

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Eksperimen. Penelitian eksperimen yaitu metode penelitian untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap perilaku yang timbul sebagai akibat perlakuan (Arikunto, 2010).

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

3.2.1 Waktu Penelitian

Waktu penelitian dimulai pada bulan Maret – April 2021

3.2.2 Tempat Penelitian

Laboratorium Kimia Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang

3.3 Alat dan Bahan

3.3.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Erlenmeyer 100 ml, labu ukur 500 ml dan 50 ml, pipet volume 10 ml, timbangan analitik, gelas ukur 100 ml, mortar, seperangkat alat destilasi, piknometer, kompor, dandang, loyang, sendok, wadah plastik steril, oven, buret, desikator, cawan.

3.3.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Beras Ketan, Ragi Tape, Aquadest, Etanol 70%, NaOH, Indikator PP, AsamOksalat.

3.4 Variabel

3.4.1 Variabel Bebas (*Independent Variabel*)

Variabel bebas adalah variabel yang keberadaannya tidak dipengaruhi oleh variabel lain. Variabel bebas pada penelitian ini adalah waktu fermentasi.

3.4.2 Variabel Terikat (*Dependent Variabel*)

Variabel terikat adalah variabel yang keberadaannya dipengaruhi oleh variabel yang lain. Variabel terikat pada penelitian ini adalah organoleptik, kadar air, kadar asam asetat, dan kadar alkohol pada tape ketan putih (*Oryza sativa*

glutinosa)

3.5 Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Hasil Ukur	Alat Ukur	Skala
Lama Fermentasi	Merupakan lama fermentasi tape ketan yang mengubah glukosa menjadi alkohol	3 hari, 5 hari, 7 hari		Nominal
Organoleptik	Rasa, bau, warna, dan tekstur yang terbentuk ketika sudah terjadi fermentasi	Rasa <ul style="list-style-type: none"> - Asam - Manis - Sangat Asam Bau <ul style="list-style-type: none"> - Kurang Beralkohol - Beralkohol - Sangat Beralkohol Warna <ul style="list-style-type: none"> - Putih - Kuning Tekstur <ul style="list-style-type: none"> - Keras - Lembek - Sangat Lembek 	Indra Perasa, indra penciuman, dan indra penglihatan	Ordinal
Kadar Air	Kadar Air dari tape ketan yang telah terjadi fermentasi selama 3 – 7 hari	Persen (%)	Berat sampel sebelum dan sesudah di oven (g)	Nominal
Kadar Asam Asetat	Kadar Asam Asetat dari tape ketan yang telah terjadi fermentasi selama 3 – 7 hari	Persen (%)	Hasil perubahan warna dari titrasi asam basa dan perhitungan kadar	Nominal

Kadar Alkohol	Kadar Alkohol dari tape ketan yang telah terjadi fermentasi selama 3 – 7 hari	Persen (%)	Piknometer	Nominal
---------------	---	------------	------------	---------

3.6 Cara Kerja

3.6.1 Proses Pembuatan Tape Ketan

Beras ketan putih dicuci bersih, kemudian direndam air selama semalaman. Ditiriskan sampai kering dan dikukus selama 30 menit sampai matang. Didinginkan pada suhu ruang selama 1 jam. Setelah dingin ditimbang beras ketan yang sudah matang sebanyak 300 gram 3 kali penimbangan. Ditaburi ragi dengan berat 3 gram 3 kali penimbangan, sehingga sampel yang digunakan adalah 3 tape ketan. Didiamkan dalam suhu ruang dengan kelembapan yang stabil selama 3 hari, 5 hari, dan 7 hari.

3.6.2 Uji Organoleptik Tape Ketan

Beras ketan yang sudah melewati masa fermentasi selama 3 hari, 5 hari, dan 7 hari di uji oleh 5 panelis. Hasil dari uji organoleptik adalah rasa, warna, bau, dan tekstur.

3.6.3 Uji Kadar Air

Dikeringkan cawandengancara di oven dengan suhu 100°C dan diletakkan dalam desikator selama 15 menit. Ditimbang sampel sebanyak 5 gram dan dimasukkan dalam cawan. Kemudian dimasukkan ke dalam oven dengan suhu 105°C - 110°C selama 1 jam. Kemudian dimasukkan ke dalam desikator, didinginkan selama 15 menit, dan ditimbang. Dilakukan pengovenan kembali jika berat sampel masih lebih dari 0,02% dari berat awal.

3.6.4 Uji Kadar Asam Asetat

3.6.4.1 Pembuatan Larutan NaOH 0,1 M

Ditimbang sebanyak 2 g padatan NaOH, dilarutkan dalam sedikit aquades dalam beaker glass. Kemudian dipindahkan dalam labu takar 500 ml dan ditanda

bataskan dengan aquades, dan dihomogenkan.

3.6.4.2 Standarisasi Larutan NaOH 0,1 M dengan Standar Primer Asam Oksalat

Dibuat larutan Asam Oksalat 0,1 M. Ditimbang asam oksalat sebanyak 63 mg, dimasukkan kedalam labu ukur 50 ml dan ditandabatkan dengan aquadest. Dipipet larutan asam oksalat 0,1 M sebanyak 20 ml dengan pipet volume kedalam Erlenmeyer. Ditambahkan indikator PP sebanyak 1 – 2 tetes. Dititrasi dengan NaOH 0,1 M sampai larutan terdapat warna merah muda sebagai tanda titik akhir titrasi.

3.6.4.3 Titrasi Asam – Basa

25 g Sampel tape ketan ditumbuk hingga halus, ditambahkan aquadest 100 ml aquadest. Disaring menggunakan kain mori. Diambil larutan sampel sebanyak 30 ml dan dimasukkan dalam Erlenmeyer. Ditambahkan 1 – 2 tetes indikator PP. Dititrasi dengan NaOH 0,1 M yang sudah distandarisasi sampai larutan terdapat warna merah muda sebagai tanda titik titrasi.

3.6.5 Uji Kadar Alkohol

3.6.5.1 Destilasi Sederhana

Sampel tape ketan 25 g ditumbuk sampai halus, ditambahkan 100 ml aquadest. Diambil larutan sampel sebanyak 50 ml, dimasukkan dalam labu alas bulat dan dilakukan destilasi. Destilasi ditampung dalam Erlenmeyer. Destilasi dihentikan ketika tidak ada lagi destilat yang menetes dalam Erlenmeyer. Destilasi dilakukan selama 4 jam 90-100°C.

3.6.5.2 Penentuan Kadar Alkohol dengan Piknometer

Piknometer diharuskan bersih dan kering. Ditimbang piknometer kosong. Piknometer diisi dengan Etanol 70% sampai penuh. Kemudian dikeringkan dan ditimbang. Setelah itu, piknometer dikosongkan dan dikeringkan. Diisi dengan destilat, dikeringkan, ditimbang. Dihitung kadar alkoholnya.

3.6.6 Pengolahan, Penyajian, dan Analisis Data

3.6.6.1 Pengolahan Data

Data yang telah diperoleh dalam penelitian ini adalah organoleptik, kadar air, kadar asam asetat, dan kadar alkohol pada masing – masing sampel.

3.6.6.2 Penyajian Data

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk table sebagai berikut,

Tabel 3.2 Penyajian Data Uji Organoleptik 3 Hari Fermentasi

Penguji	Rasa	Bau	Warna	Tekstur
1				
2				
3				
4				
5				

Tabel 3.3 Penyajian Data Uji Organoleptik 5 Hari Fermentasi

Penguji	Rasa	Bau	Warna	Tekstur
1				
2				
3				
4				
5				

Tabel 3.4 Penyajian Data Uji Organoleptik 7 Hari Fermentasi

Penguji	Rasa	Bau	Warna	Tekstur
1				
2				
3				
4				
5				

Tabel 3.5 Penyajian Data Kadar Air

Fermentasi	Kadar Air (%)
3 Hari	
5 Hari	
7 Hari	

Tabel 3.6 Penyajian Data Kadar AsamAsetat

Fermentasi	Titik Akhir Titrasi (ml)	Kadar AsamAsetat (mg/L)
3 Hari		
5 Hari		
7 Hari		

Tabel 3.7 Penyajian Data Kadar Alkohol

Fermentasi	BeratJenis (g/ml)	Kadar Alkohol (%)
3 Hari		
5 Hari		
7 Hari		

3.6.7 Analisis Data

Data yang telah diperoleh dalam hasil penelitian ini dianalisis dengan varians (ANOVA) untuk menguji adanya perbedaan konsentrasi kadar (%) air, asam asetat, dan alkohol tape ketan selama fermentasi.