

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimental menggunakan RAL (Rancangan Acak Lengkap) untuk mengetahui pengaruh pemberian beberapa sumber nitrogen terhadap kualitas *nata de sago*

B. Waktu dan Tempat Penelitian.

a. Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 6 bulan, yaitu pada tanggal 9 Juni– 24 November tahun 2021.

b. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium MIPA IAIN Ambon

C. Variabel Penelitian

Penelitian ini terdiri dari tiga variabel yaitu:

a. Variabel bebas

Variabel bebas penelitian ini yaitu beberapa sumber nitrogen yang terdiri dari urea, ZA, dan ekstrak toge.

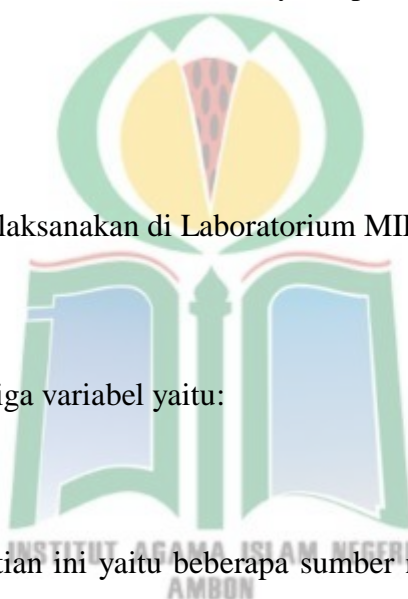
b. Variabel terikat

Variabel terikat penelitian ini yaitu kualitas nata de sago yang terdiri dari ketebalan, warna, tekstur, aroma, dan rasa.

c. Variabel kontrol

Variabel kontrol dalam penelitian ini yaitu PH dan suhu.

D. Obyek Penelitian



Obyek dalam penelitian ini adalah kualitas *nata de sago* dengan penambahan sumber nitrogen yaitu urea, ZA, dan ekstrak toge.

E. Rancangan Penelitian

Rancangan percobaan dalam penelitian ini menggunakan RAL dengan variasi 4 perlakuan Nitrogen yang terdiri atas:

P₀ : Air sagu 1000 ml + tidak menggunakan nitrogen (Kontrol)

P₁ : Air sagu 1000 ml + urea 1,5 g

P₂ : Air sagu 1000 ml + ZA 1,5 g

P₃ : Air sagu 1000 ml + toge 250 g¹

Setiap perlakuan masing-masing diulang sebanyak tiga kali.

Tabel 3.1. Rancangan penelitian

Perlakuan	Ulangan		
	1	2	3
P ₀	P ₀ 1	P ₀ 2	P ₀ 3
P ₁	P ₁ 1	P ₁ 2	P ₁ 3
P ₂	P ₂ 1	P ₂ 2	P ₂ 3
P ₃	P ₃ 1	P ₃ 2	P ₃ 3

Keterangan:

P₀ : Tanpa penambahan Nitrogen

P₁ : Perlakuan 1,5 g urea

P₂ : Perlakuan 1,5 g ZA

P₃ : Perlakuan 250 g toge

F. Alat dan Bahan

¹ Alwani Hamad & Kristiono. "Pengaruh penambahan sumber nitrogen terhadap hasil fermentasi *nata de coco*" (Universitas Muhammadiyah Purwokerto: jurnal,2013) Vol. 9, No.1.Hal. 62-65

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

1. Alat

Tabel 3.2. Alat Yang Digunakan untuk Penelitian

NO	Alat	Fungsi
1	Timbangan Analitik	Untuk menimbang bahan
2	Panci	Untuk memasak air sagu
3	Saringan	Untuk menyaring air sagu
4	Kertas saring	Untuk mengekstrak toge
4	Gelas Ukur	Untuk mengukur larutan
5	Kompore	Untuk memasak air sagu
6	Kertas Koran	Untuk menutup nampan plastik selama fermentasi
7	Toples Selai	Untuk menyimpan larutan toge
8	Nampan Plastik	Untuk menyimpan nata
9	Sendok/ Pengaduk	Untuk mengaduk larutan
11	Gelang Karet	Untuk mengikat nampan plastik selama fermentasi
12	Jangka Sorong	Untuk mengukur ketebalan nata
13	Baskom	Untuk menyimpan kacang hijau dalam proses berkecambah
15	Kertas Ph	Mengukur pH larutan
16	Oven	Untuk mensterilkan alat yang terbuat dari gelas
17	Autoklaf	Untuk mensterilkan alat yang terbuat dari karet dan plastic
18	Blender	Untuk menghaluskan toge
19	Kertas HVS	Untuk membungkus alat gelas yang di sterilkan menggunakan oven

2. Bahan

Tabel 3.3. Bahan Yang Digunakan untuk Penelitian

No	Bahan	Fungsi
1	Aquades Murni	Untuk mencuci nata
3	Air Sagu	Sebagai bahan baku
4	Ekstrak Toge	Sebagai sumber nitrogen
5	Urea	Sebagai sumber nitrogen
6	ZA	Sebagai sumber nitrogen
7	Asam Asetat	Sebagai pengatur derajat keasaman
8	Acetobacter xylinum.	Untuk bahan produksi sesulosa
9	Gula pasir	Sebagai bahan karbon

G. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap yaitu pembuatan ekstrak kecambah toge dan produksi *nata de sago*

1. Sterilisasi Alat

Peralatan gelas disterilisasi dalam oven pada suhu 180 ° C selama 2 jam, dan peralatan karet dan plastik disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121 ° C selama 15 menit. Namun sebelum itu, instrumen yang perlu disterilkan di dalam oven terlebih dahulu dibungkus dengan kertas HVS. Kacang hijau sebanyak 250 g dicuci bersih kemudian direndam selama 15 jam, setelah itu ditiriskan dan disimpan dalam tong berlubang. Tutup wadah, lalu sirami bila kecambah sudah kering dan tunggu 3 hari bila kecambah sudah tumbuh 6 cm.

2. Pembuatan Ekstrak Tauge

Kacang hijau sebanyak 250 g dicuci bersih kemudian direndam selama 15 jam, setelah itu ditiriskan dan disimpan dalam tong berlubang. Tutup wadah, lalu siram bila kecambah sudah kering dan tunggu 3 hari bila kecambah sudah tumbuh 6 cm.

Tauge sebanyak 250 g dihaluskan dalam 250 ml air dan diperas untuk mendapatkan 250 ml ekstrak kecambah. Kemudian air perasan kecambah disimpan dalam wadah atau botol yang telah disterilkan lalu ditutup dengan rapat..

3. Pembuatan *Nata De Sagu*

1. Pertama limbah cair sagu yang masi segar di endapkan selama beberapa waktu untuk menghasilkan lindi sagu.
2. Selanjutnya saring lindi sagu untuk menghilangkan yang tidak diinginkan dan kontaminan
3. Selanjutnya masukan lindi sagu kedalam panci berukuran 1 liter dan didihkan sampai kurang lebih 30 menit hingga mendidih untuk membunuh mikroorganisme yang mencemari produk.
4. Saat memasak tambahkan 3 gram gula pasir dan aduk hingga larut.
5. Selama perebusan ditambahkan gula pasir sebanyak 3 g, diaduk hingga larut.. .
6. Setelah itu ditambahkan Nitrogen sesuai perlakuan yaitu untuk Urea 1,5 g, ZA 1,5 gr dan ekstrak toge 250 g. Pemberian ZA pada media dalam keadaan panas sambil diaduk sehingga mudah larut.
7. Kemudian ditambahkan asam cuka 25 ml secara bertahap sampai PH mencapai 3-4. Berhenti mendidih ketika PH tercapai untuk mencegah penguapan asam yang berlebihan.
8. kemudian dituangkan ke dalam gelas selai sesuai perlakuan sebanyak 250 mL.
9. Setelah fermentasi dingin. Kemudian ditambahkan bibit (starter) sebanyak 60 mL.
10. Kemudian nampan diinkubasi pada tempat yang bersih, terhindar dari debu, ditutup dengan kertas koran untuk hindari polusi.
11. *Nata de sago* dipanen pada umur berlapis atau umur 15 setelah itu, nata dicuci dengan air bersih dan ditiriskan.

12. Ukur ketebalan *nata de sago* dengan cara nata ditiriskan selama 5 menit dan diukur ketebalan nata pada berbagai sisi menggunakan jangka sorong.

13. Melakukan uji organoleptik terhadap kualitas *nata* yang meliputi warna, aroma, dan tekstur dari *nata*.

H. Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data

1. Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, data diambil dari dua sumber yaitu:

a. Mengukur ketebalan *nata*.

Pengukuran ketebalan *nata* dilakukan setelah proses pembersihan *nata*. Pengukuran ketebalan *nata* dilakukan dengan menggunakan jangka sorong. Nilai ketebalan *nata* yang dihasilkan merupakan rata-rata ketebalan maksimum dan minimum.

b. Uji warna, aroma, dan tekstur *nata*.

Pada uji tekstur, warna, dan aroma *nata*, dipilih 30 orang sebagai peneliti yang mengevaluasi warna, aroma, dan tekstur *Nata De Sago*. Peneliti merupakan mahasiswa yang dipilih secara acak dari IAIN Ambon dan tidak terlatih dalam penelitian *nata*. Peneliti diminta untuk mengamati secara acak dan mengumpulkan setiap sampel dari setiap perlakuan. Kemudian peneliti diminta untuk mengisi kuisioner yang sudah disediakan.

2. Analisis Data

Melakukan analisis data dari uji ketebalan *nata* dan hasil uji organoleptik menggunakan analisis ANOVA (*Analisis of Varian*) pada tingkat signifikansi 5 % ($\alpha = 0,05$). Jika terdapat beda nyata dilanjutkan dengan uji BNT pada $\alpha = 0,05$. Menurut Indah dan Citi, *nata* yang

baik adalah nata yang berwarna putih susu, teksturnya tidak kasar dan kenyal, serta rasanya tidak asam.²



² Siwi Saptarina. “Pengaruh Variasi Konsentrasi Gula Jawa Terhadap Ketebalan, Warna, Aroma, Tekstur Dan Rasa Nata De Tomato”. (Universitas Senata Darma Yogyakarta: Jurnal,2017) Hal.19