

**KAJIAN MUTU BUBUR INSTAN BERAS MERAH YANG DIFORTIFIKASI
KONSENTRAT PROTEIN IKAN PATIN
(*Pangasius hypophthalmus*)**

Oleh

Benget Hutahaean¹, Syahrul² dan Dewita²

¹ Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau

² Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau

ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the quality changes of instan brown rice porridge fortified with catfish protein concentrate during storage. Instant brown rice porridge was prepared from glutinous red rice flours (33%), skim milk (50%); corn oil (2%); sugar (5%) and fortified with 10% catfish protein concentrate. The product was stored at room temperature for 45 days. Sensory analyses, peroxide, total bacterial count, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, and mold were made every 0, 15, 30 and 45 days. The result indicated that the quality of porridge decreased during storage. The sensory value, peroxide, total bacterial count, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* and mold of the porridge at initial to the end of storage was 3, 59 - 3, 30; 0 - 9,6 meq/1000g; $2,0 \times 10^3 - 1,0 \times 10^4$ Cfu/g; $0,2 \times 10^2 - 1,0 \times 10^2$; 0, 15 x 10² - 1,0 x 10² koloni/g. The was no mold growth identified during storage.

Key words: Catfish protein concentrate, instan brown rice porridge, *escherichia coli*, *staphylococcus aureus* and mold

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pembuatan bubur instan yang difortifikasi dengan konsentrat protein ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) dan mengamati mutunya selama penyimpanan 0, 15, 30 dan 45 hari, berdasarkan nilai organoleptik, kimia dan mikrobiologi. Bubur instan beras merah dibuat dari tepung gelatinisasi beras merah (33%), susu skim (50%), minyak jagung (2%), gula (5%) dan konsentrat protein ikan patin 10%. Produk disimpan pada suhu kamar selama 45 hari. Analisis organoleptik, bilangan peroksida, jumlah total *plate count*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, dan kapang dilakukan setiap pada 0, 15, 30 dan 45 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas bubur mengalami penurunan selama penyimpanan. Nilai organoleptik bubur, bilangan peroksida, total *plate count*, *escherichia coli*, *staphylococcus aureus* dan kapang pada awal sampai akhir penyimpanan berturut - turut adalah 3, 59 - 3, 30; 0 - 9,6 meq/1000g; $2,0 \times 10^3 - 1,0 \times 10^4$ Cfu/g; $0,2 \times 10^2 - 1,0 \times 10^2$; 0, 15 x 10² - 1,0 x 10² koloni/g. Tidak terdapat pertumbuhan kapang selama penyimpanan.

Kata kunci: Konsentrat protein ikan, bubur instan beras merah, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* dan jamur/kapang

I. PENDAHULUAN

Bubur merupakan makanan dengan tekstur yang lunak sehingga mudah untuk dicerna. Bubur dapat dibuat dari beras, kacang hijau, beras mentah, ataupun dari beberapa campuran penyusun. Pengolahan bubur dilakukan dengan memasak bahan penyusun dengan air, (bubur nasi), mencampurkan santan, (bubur kacang hijau), dan mencampurkan susu, (bubur susu) (Larasati, 2011).

Berdasarkan penelitian terhadap kadar gizi dari beberapa merek bubur instan yang telah dilakukan Anggraeni (2007), didapatkan bahwa kandungan protein tertinggi yaitu 6,80 mg dan lemak 3,98 mg. Sedangkan berdasarkan penelitian Dewita dan Syahrul (2010) diketahui bahwa kandungan protein pada konsentrat protein ikan Patin berkisar antara 69,29-75,31%bb. Diharapkan konsentrat protein ikan patin tersebut dapat digunakan sebagai bahan tambahan pada bubur formula instan agar memberikan manfaat dalam hal peningkatan nilai protein yang terkandung didalam bubur instan.

Konsentrat protein ikan adalah suatu produk untuk dikonsumsi manusia yang dibuat dari ikan utuh, dengan cara menghilangkan sebagian besar lemak dan kadar airnya, sehingga diperoleh persentase kandungan protein yang lebih tinggi dibandingkan dengan bahan baku asalnya. Keistimewaan konsentrat protein ikan selain nilai gizinya tinggi juga sifat fungsional proteinnya tidak hilang, sehingga dapat diolah lebih lanjut menjadi berbagai macam produk olahan daging. Produk ini dikembangkan agar mampu meningkatkan daya terima masyarakat terhadap produk konsentrat protein ikan, (Dewita dan Syahrul, 2010).

Menurut Dewita dan Syahrul (2010), kandungan gizi yang terdapat pada bubur instan beras merah dengan penambahan konsentrat protein ikan yaitu protein 17,71%bb, lemak 12,61%bb, air 3,0%bb, abu 2,31%bb, serat 4,13%bb, karbohidrat 65,39%bb, dan kalori 48,68%bb, yang memiliki umur simpan selama 30 hari. Selain dari penelitian kandungan gizi pada bubur instan ini perlu juga dilakukan penelitian tentang perkembangan mikroba (identifikasi jamur, uji total *plate count* (TPC), *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*), Organoleptik dan bilangan peroksida. Manfaat dilakukan uji mikroba tersebut untuk mengetahui jumlah bakteri yang terdapat pada bubur instan sehingga dapat mengetahui ketahanan produk tersebut.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis merasa tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Kajian bubur instan yang difortifikasi konsentrat protein ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*)”.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pembuatan bubur instan yang difortifikasi dengan konsentrat protein ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) dan mengamati mutunya selama penyimpanan 0, 15, 30 dan 45 hari, berdasarkan nilai organoleptik, kimia dan mikrobiologi.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian menggunakan metode eksperimen, yaitu melakukan percobaan pembuatan produk bubur instan yang difortifikasi konsentrat protein ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) selama penyimpanan 0, 15, 30, 45 hari.

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel dan kemudian dianalisa secara deskriptif. Parameter mutu yang digunakan adalah organoleptik, bilangan peroksida, dan mikrobiologi adalah (*Total plate count* (TPC), (*Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*) serta identifikasi jamur/ kapang.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian Organoleptik

Tabel 7. Nilai rupa, tekstur, Rasa, Aroma bubur instan yang difortifikasi konsentrat protein ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*).

| Penyimpanan (Hari) | Kriteria | | | |
|-----------------------|----------|---------|------|-------|
| | Rupa | Tekstur | Rasa | Aroma |
| 0 | 3,60 | 3,64 | 3,48 | 3,64 |
| 15 | 3,44 | 3,48 | 3,40 | 3,36 |
| 30 | 3,44 | 3,44 | 3,36 | 3,28 |
| 45 | 3,36 | 3,36 | 3,24 | 3,24 |

Berdasarkan Tabel 7 dapat dilihat bahwa nilai rupa bubur instan yang difortifikasi konsentrat protein ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) selama penyimpanan 0 hari yaitu 3,60, sedangkan penyimpanan 15 hari dan 30 hari yaitu 3,44 dan penyimpanan 45 hari yaitu 3,36 dengan rupa krim menarik, karena menurut Desroiser (1998), pengeringan bahan makanan mengubah sifat-sifat fisik dan chemisnya dan diduga dapat mengubah kemampuan memantulkan menyerap menyebarkan dan meneruskan

sinar dan mengubah warna bahan pangan.

Nilai tekstur terhadap bubur instan dengan fortifikasi konsentrat protein ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) selama penyimpanan 0 hari yaitu 3,64, penyimpanan 15 hari yaitu 3,48, penyimpanan 30 hari yaitu 3,44 dan penyimpanan 45 hari yaitu 3,36 dengan kriteria kering, karena pada proses pembuatan bubur instan dilakukan pengeringan dengan suhu 50-55⁰C selama 24 jam bertujuan untuk mengurangi kadar air bubur instan beras merah. Winarno (2008), menjelaskan bahwa kadar air merupakan faktor yang sangat besar pengaruhnya terhadap daya tahan suatu bahan olahan. Makin rendah kadar air maka makin lambat pertumbuhan mikroorganisme, sedangkan bahan pangan tersebut dapat tahan lama, sebaliknya makin tinggi kadar air maka makin cepat mikroorganisme berkembang biak sehingga pembusukan akan berlangsung cepat.

Nilai rasa terhadap bubur instan dengan fortifikasi konsentrat protein ikan patin selama penyimpanan 0 hari yaitu 3,48, penyimpanan 15 hari yaitu 3,40, penyimpanan 30 hari yaitu 3,36 dan penyimpanan 45 hari yaitu 3,24 dengan kriteria khas susu terasa, karena bubur instan beras merah mengandung susu skim lebih banyak yaitu 50 %, karena menurut Martz dan Martz (1978) susu memiliki fungsi sebagai pembentuk warna, pembentuk flavor dan vahan pengisi dan pengikat air. Susu bubuk lebih banyak digunakan karena penanganannya dan mempunyai daya simpan yang cukup lama.

Nilai aroma terhadap bubur instan dengan fortifikasi konsentrat protein ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) selama penyimpanan 0 hari yaitu 3,64, penyimpanan 15 hari yaitu 3,36, penyimpanan 30 hari yaitu 3,28 dan penyimpanan 45 hari yaitu 3,24 dengan kriteria khas susu, karena bau khas ikan tersebut sudah hilang, karena bubur instan beras merah mengandung susu skim lebih banyak yaitu 50%, menurut Hendy, 2007, Susu skim mengandung 50% laktosa dan menyamarkan bau ikan.

Analisis mutu mikrobiologi.Tabel 8. Hasil analisis mutu mikrobiologi bubur instan yang difortifikasi konsentrat protein ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*).

| Lama penyimpanan (Hari) | Jumlah koloni | | |
|-------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------------|
| | Total Plate Count | <i>Staphylococcus aureus</i> | <i>Escherichia coli</i> |
| 0 | $2,0 \times 10^3$ | $1,5 \times 10$ | $2,0 \times 10$ |
| 15 | $2,5 \times 10^3$ | $2,5 \times 10$ | $2,5 \times 10$ |
| 30 | $1,0 \times 10^4$ | $1,0 \times 10^2$ | $1,0 \times 10^2$ |
| 45 | $1,0 \times 10^4$ | $1,0 \times 10^2$ | $1,0 \times 10^2$ |

Berdasarkan Tabel 8 hasil analisis mikrobiologi total *plate count* (TPC) bubur instan yang difortifikasi konsentrat protein ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) selama penyimpanan terjadi peningkatan yaitu 0 hari $2,0 \times 10^3$, penyimpanan 15 hari $2,5 \times 10^3$, penyimpanan 30 hari $1,0 \times 10^4$ dan penyimpanan 45 hari $1,0 \times 10^4$, mengandung zat gizi yang cukup digunakan sebagai media untuk pertumbuhan bakteri yaitu protein 15,28% dan lemak 7,91%. Kadar air 3,66%, abu 0,74%, karbohidrat 21,71%, dan energi 219,11 Kkal (Srimastiana, 2012). Kandungan mikroba yang diperbolehkan berdasarkan SNI 01-3841995 adalah 10^4 CFU/g. Oleh karena itu kandungan mikroba pada bubur instan beras merah selama penyimpanan 0 hari hingga 45 hari yang dihasilkan masih memenuhi standar yaitu 0 hari $2,0 \times 10^3$, penyimpanan 15 hari $2,5 \times 10^3$, penyimpanan 30 hari $1,0 \times 10^4$ dan penyimpanan 45 hari $1,0 \times 10^4$. Hal ini berarti produk bubur instan yang dihasilkan layak diberikan kepada anak balita.

Sedangkan analisis *Staphylococcus aureus* bubur instan beras merah selama penyimpanan terjadi peningkatan yaitu penyimpanan 0 hari $1,5 \times 10$, penyimpanan 15 hari $2,5 \times 10$, penyimpanan 30 hari $1,0 \times 10^2$, dan penyimpanan 45 hari $1,0 \times 10^2$, karena bubur instan beras merah mengandung zat gizi yang cukup protein 17,71%bb, lemak 12,61%bb, air 3,01%bb, abu 2,31%bb, serat 4,13%bb, karbohidrat 65,35%bb dan kalori 48,68%bb yang digunakan sebagai media untuk pertumbuhan bakteri, karena bakteri memerlukan suplai nutrisi sebagai sumber energi dan pertumbuhan selnya (Anonymous, 2006). Kandungan mikroba yang terdapat pada bubur instan berdasarkan

SNI 7388 -2009 1×10^2 koloni/g. Hal ini berarti produk bubur instan yang dihasilkan layak diberikan kepada anak balita.

Analisis *Escherichia coli* bubur instan beras merah selama penyimpanan juga terjadi peningkatan yaitu penyimpanan 0 hari $2,0 \times 10$, penyimpanan 15 hari $2,5 \times 10$, penyimpanan 30 hari $1,0 \times 10^2$ dan penyimpanan 45 hari $1,0 \times 10^2$, karena pembuatan bubur instan beras merah dilakukan secara manual, sedangkan produk komersial sudah menggunakan sistem komputerisasi dimana proses pembuatan memperhatikan *Good Manufacturing Processing* (GMP), sehingga produk yang dihasilkan akan sesuai standar. Apabila produk yang akan diolah secara manual akan terjadi hasil produk/mutu produk tidak sesuai dengan yang diharapkan, kemungkinan terjadi kontaminasi oleh mikroorganisme dan daya simpan produk lebih singkat.

Kandungan mikroba yang terdapat pada bubur instan, berdasarkan SNI 01-3842-1995 telah memenuhi standar yang ditentukan. Hal ini berarti produk bubur instan yang dihasilkan selama penyimpanan 0 hari hingga 45 hari masih layak untuk diberikan kepada anak balita.

Analisis Bilangan peroksida

Tabel 9. Hasil analisis Bilangan peroksida pada bubur instan yang difortifikasi konsentrat protein ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*)

| Lama Penyimpanan | Jumlah meq/1000 g |
|------------------|-------------------|
| 0 | 0 |
| 15 | 0 |
| 30 | 6,4 |
| 45 | 9,6 |

Berdasarkan Tabel 9 hasil bilangan peroksida bubur instan yang difortifikasi konsentrat protein ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) selama penyimpanan 0 dan 15 tidak terdapat bilangan peroksida, pada hari ke 30 dan 45 bilangan peroksida terjadi peningkatan, pada hari ke 30 bilangan peroksida 6,4 meq/1000g dan pada hari yang ke 45 bilangan peroksida 9,6 meq/1000g, karena bubur instan beras merah mengandung lemak 7,91% (Sri mastiana, 2012). Menurut Kataren dan Djatmiko, (1976) menyatakan di samping terbentuknya persenyawaan peroksida dapat membantu proses oksidasi sejumlah kecil asam lemak jenuh, selain itu peroksida, oksidasi tidak di tentukan oleh

besar kecilnya jumlah lemak dalam bahan pangan sehingga bahan yang mengandung lemak dalam jumlah kecilpun dapat teroksidasi.

Connel *dalam* Sukadirisman (1992) menyatakan bahwa penolakan bilangan peroksida pada bahan pangan adalah 10 meq/1000 gram sampel. Bubur instan beras merah selama penyimpanan menghasilkan bilangan peroksida di bawah batas penolakan pada hari ke 30 bilangan peroksida 6,4 meq/1000 g dan pada hari yang ke 45 bilangan peroksida 9,6 meq/1000g, berarti bubur instan beras merah yang difortifikasi konsentrat protein ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) selama penyimpanan masih dapat diterima dan masih layak untuk di konsumsi balita.

Identifikasi jamur/ kapang

Tabel 10. Hasil indentifikasi jamur/ kapang pada bubur instan yang difortifikasi konsentrat protein ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*).

| Lama Penyimpanan | Identifikasi kapang/ jamur |
|------------------|----------------------------|
| 0 | Tidak ada |
| 15 | Tidak ada |
| 30 | Tidak ada |
| 45 | Tidak ada |

Berdasarkan Tabel 10. hasil indentifikasi jamur/ kapang pada bubur instan yang difortifikasi konsentrat protein ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) selama penyimpanan suhu kamar, bahwa penyimpanan bubur instan selama 0 hari sampai 45 hari tidak ada tumbuh kapang/ jamur, karena Secara in vitro bentuk deasetili KPI menghambat pertumbuhan kapang secara signifikan, meskipun beberapa strain atau spesies kapang kurang sensitif. Bubur instan beras merah memiliki testur yang kering karena dilakukan pengeringan dengan suhu 50 - 55 °C selama 24 jam yang bertujuan untuk mengurangi kadar air, kadar air bubur instan beras merah memiliki kadar air yang rendah yaitu 3, 01% sehingga pertumbuhan kapang/jamur lambat.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa produk bubur instan yang difortifikasi konsentrat protein ikan patin secara organoleptik selama penyimpanan tidak terjadi perubahan rupa, tekstur, rasa dan aroma, bubur instan beras merah menghasilkan rupa dengan warna krem menarik, tekstur kering, rasa khas susu terasa

dan aroma susu.

Hasil penelitian secara mikrobiologi terhadap bubur instan selama penyimpanan 0 hari hingga 45 hari terjadi peningkatan yaitu mulai total *plate count* pada 0 hari sebanyak $2,0 \times 10^3$, pada penyimpanan 45 hari menjadi $1,0 \times 10^4$ Cfu/g.

Demikian juga untuk total *Staphylococcus aureus* pada 0 hari sebanyak $1,5 \times 10$ koloni/g dan penyimpanan 45 hari $1,0 \times 10^2$ koloni/g, sedangkan *Escherichia coli* pada 0 hari $2,0 \times 10$ menjadi $1,0 \times 10^2$ (45 hari).

Selanjutnya nilai yang dihasilkan pada bilangan peroksida selama penyimpanan 0 hari tidak ada bilangan peroksida dan penyimpanan 45 hari yaitu sebanyak 9,6 meq/1000 g, berarti masih dapat diterima.

Hasil indentifikasi kapang/jamur pada bubur instan beras merah selama penyimpanan tidak ditumbuhi jamur/kapang.

Saran. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa bubur instan yang difortifikasi konsentrat protein ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) memenuhi standar mutu SNI disarankan untuk diberikan kepada balita gizi kurang.

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkat dan rahmatNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua penulis, berkat doa beliau penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah ini. Penulis juga berterima kasih kepada Bapak Ir. Syahrul, MS sebagai pembimbing I dan Ibu Prof. Dr. Ir. Dewita, MS sebagai pembimbing II yang telah banyak membantu dalam penyelesaian karya ilmiah ini serta kepada teman-teman seperjuangan dan pihak-pihak yang telah banyak memberikan dorongan serta bantuan sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah ini.

VI. DAFTAR PUSTAKA

Anggraeni, 2007. Analisis Statistik Tentang Tingkat Keekonomisan dan Kadar Gizi dari Beberapa Merek Bubur Susu Instan (Studi Kasus Pertambahan Berat Badan Bayi Berdasarkan Bubur Instan Ekonomis. Sikripsi. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya [22 Juli 2011]

- Anonymous. 2006. *Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Mikroba*.
- Badan Standarisasi Nasional, 2009. Standarisasi Nasional Indonesia. Bubur instan (SNI 7388 -2009). BSN, Jakarta.
- Desroiser, W. Dan Naurman 1998 Teknologi Pengawetan Pangan. Penterjemah Mulchji Muljohardja. Universitas Indonesia. Jakarta 614 hal.
- Dewita dan Syahrul, 2010. Laporan Hibah Kompetensi Kajian Diversifikasi Ikan Patin (*Pangasius sp*) dalam Bentuk Konsentrat Protein Ikan dan Aplikasinya pada Produk Makanan Jajanan Untuk Menanggulangi Gizi Buruk pada Anak Balita Di Kabupaten Kampar, Riau. Lembaga Penelitian Universitas Riau. Pekanbaru.
- Hendy. 2007. Formulasi bubur instan berbasis singkong (*Manihot esculenta Crantz*) sebagai pangan pokok alternatiffe. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian Bogor Institut Pertanian Bogor.
- Kataren dan B. Djatmiko. 1976. Kerusakan lemak. Departemen teknologi hasil pertanian. Fakultas teknologi da mekanisasi Pertanian IPB. Bogor. 96 halaman.
- Larasati, Kajian Formulasi Bubur Bayi Instan berbahan Dasar Pati Garut Maranta Arundinaceae L Sebagai Makanan pendamping ASI (MP-ASI) terhadap sifatFisik dan Organoleptik. Jurnal Teknologi Pangan Dan Hasil Pertanian Universitas Semarang [22 Juli 2011]
- Matz S.A. & T.D. Matz. 1978. Cookies and Crackers Technology. Connecticut: The AVI Publishing Company
- Sri Mastiana. 2012. Pengaruh jenis tepung beras gelatinisasi dan penambahan jumlah konsentrat protein ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) berbeda pada bubur formula instan terhadap penerimaan konsumen. Teknologi hasil perikanan Universitas Riau.
- SNI 01-3842-1995. Persyaratan Mutu Makanan Bayi. Dewan Standardisasi Nasional.
- Sukadirisman, N 1992. Pengaruh pemberianan tepung tempe terhadap mutu dendeng ikan tongkol. Laporan penelitian IPB, Bogor. 98hal
- Winarno, F.G., S. 2008. Kimia Pangan dan gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.