

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pertumbuhan penduduk yang semakin padat mengakibatkan pemenuhan kebutuhan pokok semakin bertambah. Hal ini tentunya berdampak pada upaya untuk memenuhi kebutuhan pangan agar dapat tercukupi. Upaya dalam memenuhi kebutuhan pangan, dapat dilakukan dengan memanfaatkan bahan hasil pertanian yang selama ini belum diolah secara maksimal sehingga akan memberikan kontribusi dalam pemenuhan kebutuhan pangan tersebut. Salah satu limbah pada pemanfaatan buah nangka adalah biji dari buah nangka tersebut. Biji buah nangka masih dianggap sebagai limbah oleh sebagian besar masyarakat. Potensi biji nangka (*Arthocarpus heterophilus*) yang besar belum dieksploitasi secara optimal. Masih rendahnya pemanfaatan biji nangka dalam bidang pangan hanya sebatas dalam untuk cemilan saja atau bahkan hanya dibuang begitu saja.

Pembelajaran biologi membutuhkan sumber belajar yang bervariasi dan kontekstual sesuai dengan prinsip pembelajaran bermakna maka penyesuaian lingkungan yang sesuai dengan konsep pembelajaran akan lebih efektif. Biji nangka digunakan banyak masyarakat yang potensial untuk digunakan sebagai sumber belajar Biologi.

Biji Nangka mempunyai beberapa keuntungan sebagai bahan baku dalam pembuatan yoghurt biji nangka. Pengolahan biji nangka menjadi produk yoghurt biji nangka dengan menambahkan bakteri *Lactobacillus bulgarius* sebagai starter. Menurut Novitasari (2012:5) menyatakan bahwa Yoghurt biji nangka ini mengandung kadar protein sebesar 7 % dengan metode mikro kjedahl, kadar keasaman 0,57 % dengan metode alkalimetri dan tidak mengandung bakteri koliform didalamnya. Penelitian Novitasari merupakan penelitian yang relevan menggunakan biji nangka, akan tetapi pada penelitian Novitasari ini hanya menggunakan satu jenis gula, belum mencoba menggunakan variasi gula lainnya. Indriyani dan Ihsan (2012:2) menyatakan bahwa Sebagai salah satu komoditas hortikultura, buah nangka yang sudah matang mempunyai daya simpan yang cukup pendek. Untuk itu perlu adanya inovasi agar buah nangka mempunyai nilai tambah yaitu dengan melakukan pengolahan buah menjadi

bentuk lain seperti keripik, dodol, dan lain-lain. Selain daging buah yang dapat dikonsumsi, biji nangka dapat direbus dan dimakan sebagai sumber karbohidrat tambahan. Selain itu biji nangka juga dapat dimanfaatkan sebagai minuman dengan cara mengekstraksi biji tersebut menjadi tepung sebagai campuran susu ataupun yoghurt.

Yoghurt adalah minuman fermentasi, sehingga karakteristik dari minuman yoghurt adalah rasa asam dan daya simpannya yang relatif pendek. Oleh sebab itu, diperlukan penelitian dengan variasi gula dengan tujuan untuk memperoleh kualitas yoghurt biji nangka yang baik. Yoghurt yang memiliki kualitas baik dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya fermentasi, lama penyimpanan dan bahan pembuatan yoghurt itu sendiri. Proses fermentasi yoghurt membutuhkan starter berupa bakteri *Lactobacillus Bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*, di mana bakteri ini membutuhkan suatu media untuk berkembang dengan baik. Susu fermentasi mempunyai beberapa kelemahan, yaitu bahan baku harus bebas antibiotika atau residu-residu penghambat lain karena dapat menghambat perkembangan starter. Perkembangan starter yang terhambat dapat menyebabkan perkembangan keasaman dan aroma yang jelek. Perkembangan starter yang baik juga membutuhkan bahan yang mengandung gula laktosa yang dapat diubah ke dalam asam laktat.

Pembuatan yoghurt juga harus memperhatikan bahan tambahan yang digunakan yaitu gula. Gula apabila ditambahkan dalam minuman akan menghambat mikroorganisme dalam minuman tersebut, sehingga dapat memperpanjang daya simpan dan kualitas yoghurt. Selain itu, pemilihan gula dalam pembuatan yoghurt harus tepat sehingga dapat menghasilkan yoghurt yang memiliki kualitas baik. Ada beberapa jenis gula yang dapat digunakan sebagai alternatif bahan tambahan yaitu gula aren, gula siwalan, dan gula pasir. Hasil penelitian Hanzen, Hastuti, dan Lukiati (2016:4) menyebutkan bahwa ada interaksi penambahan macam-macam gula (pasir, aren, dan siwalan) terhadap kualitas yoghurt (tekstur, aroma, dan rasa).

Pembuatan Yoghurt yang berbahan baku biji nangka dengan penambahan beberapa variasi jenis gula yang akan dilakukan dalam penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan yoghurt dengan kualitas baik yang memenuhi kualitas Standar Nasional Indonesia (SNI). Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) kualitas yoghurt yang ditetapkan oleh pemerintah yakni jika yoghurt memiliki kandungan protein minimal sebesar 2,7%. Oleh sebab itu, dalam

penelitian yang akan dilakukan mencoba membuat yoghurt dengan bahan biji nangka dan memilih beberapa variasi gula dengan tujuan agar starter bakteri *Lactobacillus bulgarius* dan *Streptococcus thermophilus* dapat berkembang dengan baik pada masing-masing media yang digunakan.

Hasil penelitian yang akan dilakukan tersebut akan bermanfaat apabila disebarluaskan kepada masyarakat umum ataupun sebagai sumber belajar bagi para peserta didik sehingga peserta didik memiliki bekal dalam pemanfaatan teknologi pangan. Sebagai sumber belajar biologi pemanfaatan biji nangka untuk pembuatanyoghurt dengan penambahan variasi gula termasuk dalam pembelajaran biologi dengan pokok bahasan bioteknologi dengan kompetensi dasar yang akan dicapai adalah Memahami tentang prinsip-prinsip bioteknologi yang menerapkanbioproses dalam menghasilkan produkbaru untuk meningkatkan kesejahteraan manusia dalam berbagai aspek kehidupan. Dengan demikian, hasil penelitian yang akan dilakukan dengan memanfaatkan biji nangka sebagai bahan pembuatan yoghurt dengan variasi gula diharapkan dapat menjadi sumber belajar untuk menambah wawasan peserta didik dalam mempelajari Bioteknologi Pangan.

Berdasarkan uraian-uraian di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: **“Variasi Jenis Gula Terhadap Kualitas Yoghurt Biji Nangka(*Artocarpus heterophyllus*)Sebagai Sumber Belajar LKPD Materi Bioteknologi Pangan”**. Nantinya data yang diperoleh dapat dimanfaatkan sebagai sumber referensi dalam dunia pendidikan dalam bentuk Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, dapat merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah ada pengaruh variasi gula dalam pembuatan yoghurt biji nangka terhadap hasil kualitas yoghurt?
2. Pada variasi gula apakah yang menghasilkan kualitas yoghurt (Kandungan protein, aroma, warna, dan rasa) yang paling baik?
3. Apakah hasil penelitian variasi gula pada yoghurt biji nangka dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi pada materi Bioteknologi Pangan?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh variasi gula terhadap kualitas yoghurt.
2. Untuk mengetahui variasi gula mana yang dapat menghasilkan kualitas yoghurt yang paling baik.
3. Untuk mengetahui manfaat variasi gula terhadap kualitas yoghurt biji nangka sebagai sumber belajar biologi pada materi Bioteknologi Pangan.

D. Kegunaan Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat member manfaat kepada:

1. Teoritis

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan masukan dalam sumber belajar biologi khususnya materi Bioteknologi Pangan.

2. Praktis

- a. Menambah wawasan bagi peneliti khususnya tentang variasi gula terhadap kualitas yoghurt biji nangka.
- b. Menjadikan sumber informasi masyarakat guna mengetahui kandungan variasi gula terhadap kualitas (protein) yoghurt biji nangka bermanfaat bagi tubuh manusia.

E. Asumsi Penelitian

1. Asumsi dari penelitian ini adalah:

- a. Berdasarkan uraian di atas maka asumsi dalam penelitian ini adalah dimungkinkan terdapat pengaruh penambahan variasi gula dengan kualitas yoghurt biji nangka. Biji nangka merupakan biji yang berasal dari buah nangka dengan ciri-ciri fisik berwarna coklat muda dan berbentuk lonjong. Biji nangka oleh sebagian masyarakat dipandang sebagai sampah saja. Padahal biji nangka memiliki kandungan dan nilai gizi yang cukup tinggi. Atas dasar itu lah biji nangka dapat diolah menjadi minuman yang berupa yoghurt.
- b. Untuk menghasilkan yoghurt dengan kualitas yang baik diperlukan bahantambahan yang mempunyai ukuran yang pas sehingga kualitas yoghurt dapat terjamin. Salah satu bahan yang perlu ditambahkan adalah gula. Selain sebagai pemanis, gula berfungsi sebagai bahan pengawet, di mana gula dapat menghambat pertumbuhan mikroorganismeyang merugikan dan dapat merusak kualitas minuman yoghurt. Oleh karena itu, pemberian gula dengan jenis tertentu perlu dipertimbangkan dalam pembuatan yoghurt karena

dimungkinkan jika variasi gula yang ditambahkan akan dapat mempengaruhi kualitas yoghurt.

2. Keterbatasan dari penelitian ini adalah:
 - a. Penelitian ini dilakukan terbatas pada hasil pengujian kadar protein saja.
 - b. Ampas biji nangka yang telah disaring tidak dapat digunakan kembali.

F. Ruang Lingkup Penelitian

Agar tidak terjadi penyimpangan permasalahan dari penelitian yang akan dilaksanakan, maka ruang lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan merupakan jenis penelitian eksperimental.
2. Variabel bebas(X) adalah Variasi gula dengan beberapa dosis tertentu (gula pasir, gula siwalan, gula aren dan gula batu) masing-masing dengan dosis 15 gram.
3. Variabel terikat (Y) adalah Kualitas yoghurt biji nangka (protein).
4. Objek dalam penelitian ini adalah Yoghurt biji nangka.