

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan merupakan eksperimental yaitu penelitian yang menggunakan control dalam hal ini perlakuan terhadap ragi tape. Penelitian ini untuk mengetahui Penetapan tingkat keasaman dan Kadar Alkohol pada Tape Ketan Hitam dan Putih Berdasarkan Penambahan Ragi..(Arikunto,2010) (Notoatmojo,2012)

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2021 di Laboratorium Kimia Poltekkes Kemenkes Malang. Sampel berupa Tape Ketan Hitam dan Ketan putih dibuat sendiri dengan variasi penambahan jumlah ragi. Beras ketan hitam dan ketan putih yang digunakan berasal dari Bondowoso dengan kriteria bulir tidak hancur, tidak memiliki kutu dan tidak berjamur.

3.3 Bahan dan Alat

a. Alat

Adapun alat yang digunakan saat penelitian yakni Seperangkat alat destilasi merk Iwaki, Batu didih, Termometer alkohol merk GEA, Piknometer 25 mL merk pyrex, Timbangan analitik merk pioneer, Gelas kimia 100 mL merk iwaki, Erlenmeyer 50 mL merk iwaki, Gelas ukur 100 mL merk pyrex. Gelas Ukur 50 mL merk iwaki, Alu dan Mortar, Pipet Volume 25 mL merk pyrex, Bola Hisap, Buret 25 mL merk iwaki, Statif, Bunsen dan Kaki tiga dan MagicCom merk cosmos.

b. Bahan

Adapun bahan yang digunakan yakni Beras ketan hitam Curah, Beras ketan putih Curah, Ragi_(s) NKL, NaOH_(s) Merck, Indikator PP₍₁₎ Merck, Toples, Aquades₍₁₎ dan Alumunium Foil Heavy Duty

3.4 Variabel Penelitian

a. Variabel Dependen

Adapun variabel dependen dalam penelitian ini yaitu Tingkat Keasaman

dan Kadar Alkohol pada Sampel Tape ketan putih dan Hitam

b. Variabel Independen

Adapun variabel independen dalam penelitian ini yaitu penambahan Massa ragi pada sampel tape ketan putih dan hitam.

3.5 Definisi Operasional Variabel

No	Variabel	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1.	Kadar Alkohol pada Tape	Banyaknya Alkohol yang terdapat dalam tape ketan hitam dan ketan putih	BeratJenis	Piknometer	%	Ordinal
2.	Tingkat Keasaman	Banyaknya asam yang terkandung yang dinyatakan sebagai kadar asam asetat.	Titrimetri	Buret	Mg/L	Ordinal
3	Variasi Ragi	Banyaknya ragi yang ditambahkan dalam proses fermentasi	Massa ragi	Neraca	Gram	Ordinal

3.6 Metode Penelitian

1) Pembuatan Reagensia

a. Pembuatan PP (Phenolphthalein) 1%

1. Ditimbang 1 g PP menggunakan neraca analitik.
2. Dipindahkan PP yang telah ditimbang ke dalam beaker glass, larutkandengan sedikit aquadest.
3. Ditambahkan aquadest sebanyak 100 mL pada labu ukur danhomogenkan.
4. Dipindahkan ke botol reagen coklat bertutup.

b. Pembuatan 500 mL NaOH 0,1 N

1. Ditimbang 2 g NaOH menggunakan neraca analitik
2. Dipindahkan NaOH yang telah ditimbang ke dalam beaker glass, larutkan dengan sedikit aquadest.
3. Ditambahkan aquadest sebanyak 500 mL pada labu ukur dan homogenkan.
4. Dipindahkan pada botol reagen coklat bertutup.

2) Prosedur Kerja

a. Pembuatan Tape Ketan putih dan Ketan hitam

1. Ditimbang Ketan putih dan Ketan Hitam Masing masing sebanyak 300g
2. Dibersihkan.
3. Dimasak dengan magic com.
4. Didinginkan di wadah.
5. Ditimbang ketan putih dan ketan hitam dibagi menjadi 3 bagian masing-masing seberat 100 g untuk 3 perlakuan ragi.
6. Ditaburkan serbuk ragi masing-masing sebanyak 0,5 g, 1 g, dan 1,5 g
7. Diaduk sampai rata.

8. Dimasukkan kedalam toples dan ditutup rapat.
9. Difermentasi selama 3 hari pada suhu kamar (28 –30 °C).

b. Ekstraksi Etanol

1. Ditimbang 15 g sampel padatan tape ketan hitam
2. Dihaluskan dan dilarutkan dengan 100 mL akuades dalam erlemeyer
3. Dipipet larutan sebanyak 50 mL
4. Dimasukkan ke dalam labu destilasi
5. Ditambahkan serbuk MgO/CaO sebanyak 1 g dan 50 mL aquades
6. Didestilasi sampel hingga diperoleh destilat sebanyak 25 mL.
7. Diukur suhu destilat menggunakan termometer. Jika suhu derajat destilat di atas 30°C maka destilat harus diturunkan suhunya menjadi kira-kira 15°C.

c. Pengujian Kadar Alkohol Tape Ketan Hitam dan Ketan Putih

1. Dimasukkan destilat ke dalam piknometer yang kering dan sudah diketahui beratnya
2. Dibersihkan dan dilap bagian luar piknometer sampai kering
3. Ditimbang dan diukur suhu akhir destilat dipastikan bersuhu 15°C untuk koreksi terhadap berat jenis,
4. Dicatat berat yang dihasilkan
5. Dimasukkan akuades pada piknometer kering yang lain dan sudah diketahui beratnya
6. Dibersihkan dan dilap bagian luar piknometer sampai kering, ditimbang lalu catat beratnya.
7. Dihitung berat jenis tape sesuai dengan rumus :

$$\text{Berat Jenis} = \frac{\text{Berat Larutan Uji dalam Piknometer (g)}}{\text{Berat Aquades dalam Piknometer (g)}}$$

8. Dikonversikan hasil perhitungan berat jenis tape terhadap tabel alkoholmetrik. (Primadevi dan Kresnadipayana, 2016)

d. Pengujian Tingkat Keasaman Tape Ketan Hitam dan Ketan Putih

1. Dipipet destilat tape sebanyak 10 mL, masukkan ke dalam erlenmeyer.
2. Ditambahkan 2 tetes indikator PP.
3. Di Titiasi dengan NaOH 0,1N dan hentikan bila muncul warna merah muda yang stabil.

3.7 Pengolahan, Penyajian dan Analisis Data**3.7.1 Pengolahan Data**

Data yang diperoleh berupa tingkat keasaman (mg/L) dan kadar alkohol (%) dalam tape ketan hitam dan ketan putih yang dibuat dengan 3 variasi penambahan ragi yang berbeda yakni 0,5%, 1 % dan 1,5 %.

3.7.2 Penyajian Data

Data akan disajikan dalam bentuk tabel beserta grafik. Pada grafik sumbu X akan di isi oleh variasi ragi dan pada sumbu Y merupakan Hasil uji kadar alkohol dan tingkat keasaman. Sedangkan tabel menampilkan data hasil keseluruhan.