

## BAB 5 PEMBAHASAN DAN PENDAPAT

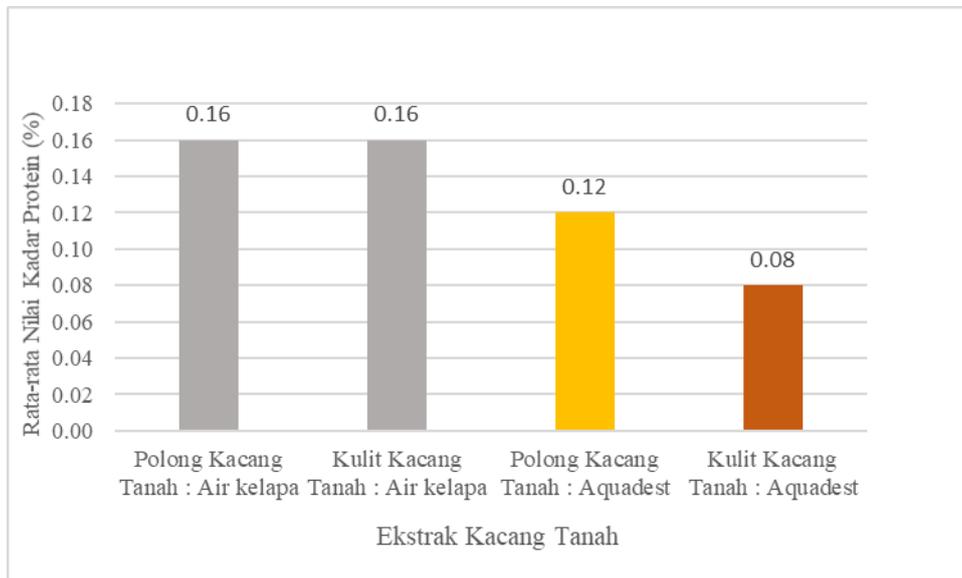
### 5.1. Penelitian Pendahuluan

#### 5.1.1. Penambahann Polong Kacang Tanah Dengan Ekstrak Dalam Pembuatan *Nata De Coco*

Dari penelitian pendahuluan diambil ekstrak yang terbaik kulit kacang tanah dengan air kelapa (1:1) dilihat pada **Tabel 4.1.** menunjukkan bahwa ekstrak yang dihasilkan memiliki kadar protein sebesar 0,16%, dengan penggunaan ekstrak tersebut mempengaruhi pembuatan *nata* karena dengan kadar protein yang tinggi serta kandungan protein dan karbon pada air kelapa sehingga didapatkan ketebalan 1,83 cm sehingga *Acetobacter xylinum* dapat tumbuh dengan baik.

#### 5.1.2. Uji Kadar Protein

Hasil uji kadar protein ekstrak kacang tanah dapat dilihat pada **Gambar 5.1.**



**Gambar 5.1.** Histogram Kadar Protein Ekstrak Kacang Tanah

Protein merupakan suatu zat pada makanan yang penting bagi tubuh karena zat ini berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur di dalam tubuh. Protein adalah sumber asam amino yang mengandung unsur C, H, O dan N yang tidak dimiliki oleh lemak dan karbohidrat.

Berdasarkan histogram yang disajikan **Gambar 5.1**. Hasil kadar protein yang didapat pada produk *nata de coco* untuk polong kacang tanah dengan air kelapa, dan kulit kacang tanah dengan air kelapa sebesar 0,16% sama. Kadar ekstrak polong kacang tanah dengan air kelapa, dan ekstrak kulit kacang tanah dengan air kelapa lebih tinggi dari ekstrak menggunakan pelarut *aquadest*, karena di dalam polong kacang tanah dan kulit kacang tanah mengandung protein, lemak, karbohidrat, nitrogen, dan lain sebagainya. Sedangkan pada pelarut air kelapa mengandung nutrisi seperti protein, vitamin, karbohidrat serta berbagai mineral penting lainnya. Protein dalam air kelapa biasanya spesifik dalam bentuk asam-asam amino tertentu. Sehingga penggunaan ekstrak tersebut dapat mempengaruhi nilai dari kadar protein pada ekstrak yang menggunakan pelarut air kelapa menjadi lebih tinggi. Selain itu, Kecilnya nilai kadar protein pada ekstrak polong kacang tanah dan kulit kacang tanah dengan pelarut *aquadest* yang dihasilkan karena kemungkinan terjadi *leaching* pada saat melakukan pencucian dan pemanasan

## **5.2. Penelitian Utama**

### **5.2.1 Hasil Analisis Fisik**

Warna adalah faktor penting penilaian kualitas bahan pangan. pada umumnya *nata de coco* memiliki warna putih dan bersih. *Acetobacter xylinum* dapat merubah gula menjadi selulosa dan struktur selulosa ini yang akan menghasilkan warna putih pada *nata*. Menurut SNI 4317:2018 warna pada *nata* yang baik adalah yang sesuai dengan warna dari bahan atau dari air kelapa sebelum ditambahkan bahan dalam pembuatan *nata de coco*, artinya tidak ada terjadinya perubahan pada warna *nata* selama proses fermentasi. Warna bahan atau air kelapa sebelum penambahan bahan untuk pembuatan *nata de coco* adalah warna putih bersih.

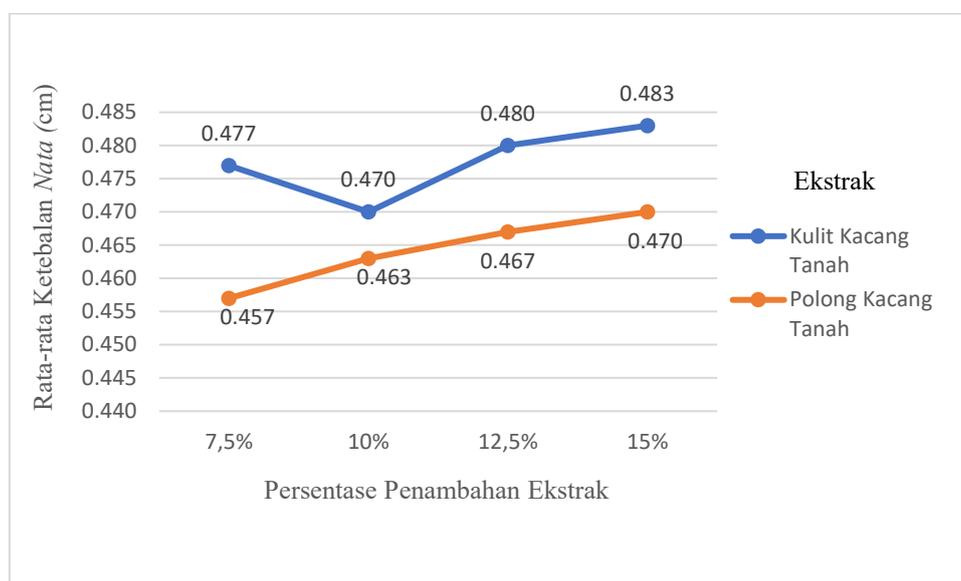
*Nata* dengan menggunakan sumber nitrogen (ZA) lebih terang dibandingkan dengan sumber nitrogen ekstrak kulit kacang tanah dengan air kelapa. Hal ini dapat menyebabkan secara keseluruhan warna *nata* dengan sumber nitrogen (ZA) lebih menarik dan lebih terlihat cerah dibandingkan *nata* dengan sumber ekstrak kulit kacang tanah.

### **5.2.2. Ketebalan**

Ketebalan *nata de coco* dapat digunakan sebagai parameter untuk mengetahui aktivitas pertumbuhan dan kemampuan bakteri *nata* dalam menggunakan nutrisi yang

terdapat dalam media menjadi biomassa dan selulosa Rahman (1992). Berdasarkan histogram pada **Gambar 5.2.** secara umum ketebalan *nata* dengan penambahan ekstrak kulit kacang tanah lebih tebal daripada *nata* hasil penambahan ekstrak polong kacang tanah.

Lama waktu fermentasi juga berpengaruh pada ketebalan *nata* yang terbentuk. Hal ini dikarenakan aktivitas bakteri *Acetobacter xylinum* menghasilkan selulosa yang dipengaruhi lama fermentasi. Pada ketersediaan nutrisi yang optimal pada media fermentasi akan digunakan oleh bakteri *Acetobacter xylinum* untuk merombak glukosa menjadi selulosa selama proses fermentasi (Hamad & Kristiono, 2013).



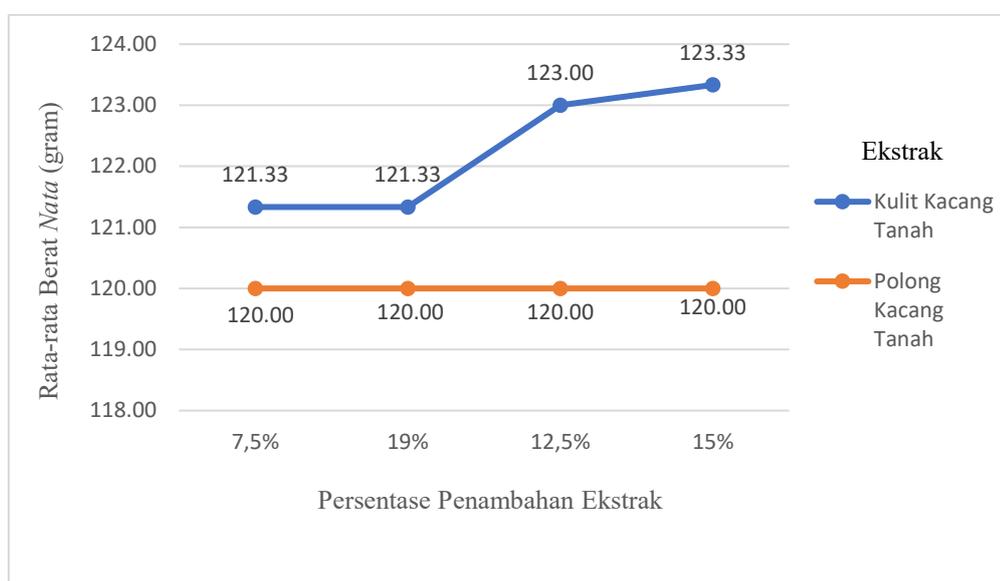
**Gambar 5.2.** Kurva Pengaruh Penambahan Ekstrak Kacang Tanah Pada Ketebalan *Nata De Coco*

### 5.2.3. Berat

Berat *nata de coco* dipengaruhi dengan ketebalan dari *nata*, semakin berat *nata* maka akan semakin tebal juga. Berdasarkan kurva yang terdapat pada **Gambar 5.3.** Secara umum berat *nata* hasil dari ekstrak kulit kacang tanah lebih berat daripada *nata* hasil penambahan ekstrak polong kacang tanah ini disebabkan karena Pada jumlah mikroorganisme dengan jumlah bahan makanan mikroorganisme yang ada dalam media *nata* harus seimbang, karena berpengaruh pada pembentukan dan berat *nata*. Ketidakseimbangan antara mikroorganisme dan jumlah nutrisi yang tersedia sangat berpengaruh dalam menghasilkan berat *nata* yang optima (Fitri, 2013). Hal tersebut

merupakan salah satu penyebab yang mempengaruhi perbedaan berat *nata* yang dihasilkan dalam penelitian ini.

Faktor lain yang mempengaruhi berat *nata* yaitu pertumbuhan *Acetobacter xylinum*. pertumbuhan *Acetobacter xylinum* dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain kandungan nutrisi meliputi jumlah karbon dan nitrogen, pH, tingkat keasaman pada media, temperatur, dan udara (oksigen). Jika semua faktor terpenuhi maka akan didapatkan pertumbuhan bakteri *Acetobacter xylinum* yang maksimal (Jamilah, dkk., 2011).



**Gambar 5.3.** Kurva Pengaruh Penambahan Ekstrak Kacang Tanah pada Berat *Nata De Coco*

#### 5.2.4. Rendemen

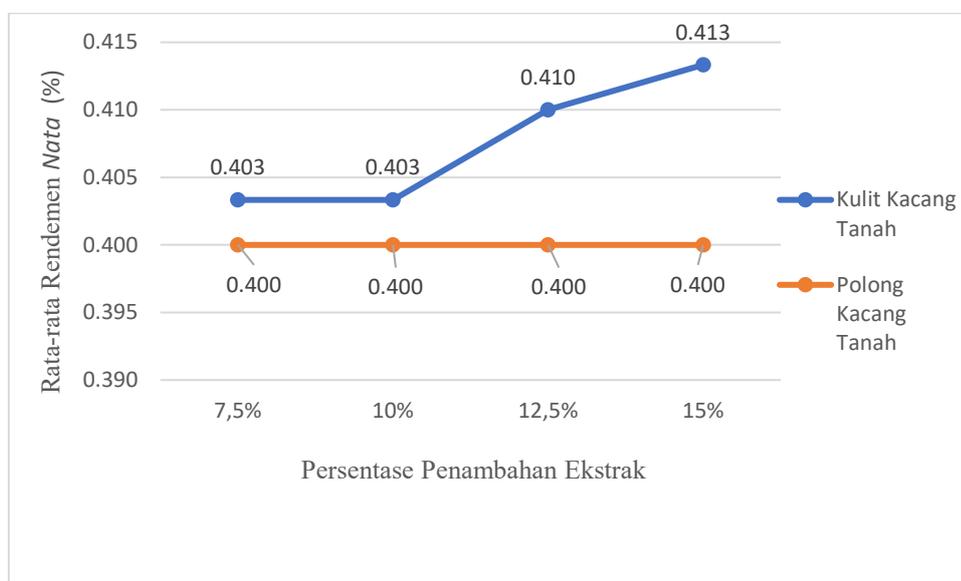
Rendemen *nata* adalah jumlah produk yang dihasilkan dari reaksi fermentasi oleh bakteri *Acetobacter xylinum*. Semakin lama waktu fermentasi maka *nata* yang terbentuk akan semakin berat, sehingga rendemen *nata* juga meningkat. Berdasarkan kurva yang terdapat pada **Gambar 5.4.** secara umum rendemen *nata* dari hasil ekstrak kulit kacang tanah lebih besar daripada *nata* hasil penambahan ekstrak polong kacang tanah. Beberapa faktor yang mempengaruhi terbentuknya rendemen pada *nata de coco* yaitu waktu fermentasi, ketebalan *nata*, dan ketersediaan oksigen dalam medium.

Semakin lama waktu fermentasi yang dilakukan maka nilai rendemen yang diperoleh semakin tinggi. Semakin tebal *nata* maka rendemen juga akan semakin tinggi

sangat dibutuhkan oleh bakteri *Acetobacter xylinum* dalam proses metabolisme dan pembentukan partikel pada *nata de coco* (Nisa, dkk., 2001).

Faktor lain yang dapat mempengaruhi rendemen adalah wadah yang digunakan selama proses fermentasi. Wadah yang mempunyai permukaan luas akan membuat proses sirkulasi udara dapat berjalan dengan baik, sehingga bakteri *nata* akan tumbuh secara optimum dan proses fermentasi dapat berlangsung baik.

Hal ini menyebabkan proses fermentasi yang dilakukan pada ukuran wadah yang mempunyai permukaan luas akan menghasilkan rendemen *nata* lebih besar dibandingkan menggunakan ukuran wadah dengan permukaan yang sempit (Syukroni, dkk., 2013).



**Gambar 5.4.** Kurva Pengaruh Penambahan Ekstrak Kacang Tanah pada Rendemen *Nata De Coco*

### 5.2.5. Uji Pembeda

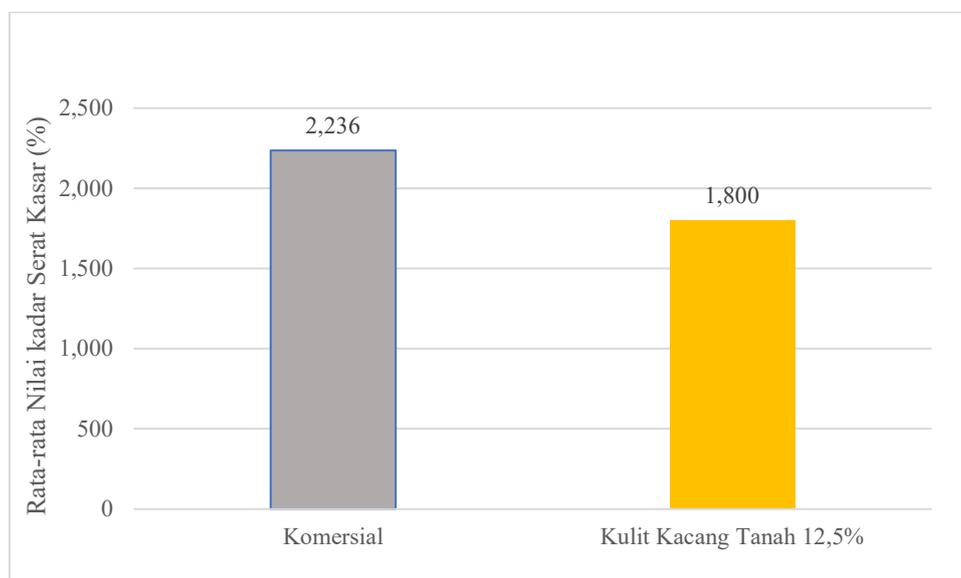
Berdasarkan **Tabel 4.13.** bahwa produk *Nata De Coco* terpilih atau terbaik yaitu *nata de coco* hasil penambahan ekstrak kulit kacang tanah 12,5%. Selanjutnya produk tersebut di uji pembeda dengan *nata* komersil, meliputi warna, aroma, dan tekstur. Hasil pembeda antara *nata de coco* hasil perlakuan terbaik, dengan *nata* komersil menunjukkan warna dan tekstur masih berbeda nyata sedangkan aroma tidak berbeda. Warna dari hasil perlakuan penelitian memiliki warna yang berbeda dengan komersil, Perbedaan ini

diduga karena warna yang dihasilkan pada produk penelitian tanpa menggunakan pewarna kimia/sintetis melainkan warna yang dihasilkan secara alami. sedangkan pada produk *nata de coco* komersil sudah diberikan pewarna kimia yang sesuai dengan standar SNI 4317:2018 agar warna terlihat jauh lebih menarik di pasaran.

Tekstur *nata de coco* hasil penelitian berbeda dengan *nata de coco* komersil. Tekstur pada *nata* komersil lebih kenyal ketika dikunyah dibanding *nata* dari hasil penelitian, tekstur yang kenyal merupakan tekstur yang baik bagi kualitas *nata de coco*. Yang dapat mempengaruhi tekstur *nata de coco* adalah serat. Apabila kadar serat tinggi maka akan menghasilkan *nata* dengan kekenyalan yang tinggi pula. Kerapatan jaringan selulosa atau ketebalan *nata* akan mempengaruhi kekenyalan *nata de coco*, apabila *nata* semakin kenyal maka semakin banyak dan rapat jaringan selulosa pada *nata* kemampuan untuk mengikat air akan menjadi berkurang. Aroma *nata de coco* hasil penelitian tidak berbeda dengan *nata de coco* komersil. Aroma pada produk *nata de coco* menurut SNI 01-4317-1996 adalah normal yang berarti aroma *nata* beraroma segar dan tidak berbau.

#### 5.2.6. Uji kadar Serat Kasar

Hasil uji kadar serat *nata de coco* hasil penelitian dan *nata de coco* komersil dapat dilihat pada **Gambar 5.5**.



**Gambar 5.5.** Histogram Kadar Serat Kasar *Nata De Coco* Komersil dan *Nata De Coco* Hasil Penelitian

Berdasarkan histogram yang disajikan pada **Gambar 5.5.** kadar serat kasar *nata de coco* komersil lebih tinggi daripada *nata de coco* hasil penelitian, Hal ini dikarenakan kadar serat kasar bertambah dengan semakin meningkatnya produksi selulosa. Produksi selulosa dipengaruhi oleh komposisi bahan baku, dan lama waktu fermentasi (Yoneda, 2003).

Serat kasar adalah jenis serat pada *nata de coco*. Serat kasar yang dihasilkan pada *nata de coco* merupakan hasil perombakan gula pada medium fermentasi yang dilakukan oleh aktivitas *Acetobacter xylinum* (Anastasia, 2008). Apabila kandungan serat kasar maksimal 4,5%, maka kekenyalan *nata* rendah sehingga mudah dikunyah pada saat dikonsumsi, karena serat kasar pada *nata de coco* didasarkan pada SNI 01-2881-1992 yaitu serat kasar maksimal 4,5% (Siagian, 2003).