

3. MATERI DAN METODE PENELITIAN

3.1 Materi Penelitian

3.1.1 Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan terdiri dari bahan-bahan untuk pembuatan sosis dan analisa kimia. Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan kakap merah tipe C (*Lutjanus sp*) dan garam dapur dengan bahan tambahan yang meliputi : natrium nitrit, air, minyak goreng, gula, lada, MSG, bawang putih, ketumbar, tepung tapioka, tepung karaginan, liquid smoke dan casing. Bahan untuk analisa kimia adalah H_2SO_4 pekat, tablet kjeldahl, aquades, indikator PP, NaOH pekat, H_3BO_3 , indikator MO, pelarut Hexan.

3.1.2 Alat Penelitian

Alat-alat yang digunakan terdiri dari alat-alat untuk pembuatan sosis dan analisa kimia. Alat pembuatan sosis terdiri dari blender, pisau, talenan, timbangan analitik, baskom plastik, sendok, kompor gas, panci dan kulkas. Alat untuk analisa kimia yaitu bola hisap, botol timbang dan tutupnya, desikator, erlenmeyer, gelas ukur, kurs porselen, labu kjeldahl, labu destilasi, lemari asam, makroburet, mortar, muffle, oven, pipet, pipet tetes, statif, washing bottle, penjepit, tabung destruksi dan serangkaian alat goldfish. Alat untuk uji tekstur menggunakan alat tensile strength dan untuk analisa WHC menggunakan pelat kaca dan pemberat. Alat pengujian SEM menggunakan SEM merk FEI type inspect S25 (perbesaran hingga 1.000.000 kali).

3.2 Metode Penelitian

3.2.1 Metode

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan observasi langsung. Menurut Nazir (1989), tujuan dari metode ini adalah untuk

mengetahui ada atau tidaknya hubungan sebab akibat serta seberapa besar hubungan sebab akibat tersebut dengan cara memberi perlakuan tertentu terhadap kelompok eksperimen. Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh penambahan berbagai konsentrasi garam dapur dalam bahan baku pembuatan sosis ikan kakap merah tipe C.

3.2.2 Variabel

Variabel adalah faktor yang mengandung lebih dari satu nilai dalam metode statistik. Variabel ada dua, yaitu variabel bebas (independent variable) dan variabel terikat (dependent variable). Variabel bebas adalah faktor yang menyebabkan suatu pengaruh, sedangkan variabel terikat adalah faktor yang diakibatkan oleh pengaruh tadi (Koentjaningrat, 1983).

Variabel bebas yang digunakan dalam penelitian ini adalah sosis ikan kakap merah tipe C tanpa penambahan garam dapur sebagai kontrol (0%), dengan penambahan garam dapur 1%, penambahan garam dapur 2%, penambahan garam dapur 3%. Variabel terikat pada penelitian ini adalah kadar protein, kadar lemak, kadar air, kadar abu, nilai WHC, nilai tekstur, organoleptik (rasa, warna, tekstur, bau) dan SEM (perlakuan terbaik).

3.2.3 Analisa Data

Analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) sederhana dengan empat perlakuan dan tiga kali ulangan selama 14 hari penyimpanan. Empat perlakuan terdiri dari A = 0%; B = 1%; C = 2%; D = 3%. RAL digunakan pada percobaan yang mempunyai media atau tempat percobaan yang seragam atau homogen, karena media homogen maka media atau tempat percobaan tidak memberikan pengaruh pada respon yang diamati (Sastrosupadi, 2000).

Metode analisa yang digunakan adalah sidik ragam yang mengikuti model sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + T_i + E_{ij}$$

Keterangan:

Y_{ij} = Respon atau nilai pengamatan dari perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

μ = Nilai tengah umum

T_i = Pengaruh perlakuan ke-i

e_{ij} = Pengaruh galat percobaan dari perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

j = Ulangan

I = Perlakuan

Model rancangan percobaan yang digunakan disajikan pada tabel berikut :

Perlakuan	Ulangan			Total
	1	2	3	
A (0%)	A1	A2	A3	
B (1%)	B1	B2	B3	
C (2%)	C1	C2	C3	
D (3%)	D1	D2	D3	
Total				

3.3 Pelaksanaan Penelitian

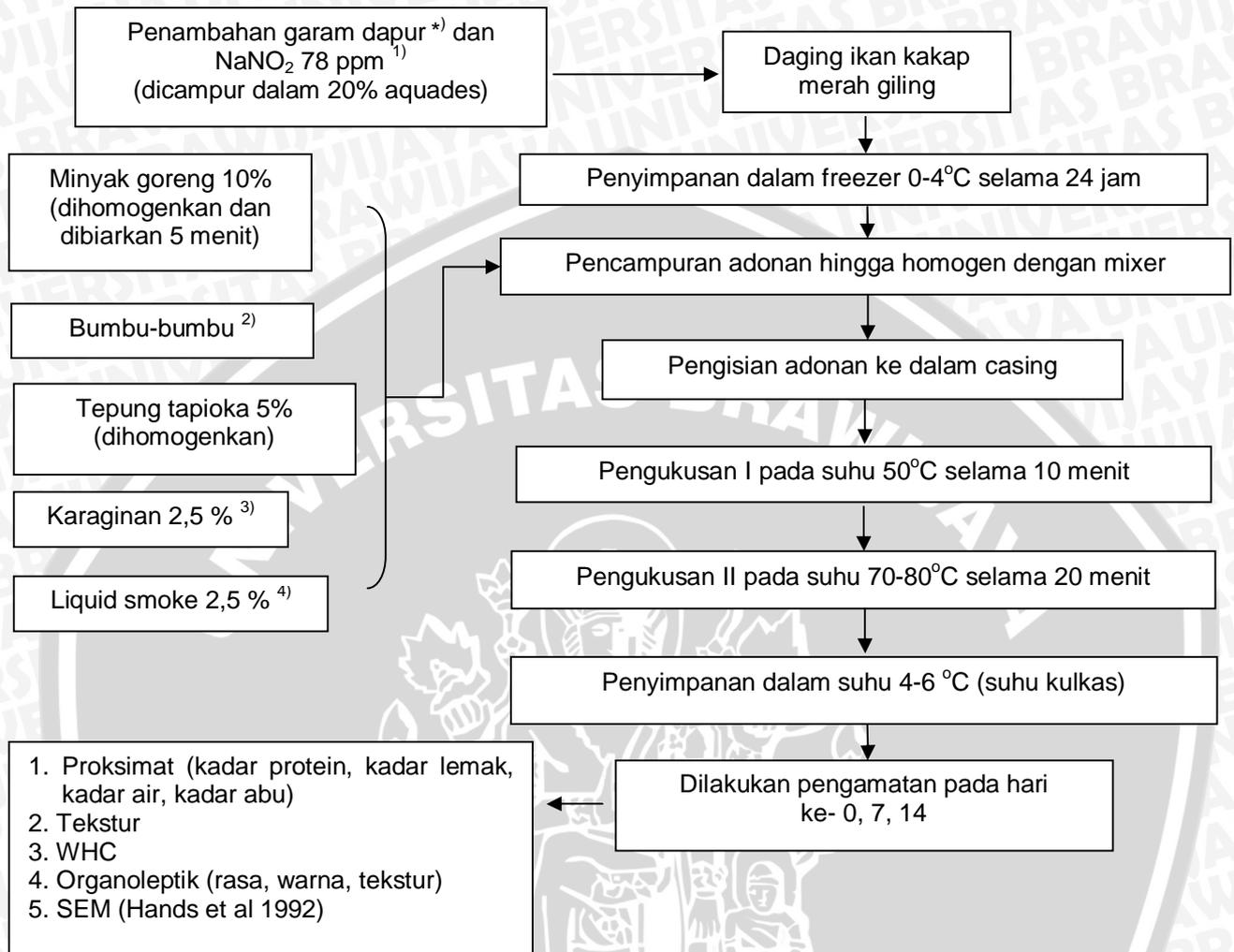
Formula standar sosis diambil dari studi pendahuluan Santosa (2006), dengan modifikasi teknologi dari Siregar (2008); Buckle, et.al. (2007); USDA (1990); Bertani (2010); Waridi (2004); Skrede, et.al. (1986); Castano et.al (2001), yang telah dirancang dan dan diuji berdasar studi pendahuluan Nurhidayah (2007) dan Nurcahya (2006).

Langkah pertama dalam pembuatan sosis ikan kakap merah tipe C adalah menyiapkan daging ikan kakap merah tipe C (*Lutjanus sp*). Daging ikan ini dapat diperoleh di pasar-pasar tradisional. Daging ikan kakap dihaluskan dan dihilangkan durinya dengan menggunakan grinder dan ditimbang sebanyak 250

gram untuk empat perlakuan. Tiap-tiap perlakuan ditambahkan garam dapur dengan konsentrasi 0%, 1%, 2%, dan 3% dan NaNO₂ 78 ppm (0,078 g dalam 1000 g daging) lalu dilarutkan dalam 20% aquades, kemudian diaduk dengan mixer hingga homogen. Langkah selanjutnya adalah menyimpan daging dalam freezer (suhu 0-4°C) selama 24 jam. Pencampuran adonan dilakukan dengan menggunakan mixer agar homogen, urutan pemberian bahan agar menghasilkan adonan yang baik adalah sebagai berikut :

- Minyak goreng sebanyak 10% dan dibiarkan 5 menit agar minyak meresap ke dalam adonan
- Bumbu-bumbu yang telah dihaluskan terdiri dari lada 2%; gula pasir 1% (dilarutkan dalam 10 ml aquades); MSG 0,2%; bawang putih 1%; ketumbar 0,2%
- Karbohidrat yaitu penambahan tepung tapioka 5%
- Tepung karaginan 2,5% (dilarutkan dalam 50 ml air hangat)
- Liquid smoke sebanyak 2,5%

Adonan yang telah homogen dimasukkan dalam casing kolagen ± 10 cm dan diikat kedua ujungnya kemudian dikemas kantong plastik "PP" semi vacuum dengan ketebalan 0,08 mm. Dilakukan pengukusan (50°C) pertama selama 10 menit kemudian dilanjutkan pengukusan kedua pada suhu 70-80°C selama 20 menit, lalu disimpan pada suhu 4-6 °C untuk pengamatan. Dilakukan pengamatan mulai hari ke-0, 7 dan 14 dan pengujian proksimat (kadar protein, kadar lemak, kadar air, kadar abu), WHC, tekstur, organoleptik (rasa, warna, tekstur, bau) dan SEM (perlakuan terbaik).. Skema kerja pembuatan sosis ikan kakap merah tipe C dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Skema Kerja Pembuatan Sosis Ikan Kakap Merah Tipe C (**)

Keterangan :

*) Penambahan garam dapur 0%; 1%; 2%; 3% (Diaz et.al., 2002)

**) Proses pembuatan sosis ikan kakap merah tipe C (Studi Pendahuluan bulan Mei - Juni 2010)

1) Jumlah maksimum nitrit 150 ppm atau 0,150 gr/kg daging (Soeparno, 1994)

2) Lada 2%; Gula 1% (dilarutkan dalam 10 ml aquades); bawang putih 1%; ketumbar 0,2% (Santosa, 2006)

3) Konsentrasi karaginan terbaik 2,5% (dilarutkan dalam 50 ml air hangat) (Nurhidayah, 2007)

4) Konsentrasi liquid smoke terbaik 2,5% (Nurcahya, 2006)

3.4 Parameter Uji

Parameter uji yang dilakukan dalam penelitian ini adalah uji kadar abu, kadar air, kadar protein, kadar lemak, dan uji organoleptik. Prosedur analisa parameter uji ini dapat dilihat pada lampiran. Untuk pemilihan perlakuan terbaik menurut De Garmo (1997), dapat dilihat pada Lampiran 1.

3.4.1 Analisa Kadar Air (AOAC, 1984)

Penentuan kadar air dengan menggunakan metode pengeringan dalam oven. Prinsipnya menguapkan air dalam bahan dengan jalan pemanasan kemudian menimbang bahan sampai berat konstan yang berarti semua air bebas sudah diuapkan. Prosedur analisa dapat dilihat pada Lampiran 2.

3.4.2 Analisa Kadar Abu (AOAC, 1984)

Prinsip analisa kadar abu adalah menimbang sisa mineral hasil pembakaran bahan organik pada suhu sekitar 550°C. Prosedur analisa dapat dilihat pada Lampiran 3.

3.4.3 Analisa Kadar Protein (Sudarmadji, et al., 1997)

Prinsip analisis kadar protein adalah dengan menentukan jumlah nitrogen (N) total yang terkandung dalam suatu bahan yang melalui 3 tahapan yaitu destruksi, destilasi dan titrasi. Prosedur analisa dapat dilihat pada Lampiran 4.

3.4.4 Analisa Kadar Lemak (Sudarmadji, et al., 1997)

Lemak ditentukan dengan cara mengekstraksi lemak dengan suatu pelarut lemak hexan. Dengan mensirkulasikan hexan kedalam contoh, lemak yang larut dalam hexan tersebut terkumpul dalam wadah tertentu. Pemisahan hexan berlangsung dalam alat destilasi. Prosedur analisa dapat dilihat pada Lampiran 5.

3.4.5 Tekstur (Tensile Strength) (Yuwono dan Susanto, 1998)

Parameter tingkat kekenyalan diamati dengan menggunakan metode uji Tensile Strength. Prinsip dasar pengujian tekstur adalah memberikan beban pada sampel, lalu mengukur kedalaman penetrasi beban kedalam bahan. Semakin lunak bahan, semakin dalam beban dapat menembus bahan. Penetrometer mengukur kedalaman tusukan per bobot beban tertentu (mm/g/s), sedangkan tensile strength mengukur tekstur bahan sesuai dengan sifat gerak benda (ujung jarum tensile strength). Prosedur pengujiannya dapat dilihat pada Lampiran 6.

3.4.6 Water Holding Capacity (WHC) (Yuwono dan Susanto, 1998)

Water Holding Capacity (WHC) dengan mengukur air yang terikat oleh produk dengan cara mengukur air bebas yang dapat dikeluarkan dari produk dengan adanya gaya tekanan. Besarnya air bebas dideteksi dengan mengukur luasan area basah dari kertas saring. Prosedur analisa dapat dilihat pada Lampiran 7.

3.4.7 Uji Organoleptik (Winarno, 1993)

Metode penelitian organoleptik dilakukan dengan menggunakan indera pengecap (uji rasa), pembau (bau), peraba (tekstur), dan penglihatan (penampakan dan warna). Penilaian organoleptik dapat mencerminkan susunan bahan pangan terutama secara fisik yang diperoleh dari hasil pengamatan inderawi dengan menggunakan panelis sebagai subyeknya. Uji organoleptik yang dilakukan meliputi uji kenampakan (warna), tekstur, bau dan rasa untuk mendapatkan karakter sensori sosis yang terbaik oleh panelis. Tabel uji organoleptik dapat dilihat pada Lampiran 8.

3.4.8 Pengujian SEM (Sadino, et.al., 2010)

Pengujian SEM digunakan untuk mengetahui strukturmikro dari material uji. Mengamati permukaan pada perbesaran 10 sampai dengan 1.000.000 kali, resolusi permukaan hingga kedalaman 3-100 nm. Mekanisme pengambilan data SEM adalah berkas elektron yang dipancarkan oleh sumber elektron kemudian berkas elektron ini akan berinteraksi dengan spesimen. Sebagian elektron terobsesi oleh spesimen dan sebagian lainnya lagi akan terpantul oleh detector secondary electron dan yang terhambur balik akan tertangkap oleh Back Scatte Electron (BSE). Langkah-langkah pengujian dapat dilihat pada Lampiran 9.

