

## I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai (1) Latar Belakang, (2) Identifikasi Masalah, (3) Maksud dan Tujuan Penelitian, (4) Manfaat Penelitian, (5) Kerangka Pemikiran, (6) Hipotesis Penelitian dan (7) Tempat dan Waktu Penelitian.

### 1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris yang mempunyai kekayaan alam melimpah, posisinya sangat strategis dimana terletak di daerah tropis yang memiliki curah hujan yang tinggi sehingga banyak jenis tumbuhan dapat hidup. Salah satu jenis tanaman yang tumbuh di Indonesia adalah jagung.

Jagung (*Zea mays* L) adalah biji-bijian dari keluarga rumput-rumputan (*graminaceae*) (Santika, 2006). Jagung tahun 2015, memperoleh peringkat ketiga dalam produksi tanaman pangan tertinggi di Indonesia dengan jumlah 19.612.435 ton (BPS, 2017). Jagung lokal yang ada di Indonesia terbagi menjadi dua jenis yaitu jagung lokal pulut dan jagung lokal non pulut (Suarni, Firmansyah, 2005 dalam Suarni, Widowati, 2015). Sekitar 75% varietas lokal jagung di pulau jawa tergolong ke dalam jagung lokal non pulut. Secara umum tipe endosperma gigi kuda (*dent*) maupun mutiara (*flint*) mengandung amilosa 25-30%, namun jagung pulut (*waxy maize*) mengandung 100% amilopektin (Suarni, Widowati, 2015)

Jagung lokal non pulut ini keberadaannya di pasaran sangat melimpah, namun penggunaannya belum seluas jenis jagung lainnya, para petani hanya menjualnya untuk bahan baku industri pangan karena masyarakat jarang mengolahnya secara langsung (Rahman, 2013). Hal ini sangat disayangkan karena jagung lokal non pulut memiliki kandungan karbohidrat yang lebih

tinggi daripada jagung lokal pulut yaitu sekitar 74,20%, kandungan gizi lainnya adalah air 10,09%, abu 2,01%, protein 8,78%, serat kasar 3,12%, lemak 4,92% (Suarni, Firmansyah, 2005 dalam Suarni, Widowati, 2015).

Jagung memiliki potensi yang besar dijadikan makanan fermentasi, terutama makanan fermentasi berbahan dasar karbohidrat salah satunya tape. Tape adalah makanan fermentasi tradisional Indonesia yang terbuat dari bahan sumber karbohidrat seperti singkong, ketan (Eko, 2012). Hal ini memberi kesempatan untuk jagung lokal non pulut yang memiliki kandungan gizi terbesar karbohidrat, dipromosikan sebagai bahan baku pembuatan tape.

Winarno (1984) dalam (Kustiyani, 2002) mengungkapkan suatu bahan disebut tape apabila bahan yang telah diragikan berubah menjadi lebih lunak, rasa manis keasaman dan berbau alkohol. Hal ini disebabkan oleh kegiatan mikroba-mikroba tertentu yang dapat menghasilkan enzim yang mampu merombak substrat menjadi gula dan alkohol.

Faktor yang mempengaruhi dalam proses fermentasi tape antara lain konsentrasi ragi dan lama fermentasi. Dengan waktu fermentasi yang lebih lama, tekstur menjadi lebih lembut, berair dan *flavour* kuat dari alkohol meningkat (David, Nuraida, 2005).

Menurut Suwaryono, Ismaeni (1987) dalam Santoso, Prakosa (2010) rasa asam agak menyengat dapat timbul akibat kurangnya ketelitian dalam pembuatan tape baik karena penambahan ragi yang terlampau banyak ataupun proses fermentasi yang terlalu lama. Oleh sebab itulah, diperlukan penelitian tentang

pengaruh konsentrasi ragi dan lama fermentasi ragi terhadap karakteristik tape jagung lokal.

### **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian dalam latar belakang penelitian, maka masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Apakah konsentrasi ragi berpengaruh terhadap karakteristik tape jagung lokal?
2. Apakah lama fermentasi berpengaruh terhadap karakteristik tape jagung lokal?
3. Apakah interaksi antara konsentrasi ragi dan lama fermentasi berpengaruh terhadap karakteristik tape jagung lokal?

### **1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud penelitian ini adalah mempelajari pengaruh konsentrasi ragi dan lama fermentasi terhadap karakteristik tape jagung lokal (*Zea mays L.*)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh konsentrasi ragi dan lama fermentasi tape jagung lokal sehingga dihasilkan karakteristik yang baik.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian pengaruh konsentrasi ragi dan lama fermentasi terhadap karakteristik tape jagung lokal (*Zea mays L.*) diantaranya :

1. Memberikan informasi kepada masyarakat bahwa jagung dapat digunakan sebagai bahan baku untuk pembuatan tape

2. Memberikan informasi kepada masyarakat bahwa jagung dapat diolah langsung dalam skala rumah tangga
3. Memberikan pembaharuan diversifikasi pangan lokal yang melimpah dan murah, sehingga masyarakat dapat memanfaatkan kekayaan lokal secara maksimal

### **1.5. Kerangka Pemikiran**

Menurut Santika (2006), tanaman jagung (*Zea mays L*) adalah salah satu jenis tanaman biji-bijian dari keluarga rumput-rumputan (*graminaceae*), sejarahnya tanaman jagung berasal dari Amerika dan menyebar ke daerah subtropis dan tropis termasuk Indonesia.

Suarni, Firmansyah (2005) dalam Suarni, Widowati (2015) menyatakan salah satu jenis jagung yang ada di Indonesia adalah jagung lokal non pulut. Jagung lokal ini mengandung air 10,09 %, abu 2,01%, protein 8,78, serat kasar 3,12%, lemak 4,92%, dan karbohidrat 74,20%.

Tape ketan adalah makanan fermentasi tradisional Indonesia yang dibuat dari nasi ketan kukus (*Oryza sativa var glutinosa*) yang diinokulasi menggunakan kultur starter ragi sebelum diinkubasi. (David, Nuraida, 2005).

Winarno (1984) dalam (Kustiyani, 2002) mengungkapkan suatu bahan disebut tape apabila bahan yang telah diragikan berubah menjadi lebih lunak, rasa manis keasaman dan berbau alkohol. Hal ini disebabkan oleh kegiatan mikroba-mikroba tertentu yang dapat menghasilkan enzim yang mampu merombak substrat menjadi gula dan alkohol.

Ragi tape adalah kultur starter kering, berwarna putih dan dibentuk menjadi bulatan kecil atau bola pipih berdiameter 2-3 cm (Krusong, 2005 dalam David, Nuraida, 2005). Kultur starter ragi di pasaran, umumnya mengandung genus *Saccharomyces* dan *Aspergillus*. Khamir ini menghasilkan enzim *zimase* dan *invertase*. Enzim ini berperan dalam memecah glukosa menjadi alkohol (Hasanah, 2007 dalam Eko, 2012). *Saccharomyces* yang tumbuh baik pada suhu 30°C (Ruiz, Guerra, Roses, 2003).

Faktor yang mempengaruhi fermentasi tape antara lain konsentrasi ragi dan lama fermentasi. Dengan waktu fermentasi yang lebih lama, tekstur menjadi lebih lembut, berair dan flavour kuat dari alkohol meningkat (David, Nuraida, 2005).

Menurut Suwaryono, Ismaeni (1987) dalam Santoso, Prakosa (2010) rasa asam agak menyengat dapat timbul akibat kurangnya ketelitian dalam pembuatan tape baik karena penambahan ragi yang terlampaui banyak ataupun proses fermentasi yang terlalu lama.

Simbolon, (2008) menunjukkan bahwa persentase ragi tape (0,25%, 0,5%, 0,75%, 1%) pada tape ubi jalar memberikan pengaruh yang sangat berbeda nyata terhadap kadar alkohol, kadar gula reduksi, pH, organoleptik (warna, rasa, aroma, tekstur), dan memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap total padatan terlarut, asam dan organoleptik (warna).

Variasi penggunaan ragi tape menunjukkan pengaruh yang sangat nyata terhadap kadar gula reduksi, kadar air, kadar alkohol, dan pH tape gaplek yang

dihasilkan. Semakin meningkat konsentrasi ragi tape, semakin menaikkan kadar gula reduksi dan pH tape (Santoso, 2007)

Waktu fermentasi yang dibutuhkan dalam proses fermentasi tape onggok adalah 2-3 hari untuk mendapatkan rasa kesat yang rasanya sedikit asam dan manis dengan aroma alkohol. Waktu fermentasi 0 hari, 1 hari, 2 hari, 3 hari, dan 4 hari, menunjukkan efek signifikan lama fermentasi pada sifat glukosa, alkohol dan organoleptik (aroma, rasa, tekstur), sedangkan tidak signifikan untuk warna. Konsentrasi glukosa dan alkohol pada fermentasi 3 hari masing-masing adalah 3,83 g% dan 3,40% b/b. Nilai hedonik terbaik pada durasi fermentasi 3 hari adalah 4,24 skala hedonik dengan kriteria yang disukai (Fahmi, Nurrahman, 2011)

Lama fermentasi memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kadar alkohol, kadar gula reduksi, pH, organoleptik (aroma, rasa, tekstur) tape ubi jalar dan memberikan pengaruh tidak berbeda nyata terhadap total padatan terlarut, asam dan organoleptik (warna) tape ubi jalar (Simbolon, 2008)

Singkong yang difermentasi menggunakan ragi menghasilkan *flavour* khas dan rasa asam-manis sedikit beralkohol. Setelah fermentasi 3 hari pH menurun dari 6,54 menjadi 5,06-5,17, keasaman titrasi meningkat dari 0,07 menjadi 0,22-0,26%, dan gula total meningkat dari 1,1 menjadi 21,4-22,0% dan 3,9 menjadi 22,9-23,5%, sedangkan kandungan alkohol meningkat dari kurang dari 0,01 sampai 2,02-2,12%. Kehilangan sianida total selama fermentasi adalah 58-87%. Kebanyakan sianida hilang saat dikukus (40-70%) sementara 9-35% hilang selama 3 hari fermentasi. Evaluasi sensorik menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan dalam rasa, tekstur dan warna dari tape yang dibuat dengan dua

metode yang berbeda yaitu tape segar dan tape singkong kering (gaplek). Tape yang dibuat dari singkong kering (gaplek) tidak mengembangkan ciri khas organoleptik. (Arihantana, Buckle, 1987)

Penelitian Galih *et al* (2012), menunjukkan bahwa lama fermentasi (48, 60 dan 72 jam) berpengaruh sangat nyata terhadap tekstur, warna, rasa, tekstur (uji skor), penerimaan secara keseluruhan dan pengaruh tidak signifikan terhadap penurunan nilai gula, nilai etanol, nilai pati, tingkat pH, aroma dan tekstur (*hedonic test*).

Dalam penelitian Simbolon (2008) mengemukakan bahwa interaksi antara persentase ragi tape dan lama fermentasi memberikan pengaruh yang sangat berbeda nyata terhadap kadar alkohol, kadar gula reduksi, pH, organoleptik (aroma, rasa, tekstur). Persentase ragi tape 0,50 % dan lama fermentasi 36 jam menghasilkan mutu tape ubi jalar terbaik dan dapat diterima.

Karakteristik tape jagung lokal yang diamati adalah karakteristik organoleptik dan kimia. Karakteristik organoleptik tape jagung lokal yang diamati meliputi tekstur, warna, aroma, rasa. Sedangkan karakteristik kimia tape jagung lokal yang diamati adalah gula reduksi, kadar alkohol, dan asam.

## **1.6. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas, dapat diduga bahwa :

1. Konsentrasi ragi berpengaruh terhadap karakteristik tape jagung lokal
2. Lama fermentasi berpengaruh terhadap karakteristik tape jagung lokal
3. Interaksi antara konsentrasi ragi dan lama fermentasi berpengaruh terhadap karakteristik tape jagung lokal

### **1.7. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada Agustus-September 2017, yang bertempat di Laboratorium Penelitian, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan yang beralamat di Jl. Setiabudhi No. 193, Bandung