BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Teknik pengawetan terhadap bahan pangan telah dilakukan di berbagai negara maju dengan berbagai cara. Kemajuan dalam teknik ini disebabkan oleh kemajuan dalam ilmu alam dan ilmu kimia yang merupakan dasar teknologi makanan (Poerwosoedarmo dan Sediaoetama, 1977). salah satu cara pengawetan produk perikanan yang merupakan hasil dari kemajuan ilmu alam adalah pengawetan ikan secara biologis (mikrobiologis) dengan menambahkan kelompok bakteri asam laktat sebagai bahan pengawetan (Suriawiria,1983).

Sifat yang terpenting dari bakteri asam laktat adalah kemampuannya untuk merombak senyawa kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana sehingga dihasilkan asam laktat. Sifat ini penting dalam pembuatan produk fermentasi,termasuk fermentasi ikan. Produk asam oleh bakteri asam laktat berjalan secara cepat, hal ini dapat menyebabkan pertumbuhan mikroba lain yang tidak diinginkan dapat terhambat. Bakteri patogen seperti Salmonella dan *Staphylococcusaureus* yang terdapatpada suhu bahan pangan akan dihambat pertumbuhannya jika di dalam bahan pangan tersebut terdapat kelompok bakteri lainnya yang tergolong bakteri asam laktat yaitu golongan Lactobacillaceae (Fardiaz,1992). Pemberian bakteri asam laktat dapat menurunkan pH bahan pangan, penurunan pH tersebut dapat memperlambat pertumbuhan mikroorganisme pembusuj (Buckle *et al.,* 1987). Keadaan asam akibat penurunan pH akan menghambat pertumbuhan bakteri pembusuk (Liyas, 1983).

Bakteri Asam Laktat (BAL) didefinisikan sebagai suatu kelompok bakteri gram positif, tidak menghasilkan spora, berbentuk bulat atau batang yang memproduksi asam laktat sebagai produk akhir metabolikutama selama fermentasi karbohidrat (Pato, 2003).Bakteri asam laktat Banyak digunakan sebagai probiotik, bermanfaat untuk menjaga keseimbangan mikrobiota saluran cerna. Sebagian besar Bakteri Asam Laktat dapat tumbuh sama baiknya di lingkungan yang memiliki dan tidak memiliki O_2 (tidak sensitif terhadapO_2), sehingga termasuk anaerob aerotoleran. Bakteri yang tergolong dalam Bakteri Asam Laktat memiliki beberapa karakteristik tertentu yaitu :tidak memiliki profirin dan sitokrom, katalase negatif, tidak melakukan fosforilasi transpor elektron, dan hanya mendapatkan energi dari fosforilasi substrat. Hampir semua Bakteri Asam Laktat hanya memperoleh energi dari metabolisme gula sehingga habitat pertumbuhannya hanya terbatas pada lingkungan yang menyediakan cukup gula atau bisa disebut dengan lingkungan yang kaya nutrisi. Kemampuan mereka untuk mengasilkan senyawa (biosintesis) juga terbatas dan kebutuhan nutrisi kompleks BAL meliputi asam amino, vitamin, purin, dan pirimidin.

Berdasarkanstudigenetika, beberapasifat Bakteri Asam Laktat yang berhubungan dengan fermentasi cenderung disandikan oleh gen-gen di plasmid (DNA ekstrakromosomal). Sifat-sifat yang dimaksud meliputi produks proteinase, metabolisme karbohidrat, transpor sitrat, produksi eksopolisakarida, produksi bakteriosin, dan resistensi terhadap bakteriofag. DNA plasmid dapat ditransfer antar bakteri dengan beberapa mekanisme,

seperti konjugasi yang umum terjadi pada *Lactococcus* sehingga sifat-sifat tersebut dapat menyebar.

Salah satu jenis bakteri asam laktat yang dapat digunakan untuk produk perikanan adalah *Lactobacillus plantarum.* Jenis bakteri asam laktat ini digunakan untuk menghambat penurunan mutu filet nila merah sehingga dapat disimpan dalam waktu lebih lama. Menurut Jenie dan Rini (1995),*Lactobacillus plantarum* mempunyai kemampuan untuk menghambat mikroorganisme pathogen pada bahan pangan dengan daerah penghambat terbesar dibandingkan dengan bakteri asam laktat lainnya.

Ikan Bandeng (*Chanoschanos*) merupakan salah satujenis ikan air payau yang memiliki rasa yang spesifik dan telah dikenal di Indonesia bahkan di luar negeri. Ikan ini merupakan satu-satunya spesies yang masih ada dalam familia *Chanidae*. Dalam bahasa Bugis dan Makassar dikenal sebagai ikan *bolu* dan dalam bahasa Inggris, *milkfish*. Bandeng pada beberapa provinsi, terutama di Pulau Jawa, menjadi komoditas unggulan dan olahannya pun menjadi makanan khas provinsi. Seperti Banten, provinsi ini terkenal dengan produk sate bandengnya yang sangat khas, di Jawa Tengah terutama wilayah Semarang terkenal dengan bandeng presto dan di Jawa Timur terutama wilayah Sidoarjo banyak memproduksi bandeng cabut duri. Dibeberapa provinsi yakni, Jawa Timur, Jawa Tengah, Banten, dan Jawa Barat, bandeng dibudidayakan dengan sistem budidaya tambak dan budidaya laut. Budidaya bandeng di tambak ataupun dalam keramba jaring apung di laut relatif tidak mudah dibanding budidaya budidaya air tawar. Modal untuk melakukan budidaya-nya pun sangat besar.

Namun ini sebanding dengan hasil yang didapat para pembudidayanya. Sebagian besar para pembudidaya bandeng yang umumnya dibudidayakan di tambak jika dilakukan dengan teknik budidaya yang baik dan benar, akan memberikan hasil yang sangat menguntungkan.

Dari pemaparan diatas mengenai Ikan Bandeng (*Chanoschanos*) dan segala aspeknya maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh Bakteri Asam Laktat terhadap daya awet Ikan Bandeng (*Chanoschanos*) khususnya di Kabupaten Barru.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dikembangkan dalam penelitian ini yaitu:

1. Apa pengaruh bakteri asam laktat terhadap daya awet dan organolektip Ikan Bandeng (*Chanoschanos*).
2. Berapakah jumlah dosis bakteri asam laktat yang tepat dalam proses daya awet dan organolektip Ikan Bandeng (*Chanoschanos*)

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian adalah untuk menganalisis pengaruh bakteri asam laktat terhadap daya awet dan organolektip Ikan Bandeng (*Chanoschanos*).

1.4. Manfaat Penelitian

Bakteri asam laktat dapat menjadi suatu inovasi baru dalam proses daya awet dan organolektip Ikan Bandeng (*Chanoschanos*) asin sehingga mempermudah dalam pengawetan . mendorong pedagang ikan nila asin menjadi lebih maju.

1.5 Ruang lingkup

1. Melakukan pengujian terhadap Ikan Bandeng (*Chanoschanos*) asin dengan mengunakan bakteri asam laktat untuk menganalisi perubahan Ikan Bandeng (*Chanoschanos*) asin.
2. Melakukan uji coba terhadap penggunaan dosis untuk mengetahui kadar dosis bakteri asam laktat yang tepat.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Umum Ikan Bandeng *(Chanos chanos)*

2.2.1 Deskripsi dan Klasifikasi Ikan Bandeng*(Chanos chanos)*

Ikan Bandeng merupakan salah satu komoditas ekspor yang dikenal dengan sebutan milkfish. Ikan ini memiliki karakteristik berbadan langsing, sirip bercabang serta lincah di air, memiliki sisik seperti kaca dan berdaging putih. Ikan Bandeng memiliki keunikan, yakni mulutnya tidak bergigi dan makanannya adalah tumbuh tumbuhan dasar laut. Selain itu panjang usus bandeng 9 kali panjang badannya (Murtidjo, 2002).

Klasifikasi Ikan Bandeng (Saanin, 1984) adalah sebagai berikut:

Filum : Chordata

Subfilum : Vertebrata

Kelas : Pisces

Subkelas : Teleostei

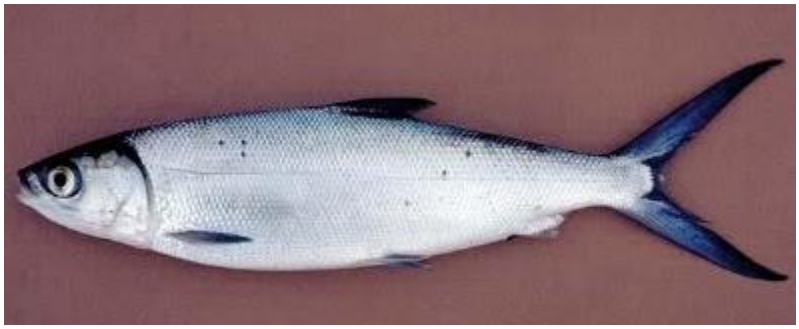
Ordo : Malacopterygii

Famili : Chanidae

Genus : Chanos

Spesies *: Chanos chanos*

Ikan Bandeng mempunyai ciri-ciri morfologi badan memanjang, agak pipih, tanpa skut pada bagian perutnya, mata diseliputi lendir mempunyai sisik besar pada sirip dada dan sirip perut, sirip ekor panjang dan bercagak, sisik kecil dengan tipe cycloid, tidak bergigi, sirip dubur jauh di belakang sirip punggung (Saanin, 1984). Morfologi Ikan Bandeng dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Ikan Bandeng *(Chanos chanos)*

Secara eksternal Ikan Bandeng mempunyai bentuk kepala mengecil dibandingkan lebar dan panjang badannya, matanya tertutup oleh selaput lendir (adipose). Sisik ikan banding yang masih hidup berwarna perak, mengkilap pada seluruh tubuhnya. Pada bagian punggungnya berwarna kehitaman atau hijau kekuningan atau kadangkadang albino, dan bagian perutnya berwarna perak serta mempunyai sisik lateral dari bagian depan sampai sirip ekor. Pada Ikan Bandeng ukuran juvenil dan dewasa jumlah sirip dorsal II :12-14, anal II: 8 atau 9, sirip dada I: 15-16, sirip bawah I:10 atau 11 dan mempunyai sisiklateral dari bagian depan sampai caudal antara 75-85, dan tulang belakang berjumlah 44 ruas.

Secara morphologi Ikan Bandeng dewasa masih sulit dibedakan antara jantan dan betina, baik mengenai morphologi, ukuran,warna sisik, bentuk kepala dan lain-lainnya. Namun pada bagian anal (lubang pelepasan) pada induk Ikan Bandeng yang matang kelamin menunjukkan bentuk anatomi yang berbeda antara Ikan Bandeng jantan dan Ikan Bandeng betina. Walaupun demikian perlu suatu pengetahuan/ketrampilan yang khusus untuk mengetahui perubahanperubahan yang terjadi selama induk matang kelamin.

Daerah penyebaran Ikan Bandeng yaitu di laut tropik Indo Pasifik dan dominan didaerah Asia. Di Asia Tenggara Ikan Bandeng berada didaerah perairan pantai Burma, Thailand, Vietnam, Philipina, Malalysia dan Indonesia. Secara umum penyebaran Ikan Bandeng tercatat berada di sebagian besar laut Hindia dan laut Pasifik kira-kira dari 40 BT-100 BB dan antara 40 LU - 40 LS. Penyebarannya sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti fase bulan, pasang surut, arus air dan kelimpahan plankton. Ikan Bandeng mempunyai kebiasaan makan pada siang hari. Di habitat aslinya Ikan Bandeng mempunyai kebiasaan mengambil makanan dari lapisan atas dasar laut, berupa tumbuhan mikroskopis seperti: plankton, udang renik, jasad renik, dan tanaman multiseluler lainnya. Makanan Ikan Bandeng disesuaikan dengan ukuran mulutnya, (Purnomowati, 2007). Pada waktu larva, Ikan Bandeng tergolong karnivora, kemudian pada ukuran fry menjadi omnivore. Pada ukuran juvenil termasuk ke dalam golongan herbivore, dimana pada fase ini juga Ikan Bandeng sudah bisa makan pakan buatan berupa pellet. Setelah dewasa, Ikan Bandeng kembali berubah menjadi omnivora lagi karena mengkonsumsi, algae, zooplankton, bentos lunak, dan pakan buatan berbentuk pellet (Aslamyah, 2008).

2.2.2 Makanan dan Kebiasaan Ikan Bandeng *(Chanos chanos)*

Ikan Bandeng mempunyai kebiasaan makan pada siang hari. Di habitat aslinya Ikan Bandeng mempunyai kebiasaan mengambil makanan dari lapisan atas dasar, yaitu berupa tumbuhan mikroskopis seperti: plankton,udang renik dan tanaman multiseluler lainnya. Makanan Ikan Bandeng disesuaikan dengan ukuran mulutnya. Pada waktu larva, Ikan Bandeng tergolong karnivora, kemudian pada

ukuran 3 sampai 5 centimeter menjadi omvivora atau menjadi hewan pemakan tumbuhan dan hewan lain. Pada ukuran 8 sampai 12 centimeter termasuk ke dalam golongan herbivore, dimana pada fase ini juga Ikan Bandeng sudah bisa makan pakan buatan berupa pellet. Setelah dewasa, Ikan Bandeng kembali berupa menjadi omnivora lagi karena mengkomsumsi, algae, zooplankton, bentos lunak, roti dan pakan buatan berbentuk pellet.

2.2.3 Habitat Ikan Bandeng *(Chanos chanos)*

Ikan Bandeng hidup diperairan muara, pantai, hutanbakau dan *lagoon.* Ikan Bandeng dewasa biasanya hidup diperairan *littoral.* Pada musim kawin induk Ikan Bandeng biasanya hidup berkelompok dan tidak jauh hidup di pantai dengan perairan yang mempunyai karakteristik perairan jernih, dasar pantai berpasir dan berkarang dengan kedalaman air antara 10-30 meter.

2.2.4. Klasifikasi Bakteri Asam Laktat

Bakteri asam laktat pada ikan merupakan salah satu bagian dari bakteri awal. Pertumbuhan bakteri ini dapat menyebab kangangguan terhadap bakteri pembusuk dan pathogen (Bromerg, dkk., 2001). Bakteri yang termasuk kelompok Bakteri Asam Laktat adalah Aerococcus, Allococcus, Carnobacterium, Enteronococcus, Lactobacillus, Lactococcus, Leeuconostoc, Pediococcus, Streptococcus, Tetragenococcus, dan Vagococcus (Ali dan Radu,1998).

Pemanfaatan Bakteri Asam Laktat oleh manusia telah dilakukan sejak lama, yaitu untuk proses fermentasi makanan. Bakteri Asam Laktat merupakan kelompok besar bakteri menguntungkan yang memiliki sifat relatifsama. Saat ini Bakteri Asam Laktat digunakan untuk pengawetan dan memperbaiki tekstur dan

cita rasa bahan pangan (Chabela,dkk.,2001). Bakteri Asam Laktat mampu memproduksi asam laktat sebagai produik akhir perombakan karbohidrat, hidrogen peroksida, dan bakteriosin (Afrianto,dkk.,2006). Dengan terbentuknya zat antibakteri dan asam maka pertumbuhan bakteri pathogen seperti Salmonella dan *E. Coli*akan dihambat (Silalahi,2000).

Ektivitas Bakteri Asam Laktat dalam menghambat bakteri pembusuk dipengruhi oleh kepadatan Bakteri Asam Laktat, strain Bakteri Asam Laktat, dan komposisi media (Jeppensen dan Huss,1993) selain itu produksi substansi penghambat dari Bakteri Asam Laktat dipengaruhi oleh media pertumbuhan, pH, dan temperature lingkungan (Ahn dan Stiles, 1990).

Bakteri Asam Laktattelah lama digunakan pada industri makanan sebagai probiotik, Bakteri Asam Laktat digunakan sebagai probiotik karena sebagian strain Bakteri Asam Laktat bukan merupakan bakteri patogen dan dapat memberikan efek kesehatan, Bakteri Asam Laktat dari kelompok *Lactobacillus* dan *Bifidobacterium* telah digunakan sebagai probiotik dalam produk pangan. Beberapa Bakteri Asam Laktat yang juga digunakan sebagai probiotik antara lain *L. acidophilus, L. amylovorus, L. casei, L. crispatus, L. delbrueckii, L. gallinarum, L.gasseri, L. Johnsonii, L. paracasei, L. plantarum, L. reuteri,* dan *L. rhamnosus*(Holzapfel *et al*., 2005 *dalam*Sundari, 2014). Selain sebagai probiotik Bakteri Asam Laktat juga memiliki sifat anti mikrobial, kemampuan Bakteri Asam Laktat menghasilkan asam laktat akan mengakibatkan penurunan pH yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri patogen seperti *salmonela* dan *staphylococusaureu*s yang terdapat pada suatu bahan makanan (Fardiaz, 1993).

2.2.5. Morfologi Bakteri Asam Laktat

Bakteri ini berbentuk batang atau kokus (berantai) yang mempunyai krakteristik gram positf, tidak membentuk spora, tidak motil, tidak membentuk pigmen, katalase negatif dan asam laktat sebagai senyawa utama hasil fermentasi karbohidrat. Secara umum bakteri ini menghendaki senyawa nutrisi yan kompak dan pertumbuhannya distimulasi oleh suasana anaerob dan mikroaerifil. (Kuswanto dan Sudarmadji,1998).



Gambar 2. Bakteri asam laktat

2.2.6 Jenis Bakteri Asam Laktat Yang Di Gunakan

Lactobacillus adalah genus bakteri gram, genus bakteri ini membentuk sebagian besar dari kelompok bakteri asam laktat, dinamakan demikian karena kebanyakan anggotanya dapat mengubah laktosa dan gula lainnya menjadi asam laktat. Kebanyakan dari bakteri ini umum dan tidak berbahaya bagi kesehatan. Dalam manusia, bakteri ini dapat ditemukandi dalam vagina dan sistem pencernaan, Dimana mereka bersimbosis dan merupakan sebagian kecil dari flora usus. Banyak spesies dari *Lactobacillus* memiliki kemampuan membusukkan materi tanaman yang sangat baik. Produksi asam laktatnya membuat

lingkungannya bersifat asan dan menganggu pertumbuhan beberapa bakteri yang merugikan. Beberapa anggota genus ini telah memiliki genom sendiri.

Beberapa spesies *Lactobacillus*sering digunakan untuk industri yogurt, keju , sauerkraut, acar, bir ,anggur(minuman), cuka, kimchi ,cokelat ,terasi ,dan makanan hasil fermentasi lainnya, Termasuk juga pakan hewan ,seperti silase. Ada pula roti adonan asam, dibuat dengan “kultur awal”, yang merupakan kultur simbiotik antara ragi dan Bakteri asam laktat yang berkembang di media pertumbuhan air dan tepung.

BAB III. KERANGKA PIKIR DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1. Kerangka pikir Penelitian

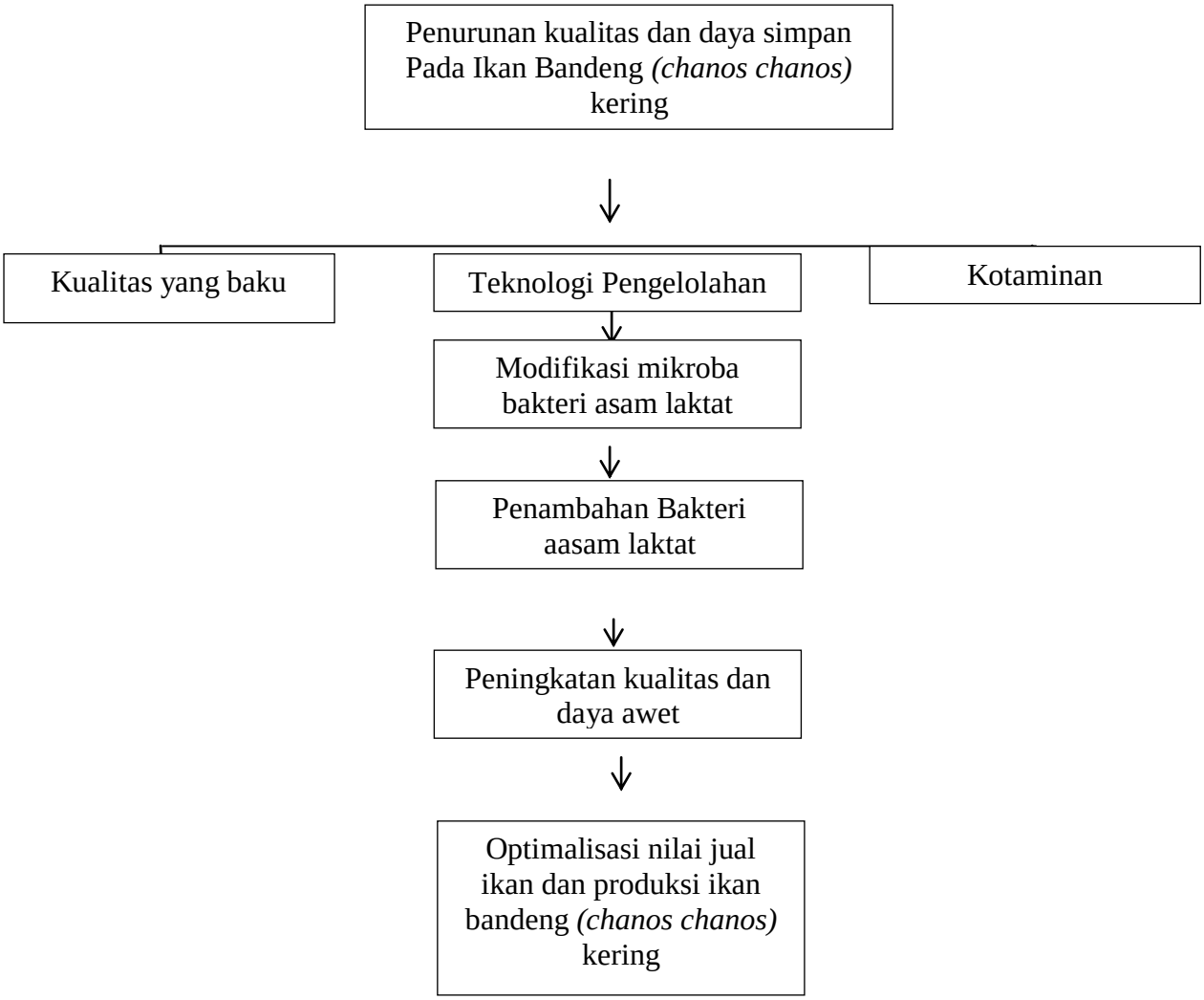
Banyaknya masyarakat yang mengkomsumsi ikan asin dan terjadi beberapa masalah dalam pengawetan khususnya dari penampakan, rasa, aroma, dan tekstur. Sehingga munculnya inovasi baru dalam proses pegawetn ikan asin khususnya Ikan Bandeng *(Chanos chanos)* yaitu menggunakan Bakteri Asam Laktat dengan dosis yang berbeda-beda untuk mendapatkan hasil yang terbaik Bakteri Asam Laktat sendiri memiliki karbohidrat, kalase negatif, osidasepositif, mikroaecrotoleran dan asidotoleran baik untuk penagawetanikan. Bakteri Asam Laktat terbagi dalam dua golongan, yaitu bakteri homofermentatif dan bakteri heterofermentatif. Bakteri homofermentatif akan memecah gula menjadi asam laktat sedangkan bakteri heterofermentatif tidak hanya mengubah gula menjadi asamlaktat tetapi juga menjadi asam asetat, dan etanol. Bakteri Asam Laktat telah lama digunakan pada industri makanan sebagai probiotik, Bakteri Asam Laktat digunakansebagi probiotik karena sebagian srain Bakteri Asam Laktat bukan merupakan bakteri patogen dan dapat memberikan efek kesehatan, Bakteri Asam Laktat dari kelompok Lactabacillus telah digunakan sebagai probiotik

3.3.1. Narasi Kerangka Pikir

Ikanmerupakankomoditi yang mudahrusak, apabiladisimpanterlalu lama maka ikan tersebut akan busuk dan tidak dapat di komsumsi lgi, penurunan kualitas dan daya awet pada Ikan Bandeng *(Chanos chanos)* kering. Untuk itu maka diperlukan beberapa pengolahan untuk meningkatkan daya awet Ikan Bandeng *(Chanos chanos)*. Teknologi pengolahan pada jenis ikan besar terlebih

dahulu dilakukan pembelahan dan penyiangan, seperti pada umumnya pembersihan ikan, pemotongan ikan jika berukuran besar, pengasinan ikan, penjemuran ikan. Pada penelitian ini menggunakan Bakteri Asam Laktat sebagai campuran garam untuk pengolahan. Bakteri Asam Laktat dipilih sebagai salah satu metode untuk mengawetkan makanan karena Bakteri Asam Laktat yang dikenal sebagai kelompok bakteri yang menghasilkan asam laktat, penambahan Bakteri Asam Laktat merupakam suatu inovasi baru dalam proses pengawetan ikan asin khususnya Ikan Bandeng *(Chanos chanos)* agar peningkatan kualitas daya awet semakin meningkat agar mengoptimalisasikan nilai jual Khususnya Ikan Bandeng *(Chanos chanos)* asin.

3.3.2. Gambar Kerangka Pikir



3.3.3. Hipotesis Penelitian

1. Perubahan karateristik pada Ikan Bandeng (penampakan, rasa, aroma, dan tekstur) akibat pengaruh Bakteri Asam Laktat.
2. Daya awet lebih lama terhadap Ikan Bandeng asin yang menggunakan Bakteri Asam Laktat dibandingkan tanpa menggunakan Bakteri Asam Laktat.

BAB IV. METODE PENELITIAN

4.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Kegiatan penelitian akan di laksanakan pada bulan Juni - Juli di Kelurahan Mangkoso, Kecamatan Soppeng Riaja, Kab Barru.

4.2 Bahan dan Alat

Peralatan yang akan digunakan dalam kegiatan penelitian ini terlihat pada tabel 1.

Tabel 1. Alat dan kegunaannya yang digunakan selama penelitian

No	ALAT	KEGUNAAN
1.	Waring	Tempat Penjemuran
2.	Pisau/guntinh	Untuk Menyiangi Ikan
3.	Keranjang	Untuk Tempat Ikan
4.	Kamera	Dokumentasi
5.	Timbangan	Untuk menentukan berat ikan dan jumlah garam yang di inginkan
6.	Gelas Ukur	Mengukur Dosis Bakteri Asam Laktat

Bahan yang akan digunakan dalam kegiatan penelitian ini terlihat pada tabel 2.

Tabel 2. Bahan yang dingunakan dalam penelitian.

No	BAHAN	Fungsi
1.	Ikan Bandeng	Hewan yang akan di uji
2.	Garam	Sebagai Pengawet
3.	Bakteri Asam Laktat	Untuk Bahan Penguji

4.3 Metode Penelitian

4.3.1 Prosedur Penelitian

A. Persiapan Wadah Penelitian

Terlebih dahulu menyiapkan keperluan yang dibutuhkan, seperti Bakteri Asam Laktat, Ikan Bandeng *(Chanos chanos)* di bersihkan dan di bela karena ukuran ikannya besar. Siapkan baskom yang berisi larutan garam sebanyak 500gram dan baskom yang terisi Bakteri Asam Laktat dosis berbeda (0ml Bakteri Asam Laktat, 100ml Bakteri Asam Laktat, 150ml Bakteri Asam Laktat, 200ml Bakteri Asam Laktat). Ikan Bandeng *(Chanos chanos)* di rendam di larutan garam selama 3jam setelah itu di rendam lagi di Bakteri Asam Laktat masing-masing dengan dosis yang ditentukan selama 2jam. Setelah semua itu barulah di jemur selama 3 hari (tergantung cuaca).

4.3.2 Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian bersifat eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Pada percobaan ini terdapat 4 perlakuan yang terdiri dari A : 0ml Bal, B : 100ml Bal, C : 150ml Bal, D : 200ml Bal dan dilakukan pengulangan sebanyak 2 kali.

PerlakuanA: 0 mlBakteri Asam Laktat

PerlakuanB: 100 ml Bakteri Asam Laktat

PerlakuanC: 150 ml Bakteri Asam Laktat

PerlakuanD: 200 ml Bakteri Asam Laktat

A	B	C	D

Gambar. 3

Tata letak wadah

4.4 Analisis Data

Untuk mengetahui data yang diperoleh dalam penelitian ini di tampilkan dalam bentuk grafik dan tabulasi untuk melihat pengaruh perlakuan di analisis menggunakan sidik ragam (ANOVA) dan uji lanjut turkey guna untuk mengetahui perbedaan pengaruh antara perlakuan, sedangkan alat bantu yang digunakan Spss versi.17.0 for windows, untuk penyajian grafik dan tabulasi data menggunakan microscoft excel 2010.

4.5 Komponen Pengamatan

Pada penelitian ini komponen yang di amati dosis Bakteri Asam Laktat yang tepat pada Ikan Bandeng *(Chanos chanos)* untuk melihat daya awetnya dan penampakan, rasa, aroma dan tekstur jika di simpan selama 1 bulan. Cara mengamati mengunakan kuesioner untuk mengumpulkan data hasil responden.

4.6 Pelaksanaan Kegiatan

4.4.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni – Juli di Kelurahan Mangkoso, Kecematan Soppeng Riaja, Kab Barru

4.7 Definisi Operasional

Pada penelitian ini menggunakan Ikan Bandeng *(Chanos chanos)* asin, ikan asin merupakan hasil proses penggaraman dan pengeringan. Ikan asin banyak dijumpai di daerah Sulawesi, banyaknya ikan asin membuat daya awet pada ikan asin harus di tingkatkan khusunya pada penampakan, rasa, aroma, dan tekstur. Maka saya mencoba membuat eksperiman menambahkan Bakteri Asam Laktat pada Ikan Bandeng *(Chanos chanos)* asin untuk melihat pengaruh terhadap daya

awet, Bakteri Asam Laktat mempunyai probiotik yang mampu menghasilkan bakteriosin yang mampu mematikan sel bakteri dan menghambat pertumbuhan bakteri patogen.

BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Pengaruh Bakteri Asam Laktat Terhadap Ikan bandeng *(Chanos Chanos)* Asin

Dalam penelitian ini Bakteri Asam Laktat berpengaruh terhadap daya awet Ikan Bandeng *(Chanos Chanos)* Asin dengan dosis berbeda, 0ml Bakteri Asam Laktat (kontrol), 100ml Bakteri Asam Laktat, 150ml Bakteri Asam Laktat, dan 200 ml Bakteri Asam Laktat. Masing-masing diberikan skor 1-5. Tidak semua ikan asin layak komsumsi. Harus memperhatikan kondisi ikan asin tersebut. Pada penampkan, rasa, aroma dan teksturuntuk mengetahui ikan asin layak komsumsi. Ciri-ciri ikan asin layak komsumsi dikutip dari*exspresiku.blogspot.com*.

1. Warna

   Ikan asin berbahaya biasanya berwarna putih, cerah dan cenderung bersih putih. Tidak sedikit konsumen yang memilih ikan asin berwarna putih dan bersih. Namun haltersebut salah, karena ikan asin alami biasanya berwarna agak pucat.

2. Bau

   Bau khas ikan asin akan mengundang lalat dan kucing untuk mendekat dan hinggap di ikan asin. Berbeda dengan ikan asin dengan bahan berbahaya, cenderung tidak dihinggapi lalat, bahkan kucing pun enggan untuk mendekatinya apalagi mengkomsusi ikan asin tersebut.

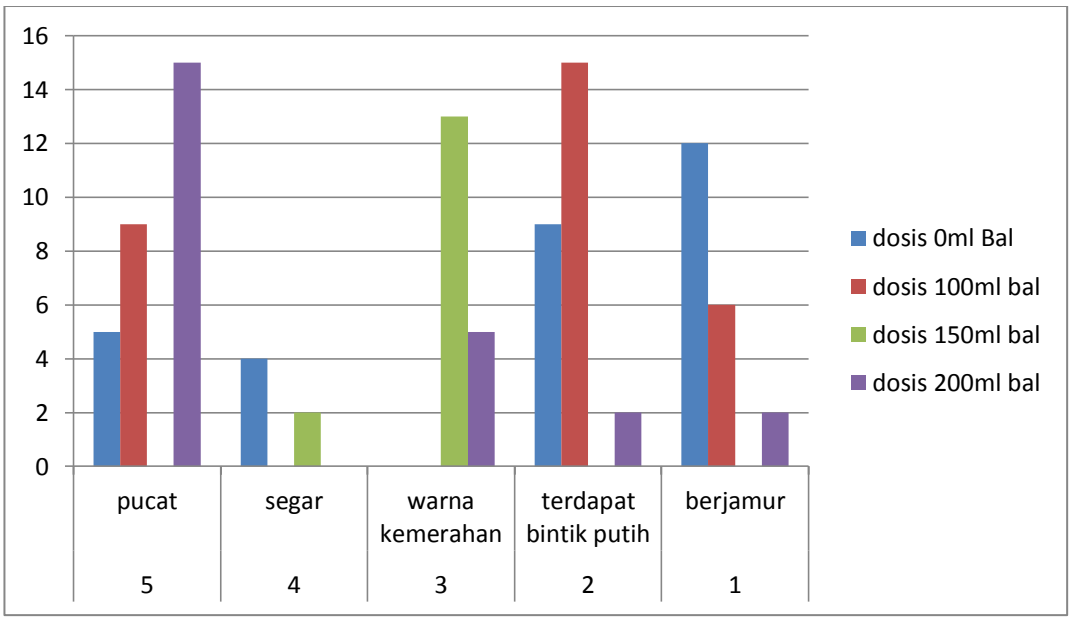
3. Tekstur

Tekstur ikan asin yang aman dikomsumsi biasanya mudah patah, pecah dan rapuh. Berbeda dengan ikan asin yang menggunkan tawas, cenderung agak alot dan susah untuk di patahkan.

5.2 Hasil Pengamatan

5.5.1 Parameter Penampakan

Nilai rata-rata uji hedonik (Gambar 4) untuk parameter penampakan Ikan Bandeng *(Chanos Chanos)* Asin menunjukkan bahwa responden banyak memilih 15% pada dosis 200ml BAL parameter pucatdengan skor 5.



Gambar 4.Hasil Penelitian Pada Parameter Penampakan

Hasil perhitungun uji hedonik untuk penampakan menunjukkan bahwa terdapat pengaruh dosis Bakteri Asam Laktat 200ml Bakteri Asam Laktat yang mempengaruhi penampkan pada parameter pucat, jadi lebih banyak dosis Bakteri

Asam Lakta tidak mempengaruhi penampakan ikan asin pada umumnya.Pada penampakan Ikan Bandeng *(Chanos Chanos)* asin pada dosis Bakteri Asam Laktat 200ml Bakteri Asam Laktat tidak dapat kerusakan apapun.

Menurut Rinto, *dkk.* (2009), yang menyatakan bahwa tinggi konsentrasi garam pada pengolahan ikan asin dan dilakukannya penggaraman berulang akan menyebabkan ikan asin menjadi lebih putih karena adanya kristal garam. Hadiwiyoto (1993), menyatakan bahwa oksidasi lemak, degradasi protein dan komponen-komponen lainnya dapat menyebabkan kerusakan sel-sel daging sehingga kenampakan fisik ikan akan berubah.

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:Penampakan

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	3.429[a]	3	1.143	.707	.557
Intercept	428.181	1	428.181	264.745	.000
Kontrol	3.429	3	1.143	.707	.557
Error	40.433	25	1.617		
Total	492.000	29			
Corrected Total	43.862	28			

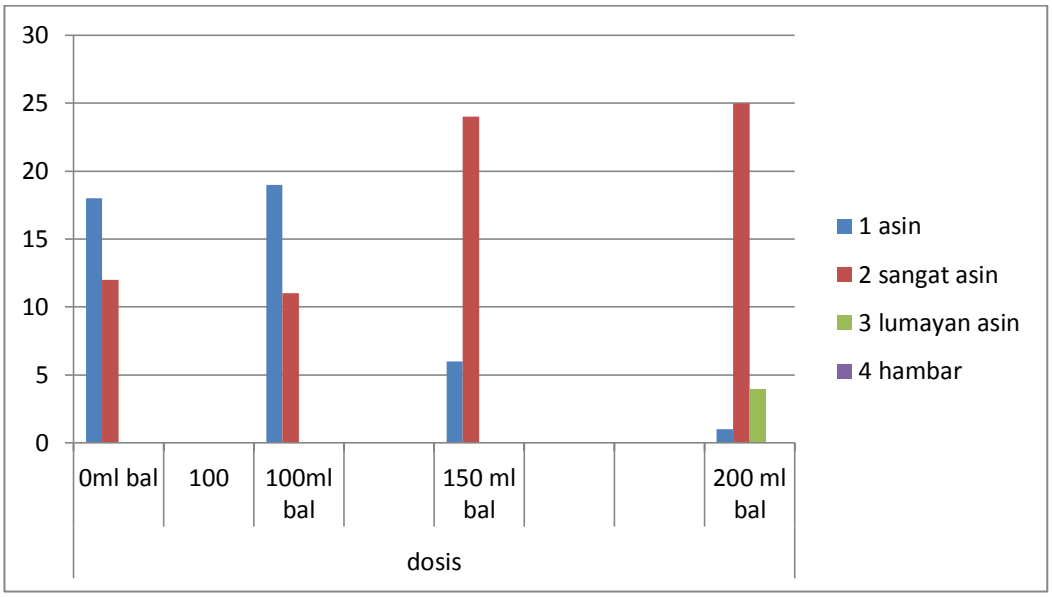
a. R Squared = ,078 (Adjusted R Squared = -,032)

Tabel 3. Hasil SPSS Parameter Penampakan

Dari hasil pengujian dengan menggunakan Aplikasi pendukung SPSS R Squared 78% hanya 22% yang tidak memilih dapat di lihat pada hasil tersebut pengaruh Dosis 200ml Bakteri Asam Laktat pada parameter penampkan sangat berpengaruh, sedangkan F tabel sebesar 0.09 dan F hitung 0.700 jika F hitung lebih besar dari F tabel maka hipotesis diterima. Karena syarat diterima hipotesis F hitung > F tabel.

5.5.2. Parameter Rasa

Nilai rata-rata uji hedonik (Gambar 5) untuk parameter rasa Ikan Bandeng *(Chanos Chanos)* Asin menunjukkan bahwa responden banyak memilih 25% pada dosis 200ml Bakteri Asam Laktat parameter sangat asin sedangakan pada parameter asin dengan skor 5 pada 100ml Bakteri Asam Laktat responden hanya memilih 19%.



Gambar 5. .Hasil Penelitian Pada Parameter Rasa

Berdasarkan nilai rata-rata pada uji hedonik, terlihat bahwa tinggi Dosis bakteri Asam laktat mempengaruhi tingkat keasinan pada Ikan Bandeng *(Chanos Chanos)*,

Zaitsev, dkk.(1969) dalam Afrianti (1995), bahwa konsentrasi garam yang tinggi menyebabkan rasa dari produk menjadi asin sekali dan kadang tidak disukai konsumen. Menurut Moelyanto (1982) dalam Syamsiar (1986), bahwa jumlah garam yang digunakan sangat menentukan tingkat keasinan dan daya simpan ikan asin yang diasinkan. Ditambahakan juga bahwa jumah garam yang ideal untuk penggaraman ikan-ikan berukuran sedang seperti mujair, kembung, layang dan jenis ikan lainnya berkisar antara 15% -25% dari beray ikan sesudah disiangi.

Dependent Variable:rasa

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.001[a]	1	.001	.254	.619
Intercept	5.978	1	5.978	1272.186	.000
Kontrol	.001	1	.001	.254	.619
Error	.127	27	.005		
Total	6.188	29			
Corrected Total	.128	28			

Dependent Variable:rasa

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.001[a]	1	.001	.254	.619
Intercept	5.978	1	5.978	1272.186	.000
Kontrol	.001	1	.001	.254	.619
Error	.127	27	.005		
Total	6.188	29			
Corrected Total	.128	28			

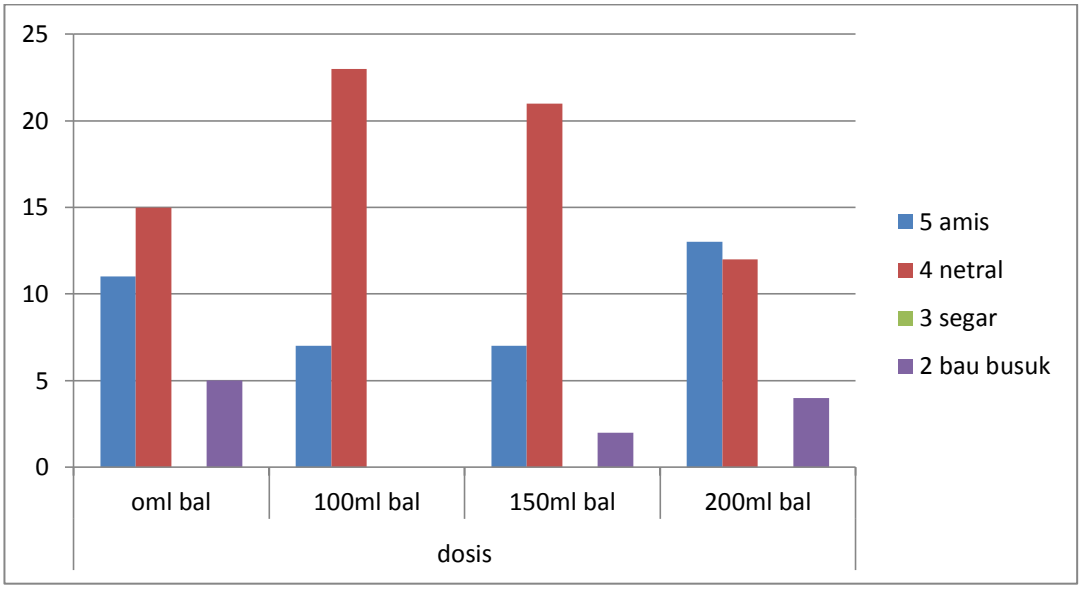
a. R Squared = ,089 (Adjusted R Squared = ,021)

Tabel 4. Hasil SPSS Parameter Rasa

Dari hasil pengujian dengan menggunakan Aplikasi pendukung SPSS R Squared 89% hanya 11% yang tidak memilih dapat dilihat pengaruh Dosis 200ml Bakteri Asam Laktat pada parameter Rasa sangat berpengaruh, sedangkan angka F tabel sebesar 0.09 dan F hitung 0.254 jika F hitung lebih besar dari F tabel maka hipotesis di terima. Karena syarat di terima hipotesis F hitung > F tabel.

5.5.3. Parameter Aroma

Nilai rata-rata uji hedonik (Gambar 6) untuk parameter Aroma Ikan Bandeng *(Chanos Chanos)* Asin menunjukkan bahwa responden banyak memilih 13% pada dosis 200ml Bakteri Asam Laktat parameter amisdengan skor 5.



Gambar 6. Hasil Penelitian Pada Parameter Aroma

Berdasarkan hasil pengujian hedonik pada parameter aroma dari Ikan Bandeng *(Chanos Chanos)* Asin terlihat bahwa dosis 200ml Bakteri Asam Laktat tidak mempengaruhi aroma ciri khas ikan asin pada umumnya.

Hal ini dikarenakan ikan dikeringkan dalam waktu yang lama bau khas dari ikan hilang. Namun, setiap ikan memiliki bau khas yang berbeda-beda. Menurut Albert (2013), bahwa pemberian konsentrasi larutan garam dan lama pengeringan dapat mempengaruhi nilai bau dari ikan layang asin, dimana semakin kurangnya kadar air dalam daging ikan sehingga bau asli dari pada ikan (bau asyir) menghilang dan bau yang ditimbulkan akibat garam lebih terasa.

Menurut Winarno (1997), molekul-molekul lemak yang mengandung radikalasam lemak tidak jenuh mengalami oksidasi dan menjadi tengik. Bau tengik yang tidak sedap disebabkan oleh pembentukan senyawa-senyawa hasil pemecahan hidroperoksida.

Dependent Variable:Aroma

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.051[a]	3	.017	1.300	.596
Intercept	3.965	1	3.965	306.193	.000
Kontrol	.051	3	.017	1.300	.596
Error	.324	25	.013		
Total	11.083	29			
Corrected Total	.374	28			

a. R Squared = ,735 (Adjusted R Squared = ,027)

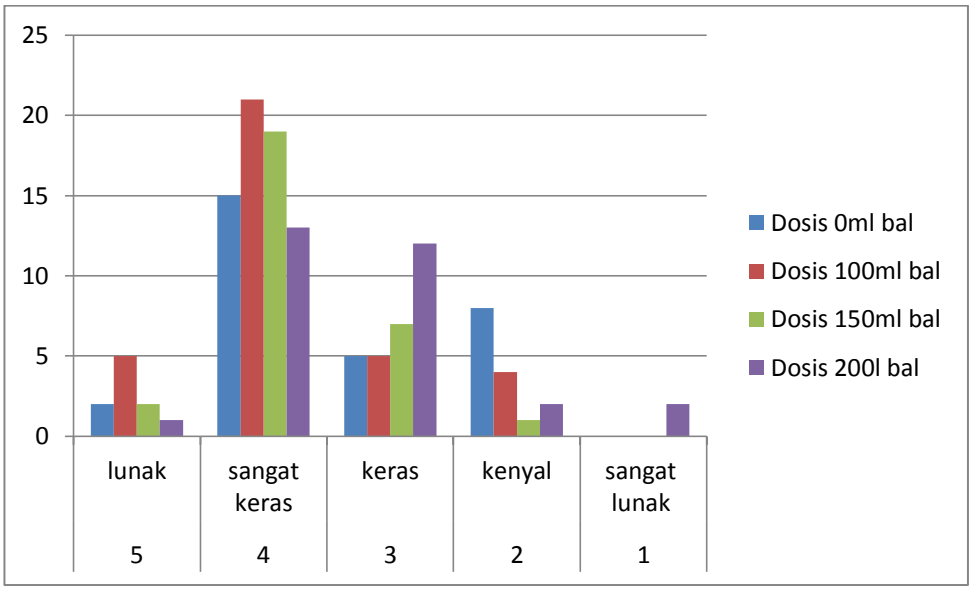
Tabel 5. Hasil SPSS Parameter Aroma

Dari hasil pengujian dengan menggunakan Aplikasi pendukung SPSS R Squared 73% hanya 22% yang tidak memilih dapat dilihat pengaruh dosis 200ml Bakteri Asam Laktat pada parameter aroma ada pengaruh, sedangkan angka F tabel 0.09 dan F hitung 1.3000 jika F hitung lebih besar dari F tabel maka hipotesis diterima. Karena syarat diterima hipotesis F hitung > F Tabel.

5.5.4. Parameter Tekstur

Nilai rata-rata uji hedonik (Gambar 7) untuk parameter Tekstur Ikan Bandeng *(Chanos Chanos)* Asin menunjukkan bahwa responden banyak memilih 22% pada dosis 100ml Bakteri Asam Laktat parameter sangat keras sedangakan

pada parameter lunak dengan skor 5 pada Bakteri Asam Laktat responden hanya memilih 5%.



Gambar 7. Hasil Penelitian Pada Parameter Tekstur

Berdasarkan hasil pengujian hedonik pada parameter tekstur dari Ikan Bandeng *(Chanos Chanos)* Asin terlihat bahwa dosis 100ml Bakteri Asam Laktat pada parameter lunak lebih unggul, jadi sedikit kemungkinan Bakteri Asam Laktat tidak mempengaruhi tekstur ikan asin pada umunya.

Sala satu parameter mutu yang sangat berperan dalam menampilkan krakteristik ikan asin adalah tekstur. Tekstur bisa dirasakan sensasi kenyal, keras, lembut, empuk, atau alot dan lengket, halus atau kasar berpasir dan lainnya. Tekstur ikan asin yang bagus adalah padat, kompak, lentur, dan cukup kering (Yuarni, D,. dkk, 2015).

Menurut Purnomo (1995) dalam Riansyah,dkk,. (2013), menjelaskan bahwa kadar air dan aktivitas air dalam pangan sangat besar peranannya terutama dalam membentuk tekstur bahan pangan . oleh karena itu, jika waktu yang

digunakan kurang minimum maka kadar air masih tinggi sehingga tekstur ikan kurang kering. Sebaiknya jika waktu yang digunakan terlalu lama kadar air pada ikan emakin menurun mengakibatkan ikan menjadi memiliki tekstur sagat keras, sehingga dibutuhkan waktu yang tepat untuk mengeringkan ikan.

Dependent Variable:Tekstur

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.201[a]	3	.067	2.247	.608
Intercept	4.893	1	4.893	163.941	.000
Kontrol	.201	3	.067	2.247	.608
Error	.746	25	.030		
Total	10.758	29			
Corrected Total	.947	28			

a. R Squared = ,712 (Adjusted R Squared = ,298)

Tabel 6. Hasil SPSS Penampakan Tekstur

Dari hasil pengujian dengan menggunakan Aplikasi pendukung SPSS R Squared 71% hanya 29% yang tidak memilih dapat dilihat pengaruh Dosis 200ml Bakteri Asam Laktat pada parameter tekstur ada pengaruh, sedangkan F tabel sebesar 0.09 dan F hitung lebih besar dari F tabel maka hipotesis di terima. Karena syarat diterima hipotesis F hitung > F Tabel.

Menurut Ghozali, (2012:98), uji F statistika bertujuan untuk menunjukkan apakah sebuah variabel bebas yang dimasukkan akan memiliki pengaruh secara simultan dan singnifikan terhadap variabel terikat atau tidak.

Sedangkan menurut Gunjarati(2001), disebutkan bahwa dalam uji statistika F, derajat kepercayaan yang digunakan pada umumnya adalah 5%. Hal ini berarti, apabila nilai F tabel memiliki hasil lebih kecil daripada nilai F hasil perhitungan. Maka hipotesis alternatif menyatakan semua variabel independen (variabel bebas) secara simultan memiliki pengaruh yang singnifikan terhadap variabel dependen (variabel terikat).

Menurut Fuller (1992), bahwa jumlah bakteri asam laktat yang diperlukan untuk dikomsumsi dan baik untuk kesehatan adalah berkisar antara 10^7-10^9. Apabila dibandingkan dengan hasil penelitian yang sudah dilakukan, maka hasil penelitian ini menunjukkan bahwa total bakteri asam laktat yang diperoleh lebih tinggi dan dapat dikatakan bahwa starter tumbuh dengan baik selama proses fermentasi.

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

1. Pemberian Dosis Bakteri Asam Laktat pada Ikan Bandeng (*Chanos-Chanos)* asin berpengaruh terhadap krakteristik Ikan Bandeng *(Chanos-Chanos)* Asin meliputi , Penampakan, Rasa, Aroma dan Tekstur. Penilaian melalui uji organoleptik.
2. Dosis yang dingunakan pas untuk parameter penampakan dan Tekstur adalah dosis 200 ml Bakteri Asam Laktat karena cita rasa ikan asin tetap ada.

6.2 Saran

Penambahan bakteri asam laktat disarankan menggunakan 200ml Bakteri Asam Laktatagar meningkatkan kualitas pada krakteristik penampakan, Rasa, Aroma dan Tekstur Ikan Bandeng *(Chanos chanos)* Asin.

DAFTAR PUSTAKA

Afrianto, Eddy dan Evi Liviawaty. 2005. Pakan Ikan. Yogyakarta: Kanisius.

Afrianti, Y. 1995. Uji Coba Alat PengeringMekanisDenganAgitasiUntukPengeringan Ikan Teri (Stolephorus Sp.). http://repository.ipb.ac.id/ bitstream/handle/123456789/18373/C95yaf.pdf? sequence=1. Diaksestanggal 20 Desember 2012.

Albert, W. R. 2013. KarakteristikKubangan dan Aktivitasberkubang Babi Hutan (Sus scrofa L.) di Hutan Pendidikan dan PenelitianBiologi (HPPB) Universitas Andalas. Skripsi Sarjana Biologi FMIPA. Universitas Andalas. Padang.

Ali. G.R.R., and S. Radu. 1998. Isolation and Screening of Bacteriocin Producing LAB from Tempe. University of Malaysia.

Ahn dan Stiles. 1990. Lactic Acid Bacteria. University of Agriculture. Nigeria

Aslamyah, S. 2008. PembelajaranBerbasis SCL pada Mata KuliahBiokimiaNutrisi. Fakultas IlmuKelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin, Makassar.

Bromberg,R.,I.Moreno,C.L.Zaganini,R.RDelboni,V.N.Moreira,J.Oliveira,and A.L.S. Lerayer. 2001. Characterization of Bacteriocin-Producing LacticAcid Bacteria Isolated from Meat and Meat Products (abs). IFT AnnualMeeting 2001. New Orleans, Lousiana.

Buckle, K.A.,1987. Ilmu Pangan. Universitas Indonesia Press.Jakarta.

Damodar. 2001. *Ekonometrika Dasar*. Jakarta: Erlangga.

Chabela, G., Fince, B. R., and case, C. L. (2001). Introduction microbiology part 7. *E-book.* 76-83. San Fransisco: Addision Weasly angman.

Fardiaz, S. 1992. *Mikrobiologi pangan I.* Jakarta. Gramedia Pustaka Utama.

Fuller, R.1992. History and Development of Probiotics. In: Probiotics, Springer, Netherlands, 1-8.http://dx.doi.org/10.1007/978-94-011-2364-8_1.

Ghozali, Imam. 2012. AplikasiAnalisis Multivariate dengan Program IBM SPSS. Yogyakarta: Universitas Diponegoro.

Hadiwiyoto, S, 1993. TeknologiPengolahan Hasil Perikanan. Penerbit Liberty, Yogyakarta.

Jeppesen, V.P. and H.H. Huss. 1993. Characteristics and antagonistic activity of lactic acid bacteria isolated from chilled-fish products. Int. J. Food Microbiol. 18: 305–20.

Jenie, BSL dan Rini SE. 1995. Aktivias Anti MikrobadaribeberapaSpesies Lactobacillus terhadapMikroba.

Kuswanto, K.R & S. Sudarmadji. 1998. Proses-Proses Mikrobiologi Pangan. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Yogyakarta.

Liyas, 1983. TeknologiRefrigerasi Hasil Perikanan. Teknik Pendinginan Ikan. C.V Paripurna. Jakarta. 237 hlm.Jakarta : Bhatara Aksara.

Moeljatno. 1982. Asas Asas Hukum Pidana, Yogyakarta: Gajah Mada Press.

Murtidjo, B.A. 2002. PedomanMeramu Pakan Unggas. Cetakan ke-3. PenerbitKanisius. Yogyakarta.

Pato, U. 2003. PotensiBakteri Asam Laktat yang diisolasidari Dadih untukMenurunkanResiko. PenyakitKanker. Dalam JurnalNaturIndonesia , 5(2): 162-166. Pusat Penelitian Bioteknologi. Pekanbaru: Universitas Riau.

Poerwosoedarmo dan DjalaiSediaoetama, 1977. Ilmu Gizi, Penerbit Dian Rakyat, Jakarta

Purnomowati, Ida, dkk. 2007. Ragam Olahan Bandeng. Cetakan I. Yogyakarta :Kanisius

Purnomo, H. 1995. Aktifitas Air dan PeranannyadalamPengawetan Pangan. UIPress, Jakarta.

Saanin, H. 1984. Taksonomi dan KunciIdentifikasi Ikan, Jakarta : Bina Cipta.

Silalahi, 2000. PenelitianPembuatanBriket Kayu dariSerbukGergajian Kayu. Hasil Penelitian Industri DEPERINDAG. Bogor.

Soedarma dan Sediaoetama,1977. *Kendali Mutu Terpadu*. Erlangga. Jakarta.

Suriawiria, U. 1983. PengantarMikrobiologi Umum. Angkasa. Bandung.

Syamsiar, 1986. MempelajariPengaruh Cara Penggaramanterhadap Mutu Ikan Lemuru (Sardinella longiceps). Skripsi: Bogor. InstitutPertanian Bogor. https://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/45821/C86sya.pdf?sequence=2 &isAllowed=y

Winarno, F. G. 1997. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Yuarni, D. Kadirman, & Jamaluddin. 2015. Laju Perubahan Kadar Air, Kadar Protein, dan Uji Organoleptik Ikan Lele Asin Menggunakan Alat Pengering Cabinet (Cabinet Dryer) DenganSuhuTerkontrol. Jurnal, (On line), vol I, no 01, (http://www.ojs.unm.ac.id), .Universitas Negeri Makassar. Makassar.

Zaitsev et al., 1969. Fish Curing and Processing. MIR Publishers, Moscow.