

ISSN.0216-8316

30.

**JURNAL PENELITIAN PASCA PANEN PERIKANAN
(Journal of Post-Harvest Fisheries Research)**

**No. 61
Tahun 1988**

BALAI PENELITIAN PERIKANAN LAUT
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Departemen Pertanian
JAKARTA



**PENGARUH BUMBU PEPES DAN PENGEMASAN
TERHADAP MUTU LELE DUMBO (*Clarias gariepinus*) PRESTO
SELAMA PENYIMPANAN SUHU KAMAR**

Hari Eko Irianto, Mimi Setiati dan Ijah Muljanah

ABSTRAK : Lele dumbo sampai saat ini pemanfaatannya masih terbatas untuk konsumsi segar, dan salah satu usaha diversifikasi olahan yang telah diteliti adalah lele dumbo presto.

Dalam penelitian lele dumbo presto ini perlakuan yang digunakan adalah penambahan bumbu pepes dan jenis bahan pengemas, serta diamati pengaruhnya terhadap mutu selama penyimpanan pada suhu kamar. Pengamatan dilakukan setiap hari secara organoleptik, kimia, dan mikrobiologi.

Berdasarkan hasil uji organoleptik ternyata produk tersebut mulai ditolak pada hari ke 3. Sedangkan hasil analisis kimia dan mikrobiologi menunjukkan bahwa lele dumbo presto dengan perlakuan pemberian bumbu pepes yang dibungkus dengan daun pisang dan aluminium foil merupakan perlakuan yang terbaik, dan pada akhir penyimpanan nilai pH, TVB, kadar air dan TPC nya masing-masing adalah 6,41; 37,36 mgN%; 60,69 dan $6,2 \times 10^4$.

ABSTRACT : Effect of "Pepes" spices and packaging on the quality of the soften bone cat fish "Dumbo" (*Clarias gariepinus*) during storage at ambient temperature, by Hari Eko Irianto, Mimi Setiati and Ijah Muljanah

So far Cat fish "Dumbo" is still consumed as fresh fish, and one of the diversification products which has been studied was soften bone cat fish ("presto").

In this study treatments applied were the addition of "pepes" spices and kind of packaging materials. Whereas the effects of both treatments on the quality changes of soften bone cat fish during storage at ambient temperature were observed organoleptically, chemically, and microbiologically every day.

Based on the organoleptic test, it was revealed that products began to be rejected panelists at the third day storage. Chemical and microbiological analysis showed that the use of "pepes" spices and the packaging combination between banana leaf and aluminium foil was the best treatment, and the pH, TVB, moisture and TPC of that product at the end stoarge were 6,41; 37,36 mgN%; 60,67%; and $6,2 \times 10^4$ respectively.

PENDAHULUAN

Perikanan darat merupakan salah satu usaha yang cukup potensial di Indonesia, dan biasanya kegiatan tersebut dilakukan di sungai, kolam, waduk, danau dan lain-lain. Jenis ikan yang dibudidayaakan cukup banyak, diantaranya adalah ikan mas, ikan nila, dan ikan lele. Tetapi disayangkan bahwa selama ini pemanfaatan ikan air tawar pada umumnya masih terbatas sebagai ikan segar atau ikan hidup. Keadaan seperti ini dapat ditolerir selama produksinya masih kecil, tetapi bila telah melimpah maka upaya diversifikasi harus dilakukan, khususnya dalam bentuk hasil olahan.

Lele dumbo merupakan salah satu komoditi perikanan air tawar yang saat ini sedang di galakkan, karena ikan ini sangat cepat pertumbuhannya, yang berarti dari segi ekonomi sangat menguntungkan. Ikan ini berasal dari Mozambique (Afrika) dan mulai dikembangkan di Indonesia pada pertengahan tahun 1985. Selama ini lele dumbo hanya dimanfaatkan bentuk segar,

baik ditingkat rumah tangga maupun restoran. Dalam penelitian ini dilakukan usaha diversifikasi olahan dalam bentuk produk presto, dengan tujuan antara lain untuk melihat pengaruh peranan bumbu pepes dan pengemasan terhadap mutunya selama penyimpanan pada suhu kamat.

BAHAN DAN METODA

Bahan

Ikan lele dumbo yang digunakan di dalam penelitian ini diperoleh dari peternak ikan di daerah Ciluar, Bogor; dan spesifikasinya dapat dilihat tabel 1.

Tabel 1. Spesifikasi Ikan Lele Dumbo Yang Digunakan Dalam Penelitian
Table 1. Specification of Cat Fish "Dumbo" Used in this Study.

Parameter

Panjang total rata-rata (total length)	45,41 Cm
Tebal rata-rata (thickness)	3,31 Cm
Berat rata-rata (weight)	133,83 gram
Kadar air (w.b.) (moisture content)	76,620%
Kadar protein (w.b.) (protein content)	18,930%
Kadar lemak (w.b.) (fat content)	3,152%
Kadar abu (w.b.) (ash content)	1,158%
Kadar garam (w.b.) (salt content)	0,085%
pH	6,79%
TVB (Total Volatile Base)	15,13 mg%N

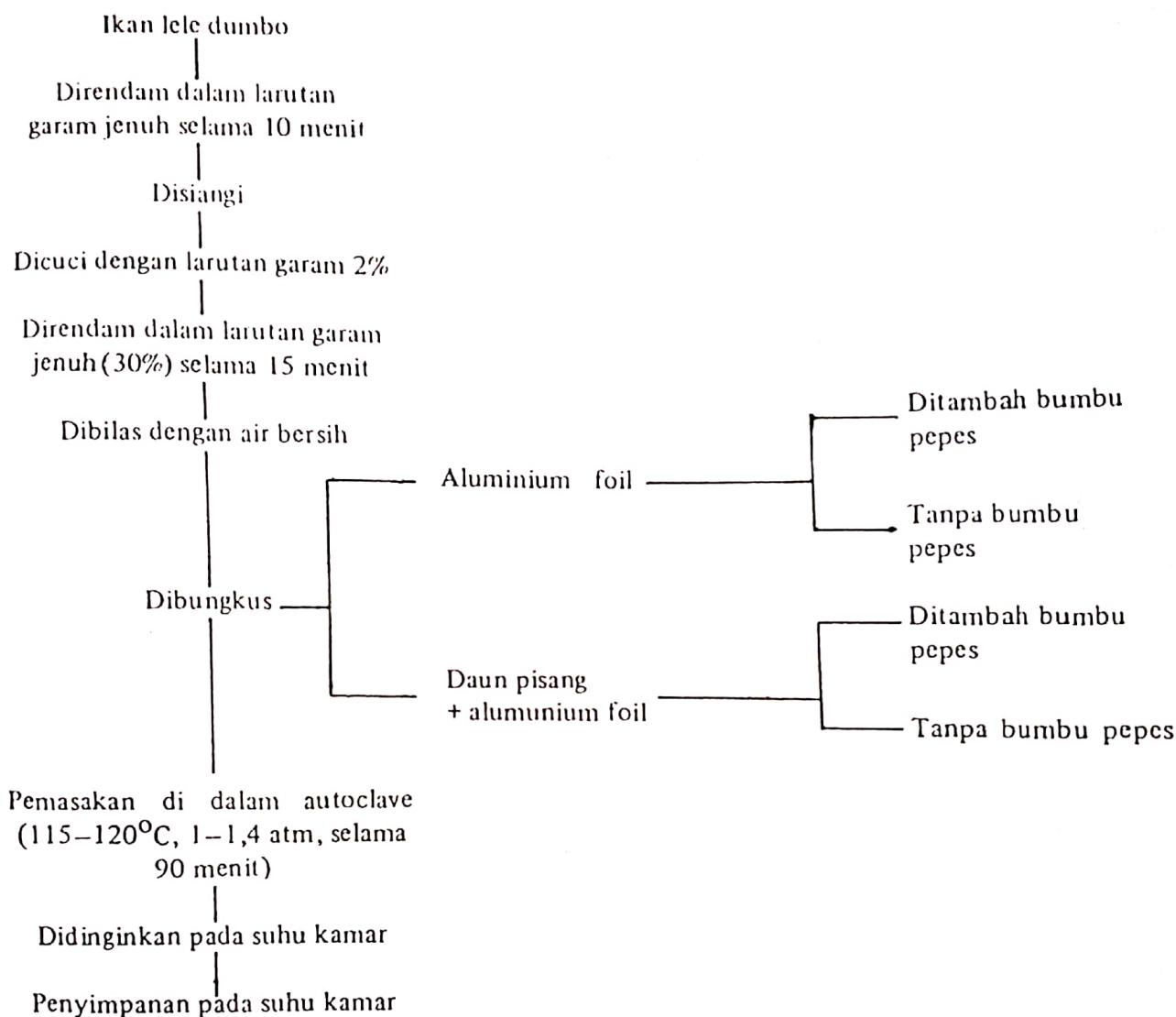
Adapun bahan-bahan yang diperlukan untuk pembuatan bumbu pepes dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Bahan-bahan Bumbu Pepes Untuk 27,3 kg Ikan
Table 2. Materials of Pepes Spices for 27,3 kg of Fish

B a h a n (material)	Jumlahnya (amount)
Bawang merah (shallot)	1.200 gr
Bawang putih (garlic)	150 gr
Kemiri (cadlenut)	1.200 gr
Garam meja (table salt)	240 gr
Asam Jawa (tamarind)	120 gr
Terasi (fish paste)	60 gr
Monosodium Glutamat (MSG)	58 gr
Cabe merah (peper)	360 gr
Lengkuas (greater galangale)	120 gr
Kunyit (turmeric)	120 gr
Serai (citronella grass)	secukupnya
Kemangi ("kemangi" leaf)	(suitable amount)
Daun salam ("salam" leaf)	secukupnya (suitable amount)

Metoda Pengolahan

Ikan lele dumbo diangkut dari Ciluar, Bogor ke Laboratorium Sub-Balai Penelitian Perikanan Laut Slipi, Jakarta dalam keadaan hidup, dan untuk melemaskannya agar mudah disiangi ikan tersebut direndam di dalam larutan garam jenuh selama sekitar 10 menit, selanjutnya dilakukan penyiahan. Proses pembuatan produk presto ini dapat dilihat pada bagan 1.



Bagan 1. Alur Proses Pengolahan Lele Dumbo Presto

Figure 1. Process Flow of the Processing of Soften Bone Cat Fish "Dumbo"

Perlakuan

Perlakuan yang digunakan di dalam penelitian ini adalah:

- Penambahan bumbu pepes (A)
 - tanpa bumbu pepes (A1)
 - Ditambah bumbu pepes (A2)

- b. Pengemasan produk sebelum dimasak (B)
 - alumunium foil (B1)
 - daun pisang alumunium foil (B2)
- c. Lama penyimpanan (C)
 - 0 hari (C0)
 - 1 hari (C1)
 - 2 hari (C2)
 - 3 hari (C3)

Pengamatan

Pengamatan dilaksanakan tiap hari sampai produk tersebut secara organoleptis ditolak oleh panelis. Pengamatan meliputi:

- a. Analisa kimia : analisa proksimat (awal dan akhir pengamatan), kadar air, pH, dan TVB (pada setiap pengamatan)
- b. Analisa Mikrobiologi: TPC dan Jamur
- c. Analisa Organoleptis : secara hedonik dengan skala 0 – 9.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan ini bertujuan mencari satuan waktu yang tepat bagi pemasakan dalam "autoclave" dan perendaman dalam larutan garam jenuh untuk produk lele dumbo presto. Adapun perlakuan lama pemasakan pada penelitian ini adalah 60, 90, 120 menit. Sedangkan perlakuan lama perendaman dalam larutan garam jenuh adalah 0, 15, dan 30 menit. Setelah dilakukan uji organoleptis ternyata panelis menyukai ikan lele dumbo presto yang dimasak di dalam autoclave selama 90 menit dan perendaman di dalam larutan garam selama 15 menit.

B. Penelitian Utama

1. Uji Organoleptik

Pengamatan uji orgaleptik terhadap lele dumbo presto selama penyimpanan meliputi rupa/warna, bau, rasa dan tekstur. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 3.

1.1. Rupa/Warna

Uji Chi-square menunjukkan bahwa perlakuan bumbu pepes, pengemasan dan lama penyimpanan memberikan pengaruh nyata terhadap rupa/warna lele dumbo presto.

Berdasarkan hasil pengamatan ternyata lele dumbo presto yang ditambah bumbu pepes sampai penyimpanan hari terakhir masih memperlihatkan rupa/warna yang lebih baik bila dibandingkan dengan yang tanpa bumbu pepes. Penambahan bumbu pepes pada pengolahan lele dumbo presto menyebabkan rupa/warna ikan menjadi kering. Sedangkan perlakuan yang memperlihatkan mutu terbaik terhadap rupa/warna adalah yang ditambah bumbu pepes dan dibungkus dengan alumunium foil, kemudian menyusul yang ditambah bumbu pepes dan dibungkus dengan daun pisang dan alumunium foil. Lele dumbo presto yang tanpa bumbu pepes umumnya sampai penyimpanan hari terakhir rupa/warna sudah tidak menarik lagi. Hal ini terjadi karena pada akhir penyimpanan seluruh lele dumbo presto yang tanpa bumbu pepes sudah berair. Lele dumbo presto yang dibungkus dengan menggunakan daun pisang umumnya rupa/warnanya kurang menarik, karena kulit ikan akan terkelupas dan menempel di daun pisang saat dibuka.

Tabel 3. Hasil Analisis Organoleptik Lele Dumbo Presto Selama Suhu Kamar
 Table 3. Organoleptic Score of Soften Bone Cut Fish During Storage at Ambient Temperature

Perlakuan (Treatment)	Hari ke (Days)	Rupa/Warna (Appearance/ Colour)	Bau (Odour)	Rasa (Taste)	Tekstur (Texture)
A1B1	0	6,2	6,4	6,6	6,0
	1	5,2	5,2	5,8	6,0
	2	4,4	4,2	4,0	4,0
	3	3,4	2,4	1,8	3,0
A1B2	0	6,4	6,4	6,6	6,8
	1	5,6	5,4	5,6	6,2
	2	5,8	5,2	4,8	5,8
	3	4,6	4,4	2,2	4,6
A2B1	0	6,4	7,0	7,6	6,8
	1	6,4	7,0	7,0	6,6
	2	6,4	6,4	6,6	6,8
	3	5,2	6,2	5,8	5,6
A2B2	0	6,8	7,8	8,0	7,2
	1	6,8	7,2	7,8	6,8
	2	5,4	6,6	6,2	6,4
	3	5,8	6,4	6,0	6,4

Keterangan (Note):

- A1B1 = tanpa bumbu, dibungkus alumunium foil (without wrapped with alumunium foil).
- A1B2 = tanpa bumbu, dibungkus daun pisang + alumunium foil (without spices, wrapped with benana leaf + alumunium foil)
- A2B1 = ditambah bumbu, dibungkus alumunium foil (added spices, wrapped with alumunium foil)
- A2B2 = ditambah bumbu, dibungkus daun pisang + alumunium foil (added spices, wrapped with bana leaf + alumunium foil)

1.2. Bau

Uji Chi-Square menunjukkan bahwa bau lele dumbo presto selama penyimpanan dipengaruhi nyata oleh perlakuan bumbu pepes, pengemasan dan lama penyimpanan. Selama penyimpanan nilai organoleptik bau mengalami penurunan.

Perbedaan bau dari masing-masing perlakuan mulai tercipta pada hari ke-2, dan perbedaan ini semakin nyata dengan bertambah lamanya waktu penyimpanan. Perbedaan bau tersebut masih dalam batas penerimaan panelis. Pada hari ke-3 lele dumbo presto yang tanpa bumbu pepes dan dibungkus dengan alumunium foil sudah mengalami kemunduran mutu dan ditolak oleh panelis, sedangkan yang tanpa bumbu pepes dan dibungkus dengan daun pisang dan alumunium foil belum mengalami kebusukan pada hari ke-3. Lele dumbo presto yang ditambah bumbu pepes umum-

nya belum mengalami kebusukan sampai hari ke-3, bahkan sampai hari ke-5 baunya masih dapat diterima oleh panelis. Pada produk yang dikemas dengan daun pisang pengaruh bau daun sedikit tercepat.

Penurunan nilai bau lele dumbo presto ini sejalan dengan meningkatnya kadar TVB yang menghasilkan senyawa-senyawa basa yang mudah menguap seperti amoniak, TMA, histamin, dan lain-lain. Sedangkan menurut Shewan (1961) dalam Saleh *et al* (1979), bau busuk yang timbul pada proses kemunduran mutu ikan adalah sebagai akibat dari aktivitas mikroorganisme proteolitik yang menguraikan protein menjadi senyawa-senyawa yang berbau seperti hidrogen sulfida, indol dan lain-lain.

1.3. Rasa

Nilai organoleptik rasa lele dumbo presto selama penyimpanan, berdasarkan Uji Chi-Square dipengaruhi secara nyata oleh perlakuan bumbu pepes, pengemasan dan lama penyimpanan. Dan ternyata selama penyimpanan nilai organoleptik rasa tersebut mengalami penurunan.

Laju penurunan nilai organoleptik rasa lele dumbo presto yang ditambah bumbu pepes dan dibungkus dengan aluminium foil lebih lambat dari pada lele dumbo presto yang diberi kombinasi perlakuan lainnya. Lele dumbo presto yang cepat mengalami kerusakan dalam rasa adalah yang tanpa bumbu pepes dan dibungkus dengan aluminium foil saja. Pada hari kedua sudah kurang disukai dan pada hari ketiga sudah ditolak oleh peneliti.

1.4. Tekstur

Hasil uji Chi-Square menunjukkan bahwa nilai organoleptik tekstur dipengaruhi secara nyata oleh perlakuan bumbu pepes, pengemasan, dan lama penyimpanan. Selama penyimpanan nilai organoleptik tekstur mengalami penurunan.

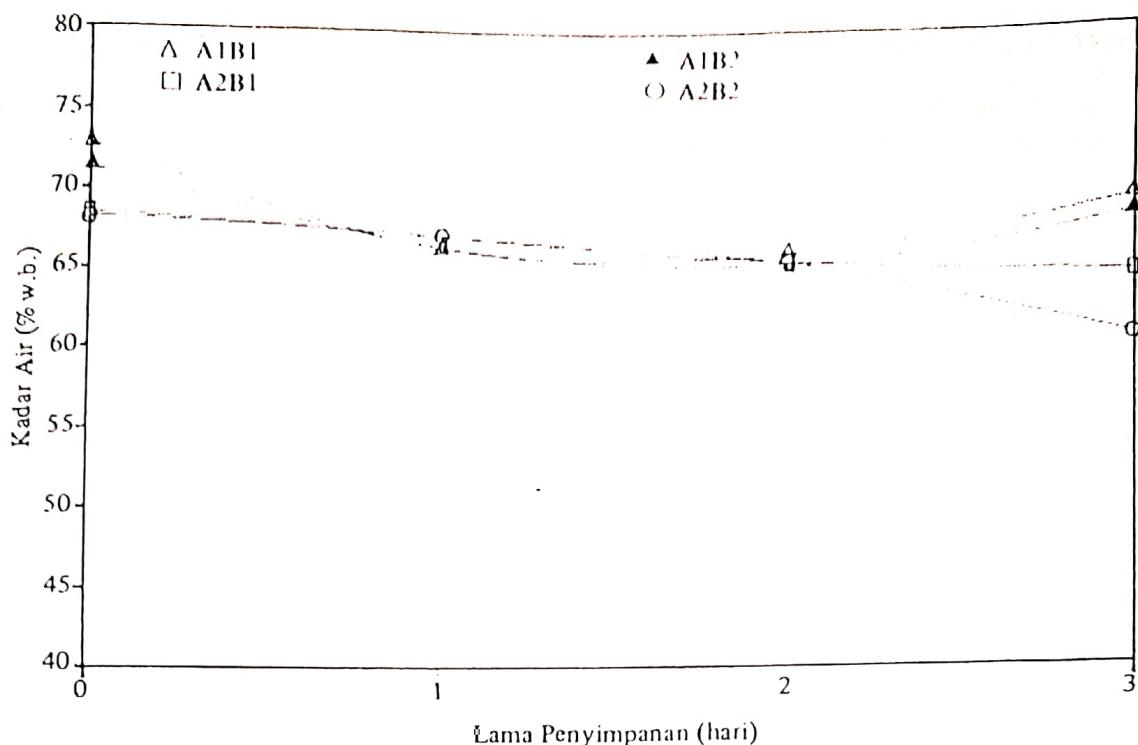
Lele dumbo presto yang ditambah bumbu pepes dan dibungkus dengan daun pisang dan aluminium foil selama penyimpanan perubahan tekturnya lebih lambat dibandingkan dengan kombinasi perlakuan lainnya. Lele dumbo presto yang paling cepat mengalami penurunan nilai organoleptik tekstur adalah yang tanpa bumbu pepes dan dibungkus dengan aluminium foil, kemudian disusul yang tanpa bumbu pepes dan dibungkus dengan daun pisang dan aluminium foil, dan yang ditambah bumbu pepes dibungkus dengan aluminium foil. Pada hari ketiga penyimpanan, lele dumbo presto yang tanpa bumbu pepes dan dibungkus dengan aluminium foil tekturnya sudah lembek. Sedangkan yang ditambah bumbu pepes, semakin lama penyimpanan semakin keras tekturnya.

2. Analisa Kimia

2.1. Kadar Air

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa kadar air lele dumbo presto selama penyimpanan dipengaruhi secara nyata oleh perlakuan-perlakuan bumbu pepes dan lama penyimpanan, serta interaksi keduanya. Selama penyimpanan kadar air tersebut tidak memperlihatkan kecenderungan tertentu (lihat Gambar 2).

Kadar air rata-rata selama penyimpanan untuk lele dumbo presto yang tanpa bumbu pepes dan dibungkus dengan aluminium foil adalah 65,86 – 72,74%; untuk yang tanpa bumbu pepes dan dibungkus dengan daun pisang dan aluminium foil adalah 65,14 – 71,26%; untuk yang ditambah bumbu pepes dan dibungkus dengan aluminium foil adalah 64,69 – 69,42%; dan untuk yang ditambah bumbu pepes dan dibungkus dengan daun pisang dan aluminium foil adalah 60,69 – 68,15%.



Gambar 2. Perubahan Kadar Air Lele Dumbo Presto Selama Penyimpanan Pada Suhu Kamar.
Figure 2. Moisture Changes of Soften Bone Cat Fish During Storage at Ambient Temperature.

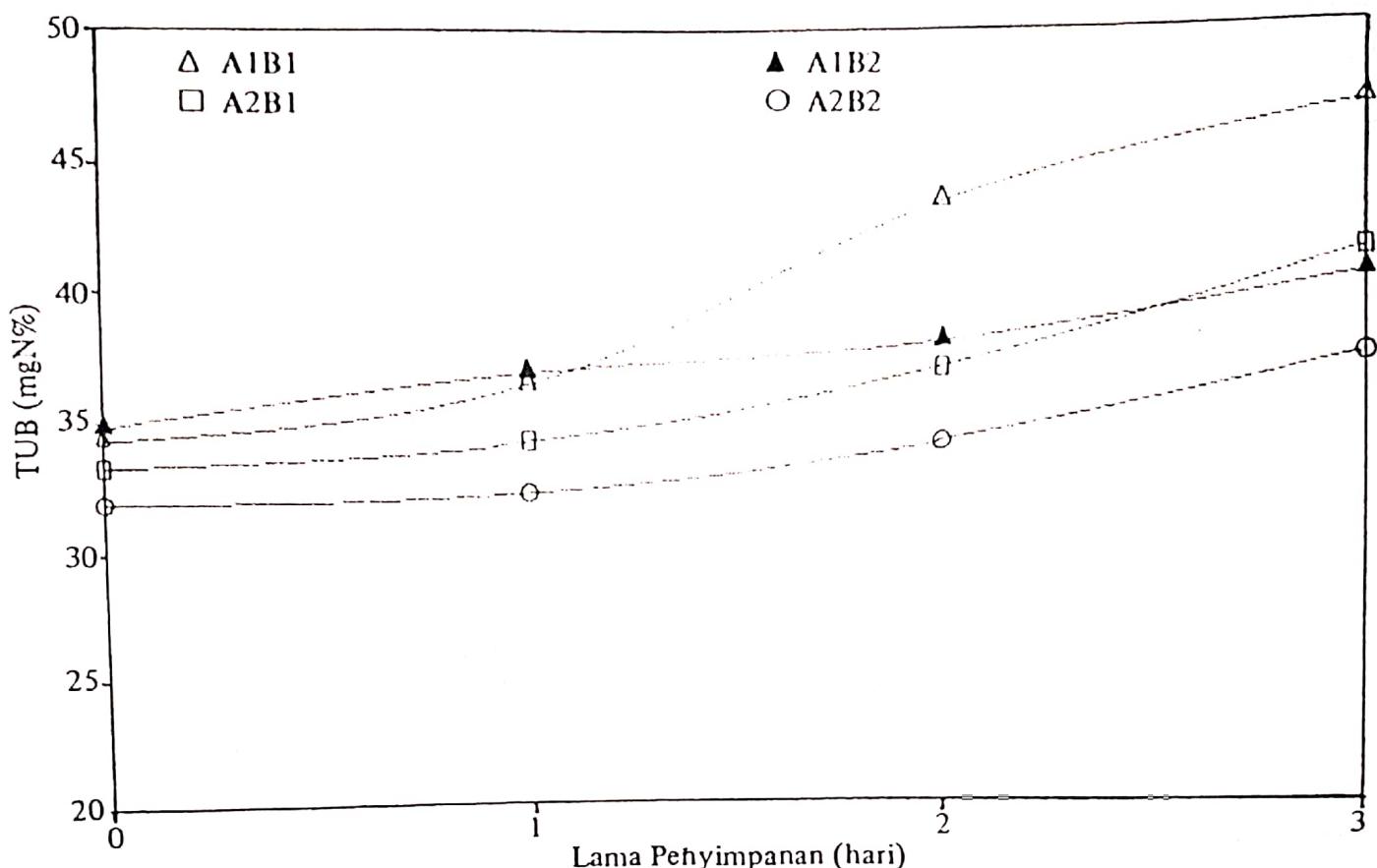
2.2. Total Volatile Base (TVB)

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa nilai TVB lele dumbo presto selama penyimpanan dipengaruhi secara nyata oleh perlakuan bumbu pepes, pengemasan, dan lama penyimpanan. Selama penyimpanan nilai TVB tersebut cenderung meningkat (lihat Gambar 3).

Selama penyimpanan nilai TVB untuk lele dumbo presto yang tanpa bumbu pepes dan dibungkus dengan alumunium foil adalah 34,26 – 46,96 mgN%, untuk yang tanpa bumbu pepes dan dibungkus dengan daun pisang dan alumunium foil adalah 34,79 – 40,45 mgN%, untuk yang ditambah bumbu pepes dan dibungkus alumunium foil adalah 33,30 – 41,41 mgN%, dan untuk yang ditambah bumbu pepes dan dibungkus dengan daun pisang dan alumunium foil 31,89 – 37,36 mgN%. Terjadinya kenaikan nilai TVB menurut Zaitzev, et al (1969) diakibatkan oleh adanya aktivitas mikroorganisme yang menguraikan protein sehingga menghasilkan amoniak, metilamin sederhana, dimetilamin, trimetilamin yang sering disebut dengan basa-basa volatil, komponen sulfur volatil, dan komponen siklis dan senyawa-senyawa tidak diinginkan lainnya.

Lele dumbo presto yang menggunakan bumbu pepes cenderung menghasilkan nilai TVB yang lebih rendah dibandingkan dengan yang tanpa bumbu pepes, hal ini diduga akibat adanya aktivitas antimikroba dari bahan-bahan yang dipakai untuk pembuatan bumbu pepes, terutama bawang putih dan kunyit, keadaan ini sesuai dengan hasil analisis TPC. Menurut Shashikanth, et al (1981) dan Shelef (1983) di dalam Sugiarto (1986) bahwa senyawa antimikroba yang terdapat pada bawang putih adalah allisin. Sedangkan sifat antimikroba pada kunyit disebabkan adanya kurkumin (Ramprasad dan Sirsi, 1956 didalam Yulizar, 1984).

Penggunaan daun pisang cenderung menghasilkan lele dumbo presto dengan kandungan TVB yang lebih rendah dibandingkan dengan yang dikemas tanpa daun pisang, keadaan ini sejalan dengan kandungan TPC nya, yaitu terlihat bahwa penggunaan daun pisang cenderung dapat menekan pertumbuhan bakteri. Dengan melihat kenyataan ini diduga bahwa daun pisang juga mempunyai kemampuan bertindak sebagai antimikroba.

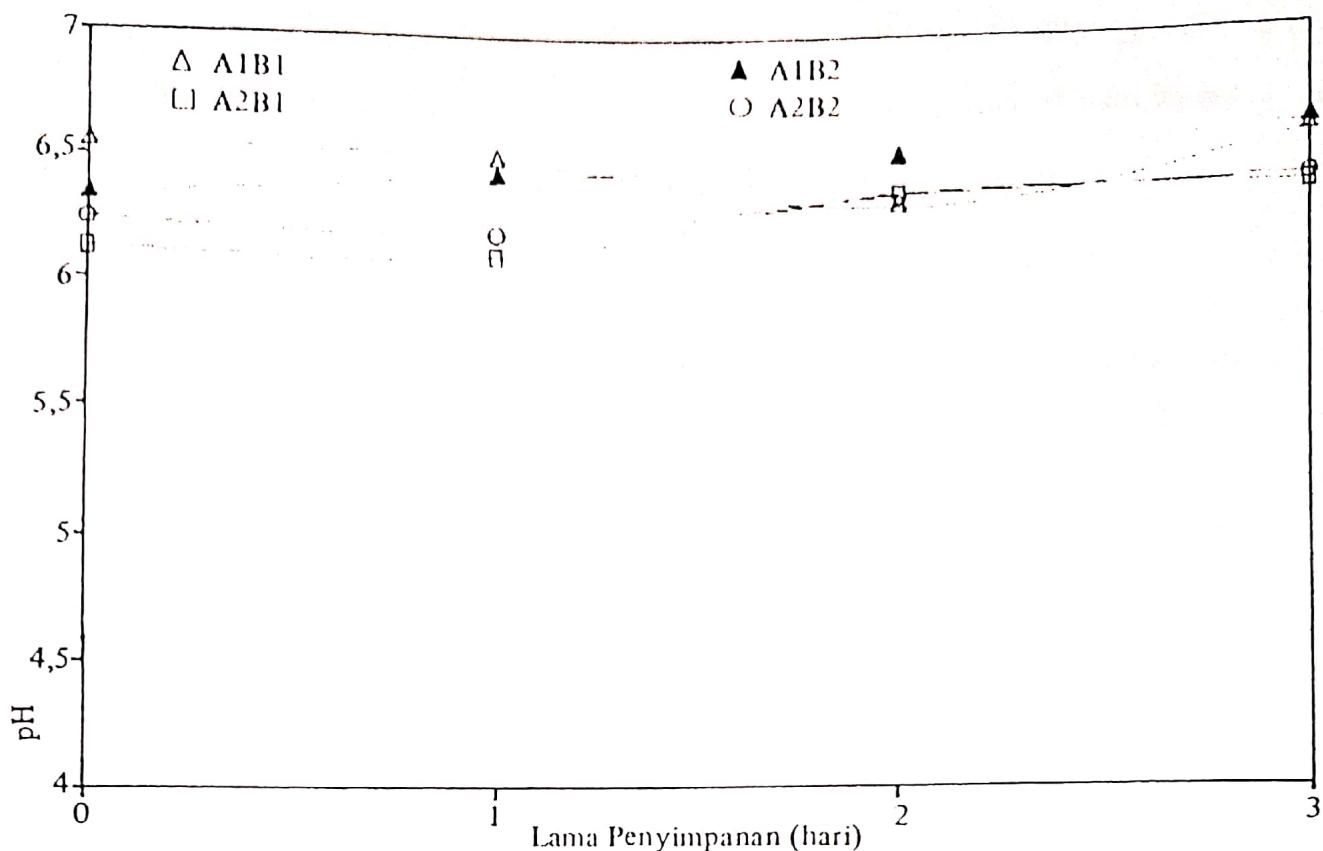


Gambar 3. Perubahan Nilai TVB Lele Dumbo Presto Selama Penyimpanan Suhu Kamar.
Figure 3. *TVB Value Changes of Soften Bone Cat Fish During Storage at Ambient Temperature.*

2.3. Nilai pH

Berdasarkan uji statistik terlihat bahwa nilai pH lele dumdo presto selama penyimpanan dipengaruhi secara nyata oleh perlakuan bumbu pepes dan lama penyimpanan. Gambar 4 menunjukkan bahwa nilai pH selama penyimpanan cenderung meningkat. Menurut Meyer (1965) bahwa terjadinya peningkatan pH selama penyimpanan disebabkan oleh adanya proses perombakan protein oleh bakteri atau enzim menjadi unsur-unsur yang lebih sederhana seperti nitrogen dan unsur-unsur lainnya.

Nilai pH rata-rata selama penyimpanan untuk lele dumbo presto yang tanpa bumbu pepes dan dibungkus dengan alumunium foil berkisar antara 6,30 – 6,59; untuk yang tanpa bumbu pepes dan dibungkus dengan daun pisang dan alumunium foil berkisar antara 6,33 – 6,62; untuk yang ditambah bumbu pepes dan dibungkus dengan alumunium foil berkisar antara 6,10 – 6,38; dan untuk yang ditambah bumbu pepes dan dibungkus dengan daun pisang dan alumunium foil berkisar antara 6,19 – 6,41.



Gambar 4. Perubahan Nilai pH Lele Dumbo Presto Selama Penyimpanan Suhu Kamar.

Figure 4. pH Value Changes of Soften Bone Cat Fish During Storage at Ambient Temperature.

2.4. Analisis Proksimat

Tabel 4 memperlihatkan hasil analisis proksimat lele dumbo presto dari masing-masing perlakuan pada awal dan akhir pengamatan. Ketiga perlakuan tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap kadar lemak, kadar abu dan kadar garam, kecuali untuk perlakuan bumbu pepes berpengaruh nyata terhadap kadar protein.

Tabel 4. Analisis proksimat Lele Dumbo Presto Pada Awal Dan Akhir Penyimpanan.

Table 4. Proximate Analyses of Soften Bone Cat Fish at the Initial and Final Storage.

Perlakuan (Treatment)	Kadar Protein (Protein Content) (% d.b.)		Kadar Lemak (Fat Content) (% d.b.)		Kadar Garam (Salt Content) (% d.b.)		Kadar Abu (Ash Content) (S d.b.)	
	Awal (int.)	Akhir (final)	Awal (int.)	Akhir (final)	Awal (int.)	Akhir (final)	Awal (int.)	Akhir (final)
A1B1	74,26	70,55	14,79	13,93	3,25	3,86	7,42	7,93
A1B2	69,00	68,44	15,51	14,81	4,24	4,15	9,08	9,10
A2B1	63,02	60,46	14,60	13,90	4,55	4,35	7,60	6,23
A2B2	66,55	66,08	16,31	16,16	3,55	4,02	7,99	6,18

Keterangan (Note):

A1B1 = tanpa bumbu, dibungkus aluminium foil (without spices, wrapped with aluminium foil).

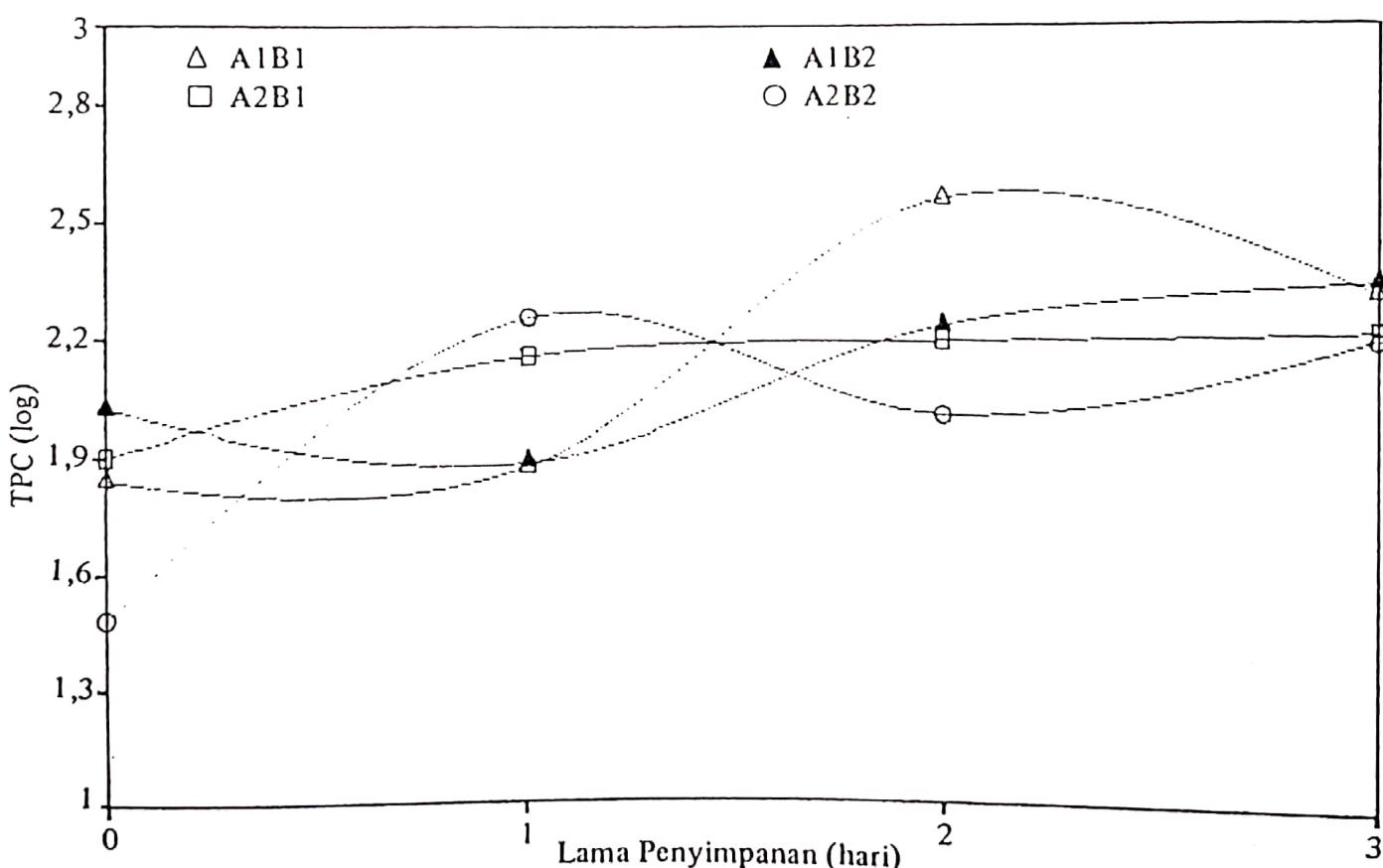
- A1B2 = tanpa bumbu, dibungkus daun pisang + alumunium foil (without spices, wrapped with banana leaf + aluminium foil)
 A2B1 = ditambah bumbu, dibungkus alumunium foil (added spices, wrapped with aluminium foil)
 A2B2 = ditambah bumbu, dibungkus daun pisang + alumunium foil (added spices, wrapped with banana leaf + aluminium foil)

3. Analisis Mikrobiologi

3.1. Total Plate Count (TPC)

Kandungan TPC lele dumbo presto selama penyimpanan dipengaruhi secara nyata oleh perlakuan lama penyimpanan dan interaksi antara perlakuan bumbu pepes dan lama penyimpanan. Sedangkan keadaan kandungan TPC tersebut selama penyimpanan berfluktuasi (lihat gambar 5).

Kandungan TPC selama penyimpanan untuk lele dumbo presto yang tanpa bumbu pepes dan dibungkus dengan alumunium foil adalah $2,6 \times 10^3 - 3,2 \times 10^6$ koloni/gr; untuk yang tanpa bumbu pepes dan dibungkus dengan daun pisang dan alumunium foil adalah $1,5 \times 10^3 - 2,9 \times 10^5$ koloni/gr; untuk yang ditambah bumbu pepes dan dibungkus dengan alumunium foil adalah $4,1 \times 10^3 - 3,3 \times 10^5$ koloni/gr; dan untuk yang ditambah bumbu pepes dan dibungkus dengan daun pisang dan alumunium foil adalah $1,8 \times 10^2 - 1,2 \times 10^5$ koloni/gr. Menurut Connell (1975) di dalam Rahayu, *et al* (1982) bahan makanan dengan kandungan TPC $10^4 - 10^6$ koloni dipandang masih aman bagi konsumsi manusia, jadi sampai akhir pengamatan bila dilihat dari kandungan TPC semua contoh masih aman untuk dikonsumsi.



Gambar 5. Perubahan TPC Lele Dumbo Presto Selama Penyimpanan Suhu Kamar

Figure 5. TPC Changes of Soften Bone Cat Fish During Storage at Ambient Temperature.

3.2. Pertumbuhan Kapang

Dari hasil pengamatan secara mikrobiologis dan organoleptik, ternyata sampai penyimpanan hari terakhir lele dumbo presto tidak ditumbuhkan kapang. Hal ini diduga bahwa dengan pemanasan pada suhu yang cukup tinggi ($115 - 120^{\circ}\text{C}$) selama proses pemasakan telah cukup untuk mematikan spora kapang, dan kontaminasi selama penyimpanan dapat dicegah dengan pengemasan.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian pendahuluan dapat ditentukan bahwa untuk pengolahan lele dumbo presto yang baik diperlukan perendaman di dalam larutan garam jenuh selama 15 menit, dan lama pemasakan di dalam autoclave selama 90 menit dengan suhu $115 - 120^{\circ}\text{C}$ dan tekanan $1 - 1,4 \text{ atm}$.

Dari hasil analisis organoleptik, kimia, mikrobiologi terhadap lele dumbo presto selama pengolahan dan penyimpanan dapat disimpulkan bahwa untuk menghasilkan lele dumbo presto yang baik berdasarkan perlakuan-perlakuan yang telah dilaksanakan adalah dengan menggunakan bumbu pepes dan dibungkus dengan daun pisang yang dikombinasikan dengan alumunium foil.

DAFTAR PUSTAKA

- Meyer, V., 1965. Marinades. In G. Borgstrom ed Fish as Food Vol III, Mc. Graw Hill Book, New York.
- Rahayu, S., Murdinah, dan S. Nasran, 1982. Pengaruh Penggaraman Pendahuluan Bahan Terhadap Mutu Produk Pindang, Lap. Pen. Tek. Perik. No. 17, Batekan, Jakarta.
- Saleh, M., T. Bukit, dan T. Wikanta, 1979. Studi kemunduran Mutu Daging Cucut Segar Pada Berbagai Kondisi Penyimpanan, Lap. Pen. Tek. Perik. No. 1 th. 1979. Jakarta.
- Sugiarto, E., S. Fardiaz dan R. Dewanti, 1986. Rempah-rempah dan Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan Mikroba, Media Teknologi Pangan Vol. 2 No. 4
- Yulizar, 1984. Pengaruh Metoda Pemberian Kunyit (*Curcuma Domestika*) Terhadap Mutu Pindang Ikan Kembung (*Rastreliger*, sp.). Karya Ilmiah, Fakultas Perikanan, IPB, Bogor.
- Zaitsev, V., Kizevetter, L. Lagunov, T. Makarova, D. Minder, and V. Podsevalov, 1969. Fish Curing and Processsing, translated from Russian by A. De Merindol, MIR Publisher, Moscow

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Sdr. Mimi Setiati, mahasiswa Jurusan Pengolahan Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan Institut Pertanian Bogor atas bantuannya di dalam pelaksanaan penelitian ini.