

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Negara Indonesia merupakan negara yang memiliki wilayah perairan yang cukup luas. Dan pemerintah menggalakkan budaya untuk mengonsumsi ikan yang baik bagi kesehatan tubuh. Jenis ikan yang hidup di perairan Indonesia memiliki banyak ragam, terutama untuk ikan yang hidup di perairan tawar seperti sungai. Untuk wilayah kabupaten Ogan Komering Ulu Timur dialiri oleh sungai yang diberi nama sungai komering yang di dalamnya hidup berbagai jenis ikan air tawar. Di sungai komering terdapat Bendung Perjaya. Di Bendung ini setiap harinya selalu ada hasil tangkapan ikan oleh para nelayan yang sering mencari ikan di bendungan ini. Jenis ikan yang merupakan hasil tangkapan nelayan beraneka ragam seperti ikan patin sungai, ikan dalum, ikan seluang, ikan baung, ikan lampam, ikan kepiat, ikan kopras, ikan betulu, ikan wader putihan (umbut), ikan wader lambak atau motan, dll. Hasil tangkapan nelayan pada setiap harinya bisa mencapai 100 kg dan akan meningkat bila datang musim ikan mudik yang terjadi pada sekitar bulan maret hingga juni setiap tahunnya. Migrasi ikan sungai atau ikan mudik (Apero public, Tuesday, Juni 30, 2020) adalah anak-anak ikan mulai melakukan migrasi secara besar-besaran dari tempat mereka ditetaskan. Mereka mulai mencari habitat baru untuk pertumbuhan mereka, dengan melakukan migrasi. Memasuki seluruh tempat-tempat penampungan air alami yang ada. Menyebarkan melalui masa banjir alami dan hujan. Penduduk Sumatera Selatan menamakan migrasi anak-anak ikan tersebut dengan istilah ikan mudik atau ikan modek. Mudik berarti suatu perjalanan menuju hulu sungai. Gelombang migrasi dimulai dari bulan Desember, dan jenis ikan gelombang pertama adalah jenis ikan kecil bentuk memanjang dan banyak jenisnya seperti ikan mukus (seperti ikan teri sungai), ikan kacang, ikan julung-julung, wader putihan, dan lain-lain.

Menurut penelitian sebelumnya oleh Nizar (2014) menyatakan bahwa keanekaragaman dan pemerataan cukup tinggi terjadi pada musim hujan (Maret) dan peralihan (Mei) tetapi rendah pada musim kemarau (Juli). Komposisi ikan yang diperoleh terdiri dari 15 famili meliputi 40 spesies dengan jumlah spesies terbesar berasal dari *Ciprinidae* (21 spesies). Beberapa spesies yang dominan adalah *Crossochelius* sp, *Labeobarbus leptochelius* sp, dan *Thynnichthys*

thynnoides, *Barbichthys levis* dan *L. leptochelius* memiliki penyebaran paling luas dan pada daerah hilir bendung perjaya (Negeri Agung). Ikan wader putihan (umbut) dan jenis ikan wader lambak/motan (*Thynnichthys thynnoides*) merupakan jenis ikan wader yang banyak ditemukan di Bendung Perjaya, terutama pada saat musim mudik ikan.

Fenomena yang sering kali terjadi pada saat musim ikan mudik adalah penurunan kualitas ikan. Hal ini yang menyebabkan ikan menjadi busuk karena penanganannya kurang tepat pada saat musim mudik ikan. Zat gizi yang terkandung dalam bahan pangan tidak akan ada manfaatnya jika cara pengolahannya tidak benar. Oleh karena itu, diperlukan teknologi pengolahan bahan pangan yang benar. Beberapa teknologi pengolahan bahan pangan sebagai berikut penggunaan suhu tinggi, blansing, pasteurisasi, sterilisasi, pendinginan dan pembekuan, fermentasi dan pengeringan. Berbagai upaya untuk memperpanjang lama penyimpanan ikan dapat dilakukan melalui pengawetan, pembekuan, penggaraman dan pengeringan ikan. Selain itu terdapat cara lama yang digunakan untuk menyimpan ikan yakni dengan fermentasi. Oleh karena itu perlunya penanganan yang tepat untuk menjaga kualitas dari ikan yang salah satunya yaitu pengolahan (Sanjee dan Karim, 2016). Pengolahan ikan yang baik dapat mempertahankan kualitas dari segi gizinya seperti fermentasi (Anihouvi, et al., 2012). Selain dari segi kualitas adanya proses pengolahan pangan secara fermentasi juga dapat meningkatkan nilai tambah berupa umur/ masa simpan dan daya jual produk.

Salah satu produk olahan hasil fermentasi ikan air tawar antara lain adalah bekasam. Bekasam merupakan salah satu produk fermentasi ikan cara tradisional yang dibuat dari ikan air tawar yang banyak dikenal oleh masyarakat Sumatera Selatan, terutama di Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur. Untuk itu perlu dilakukan penelitian terkait dengan lama fermentasi dan sumber karbohidrat dalam pembuatan bekasam. Jenis ikan air tawar yang bisa diolah menjadi bekasam diantaranya adalah jenis ikan lele, gabus, mujair, mas, nila dan ikan wader (Hidayati dkk., 2012). Bekasam dibuat sebagai salah satu upaya masyarakat terdahulu untuk mengawetkan ikan musim panen atau di wilayah OKU Timur dengan istilah musim mudik ikan. Banyaknya jumlah ikan dan belum tersedianya fasilitas untuk mengawetkan makanan pada suhu rendah, membuat masyarakat mencoba berbagai cara pengolahan ikan agar ikan tidak terancam busuk. Fermentasi pada bekasam dilakukan secara tradisional yaitu

tanpa menggunakan mikroorganisme atau starter dalam proses pembuatannya atau yang dikenal dengan fermentasi alami/spontan.

Proses fermentasi bekasam dapat dilakukan dengan menambahkan garam pada bahan baku (ikan), serta sumber karbohidrat untuk pertumbuhan mikroorganisme. Karbohidrat akan diurai menjadi gula sederhana oleh mikroorganisme, kemudian akan diubah menjadi asam laktat, etanol, asam asetat, asam format, dan CO₂. Hasil fermentasi inilah yang akan memberikan rasa dan aroma khas bekasam. Dalam proses pengolahan bekasam ditambahkan sumber karbohidrat seperti nasi atau kerak dengan tujuan merangsang pertumbuhan bakteri asam laktat. Bakteri asam laktat akan menguraikan pati menjadi senyawa sederhana yaitu asam laktat, asam asetat, asam propionate dan etil alkohol. Senyawa-senyawa ini berguna sebagai pengawet dan pemberi rasa asam pada produk bekasam dalam Nuranini, dkk (2014). Sumber karbohidrat yang digunakan dalam pembuatan bekasam dapat berupa nasi, beras sangrai, singkong, tape ketan, tepung dan sebagainya dalam Nuranini, dkk (2014). Sebelum dikonsumsi, bekasam akan dimasak terlebih dahulu dengan menambahkan bumbu dapur seperti bawang merah, bawang putih, cabe rawit dan dicampur dengan kepayang. Buah kepayang (kluwek) yang memiliki nama latin *Pangium edule* berbentuk seperti bola sepak, memiliki permukaan kasar, berwarna coklat dan umumnya memiliki panjang 15-30cm. Ketebalan buah sekitar setengah dari panjangnya, daging buahnya lunak berwarna putih krem hingga kuning pucat.

Produk makanan yang difermentasi biasanya mempunyai nilai gizi yang lebih tinggi dari bahan asalnya. Hal ini disebabkan karena mikroba pada produk fermentasi dapat memecah komponen yang kompleks pada bahan pangan menjadi bahan-bahan yang lebih sederhana. Peranan bakteri asam laktat adalah untuk memperbaiki cita rasa produk fermentasi, memberikan sifat mengawetkan suatu produk dan dapat meningkatkan nilai daya cerna zat gizi. Hal ini disebabkan karena adanya proses hidrolisis protein menjadi asam amino bebas selama fermentasi (Widowati *et al.* 2011). Dari hasil penelitian terbaru menunjukkan bahwa bekasam memiliki beberapa manfaat antara lain adalah menghambat aktivitas *Angiotensin Converting Enzyme* (ACE) yaitu enzim yang bertanggungjawab terhadap terjadinya hipertensi, mengingat akan manfaatnya, maka perlu kembali dikenalkan kepada masyarakat bahwa bekasam merupakan makanan tradisional yang perlu untuk dilestarikan, dikarenakan masyarakat luas

saat ini banyak yang tidak mengenali bekasam. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian terkait lama fermentasi dan penambahan sumber karbohidrat berupa kerak nasi sangrai terhadap mutu bekasam yang dihasilkan.

Informasi mengenai cara pembuatan bekasam ikan wader motan dapat dijadikan sebagai sumber belajar pratikum pada materi bioteknologi konvensional di kelas 12 SMA. Dengan menyusun informasi secara singkat yang jelas yang dibuat dalam bentuk *booklet* sehingga dapat menjadi sumber informasi yang menarik ketika digunakan sebagai panduan oleh peserta didik dalam melakukan kegiatan pratikum.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka peneliti mengangkat judul penelitian adalah sebagai berikut: "Pengaruh Lama Fermentasi dan Konsentrasi Kerak Nasi Sangrai terhadap Mutu Bekasam Ikan Wader Sebagai Sumber Belajar Booklet Materi Bioteknologi Konvensional Siswa SMA.

Menurut sumber Kitab Suci Al- Quran yaitu Surat Al-Maida ayat 96 yang menjadi landasan penelitian adalah sebagai berikut:

أَحَلَّ لَكُمْ صَيْدَ الْبَحْرِ وَطَعَامَهُ، مَتَّعَالِكُمْ وَلِلسَّيَّارَةِ وَحُرِّمَ عَلَيْكُمْ
صَيْدُ الْبَرِّ مَا دُمْتُمْ حُرْمًا وَاتَّقُوا اللَّهَ الَّذِي إِلَيْهِ
تُحْشَرُونَ

Artinya Dihalalkan bagimu hewan buruan laut dan makanan (yang berasal) dari laut sebagai makanan yang lezat bagimu, dan bagi orang-orang yang dalam perjalanan; dan diharamkan atasmu (menangkap) hewan darat, selama kamu sedang ihram. Dan bertakwalah kepada Allah yang kepada-Nya kamu akan dikumpulkan (kembali).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka penulis dapat merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah lama waktu fermentasi berpengaruh terhadap mutu bekasam ikan wader ?

2. Berapa lama waktu fermentasi terbaik untuk menghasilkan mutu bekasam ikan wader?
3. Apakah konsentrasi kerak nasi sangrai berpengaruh terhadap mutu bekasam ikan wader?
4. Berapa konsentrasi kerak nasi sangrai yang terbaik untuk menghasilkan mutu bekasam ikan wader?
5. Adakah lama fermentasi dan konsentrasi kerak nasi berpengaruh terhadap mutu bekasam?
6. Apakah bekasam dengan mutu terbaik dapat dijadikan sebagai sumber belajar *booklet*?

C. Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui lama waktu fermentasi berpengaruh terhadap mutu bekasam ikan wader.
2. Mengetahui lama waktu fermentasi terbaik yang menghasilkan mutu bekasam ikan wader.
3. Mengetahui konsentrasi kerak nasi sangrai berpengaruh terhadap mutu bekasam ikan wader.
4. Mengetahui konsentrasi kerak nasi sangrai terbaik dalam menghasilkan mutu bekasam ikan wader.
5. Mengetahui lama fermentasi dan konsentrasi kerak nasi berpengaruh terhadap mutu bekasam
6. Mengetahui mutu bekasam terbaik sebagai sumber belajar *booklet*.

D. Manfaat / Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini nantinya diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Sebagai pendidik/pengajar dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai bahan penunjang dalam menyusun penuntun pratikum dan sumber belajar bagi peserta didik.
2. Bagi peneliti lainnya dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai referensi dan landasan penelitian lebih lanjut.
3. Bagi masyarakat penelitian ini dapat menjadi sumber informasi mengenai cara pembuatan bekasam dan lamanya fermentasi serta konsentrasi kerak nasi sebagai bahan sumber metabolit.

E. Ruang Lingkup Penelitian

1. Jenis penelitian adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen.
2. Variabel dalam penelitian ini adalah:
 - a. Variabel bebas X_1 adalah lama waktu fermentasi, X_2 konsentrasi kerak nasi sangrai.
 - b. Variabel terikat (Y) adalah mutu bekasam
3. Tempat penelitian laboratorium Biologi SMAN 2, Laboratorium Kimia Analisis Universitas Muhammadiyah Malang.
4. Waktu penelitian bulan Januari – Februari 2023
5. Objek penelitian mutu bekasam ikan wader.
6. Parameter yang diamati adalah kadar protein, pH, dan organoleptik bekasam meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur.