

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan salah satu negara yang kaya akan sumber daya alam yang melimpah dengan keanekaragaman disetiap daerahnya. Budaya pengelolaan sumber daya alam yang berbeda-beda disetiap daerah menghasilkan ciri khas tersendiri bagi daerah tersebut. Salah satu keanekaragaman pengelolaan sumber daya alam disetiap daerah dapat dilihat dari segi makanan contohnya adalah pada buah cempedak.

Cempedak (*Artocarpus integer*) adalah tanaman buah tropis asli Indonesia yang tersebar di daerah tropis dan subtropis khususnya di Asia Tenggara seperti Indonesia (Muchlis, *et al.*, 2017). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) tertera bahwa produksi buah cempedak di Indonesia mencapai angka 775.480 ton pada tahun 2018, 779.859 ton pada tahun 2019, dan 824.058 ton pada tahun 2020. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) tertera bahwa produksi buah cempedak pada tahun 2020 di Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan, Kalimantan Timur, dan Kalimantan utara berturut-turut mencapai angka 11.612 ton, 13.652 ton, 20.375 ton, 13.584 ton, dan 8.254 ton (Badan Pusat Statistik, 2020).

Pengelolaan buah ini tak hanya dapat dilakukan pada daging buah matang, tetapi juga pada daging kulit mentah, daging kulit matang, dan biji buah. Pada daging buah matang dapat dimakan langsung setelah dikupas kulitnya dan pada bagian biji dapat diolah untuk menjadi makanan tambahan dengan direbus atau diolah sedemikian rupa. Pada daerah Kabupaten Maybrat di Papua Barat, daging kulit mentah dapat diolah menjadi pelengkap sayur setelah direbus dan dimasak seperti sayur hingga kemudian dapat dimakan, (Ariance, *et al.*, 2016). Sedangkan, di daerah Kalimantan daging kulit buah cempedak yang matang dimanfaatkan menjadi makanan tambahan secara fermentasi yaitu perendaman menggunakan garam selama beberapa hari pada

bagian buah tersebut dan biasanya disebut dengan Mandai (Emmawati, *et al.*, 2015).

Mandai merupakan makanan fermentasi khas Kalimantan Selatan dan Kalimantan Timur yang dibuat secara tradisional dari dami atau kulit buah cempedak bagian dalam yang telah dibersihkan dan direndam dalam larutan garam (Emmawati, *et al.*, 2015). Fermentasi daging kulit buah cempedak ini bervariasi dari 3 hari hingga lebih dari 30 hari tergantung kepada selera individu yang mengolah. Keberhasilan proses fermentasi ini sangat bergantung pada penggunaan Bakteri Asam Laktat (BAL) karena bakteri ini merupakan mikroorganisme yang umum digunakan proses fermentasi dengan aktivitas metabolisme yang aman serta memanfaatkan gula yang tersedia untuk memproduksi asam organik maupun metabolit lainnya (Bintsis, 2018).

Rahayu (2003) telah melakukan penelitian tentang mikroorganisme yang terlibat dalam pangan fermentasi Mandai dan telah berhasil mengisolasi 9 bakteri dua diantaranya yaitu *Lactobacillus plantarum* dan *Pediococcus pentosaceus*. Kedua bakteri ini tergolong dalam kelompok BAL (Emmawati, *et al.*, 2015). Bakteri tersebut telah dikarakterisasi sebagai probiotik atau mikroorganisme hidup yang jika dikonsumsi dalam jumlah cukup akan memberikan manfaat kesehatan bagi yang mengkonsumsinya (Food Agricultural Organization, 2002).

Bakteri Asam Laktat (BAL) adalah anggota dari kelompok bakteri heterogen yang memainkan peran penting dalam berbagai proses fermentasi. Beberapa makanan yang dapat difermentasi dan menghasilkan bakteri ini adalah susu fermentasi, daging, ikan, buah, sayuran dan produk sereal. Salah satu fungsi bakteri ini adalah untuk menghasilkan asam laktat dalam pengasaman makanan dan bakteri ini dapat berkontribusi pada rasa, aroma, tekstur, nilai gizi pada makanan serta dapat menghasilkan efek terapeutik sehingga dapat menjadi probiotik (Bintsis, 2018). Pengonsumsi makanan yang mengandung BAL akan menghasilkan laktat dan *Short-Chain Fatty Acids*

(SCFA) yang berguna dalam perbaikan konstipasi dengan terjadinya perubahan mikroflora usus. Aktivitas enzim dari mikroflora usus bekerja dengan sirkulasi enterohepatik zat toksik dan karsinogenik, sehingga BAL juga bermanfaat sebagai probiotik fungsional dalam mencegah kanker usus besar karena efek penghambatannya pada aktivitas enzim berbahaya mikroflora usus (An, *et al.*, 2010).

Emmawati, *et al* (2015) telah melakukan isolasi BAL dari Mandai pada proses fermentasi 12 hari menunjukkan produksi metabolit yang lebih banyak di antaranya asam organik sehingga menurunkan pH dan membuat suasana menjadi asam yang berada pada kisaran 4,16- 4,8 dengan total bakteri 5 log cfu/ml pada awal fermentasi, 6 log cfu/ml pada hari ke-5 dan 7 log cfu/ml pada hari ke-14. Sedangkan, Siregar, *et al* (2014) telah melakukan isolasi BAL dari Mandai pada proses fermentasi 14 hari dengan lebih menekankan pada penurunan pH Mandai dan isolat bakteri yang tumbuh, dimana penurunan pH Mandai mencapai 3,83 serta menunjukkan isolat bakteri yang diperoleh terdiri dari 9 isolat Gram negatif didapatkan pada hari ke-0 sampai hari ke-4 dan 8 isolat Gram positif pada hari ke-6 sampai hari ke-14.

Disamping itu, fermentasi Mandai yang dilakukan oleh masyarakat biasanya dalam waktu lebih dari 14 hari. Oleh karenanya, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui adanya Bakteri Asam Laktat (BAL) yang berperan dalam proses fermentasi, karakteristik bakteri tersebut, mengetahui perbedaan isolat dari Mandai yang telah dibuat dengan lama fermentasi yang berbeda-beda baik dari 7 hari maupun lebih dari 30 hari serta jumlah total BAL dari sampel yang digunakan. Metode yang dilakukan pada penelitian ini adalah pengumpulan sampel Mandai dengan lama fermentasi yang berbeda-beda, isolasi bakteri dengan medium MRS, karakterisasi morfologi bakteri, uji biokimia isolat bakteri, dan uji *Total Plate Count* (TPC).

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

- 1.2.1 Apakah dalam Mandai terdapat Bakteri Asam Laktat (BAL)?
- 1.2.2 Apakah ada perbedaan isolat Bakteri Asam Laktat (BAL) yang dihasilkan dari Mandai dengan variasi waktu fermentasi?
- 1.2.3 Bagaimana identifikasi isolat Bakteri Asam Laktat (BAL) dari Mandai menggunakan uji biokimia?

## 1.3 Tujuan

Sesuai dengan rumusan masalah yang diajukan, maka tujuan yang ingin diperoleh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1.3.1 Untuk mengetahui kandungan Bakteri Asam Laktat (BAL) pada Mandai.
- 1.3.2 Untuk mengetahui perbedaan isolat Bakteri Asam Laktat (BAL) yang dihasilkan dari Mandai dengan variasi waktu fermentasi.
- 1.3.1 Untuk mengidentifikasi isolat Bakteri Asam Laktat (BAL) dari Mandai menggunakan uji biokimia.

## 1.4 Manfaat

Manfaat yang diperoleh berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1.3.3 Bagi Peneliti

Manfaat untuk peneliti dari hasil penelitian ini adalah mendapat pengetahuan baru dan dapat memberikan informasi mengenai perbandingan isolat Bakteri Asam Laktat (BAL) dari variasi waktu proses fermentasi kulit Cempedak (*Artocarpus integer*).

### 1.3.4 Bagi Universitas Muhammadiyah Banjarmasin

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi terbaru dan pengembangan ilmu akademik yang telah didapat sebagai sumber penelitian.

### **1.3.5 Bagi Masyarakat**

Kebermanfaatan dari penelitian ini bagi masyarakat adalah didapatkannya pengetahuan baru khususnya mengenai Bakteri Asam Laktat (BAL) dari variasi waktu proses fermentasi kulit Cempedak (*Artocarpus integer*).