

TOTAL BAKTERI PADA SOSIS YANG DI-COATING DENGAN MIOFIBRIL ASAP CAIR SELAMA PENYIMPANAN

Reynerd S. Burdam, Henny A. Dien, Joyce Ch. V. Palenewen

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Sam Ratulangi, Manado, Sulawesi Utara.

ABSTRACT

Food is high in nutrients, and therefore easily contaminated by microorganism especially bacterium. So that the food need to use good packaging. Edible coating is a type of modern packaging which is categorized as biodegradable packaging. The coating materials can be eaten with products. Fish protein can be made edible coating (myofibril protein) and can be added smoke liquid as a preservative as well as anti-bacterial or antioxidant. The purpose of the present study was to determine the total bacterial count in fish sausages coated by myofibril protein with smoked liquid addition and without smoked liquid and stored at room temperature (28–29°C) and refrigerator temperature (10–13°C). Each sample store at room temperature for 0, 1, 2, 3, 4 days and refrigerator temperature for 0, 2, 4, 6 days. The result shown that total bacterial count in fish sausages coated by mifibril protein with smoked liquid lower than that of fish sausages without coating, both for stored in room temperature or in refrigerator temperature as well.

Keywords: *Total Bacterial Count, fish sausages, smoked liquid.*

ABSTRAK

Bahan pangan mengandung nutrisi yang tinggi, oleh sebab itu mudah terkontaminasi dengan bakteri. Agar supaya bahan pangan tersebut tahan lama dan tidak terkontaminasi dengan bakteri perlu menggunakan kemasan yang baik. *Edible coating* merupakan suatu jenis kemasan modern dimana kemasan ini selain mudah terurai oleh lingkungan dapat langsung dimakan bersama produk. Bahan dasar dari protein ikan dibuat *edible coating* (myofibril protein), dan dapat ditambahkan asap cair sebagai pengawet karena bersifat anti bakteri dan oksidan. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung Total Bakteri pada sosis ikan yang *dicoating* dengan myofibril asap cair dan tanpa asap cair selama penyimpanan. Metode penelitian yang digunakan bersifat deskriptif yaitu menganalisa dan memberikan gambaran secermat mungkin mengenai suatu individu, keadaan, gejala, atau kelompok tertentu. Sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu bahan baku daging ikan Black Marlin untuk pembuatan *edible coating* dan sosis sebagai aplikasi. Masing-masing sampel disimpan pada suhu kamar (28–29°C) dengan lama penyimpanan 0, 1, 2, 3, 4 hari, dan pada suhu kulkas (13°C) dengan lama penyimpanan 0, 2, 4, 6 hari. Pertumbuhan bakteri yang paling banyak terdapat pada sampel (C) sosis tidak *dicoating*. Pertumbuhan bakteri yang paling rendah adalah pada sampel (A) sosis *dicoating* dengan asap cair dan sampel B dengan penyimpanan suhu ruang dan suhu kulkas.

Kata kunci: *sosis ikan, coating, myofibril, Eschericia coli.*

PENDAHULUAN

Banyak yang menduga bahwa bakteri ada yang menguntungkan dan membawa dampak yang merugikan bagi kehidupan hewan, tumbuhan, dan manusia. Bahan pangan mengandung nutrisi yang tinggi, oleh sebab itu mudah terkontaminasi dengan bakteri. Oleh sebab itu agar supaya bahan pangan tersebut tahan lama dan tidak terkontaminasi dengan bakteri perlu digunakan kemasan yang baik. *Edible coating* merupakan suatu jenis kemasan modern dimana kemasan ini selain mudah terurai oleh lingkungan dapat langsung dimakan bersama produk.

Ikan merupakan sumber protein yang potensial karena kandungan proteinnya berkisar 17–24% (Fardiaz, 1989) sehingga bisa dijadikan bahan hidrokoloid. Bahan dasar dari protein ikan dibuat *edible coating* (myofibril protein) dan dapat ditambahkan asap cair sebagai pengawet karena bersifat anti bakteri dan oksidan.

Asap cair (*liquid smoke*) merupakan suatu hasil kondensasi (pengembunan) dari uap hasil pembakaran secara langsung maupun tidak langsung dari bahan-bahan yang banyak mengandung lignin, selulosa, hemiselulosa dan senyawa karbon lainnya. Asap cair hasil

pembakaran mengandung senyawa kelompok fenol, asam dan karbonil yang ketiganya secara simultan mempunyai aktivitas fungsional sebagai antioksidan, antibakteri dan memberikan citarasa yang spesifik. Kelompok senyawa kimia yang penting dalam asap adalah fenol, karbonil, asam, furan, alkohol, ester, lakton dan Polycyclic Aromatic hydrocarbon (PAH).

Penelitian ini bertujuan untuk menghitung Total Bakteri pada sosis ikan yang *dicoating* dengan myofibril asap cair dan tanpa asap cair selama penyimpanan.

METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan bersifat deskriptif yaitu menganalisa dan memberikan gambaran secermat mungkin mengenai suatu individu, keadaan, gejala, atau kelompok tertentu.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: oven, incubator, autoclave, tabung reaksi, pipet, erlenmeyer, tabung Hach, blender, cawan proselen, dan gelas piala.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: daging ikan Black marlin untuk pembuatan *coating*, sosis, dan asap cair sebagai bahan tambahan.

Miofibril dari Daging Ikan Black Marlin (*Makaira indica*)

Miofibril dibuat dari bahan baku surimi dari daging ikan black marlin. Metode pembuatan surimi yang digunakan dalam penelitian ini merupakan modifikasi dari penelitian yang telah dilakukan. Caranya kerjanya adalah daging ikan dicuci bersih kemudian dipotong-potong. Daging ikan dilumatkan (diblender) kemudian dicuci dengan air dingin pada suhu 1–5°C dengan volume air 5 kali volume daging lumat selama 10 menit, selanjutnya diaduk hingga homogen. Pengadukan dihentikan untuk mengendapkan daging lumat sedangkan kotoran dan lemak yang mengapung di permukaan air dibuang, seterusnya daging ikan dipress untuk memisahkan air. Daging ikan dicuci kembali dengan air dingin dan ditambahkan garam sebanyak 0,3% (b/v) serta dilakukan pengepresan kembali hingga air dihilangkan sebanyak mungkin, selanjutnya dilakukan penambahan sorbitol sebanyak 2% (w/v) dan

diaduk hingga homogen. Surimi yang dihasilkan disimpan dalam freezer dengan suhu -15°C selama seminggu.

Prosedur Pembuatan *Edible Coating*

Pangan yang digunakan dalam penelitian ini merupakan modifikasi dari penelitian yang telah dilakukan Santoso *et al.*, (2007). Cara kerjanya surimi yang telah beku dicairkan (*thawing*) terlebih dahulu selama 30 menit, kemudian ditimbang sebanyak konsentrasi yang digunakan (6% b/v) dari total keseluruhan larutan asap cair yang digunakan. Larutan asap cair (0,8 %) yang ditambahkan sebanyak 100 ml. Kemudian dipanaskan pada suhu 55°C selama 30 menit. Larutan ditambahkan NaOH hingga pH-nya menjadi 11, kemudian dilakukan pengadukan kemudian dipanaskan kembali pada suhu 60°C. Ditambahkan tepung tapioka sebanyak 15 % (b/v), serta gliserol sebanyak 1% (v/v). Suspensi dihomogenkan dan dipanaskan selama 25 menit, selanjutnya dilakukan degassing (75 Kpa, 20 menit). Hasil yang didapatkan itulah larutan *edible coating*.

Prosedur Total Bakteri

Total plate Count (TPC) adalah perhitungan jumlah bakteri yang bertujuan untuk menentukan secara kuantitatif jumlah koloni bakteri yang tumbuh pada media agar. Prosedur perhitungan jumlah koloni bakteri yang telah dimodifikasi yaitu:

1. Semua peralatan yang digunakan dalam analisa disterilkan dengan menggunakan autoclave pada tekanan 15 psi dan pada suhu 121°C selama 15 menit.
2. Timbang nutreïn agar dengan sebanyak 22,54 gr, dimasukkan ke dalam Erlenmeyer yang berisi akuades sebanyak 980 ml, setelah itu dicampurkan dengan magnet putar. Campuran ini selanjutnya dipanaskan selama 15 menit sampai homogen. Selanjutnya disterilkan pada tekanan 15 psi selama 15 menit pada suhu 121°C.
3. Disiapkan 2 buah tabung reaksi yang telah diberi kode I dan II, dimasukkan campuran NaCl sebanyak 9 ml pada masing-masing tabung reaksi. Kemudian disterilkan dalam autoclave dengan tekanan 15 psi dan suhu 121°C selama 15 menit.
4. Sampel diblender dan ditimbang sebesar 10 gr secara aseptis kemudian dimasukkan ke dalam 90 ml Nacl 0,9% yang telah

disterilkan sehingga diperoleh larutan pengenceran 10^{-1} dipipet 1 ml ke dalam tabung reaksi I kemudian dihomogenkan sehingga diperoleh pengenceran 10^{-2} atau 1:100, demikian seterusnya.

5. Dari setiap pengenceran diambil 1 ml untuk dimasukkan pada II cawan petri steril yang telah diberi kode.
6. Ke dalam semua cawan petri steril, secara aseptis dituangkan NA steril dengan kisaran suhu 40°C sebanyak 10–15 ml. Segera setelah penuangan, cawan petri digoyangkan perlahan-lahan sambil diputar 3 kali ke kiri, ke kanan kemudian digeser ke depan, ke belakang, samping kiri, samping kanan lalu didinginkan sampai media mengeras. Setelah itu cawan petri disusun terbalik dimasukkan ke dalam incubator yang bersuhu 37°C selama 24 jam. Setelah masa inkubasi berakhir, jumlah bakteri yang ada pada cawan petri dihitung. Jumlah koloni bakteri yang ada pada cawan petri adalah berjumlah 30-300 koloni. Dari jumlah tersebut dikalikan dengan satu per faktor pengencerannya.

$$\text{Total Bakteri} = \text{Jumlah koloni} \times \frac{1}{\text{Faktor pengenceran}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Total Bakteri (13°C)

Dengan menggunakan metode TPC dapat diketahui jumlah bakteri pada sampel sosis ikan. Sampel sosis yang *dicoating* dengan penambahan asap cair, sosis yang *dicoating* tanpa penambahan asap cair dan sosis tanpa *dicoating* pada suhu ruang dan suhu kulkas berdasarkan pengamatan yaitu:

1. 0 Hari

Bakteri pada sosis yang *dicoating* dengan penambahan asap cair pada suhu kamar adalah >3 , sosis yang *dicoating* tanpa penambahan asap cair $4,5 \times 10^3$, dan sosis yang tidak *dicoating* $6,1 \times 10^3$. Bakteri pada sosis yang *dicoating* dengan penambahan asap cair pada suhu kulkas adalah <3 , sosis yang *dicoating* tanpa penambahan asap cair $3,6 \times 10^2$, dan sosis yang tidak *dicoating* $4,5 \times 10^3$. Data menunjukkan bahwa total bakteri pada suhu kulkas lebih baik dibandingkan suhu ruang.

2. Hari ke-1

Bakteri pada sosis yang *dicoating* dengan penambahan asap cair pada suhu kamar

adalah $3,1 \times 10^2$, sosis yang *dicoating* tanpa penambahan asap cair $9,8 \times 10^3$, dan sosis yang tidak *dicoating* $12,9 \times 10^3$. Data menunjukkan bahwa sosis yang *dicoating* dengan penambahan asap cair yang lebih baik dari pada sosis yang *dicoating* tanpa asap cair dan sosis yang tidak *dicoating*.

3. Hari ke-2

Bakteri pada sosis yang *dicoating* dengan penambahan asap cair pada suhu kamar adalah $4,5 \times 10^2$, sosis yang *dicoating* tanpa penambahan asap cair $12,3 \times 10^5$, dan sosis yang tidak *dicoating* $14,6 \times 10^5$. Bakteri pada sosis yang *dicoating* dengan penambahan asap cair pada suhu kulkas adalah <3 , sosis yang *dicoating* tanpa penambahan asap cair $5,5 \times 10^2$, dan sosis yang tidak *dicoating* $9,6 \times 10^2$. Data menunjukkan bahwa total bakteri pada suhu kulkas lebih baik dibandingkan suhu ruang.

4. Hari ke-3

Bakteri pada sosis yang *dicoating* dengan penambahan asap cair pada suhu kamar adalah $9,1 \times 10^2$, sosis yang *dicoating* tanpa penambahan asap cair $16,8 \times 10^5$, dan sosis yang tidak *dicoating* $16,3 \times 10^5$. Data menunjukkan bahwa sosis yang *dicoating* dengan penambahan asap cair yang lebih baik dari pada sosis yang *dicoating* tanpa asap cair dan sosis yang tidak *dicoating*.

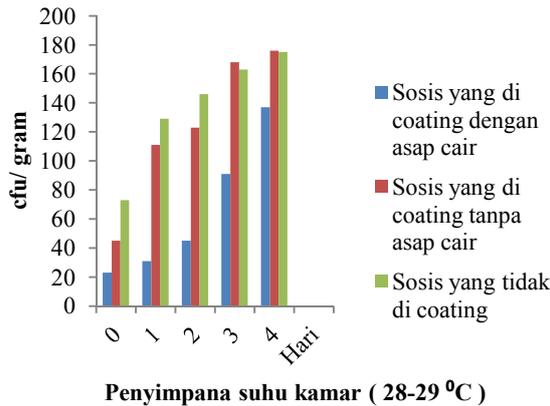
5. Hari ke-4

Bakteri pada sosis yang *dicoating* dengan penambahan asap cair pada suhu kamar adalah $7,9 \times 10^3$, sosis yang *dicoating* tanpa penambahan asap cair $17,6 \times 10^6$, dan sosis yang tidak *dicoating* $17,5 \times 10^7$. Bakteri pada sosis yang *dicoating* dengan penambahan asap cair pada suhu kulkas adalah $3,3 \times 10^2$, sosis yang *dicoating* tanpa penambahan asap cair $13,9 \times 10^3$, dan sosis yang tidak *dicoating* $16,7 \times 10^6$. Data menunjukkan bahwa total bakteri pada suhu kulkas lebih baik dibandingkan suhu ruang.

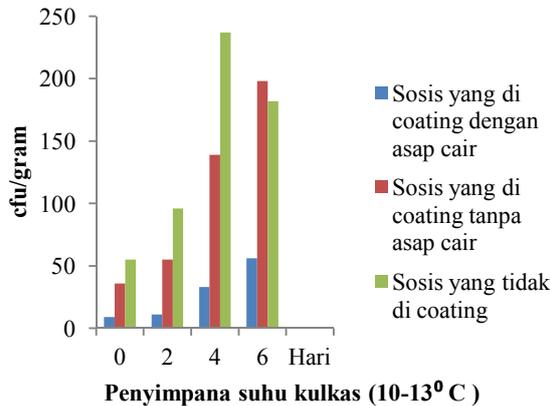
6. Hari ke-6

Bakteri pada sosis yang *dicoating* dengan penambahan asap cair pada suhu kulkas adalah $5,6 \times 10^2$, sosis yang *dicoating* tanpa penambahan asap cair $19,8 \times 10^5$, dan sosis yang tidak *dicoating* $18,2 \times 10^5$. Data menunjukkan bahwa sosis yang *dicoating* dengan penambahan asap cair yang lebih baik dari pada

sosis yang *dicoating* tanpa asap cair dan sosis yang tidak *dicoating*.



Gambar 1. Histogram total bakteri pada sosis ikan yang *dicoating* dengan miofibril asap cair, miofibril tanpa asap cair, dan tanpa *dicoating* pada suhu kamar dan suhu kulkas.



Gambar 2. Histogram total bakteri pada sosis ikan yang *dicoating* dengan miofibril asap cair, miofibril tanpa asap cair, dan tanpa *dicoating* pada suhu kamar dan suhu kulkas.

Dilihat dari data di atas antara sosis *dicoating* dengan asap cair, sosis *dicoating* tanpa asap cair, dan sosis tidak *dicoating*, dengan penyimpanan suhu ruang dengan suhu kulkas. Pertumbuhan bakteri yang paling rendah terdapat pada sampel sosis yang *dicoating* dengan penambahan asap cair dan sampel sosis yang *dicoating* tanpa penambahan asap cair. Pertumbuhan bakteri yang paling banyak adalah pada sampel sosis yang tidak *dicoating* suhu ruang dan suhu kulkas, masing-masing pada masa penyimpanan.

KESIMPULAN

Dari pembahasan di atas dapat di ketahui kesimpulan sebagai berikut:

1. Sosis *dicoating* pada suhu ruang dan suhu kulkas dengan asap cair lebih berpengaruh dari pada sosis yang *dicoating* tanpa penambahan asap cair dan sosis yang tidak *dicoating*, karena terdapat banyak bakteri selama penyimpanan.
2. Pertumbuhan bakteri lebih banyak dari pada sosis yang tidak *dicoating* tanpa myofibril dan penambahan asap cair.

DAFTAR PUSTAKA

Fardiaz S, 1983. Keamanan Pangan. Jilid 1. Bakteriologi. Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Bogor.

Fardiaz, D. 1989. Buku dan Monograf Hidrokolid. Laboratorium Kimia dan Biokimia Pangan. Pusat Antar Universitas IPB. Bogor.

Girard JP. 1992. Smoking. In : Technology of Meat and Meat Products, Girard JP. and Morton I. (Ed). Ellis Horwood Limited, New York.

Koentjoringrat, 1989. Metode-metode Penelitian Masyarakat. PT. Gramedia. Jakarta.