

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Diare merupakan penyakit yang sering ditemukan pada negara maju dan banyak Korban yang jatuh tidak pandang usia, mulai dari anak-anak sampai orang dewasa. Diare dapat terjadi akibat kurangnya kebersihan sanitasi, air bersih dan makanan yang tidak terjaga kebersihannya. Kasus diare di Indonesia banyak diakibatkan oleh kontaminasi dari agent penyebab (virus, bakteri, parasit), keracunan makanan, kekurangan gizi, dan sebagainya. WHO dan UNICEF menyatakan per tahunnya kurang lebih 2 milyar persoalan diare dan 1,9 juta balita yang meninggal akibat diare (Kemkes RI, 2022). Pada tahun 2021 tercatat Provinsi Bali terdapat kasus sebanyak 102.197 penderita diare, dan untuk wilayah Gianyar pada tahun 2021 tercatat sebanyak 12.742 kasus penderita diare. Angka kasus tersebut akan terus meningkat jika dalam proses pengolahan makanan dan pola asupan yang kurang higienis berdampak pada kasus diare (Kemenkes RI, 2022).

Bali merupakan salah satu destinasi wisata dunia, kebudayaan dan kuliner merupakan salah satu objek menonjol pada ikon wisata di Bali. Banyak nya rempah – rempah di Indonesia menjadikan potensi makanan yang bercita rasa rempah yang sangat kuat. Selain rempah- rempah Indonesia juga memiliki panganan hewani yang sangat beragam, berbagai macam olahan makanan yang terbuat dari hewani, mulai dari yang di olah dengan cara pengasapan, pengeringan, perebusan, menggoreng maupun yang dikonsumsi secara mentah (Purwanatha, 2023).

Gianyar merupakan kawasan pariwisata yang ada di daerah Bali, berbagai objek wisata dapat di temukan di daerah Gianyar dan salah satunya yaitu objek wisata kuliner. Olahan kuliner Bali biasanya terkenal akan olahan hewani yaitu daging babi, sapi, hingga ikan laut, banyak makanan yang diolah dari daging babi, sardin ikan laut mulai dari olahan yang berupa proses pemasakan yang secara di panggang, di asap maupun di konsumsi secara mentah. Salah satu panganan yang berasal dari hewani yang sering dijumpai di daerah Bali yaitu *lawar plek*. Gianyar merupakan kawasan yang banyak dijumpai pedagang –pedagang *lawar plek*, dari beberapa informasi media digital menyatakan salah satu desa yang berada di kawasan gianyar menjadi ikon dari kuliner *lawar plek* sejak tahun 2011 (Purwanatha, 2023).

Lawar plek merupakan makanan tradisional khas Bali yang terbuat dari darah dan daging hewani seperti daging babi, sapi, maupun ikan laut mentah, olahan *lawar plek* ini merupakan hidangan panganan yang sangat sering ditemui di kawasan pariwisata di Bali. Masyarakat Bali biasanya membuat lawar dalam rangka upacara syukuran dan keagamaan ataupun sebagai pelengkap persembahan dalam umat hindu, *lawar plek* juga sudah lama menjadi panganan masyarakat bali dan kini *lawar plek* makin dikenal luas oleh masyarakat luar. Salah satu keunikan olahan *lawar plek* ini yaitu menggunakan daging dan darah mentah yang di campur dengan sayuran beserta olahan bumbu rempah-rempah khas Bali yang sudah di racik. (Purwanatha, 2023)

Penggunaan daging dan darah mentah pada olahan *lawar plek* tentunya memiliki faktor resiko tentang keamanan pangan tersebut. Penggunaan darah dan daging mentah bisa saja memicu tumbuhnya mikroba ataupun bakteri penyebab

penyakit. salah satu penyakit yang diakibatkan karena mengkonsumsi makanan yang belum matang atau setengah matang adalah penyakit diare, yang mana bakteri dan mikroba ditularkan dari darah dan daging hewan yang belum matang dan dikonsumsi oleh manusia, diare biasanya terjadi akibat faktor makanan yang dikonsumsi oleh manusia tidak higienis atau terkontaminasi mikroba dan bakteri penyebab penyakit. cara pengolahan, penyimpanan dan kebersihan merupakan indikator penting dalam menjaga makanan agar terhindar dari kontaminasi mikroba atau bakteri pembawa patogen yang dapat membahayakan seseorang bila memakannya. *Lawar plek* yang dibuat tanpa memperhatikan keamanan pangan bisa saja menimbulkan tumbuhnya yaitu bakteri *Escherichia coli*.

Bakteri *Escherichia coli* merupakan bakteri famili Enterobacteriaceae yang bersifat gram negatif yang mana bakteri ini dapat dijumpai dalam organ pencernaan pada manusia dan hewan. *Escherichia coli* pembawa patogen yang menyebabkan penyakit diare dan berbagai penyakit lainnya, pada negara-negara maju penyakit diare menjadi penyakit yang paling sering di temukan. Selain itu, penyakit ini juga telah banyak memakan korban jiwa mulai dari anak – anak hingga orang dewasa. Bakteri *Escherichia coli* pembawa patogen *Shigatoxin Escherichia coli* (STEC) dan *Extended Spectrum Beta Lactamase* (ESBL) merupakan jenis gen dari bakteri *Escherichia coli* yang dapat menghasilkan toxin dan enzim yang bersifat resisten antibiotik, *Shigatoxin Escherichia coli* (STEC) biasanya dapat ditularkan melalui makanan dan air yang sudah terkontaminasi dengan bakteri *Escherichia coli* yang membawa patogen STEC, setiap tahunnya ada 2.801 kasus penyakit akut yang disebabkan oleh STEC (Lienemann *et al.*, 2012). *Extended Spectrum Beta Lactamase* (ESBL) merupakan group enzim yang dapat

memberikan resistensi pada jenis antibiotik, kedua patogen tersebut dapat berkaitan apabila bakteri *Escherichia coli* memproduksi enzim ESBL menyebabkan bakteri tersebut resisten terhadap antibiotik sehingga sulit menemukan antibiotik. Penularan penyakit yang diakibatkan oleh pencemaran bakteri yang mengkontaminasi makanan dapat berakibat sangat bahaya selain mengakibatkan diare juga dapat memicu kematian (Lienemann *et al.*, 2012).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Purnama dkk (2017) menyatakan bahwa dalam pengujian mikrobiologis terhadap kualitas lawar plek (babi) di laboratorium, hasil dari uji EMBA menunjukkan bahwa dari 44 sampel yang diperiksa, sebanyak 72,7% sampel menunjukkan keberadaan bakteri *E. coli* yang melebihi batas yang ditetapkan untuk kualitas pangan yang layak. Penelitian yang dilakukan oleh Yulianto dkk (2019) didapatkan hasil bahwa dari 12 sampel yang diteliti terdapat 8 sampel (67%) yang terkontaminasi *Escherichia coli* dengan rata-rata jumlah koloni 17×10^4 CFU/g. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Antini dkk (2022) menyatakan bahwa terdapat 4 dari 10 sampel (40%) lawar merah babi memiliki nilai cemaran *E. coli* yang melebihi ambang batas syarat maksimum.

Identifikasi bakteri *Escherichia coli* secara konvensional juga membantu mengetahui keberadaannya. Namun identifikasi dengan hasil yang spesifik dapat dilakukan dengan cara molekuler, hal ini dilakukan agar mendapatkan gen yang spesifik dengan *Shigatoxin Escherichia coli* (STEC) dan *Extended Spectrum Beta Lactamase* (ESBL) yang dianggap sebagai gen penyebab penyakit diare. Selaras dengan penelitian Budayanti (2020), dapat disimpulkan bahwa penggunaan program PCR memberikan hasil yang lebih optimal saat digunakan untuk

mengamplifikasi gen STEC (Indah, 2020).

Selain itu selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Sloan dan Edwards (2018) dimana ESBL bisa terdeteksi melalui mikrobiologi klinis (*phenotypic*) dan secara deteksi molekuler (*genotypic*), EBL secara *genotypic* dideteksi dengan cara PCR (Sloan dan Edwards, 2018).

Untuk memastikan identifikasi ini dapat digunakan, maka peneliti telah melakukan uji pendahuluan di laboratorium terpadu milik Poltekkes Kemenkes Denpasar, dan mendapatkan hasil dari biakan di media EMBA di tumbuhnya koloni bakteri *Escherichia coli* di tandai dengan tumbuhnya koloni bakteri berwarna hijau metalik.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian metode per untuk identifikasi bakteri *Escherichia coli* pembawa patogen toxin yaitu *Shigatoxin Escheria coli* (STEC) dan *Extended Spectrum Beta Lactamase* (ESBL).

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan dari uraian pada latar belakang penelitian diatas, maka dapat dirumuskan masalah penelitian adalah:

1. Apakah terdapat kontaminasi/cemaran bakteri *Shigatoxin Escherichia coli* (STEC) dan *Extended Spectrum Beta Lactamase* (ESBL) sebagai penyebab diare pada makanan *lawar plek* di Desa Ketewel?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum: Untuk mengetahui keberadaan bakteri *Shigatoxin Escherichia coli* (STEC) dan *Extended Spectrum Beta Lactamase* (ESBL) sebagai penyebab diare pada makanan *lawar plek* di Desa Ketewel

2. Tujuan khusus:
 - a. Mengisolasi dan identifikasi bakteri *Escherichia coli* pada sampel *lawar plek*
 - b. Mengidentifikasi gen bakteri STEC pada *Escherichia coli* yang diisolasi dari *lawar plek*
 - c. Mengidentifikasi gen ESBL pada *Escherichia coli* yang diisolasi dari *lawar plek*

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan ilmu pengetahuan dalam melakukan pengembangan penelitian dalam bidang ilmu mikrobiologi dan molekuler khususnya dalam mengidentifikasi bakteri *Escherichia coli* hingga ke tingkat molekuler (genomic) seperti *Shigatoxin Escherichia coli* (STEC) dan *Extended Spectrum Beta Lactamase* (ESBL).

2. Manfaat praktis

- a. Bagi Peneliti

Sebagai sarana untuk menambah ilmu pengetahuan dalam bidang molekuler tentang identifikasi bakteri *Escherichia coli* pembawa patogen toxin Shigatoxin *Escherichia coli* (STEC) dan *Extended Spectrum Beta Lactamase* (ESBL).

- b. Bagi Pedagang

Sebagai bahan saran bagi pedagang untuk lebih memperhatikan kualitas olahan dan cara pengolahan agar tetap higienis, agar kualitas makanan pada *lawar plek* dapat terjaga dari kontaminasi bakteri *Escherichia coli*.

c. Bagi Masyarakat

Sebagai bahan masukan bagi para masyarakat untuk mengetahui bahaya dari konsumsi daging dan darah mentah yang terkontaminasi bakteri *Escherichia coli*. Agar memperhatikan kualitas kebersihan makanan yang akan dikonsumsi.