

## BAB 6

### PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan, ikan teri jengki dan ikan layang deles variasi massa 3 gram, 4 gram, dan 5 gram dapat menumbuhkan koloni bakteri *Escherichia coli* dengan jumlah dan ukuran koloni yang bervariasi.

Kedua bahan tersebut dapat dijadikan sebagai sumber protein untuk pertumbuhan bakteri. Setelah dilakukan uji kandungan bahan, diperoleh hasil bahwa ikan teri jengki kering mengandung protein sebesar 51,54% per 100 gram bahan, sementara ikan layang deles mengandung protein sebesar 57,89%.

Hasil uji ANOVA *Two Way* menunjukkan hasil nilai signifikan  $p < 0,005$  sehingga terdapat pengaruh pertumbuhan koloni *Escherichia coli* pada media ikan teri jengki dan ikan layang deles. Analisis data dilanjutkan dengan uji *Post Hoc Test*, didapatkan hasil bahwa terdapat perbedaan jumlah koloni yang tumbuh dengan variasi massa ikan yang digunakan, sehingga dapat diyakini bahwa terdapat perbedaan antara jenis ikan dan variasi massa yang digunakan. Jumlah rata-rata koloni yang tumbuh pada media alternatif ikan teri jengki variasi massa 3 gram sebanyak  $72 \times 10^{13}$  CFU/mL, pada variasi massa 4 gram sebanyak  $85 \times 10^{13}$  CFU/mL dan variasi massa 5 gram sebanyak  $94 \times 10^{13}$  CFU/mL. Sementara Ikan layang deles pada variasi massa 3 gram adalah  $88 \times 10^{13}$  CFU/mL, variasi 4 gram sebanyak  $96 \times 10^{13}$  CFU/mL dan variasi massa 5 gram sebanyak  $108 \times 10^{13}$  CFU/mL. Perbedaan jumlah koloni tersebut disebabkan adanya perbedaan variasi massa tepung ikan yang mempengaruhi ketersediaan nutrisi yang digunakan bakteri untuk tumbuh (Rezakikasari; Harianto, 2019).

Jumlah pertumbuhan *Escherichia coli* ditinjau dari hasil pertumbuhan pada kontrol positif didapatkan rata-rata pertumbuhan  $118 \times 10^{13}$  CFU/mL, sementara pada media alternatif ikan teri jengki pertumbuhan paling mendekati rata-rata kontrol positif adalah variasi 5 gram dengan jumlah koloni  $94 \times 10^{13}$  CFU/mL. Pada pengamatan makroskopis karakteristik koloni bulat halus dengan tepian halus, elevasi cembung, berwarna putih serta memiliki diameter rata-rata 1 mm. Pengamatan mikroskopis menunjukkan koloni merupakan bakteri berbentuk batang gram negatif.

Pada hasil pertumbuhan koloni media alternatif ikan layang deles hasil pertumbuhan paling maksimum jika dibandingkan dengan kontrol adalah variasi 5 gram dengan jumlah rata-rata  $108 \times 10^{13}$  CFU/mL. Pengamatan makroskopis menunjukkan diameter rata-rata sebesar 2 mm, berbentuk bulat halus dengan tepian halus, elevasi cembung, berwarna putih. Pengamatan mikroskopis menunjukkan koloni bakteri berbentuk batang gram negatif.

Pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* paling baik ditunjukkan pada variasi 5 gram baik pada media alternatif ikan teri jengki dan ikan layang deles. Pertumbuhan koloni pada variasi massa tersebut memiliki perbedaan dengan nutrient agar namun jumlah tersebut sudah mendekati nutrient agar. Kedua jenis ikan tersebut memiliki kandungan protein yang cukup tinggi sebesar 51.54% per 100 gram bahan pada ikan teri jengki dan ikan layang deles mengandung protein sebesar 57,89% per 100 gram bahannya. Jumlah tersebut sudah cukup digunakan bakteri untuk berkembang biak. Kandungan nutrisi pada kedua bahan tersebut lebih kompleks dibandingkan dengan nutrisi yang terkandung pada nutrient agar berakibat pada variasi pertumbuhan koloni *Escherichia coli* antara media

alternatif dan nutrient agar buatan pabrik (Asri *et al.*, 2019). Hal tersebut dapat disebabkan karena medium alternatif dari ikan teri jengki dan ikan layang deles yang digunakan berbeda dari medium sebelumnya yaitu nutrient agar. Akibatnya durasi fase adaptasi bakteri menjadi lebih lambat (Wulandari *et al.*, 2018).

Hasil pertumbuhan koloni *Escherichia coli* tidak sebanyak kontrol positif diduga disebabkan adanya kandungan senyawa antibakteri yaitu fluor. Menurut penelitian yang dilakukan (Wardani *et al.*, 2019) fluor dapat menghambat pertumbuhan bakteri dengan membatasi perkembangan sel berupa sintesis asam nukleat. Cara kerja senyawa tersebut dengan mengikat enzim polimerase sehingga menghambat sintesis RNA dan DNA.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa terdapat pengaruh antara jumlah koloni yang dapat tumbuh dengan jenis ikan, serta terdapat perbedaan antara variasi massa yang digunakan dengan pertumbuhan *Escherichia coli*. Penelitian yang dilakukan (Asri *et al.*, 2019) didapatkan hasil terdapat perbedaan pertumbuhan lebih dari 50 koloni di bawah kontrol, suatu media alternatif masih dinyatakan dapat digunakan untuk menumbuhkan koloni. Berdasarkan pemaparan diatas, ikan teri jengki dan ikan layang deles dikatakan dapat dimanfaatkan sebagai media alternatif untuk pertumbuhan *Escherichia coli*. Memanfaatkan sumber daya alam yang melimpah dapat meminimalisir biaya untuk pembuatan media pertumbuhan *Escherichia coli*, yaitu dengan biaya Rp 740/plate untuk ikan teri jengki dan Rp 750/plate untuk ikan layang deles jika dibandingkan dengan membuat media nutrient agar pabrikan dengan biaya Rp 1.680/plate.