

# BAB 1

## PENDAHULUAN

www.itk.ac.id

Pada bab ini, akan dijelaskan mengenai hal-hal yang melatarbelakangi penelitian mengenai studi hidrolisis polisakarida dari biji salak untuk pembuatan oligosakarida. Dari latar belakang tersebut akan memunculkan rumusan permasalahan yang perlu diselesaikan dalam penelitian lebih lanjut. Selain itu, diharapkan dapat mencapai tujuan yang diinginkan, memberikan manfaat di kemudian hari serta dijelaskan alur penelitian menggunakan kerangka penelitian.

### 1.1 Latar Belakang

Kesehatan merupakan salah satu faktor penting untuk keberlangsungan hidup makhluk hidup. Menurut WHO (2020), salah satu faktor yang diperlukan agar seseorang dapat hidup sehat adalah dengan pemenuhan nutrisi. Pemenuhan nutrisi tersebut dapat diperoleh apabila sistem pencernaan bekerja dengan baik.

Salah satu cara untuk menunjang sistem pencernaan yang baik tersebut adalah dengan bantuan dari bakteri baik yang dikenal sebagai Probiotik. Probiotik biasanya terdapat secara alami dalam tubuh makhluk hidup, namun jumlahnya terkadang tidak sesuai dengan kebutuhan. Untuk memenuhi kebutuhan probiotik agar sesuai dengan kebutuhan, maka diperlukan prebiotik.

Prebiotik memiliki banyak manfaat diantaranya untuk meningkatkan pertumbuhan probiotik dan menekan pertumbuhan bakteri patogen. Sebagai contoh, Apabila jumlah *Lactobacillus* (Probiotik) meningkat maka pertumbuhan bakteri patogenik lain seperti *strain* anggota spesies *E.coli* dan beberapa bakteri patogen lain seperti *strain* anggota spesies *Clostridium perfringens*, *strain* anggota genus *Veillonella* dan *Proteus* akan terhambat (Manning dan Gibson, 2004).

Salah satu contoh prebiotik adalah oligosakarida. Menurut Ganzle dan Follador (2012), Oligosakarida adalah komponen yang tersusun dari 2 sampai 10 monosakarida. Oligosakarida dapat ditemukan secara alami dalam kuantitas yang kecil pada berbagai bahan pangan seperti pada buah-buahan dan umbi-umbian.

Meskipun oligosakarida memiliki banyak manfaat, namun di Indonesia harga oligosakarida masih tergolong mahal, karena Indonesia masih mengimpor oligosakarida dari berbagai negara. Faktor penyebab Indonesia masih mengimpor oligosakarida karena bahan baku oligosakarida saat ini diambil dari bahan pokok yang mengandung karbohidrat tinggi, seperti beras, jagung, ubi, sagu, dll., dimana penduduk Indonesia mengkonsumsi bahan tersebut sebagai makanan pokok, sehingga jumlahnya sangat terbatas. Selain itu juga proses pembuatan oligosakarida masih menggunakan metode konvensional, yang memakan waktu cukup lama dalam proses produksinya.

Untuk menghasilkan oligosakarida dengan harga terjangkau, diperlukan metode yang cepat dan bahan dasar yang murah dan kaya karbohidrat namun belum dimanfaatkan secara maksimal dalam industri makanan. Dari permasalahan itu, didapatkan ide untuk membuat oligosakarida dari biji salak, karena berdasarkan hasil penelitian Kusumo (2012), biji salak mengandung karbohidrat sebesar 38,90% dari total berat basah biji salak (54,84% air).

Berdasarkan data primer yang diperoleh, kebun salak yang ada di Kelurahan Karang Joang memiliki luas  $\pm 80$  Ha. Selain itu, berdasarkan data kelompok tani Dinas Pertanian Provinsi Kalimantan Timur tahun 2013, terdapat kurang lebih 40 kelompok tani dengan jumlah anggota mencapai 1500 orang di kawasan Kelurahan Karang Joang yang mengelola hasil pertanian dan perkebunan buah salak ini. Melimpahnya buah salak juga disebabkan oleh masa panen buah salak dalam jumlah besar yang dapat terjadi 4 kali musiman dalam satu tahun. Terlepas dari musim panen, salak setiap minggunya dapat terus dipanen walaupun tidak sebanyak ketika musim panen yang mencapai 1 ton dari hasil  $\pm 2$  Ha luas lahan perkebunan salak (Putri dkk.,2019). Dari hasil panen buah salak tersebut tidak semuanya memiliki kualitas yang baik, ada juga yang kurang baik dan busuk yang biasanya dibuang. Namun sebenarnya biji dari buah salak yang dibuang tersebut masih dapat dimanfaatkan untuk bahan dasar pembuatan oligosakarida.

Metode yang digunakan untuk menekan harga oligosakarida tersebut adalah *Ultrasonic Assisted Acid Hydrolysis* (UAAH). *Ultrasonic Assisted Acid Hydrolysis* (UAAH) ini merupakan salah satu metode yang memanfaatkan bantuan dari gelombang ultrasonik. Metode ini dipercaya mampu meningkatkan kecepatan

reaksi dan meningkatkan *yield* hasil produksi (Sasongko dan Gotama, 2019). Hingga saat ini, penelitian terkait pengaruh daya ultrasonik terhadap reaksi hidrolisis berbasis ultrasonik masih belum dilakukan di Indonesia.

Pembuatan oligosakarida dari biji salak ini dipilih karena belum adanya penelitian yang dilakukan sehubungan dengan hidrolisis biji salak yang menggunakan metode ultrasonik untuk menghasilkan oligosakarida secara cepat dan murah. Penelitian ini juga diharapkan dapat menambah pengetahuan tentang metode hidrolisis dan profil hasil hidrolisis limbah biji salak di Indonesia.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh daya ultrasonik terhadap reaksi hidrolisis pada UAAH?
2. Bagaimana pengaruh waktu hidrolisis terhadap reaksi hidrolisis pada UAAH?
3. Bagaimana profil oligosakarida hasil hidrolisis biji salak pada uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT)?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mempelajari pengaruh daya ultrasonik terhadap reaksi hidrolisis pada UAAH.
2. Mempelajari pengaruh waktu hidrolisis terhadap reaksi hidrolisis pada UAAH.
3. Menganalisis profil oligosakarida hasil hidrolisis pada uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT).

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai suatu inovasi mahasiswa dalam memajukan riset dan teknologi di Indonesia dalam bidang teknologi pangan.
2. Sebagai upaya pemanfaatan limbah biji salak dalam pembuatan oligosakarida.
3. Memberikan kontribusi data sebagai rujukan dalam pengembangan penelitian oligosakarida.

### 1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

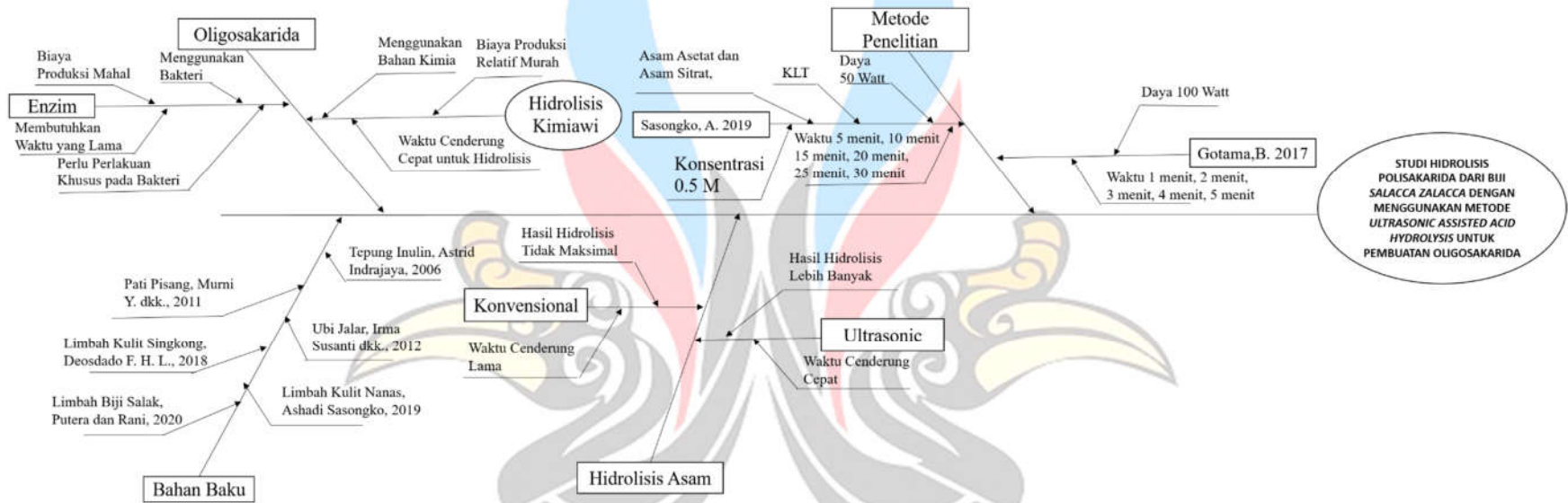
1. Biji salak yang sudah siap panen didapatkan di daerah KM 21, Balikpapan Utara.
2. Asam yang digunakan untuk hidrolisis ialah asam sitrat.
3. Penelitian ini tidak melakukan uji kuantitatif dan jenis oligosakarida yang terkandung pada biji salak.



[www.itk.ac.id](http://www.itk.ac.id)

### 1.6 Kerangka Penelitian

Kerangka berpikir pada penelitian ini digambarkan sesuai **Gambar 1.1** sebagai berikut.



**Gambar 1.1** Kerangka Penelitian