

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang kaya dengan sumber daya alam mulai dari hasil tambang hingga hasil hayati dan hewani. Di negara kita banyaknya aneka ragam buah yang salah satunya yaitu buah naga, buah naga sendiri berasal dari negara Mexico yang dimana tanaman ini sudah di budidayakan di asia. Buah ini sangat mudah di budidayakan di Indonesia karena didukung dengan kesuburan tanah yang memadai sehingga banyak orang yang membudidayakan tanaman tersebut. Buah naga ini sekarang menjadi komoditas di berbagai daerah karena masa tanam yang relatif cepat dan perawatannya sangat mudah dengan bentuk buah yang eksotik buah ini mampu menarik perhatian masyarakat Indonesia sehingga buah ini dengan sangat mudah diterima di Indonesia bahkan digemari oleh warga Indonesia. Salah satu daerah di Indonesia yang berhasil mengembangkan buah naga merah yaitu di Kabupaten Banyuwangi. Produksi buah naga di wilayah kabupaten Banyuwangi jawa timur, mencapai lebih dari 35 ton per hektare sepanjang tahun 2022. Pada musim panen yang berlimpah, nilai jual buah naga merah dapat menurun drastis, sehingga banyak petani buah naga di kabupaten Banyuwangi yang memilih untuk membuang hasil panennya, karena biaya operasional lebih besar daripada harga jual. Buah naga sebenarnya cukup digemari masyarakat karena memiliki kandungan nutrisi yang tinggi.

Buah naga memiliki kandungan yang cukup, dalam 100 g buah naga mengandung 83 g air, 0,22 g protein, 0,9 g serat, 11,5 g karbohidrat (Yuliana, 2020). Selain Kandungan karbohidrat yang tinggi, buah naga juga mengandung kadar glukosa dan fruktosa yang tinggi. Rata-rata glukosa buah naga yang terukur sebesar 193,33 mg/100 g dan rata-rata kandungan fruktosa buah naga adalah 56,67 mg/100 g (Sari G.S., *et al.*, 2017). Masalah yang dihadapi petani buah naga adalah ketika jumlah panen yang melimpah pada musim panen sehingga harga jualnya jatuh. Sehingga perlu inovasi pemanfaatan buah naga selain untuk konsumsi agar nilai ekonomis dari buah naga dapat ditingkatkan.

Pepaya (*Carica papaya L.*) merupakan salah satu komoditas buah yang hampir semua bagiannya dapat dimanfaatkan. Buah pepaya dipilih sebagai bahan baku pembuatan etanol dikarenakan merupakan sumber hayati yang memiliki kandungan pati yang dapat dikonversikan menjadi bioethanol. Tanaman ini termasuk *familia Caricaceae*. Tumbuhan ini banyak tumbuh di dataran rendah hingga 1.000 meter di atas permukaan laut, terutama di daerah yang subur. Tumbuhan ini dapat dikembangkan melalui biji yang disemaikan (15-25 cm) lalu dipindahkan ke pekarangan. buah pepaya dalam 100gr terdapat gula, air 86,7 gr, karbohidrat 12,2 gr, dan kalori 46 kal. Berdasarkan hal tersebut, kulit nenas dan pepaya berpotensi sebagai bahan baku bioetanol karena masih terdapat kadar karbohidrat dan gula yang cukup tinggi (Salian, *et al.*, 2022).

Berdasarkan limbah bahan tersebut, buah naga dan pepaya mengandung karbohidrat, gula, dan pati yang cukup tinggi sehingga bisa dijadikan sebagai bahan baku bioethanol. Oleh sebab itu, dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui kadar ethanol yang diperoleh pada proses fermentasi campuran buah naga dan pepaya dengan berbagai komposisi dalam pembuatan bioethanol. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar etanol yang diperoleh dari proses fermentasi campuran buah naga dan pepaya dengan berbagai komposisi, sehingga dapat meningkatkan nilai ekonomis dari kedua komoditas tersebut dan memberikan solusi bagi petani dalam menghadapi masalah penurunan harga jual saat panen melimpah.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah sebagai berikut yaitu:

1. Apakah perbedaan komposisi campuran buah naga dan pepaya berpengaruh terhadap kadar dan rendemen etanol
2. Bagaimana komposisi terbaik campuran buah naga dan pepaya dalam menghasilkan bioethanol?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilakukannya riset ini yaitu:

1. Menganalisis pengaruh perbedaan komposisi campuran buah naga dan pepaya terhadap kadar dan rendemen bioetanol
2. Menentukan komposisi terbaik dari campuran buah naga dan pepaya dalam menghasilkan bioetanol

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari riset ini yaitu:

1. Menjadikan salah satu upaya untuk memanfaatkan limbah sebagai trobosan dalam energi terbarukan
2. Diharapkan dapat memberikan manfaat dalam pengaplikasian buah naga dan pepaya sebagai bahan baku bioetanol

1.5 Batas Penelitian

Batasan masalah penelitian ini yaitu :

1. Objek yang akan diteliti adalah komposisi terbaik yang menghasilkan kadar dan rendemen etanol tertinggi yang dihasilkan dari proses fermentasi menggunakan yeast *Saccharomyces cerevisiae* dengan takaran yang berbeda-beda
2. Subjek yang akan diteliti adalah hasil dari campuran fermentasi buah naga merah (*Hylocereus costaricensis*) dan pepaya (*Carica papaya L.*) menggunakan yeast *Saccharomices cerevisiae* sehingga menghasilkan bioethanol
3. Volume substrat sama dan kondisi lingkungan sekitar sama
4. bahan yang digunakan didapat dari hasil sortir dan limbah pasar