

## I PENDAHULUAN

Bab ini akan 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.

### 1.1.Latar Belakang

Ikan merupakan salah satu sumber protein yang sangat dibutuhkan oleh manusia, karena kandungan proteinnya tinggi, mengandung asam amino esensial, nilai biologinya tinggi, dan harganya murah dibandingkan sumber protein lainnya, memiliki kelemahan karena cepat mengalami kebusukan. Melihat dari keadaan di atas, perlu dilakukan penanganan, pengolahan, dan pengawetan hasil perikanan yang bertujuan mencegah kerusakan ikan sehingga dapat memperpanjang daya simpan juga untuk menganekaragamkan produk olahan hasil perikanan (Adawyah, 2006).

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) bukan ikan asli Indonesia, melainkan ikan introduksi yang didatangkan dari negara lain. Aslinya, ikan ini ditemukan di perairan umum Afrika yang kemudian tersebar ke berbagai negara. Pertama kali ikan nila didatangkan dari Taiwan ke Bogor (Balai Penelitian Perikanan Air Tawar) pada tahun 1969, dan setahun kemudian (1970) mulai disebar di beberapa daerah. Pemberian nama nila berdasarkan ketetapan Direktur Jenderal Perikanan tahun 1972. Nama tersebut diambil dari nama spesies ikan ini yaitu *nilotica* yang kemudian diubah menjadi “nila” (Amri dan Khairuman, 2007).

Ikan nila merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang memiliki toleransi yang tinggi terhadap lingkungan hidupnya, sehingga bisa dipelihara di dataran

rendah yang berair payau hingga dataran tinggi yang berair tawar serta biasa dikonsumsi dalam bentuk segar, asin dan kering. Karena bentuk olahan tersebut mempunyai masa simpan relatif pendek, maka pemasarannya terbatas pada daya awet dari olahan tersebut, disamping itu ikan cepat mengalami pembusukan dan tidak tahan lama, maka perlu dilakukan pengolahan ikan yang lebih baik, salah satu alternatif pemecahan diatas adalah pengolahan dengan fermentasi sehingga dihasilkan produk yang mempunyai daya awet lama dan disukai konsumen.

Fermentasi merupakan suatu cara pengolahan melalui proses memanfaatkan penguraian senyawa dari bahan-bahan protein kompleks. Protein kompleks tersebut terdapat dalam tubuh ikan yang diubah menjadi senyawa-senyawa lebih sederhana dengan bantuan enzim yang berasal dari tubuh ikan atau mikroorganisme serta berlangsung dalam keadaan yang terkontrol atau diatur (Adawyah, 2006).

Proses fermentasi yang terjadi pada ikan merupakan proses penguraian secara biologis atau semibiologis terhadap senyawa-senyawa kompleks terutama protein menjadi senyawa-senyawa yang lebih sederhana dalam keadaan terkontrol. Selama proses fermentasi, protein ikan akan terhidrolisis menjadi asam-asam amino dan peptida, kemudian asam-asam amino akan terurai lebih lanjut menjadi komponen-komponen lain yang berperan dalam pembentukan citarasa produk (Adawyah,2006).

Proses fermentasi ikan yang merupakan proses biologis atau semibiologis pada prinsipnya dapat dibedakan atas empat golongan, yaitu fermentasi menggunakan kadar garam tinggi, fermentasi menggunakan asam-asam organik,

fermentasi menggunakan asam-asam mineral dan fermentasi menggunakan bakteri asam laktat (Adawyah,2006).

Cara pengolahan dengan menggunakan prinsip fermentasi yang paling mudah dilakukan adalah proses fermentasi menggunakan bakteri asam laktat. Pada proses fermentasi bakteri asam laktat juga ditambahkan garam sebagai perangsang pertumbuhan bakteri asam laktat. Fermentasi asam laktat pada ikan merupakan gabungan dari fermentasi garam dengan fermentasi asam laktat, contoh produk fermentasi asam laktat yaitu Bekasam (Adawyah,2006).

Bekasam merupakan produk olahan ikan dengan cara fermentasi yang rasanya asam. Olahan tersebut banyak dikenal di daerah Jawa Tengah dan Sumatera Selatan. Ikan yang dapat digunakan sebagai Bekasam merupakan jenis ikan air tawar seperti lele, ikan mas, tawes, ikan gabus, nila, dan mujair (Adawyah,2006).

Produk-produk fermentasi beragam ikan banyak dijumpai di Asia Tenggara. Bekasam adalah salah satu produk tradisional fermentasi bergaram dari ikan yang banyak dijumpai di beberapa daerah di Indonesia terutama Sumatera Selatan, Kalimantan Selatan, dan Sulawesi Utara. Pada umumnya produk ini dibuat dengan mencampurkan ikan, nasi putih dan garam dapur dalam wadah tertutup dan selanjutnya dilakukan proses fermentasi pada suhu ruang antara 5 sampai 7 hari. Bekasam yang dihasilkan mempunyai karakteristik daging ikan seperti ikan segar dengan daging ikan yang semakin kenyal, rasa asam asin khas Bekasam dengan aroma tertentu (Wikandari *et al.*, 2012).

Bekasam dibuat dari ikan air tawar yang difermentasi spontan oleh mikroba alami selama 1-2 minggu dan dipasaran Bekasam biasanya dijual setelah difermentasi selama satu minggu. Di beberapa daerah tertentu, ada sedikit perbedaan dalam pembuatan Bekasam yaitu dalam penggunaan sumber karbohidrat, tahap penambahan karbohidrat dan jumlah garam dapur yang ditambahkan. Perbedaan ini akan berpengaruh terhadap mutu Bekasam yang dihasilkan.

Pada percobaan fermentasi pembuatan Bekasam, dilakukan dengan beberapa perbandingan komposisi ikan nila kecil, garam dapur dan nasi putih yang berbeda. Dasar perbandingan komposisi yang digunakan ini agar dapat diketahui perbandingan komposisi ikan nila kecil, garam dapur dan nasi putih yang tepat dan diperoleh produk Bekasam yang paling baik.

Ikan nila kecil berukuran 3-5 cm hingga ukuran yang lebih besar yaitu 5-8 cm. Ikan seukuran itu merupakan produk usaha pembenihan yang dijual untuk dibesarkan di kolam pembudidaya di pedesaan. Kini, selain untuk dibesarkan di kolam budidaya, ikan kecil tersebut juga laku dijual untuk dikonsumsi (Amri dan Khairuman, 2007).

Penggunaan ikan kecil (ukuran 5-8 cm) pada pembuatan Bekasam ikan nila bertujuan untuk mempermudah proses pengolahan, yaitu proses penyerapan garam ke dalam ikan, agar diperoleh produk dengan karakteristik yang lebih baik dari segi rasa dan aroma yang dihasilkan.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka masalah yang dapat diidentifikasi adalah bagaimana korelasi lama fermentasi ikan nila (ukuran 5-8 cm) terhadap produk Bekasam yang dihasilkan.

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

Maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui korelasi lama fermentasi ikan nila (ukuran 5-8 cm) terhadap produk Bekasam yang dihasilkan.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah untuk memberikan informasi kepada masyarakat mengenai penganekaragaman produk olahan hasil perikanan yaitu Bekasam yang kaya akan kandungan gizi serta mempunyai daya awet lama.

## **1.5. Kerangka Pemikiran**

Yahya *et al.*, (1997) berdasarkan hasil penelitian fermentasi Bekasam dengan komposisi ikan mujair : garam dapur : nasi putih yaitu 1: 0,2: 1, analisa regresi menunjukkan bahwa total asam cenderung mengalami peningkatan selama fermentasi hari 1-7, kadar pati, kadar protein dan pH cenderung mengalami penurunan selama fermentasi hari 1-7, sedangkan kadar air tidak menunjukkan penurunan yang nyata selama fermentasi hari 1-7.

Penurunan kadar pati disebabkan oleh penguraian pati menjadi maltosa (dibantu enzim  $\alpha$  dan  $\beta$  amilase), dari maltosa terurai menjadi glukosa (enzim maltase), dari glukosa terurai menjadi produk akhir yaitu asam laktat (Whitaker, (1978) dalam Yahya *et al.*, (1997)).

Kadar protein selama fermentasi pada percobaan yang dilakukan cenderung mengalami penurunan. Menurut Beddows *et al.*, (1979) dalam Yahya *et al.*, (1997) selama fermentasi budu (produk fermentasi ikan) mengalami penurunan dari 9% hari ke 1 menjadi 6,8% hari ke 7. Menurut Whitaker (1978) dalam Yahya *et al.*, (1997) selama fermentasi makanan berprotein tinggi akan mengalami hidrolisa protein menjadi peptida (dibantu enzim endopeptidase), peptida menjadi asam amino (dibantu enzim eksopeptidase termasuk karboksipeptidase, aminopeptidase dan tripeptidase), sedang asam amino menjadi amina dengan enzim dekarboksilase. Asam amino juga bisa terurai menjadi metil merkaptan,  $\text{NH}_3$ ,  $\alpha$ -asam ketobutirat dan  $\text{H}_2\text{S}$ .

Terbentuknya asam laktat, menyebabkan total asam meningkat dan pH menurun. Menurut Arroya *et al.*, (1977) dalam Yahya *et al.*, (1997) total asam produk balao-balao mengalami kenaikan dari 0,04% hari ke 1 menjadi 1,31% hari ke 7. Selanjutnya Orillo *et al.*, (1968) dalam Yahya *et al.*, (1997) menyatakan bahwa total asam produk Burong Dalag (sejenis Bekasam) mengalami kenaikan dari 0,01% hari ke 1 menjadi 0,90% hari ke 6 dan pH produk balao-balao selama fermentasi mengalami penurunan dari 7,56 hari ke 0 menjadi 3,68 hari ke 7. Yunizal (1986) dalam Yahya *et al.*, (1997) juga menyatakan bahwa selama fermentasi ikan, karbohidrat yang ditambahkan akan terurai menjadi asam laktat. Menurut Walker (1977) dalam Yahya *et al.*, (1997) pH merupakan indikator untuk mengontrol pertumbuhan mikroba, penurunan pH disebabkan hidrolisa karbohidrat oleh bakteri asam laktat menjadi asam laktat.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa hari fermentasi berpengaruh terhadap pH produk. Nilai pH awal ikan bandeng adalah  $6,15 \pm 0,04$  dan mencapai pH akhir  $4,41 \pm 0,05$  setelah 9 hari proses fermentasi. Hasil penelitian ini didukung oleh hasil penelitian pada beberapa Bekasam dan produk serupa Bekasam yang rata-rata menunjukkan nilai pH sekitar 4. Bekasam nila dan tuna mempunyai nilai pH masing-masing menurun dari 6,32 menjadi 5,25 dan 6,12 menjadi 4,24 (Wikandari *et al.*, (2009a,b) dalam Wikandari *et al.*, (2011)). Bekasam ikan mujair menurun dari 6,54 menjadi 4,52 (Chamidah *et al.*, (2000) dalam Wikandari *et al.*, (2011)).

Total asam menunjukkan beda yang nyata antara awal dan akhir fermentasi. Pada akhir proses fermentasi total asam mencapai  $0,18 \pm 0,06\%$ . Pada momoni, produk fermentasi ikan dari Ghana menunjukkan adanya peningkatan asam tertitrasi dari 0,14%-0,46% selama 72 jam fermentasi (Sanni *et al.*, (2002) dalam Wikandari *et al.*, (2011)).

Peningkatan total asam pada Bekasam diduga diawali dengan proses sakarifikasi pada nasi menjadi glukosa dan selanjutnya glukosa akan dimetabolisme terutama oleh bakteri asam laktat menjadi asam laktat dan asam-asam organik lainnya. Proses sakarifikasi diduga hasil degradasi amilolitik oleh jamur, khamir, bakteri asam laktat yang tumbuh selama proses fermentasi Bekasam. Pada proses sakarifikasi pati akan dihidrolisis oleh  $\alpha$ -amilase menghasilkan campuran maltosa dan glukosa, selanjutnya enzim maltase akan bekerja memecah maltosa menjadi glukosa. Glukosa yang terbentuk dari hasil proses sakarifikasi akan diubah oleh bakteri asam laktat menjadi asam laktat dan

asam-asam organik lainnya yang akan meningkatkan jumlah total asam (Wikandari *et al.*, 2011).

Kadar air pada percobaan yang dilakukan selama pengamatan (fermentasi 7 hari) tidak menunjukkan peningkatan secara nyata sehingga masih dianggap konstan (Yahya *et al.*, 1997).

### **1.6.Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas maka hipotesis yang dapat diajukan adalah sebagai berikut: diduga adanya korelasi perbandingan komposisi ikan nila (ukuran 5-8 cm) dengan garam dapur dan nasi putih serta lama fermentasi terhadap produk Bekasam yang dihasilkan.

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

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Penelitian Jurusan Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan Bandung. Waktu penelitian di mulai pada bulan Agustus 2017 sampai dengan bulan September 2017.