et al.*, 2020) dan Ikan Lele juga mempunyai kandungan protein yang tinggi sebesar 24,63% (Sulfiani *et al.*, 2018). Pada penelitian ini telah dilakukan uji proksimat untuk mengetahui kandungan protein yang terdapat di dalam ikan tongkol dan ikan lele yang akan digunakan sebagai pengganti kandungan protein dari Nutrient Agar pabrikan. Berdasarkan hasil uji proksimat yang telah dilakukan, ikan tongkol memiliki

kandungan protein kasar sebesar 62,97 % dan ikan lele memiliki kandungan protein kasar sebesar 51,40 %.

Apabila dilihat dari segi jumlah pertumbuhan koloni bakteri *Escherichia coli*, hasil hitung jumlah koloni bakteri *Escherichia coli* yang tumbuh pada media alternatif Tepung Ikan Tongkol yang mendekati rata-rata pertumbuhan jumlah koloni pada kontrol positif yaitu terdapat pada variasi massa 5 gram dengan rata-rata pertumbuhan jumlah koloni yaitu 118×10^{-13} CFU/mL. Pertumbuhan koloni bakteri *Escherichia coli* yang kurang optimum terdapat pada media alternatif Tepung Ikan Tongkol dengan variasi massa 1 gram yaitu 98×10^{-13} CFU/mL. Sedangkan hasil hitung jumlah koloni bakteri *Escherichia coli* yang tumbuh pada media alternatif Tepung Ikan Lele yang mendekati rata-rata pertumbuhan jumlah koloni kontrol positif yaitu terdapat pada variasi massa 5 gram dengan rata-rata pertumbuhan jumlah koloni yaitu 104×10^{-13} CFU/mL. Pertumbuhan koloni yang kurang optimum terdapat pada media alternatif Tepung Ikan Lele dengan konsentrasi 1 gram yaitu 83×10^{-13} CFU/mL. Hal tersebut dikarenakan kandungan nutrisi pada variasi massa 1 gram kurang mencukupi untuk memenuhi kebutuhan pertumbuhan bakteri. Dari data tersebut, media alternatif Tepung Ikan Tongkol dan Ikan Lele dari 1 gram hingga 5 gram sama-sama mengalami kenaikan rata-rata jumlah pada koloni bakteri *Escherichia coli*.

Dilihat dari karakteristik koloni bakteri *Escherichia coli* yang tumbuh pada media alternatif Tepung Ikan Tongkol, Ikan Lele maupun yang tumbuh pada media Nutrient Agar pabrikan memiliki perbedaan ukuran koloni. Hasil optimum dan memiliki karakteristik sama dengan koloni bakteri *Escherichia coli* yang tumbuh pada media Nutrient Agar pabrikan yaitu pada media alternatif tepung Ikan Tongkol dengan variasi massa 5 gram, yaitu koloni memiliki bentuk bulat, halus, mengkilat,

tepi rata, elevasi cembung, berwarna putih, ukuran koloni dengan diameter 2 mm. Koloni pada media Nutrient Agar pabrikan juga mempunyai ukuran koloni dengan diameter 2-3 mm. Peningkatan ukuran diameter koloni tersebut sesuai dengan peningkatan variasi massa yang digunakan, dari variasi massa 1 gram, 3 gram dan 5 gram. Hal ini disebabkan dengan massa tersebut, jumlah nutrisi yang terdapat di dalam media paling sesuai untuk pertumbuhan bakteri, sehingga pertumbuhan yang terjadi lebih optimal.

Pertumbuhan koloni bakteri *Escherichia coli* pada media alternatif tepung Ikan Lele hasil paling optimum terdapat pada media alternatif tepung Ikan Lele dengan variasi massa 5 gram, yaitu koloni mempunyai bentuk bulat, halus, mengkilat, tepi rata, elevasi cembung, berwarna putih dan mempunyai ukuran koloni dengan diameter 1-2 mm. Koloni pada media Nutrient Agar pabrikan juga mempunyai ukuran koloni dengan diameter 2-3 mm. Peningkatan ukuran diameter koloni tersebut sesuai dengan peningkatan variasi massa yang telah digunakan, terjadi peningkatan ukuran diameter koloni dimulai dari variasi massa 1 gram, 3 gram dan 5 gram. Hal ini disebabkan dengan massa tersebut, jumlah nutrisi yang terdapat dalam media paling sesuai bagi pertumbuhan bakteri, sehingga pertumbuhan yang terjadi lebih optimal.

Analisis data dengan uji normalitas untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak, didapatkan nilai signifikansi sebesar > 0.05 , dengan begitu dapat dijelaskan bahwa data tersebut berdistribusi normal. Kemudian dilanjutkan dengan uji homogenitas yang didapatkan nilai signifikansi sebesar > 0.05 , dengan demikian dapat dijelaskan bahwa data tersebut homogen. Selanjutnya dilakukan uji Anova Two Way yang didapatkan nilai signifikansi sebesar ≤ 0.05 , maka H_0 ditolak, sehingga dapat dijelaskan bahwa terdapat pengaruh antara jumlah

koloni dengan variasi media alternatif tepung ikan tongkol dan ikan lele dengan variasi massa 1 gram, 3 gram, dan 5 gram. Selanjutnya dilakukan uji Post Hoc untuk mengetahui pasangan kelompok perlakuan yang memiliki nilai berbeda, didapatkan nilai signifikansi sebesar ≤ 0.05 , maka h_0 ditolak, sehingga hal ini memiliki arti bahwa terdapat perbedaan pemberian tepung daging ikan tongkol dan ikan lele pada masing-masing konsentrasi untuk pertumbuhan *Escherichia coli*.

Berdasarkan data diatas, media alternatif dari tepung ikan tongkol dan ikan lele dengan variasi massa 1 gram, 3 gram, dan 5 gram memiliki potensi untuk digunakan sebagai media alternatif pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Media alternatif dari tepung ikan tongkol dan ikan lele yang dapat menumbuhkan bakteri *Escherichia coli* dengan hasil optimum terdapat pada variasi massa 5 gram. Hasil analisis data menunjukkan adanya pengaruh antara jumlah koloni bakteri *Escherichia coli* dengan variasi massa media alternatif dari tepung ikan tongkol dan ikan lele. Dengan begitu, maka media alternatif tepung ikan tongkol dan ikan lele dapat dijadikan sebagai alternatif dalam pembuatan media pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dengan pemanfaat sumber daya alam yang ada.

