EVALUASI FISIKOKIMIA SOSIS TEMPE-DUMBO

[Physicochemical Evaluation of Tempeh-Fish Sausage]

T. J. Moedjharto 1)

1) Staf Pengajar Teknologi Hasil Perikanan, FAPRI KAN-UNIBRAW, Malang Jl. Veteran Malang 65145


ABSTRACT

Evaluation on the physicochemical property of “tempe-dumbo” sausage made from meat of Clarias gariepinus and tempeh flour has been carried out. Randomized design with three replications were used. Sausages were prepared from tempeh flour and fish meat in the proportion of 1:0, 1:0.2, 1:0.3, 1:1,0.4, and 1:0.5 (w/w). Hardness, total volatile bases (TVB), and taste were evaluated. The results showed that the proportion of flour tempeh influenced the content the quality of “tempe-dumbo” sausage in term of protein quality, TVB, and taste. The addition of tempeh flour had significant effect, the decrease essential amino acids, of total amino acids content, and organoleptic score (taste and flavor). “Tempe-dumbo” sausage contained essential amino acid of 27.354 mg/g protein which was consisted of 7 essential amino acid.

Key words: Sausage, tempeh, clarias gariepinus, protein quality

PENDAHULUAN


Perubahan jumlah daging ikan pada sosis akan mempengaruhi kekenyalan sosis, makin banyak daging yang digunakan makin baik kekenyalannya dan tekstur sosis yang dihasilkan. Namun semakin banyak bahan tambahan akan mempengaruhi tekstur sosis bahkan dapat meninggalkan sifat khas yang dimiliki oleh sosis. Oleh karena itu perlu adanya sosis yang dihasilkan dari campuran daging lele dengan tempe untuk mendapatkan

METODOLOGI

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan lele dumbo dan tepung kedelai serta bahan tambahan lain seperti tepung tapioka, selongsong (casings) dan bumbu-bumbu yang diperoleh dari paser Dinojoyo dan Pasar Besar kota Malang.

Metode penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan pola Rancangan Acak Lengkap (RAL) (Sujana, 1988), yang dilakukan dengan prosedur yang diperlukan. Sebagai perlakuan utama adalah variasi rasio berat daging ikan dan berat tepung tempe sebagai berikut: 1:0 (A); 1:0,2 (B); 1:0,3 (C); 1:0,4 (D) dan 1:0,5 (E). Para menter yang diuji adalah sebagai berikut: Jenis asam amino, dianalisis dengan metode kromatografi secara otomatis dengan alat HITACHI (1981), total mudah menguap (Total Volatile Bases = TVB) dengan menggunakan metode mikrodilusi dari Conway (Pearson, 1973). Kecepatan diukur dengan metode penetrometri (Boume, 1982), serta organoleptik atau uji indrawi dengan metode skala hedonik (Lamndon, 1978).

Data dianalisis dengan uji varian, bila perlakuan menunjukkan perbedaan yang sangat nyata, maka dianalisis dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) dan analisis regresi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karacteristik asam amino

Sosis tempe-dumbo

Kandungan 15 jenis asam amino dari berbagai bahan yang digunakan dalam pembuatan sosis tempe-dumbo disajikan pada Tabel 1. Kandungan total asam amino lele dumbo segar pada kadar 81,45% adalah sebesar 76,04 mg/gram protein daging segar. Kandungan asam amino esensial pada tepung kedelai pada kadar air 9,93% adalah lebih tinggi dari kandungan lele dumbo. yaitu sebesar 159,914 mg/gram protein tempe kedelai, sedangkan kandungan asam amino esensial pada sosias tempe-dumbo pada kadar air 54,46% adalah sebesar 27,354 mg/gram protein sosis tempe-dumbo. Data tersebut menunjukkan bahwa penambahan tepung kedelai tidak meningkatkan kadar asam amino esensial. Terlihat pula bahwa selama proses pengolahan terjadi penurunan total asam amino esensialnya sebesar 52,517 mg/gram protein (65,752 %) bila dibandingkan dari total asam amino esensial dari kedua bahan bakunya (Dumbo segar dan tepung tempe). Hal tersebut disebabkan karena pemanasan protein dengan karbohidrat akan mengakibatkan terjadinya kerusakan asam amino baik dari lele dumbo maupun dari tepung kedelai sehingga tidak dapat dimanfaatkan oleh tubuh manusia (Roach et al., 1967; Matherson 1968; Hurrel and Carpenter 1981; Wolf et al., 1981). Selanjutnya Moejiharto (1986) menyatakan bahwa proses pemanasan daging ikan pada suhu 100°C dapat mengakibatkan penurunan kandungan total asam amino.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Jenis asam amino</th>
<th>Daging dumbo segar (mg/gram protein)</th>
<th>Tepung kedelai (mg/gram protein)</th>
<th>Sosis Tempe-dumbo (mg/gram protein)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Non Esensial</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Aspartat</td>
<td>7,393</td>
<td>18,152</td>
<td>8,098</td>
</tr>
<tr>
<td>Serin</td>
<td>2,765</td>
<td>8,196</td>
<td>3,255</td>
</tr>
<tr>
<td>Glutamat</td>
<td>13,672</td>
<td>33,278</td>
<td>16,013</td>
</tr>
<tr>
<td>Gisain</td>
<td>2,663</td>
<td>6,527</td>
<td>3,033</td>
</tr>
<tr>
<td>Alanin</td>
<td>3,928</td>
<td>7,161</td>
<td>3,847</td>
</tr>
<tr>
<td>Sistein</td>
<td>0,267</td>
<td>0,185</td>
<td>0,134</td>
</tr>
<tr>
<td>Arginin</td>
<td>4,382</td>
<td>10,734</td>
<td>4,706</td>
</tr>
<tr>
<td>Prolin</td>
<td>11,637</td>
<td>20,353</td>
<td>3,177</td>
</tr>
<tr>
<td>Histidin</td>
<td>1,511</td>
<td>3,309</td>
<td>1,610</td>
</tr>
<tr>
<td>Jumlah</td>
<td>48,215</td>
<td>107,868</td>
<td>43,883</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| Esensial         |                                     |                                 |                                  |
| Treonin          | 3,375                               | 6,553                           | 3,333                            |
| Lisin            | 6,866                               | 9,410                           | 5,796                            |
| Valin            | 3,513                               | 7,761                           | 3,906                            |
| Metionin         | 2,118                               | 0,512                           | 1,322                            |
| Isoleusin        | 3,513                               | 7,809                           | 3,776                            |
| Leusin           | 8,883                               | 13,529                          | 6,367                            |
| Penilalan        | 2,388                               | 6,572                           | 2,854                            |
| Jumlah           | 27,825                              | 52,046                          | 27,354                           |
| Total            | 76,04                               | 159,914                         | 71,237                           |

Kadar total basal volatile

Rata-rata nilai TVB sosias tempe-dumbo berkisar 2,933 mg N%. sampai 6,000 mg N%. Nilai TVB tertinggi pada sosias dengan rasio lele dumbo dan tepung kedelai: 1:0,5
yaitu 6,000 mg N%. Nilai TVB terendah dicapai pada rasio daging lele dumbo dan tepung kedelai 1:0 (2,933 mg N%). Terdapat hubungan linier positif antara rasio tepung tempe dan daging lele dumbo dan nilai TVB. Semakin bertambah satu satuan tepung tempe kedelai menunjukkan semakin meningkat nilai TVB-nya.

![Gambar 1. Hubungan Kandungan TVB dengan rasio tepung tempe dan daging lele dumbo.](image)

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa variasi rasio tepung tempe kedelai berpengaruh sangat nyata terhadap kandungan TVB sosis tempe-dumbo \((P=0.001)\). Perlakuan rasio tempe 1:0 (A) dan 1:0,2 (B) berbeda dengan perlakuan 1:0,3 (C); 1:0,4 (D) dan 1:0,5 (E), 1:0 (A), perlakuan 1:0,3 (C) berbeda dengan perlakuan 1:0,4 (D). Rasio tepung tempe kedelai yang digunakan dalam pembuatan sosis tempe dumbo semakin meningkatkan nilai TVB sosis tempe-dumbo. Peningkatan nilai TVB dikarenakan selama pemanasan terjadi penetrasi panas ke dalam makanan sosis tempe-dumbo secara perlahan seiring dengan meningkatnya jumlah berat tepung tempe kedelai yang digunakan, sedangkan alat pengetesnya menurut Zaitsev (1969) protein tempe-ikan dumbo diuraikan oleh enzim yang menghasilkan asam aminos serta mempengaruhi kualitas sosis. Bila ditinjau standard TVB yang disampaikan oleh Sewan (1962) mutu protein masih jauh dibawah batas toleransi yaitu lebih rendah dari 30 mg N%.

**Nilai aktivitas air (aw)**

Sosis tempe-dumbo yang dihasilkan berbentuk sosis padat dengan nilai rata-rata aw 0,968 sampai 0,9976. Nilai aw tertinggi sosis tempe-dumbo dengan perbandingan daging 1:1 dengan tepung tempe kedelai adalah 1:0 (aw=0,8975). Hubungan antara nilai aw dengan rasio tepung tempe kedelai dan daging ikan lele dumbo disajikan pada Gambar 2.

![Gambar 2. Hubungan nilai aw dengan rasio tepung tempe kedelai dan daging ikan lele dumbo.](image)

Nilai aw terendah pada sosis dengan rasio daging lele dumbo dan tepung tempe kedelai 1:0,5 yaitu sebesar 0,6687. Bentuk hubungan antara rasio daging lele dumbo dan tepung tempe kedelai dengan nilai aw kwadratik negatif yaitu semakin bertambah satu satuan tepung tempe kedelai menunjukkan semakin menurunkan nilai aw.

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa variasi rasio daging lele dumbo dan tepung tempe kedelai berpengaruh sangat nyata terhadap nilai aw sosis tempe-dumbo \((P=0.0010)\). Perlakuan rasio tepung tempe kedelai : 1:0 (A) menunjukkan perbedaan yang sangat nyata dan perlakuan 1:0,2 (B), 1:0,3 (C), dan perlakuan 1:0,4 (D). Perlakuan 1:0,2 (B) menunjukkan perbedaan dengan nilai aw yang lebih kecil dibanding perlakuan 1:0,3 (C), 1:0,4 (D) dan 1:0,5 (E). Perlakuan 1:0,3 (C) menunjukkan perbedaan 1:0,4 (D) dan 1:0,5 (E). Sifat sosis yang baik mempunyai nilai aw yang kecil, uji statistik menunjukkan nilai aw pada perlakuan rasio 1:0,5 daging lele dumbo dan tepung kedelai baru menunjukkan sifat fisik sosis.

**Nilai kekenyalan sosis tempe-dumbo**

Hubungan antara penambahan tepung kedelai terhadap kekenyalan sosis tempe-dumbo ditunjukkan pada jarak penembusan jarum penetrometer ke dalam massa sosis tempe-dumbo disajikan pada Gambar 3. Rata-rata kekenyalan sosis tempe-dumbo antara 0,14 mm/g/det sampai 0,21 mm/g/det. Makin meningkat kekenyalan sosis ditunjukkan makin kecilnya nilai miliar meler yang dilempuh jarum penetrometer. Bentuk hubungan antara rasio daging lele dumbo dan tepung tempe kedelai dengan nilai kekenyalan kwadratik negatif yaitu semakin bertambah satu satuan tepung tempe kedelai menunjukkan semakin meningkat nilai kekenyalan sosis tempe-dumbo.
Hasil Penelitian

Gambar 3. Hubungan nilai kekenyalan dengan rasio tepung tempe kedelai dengan daging ikan lele dumbo.


Nilai organoleptik

Rata-rata nilai citarasa sosis tempe-dumbo berkisar antara 4,3 sampai 7,8 dengan nilai rasa tertinggi pada rasio daging lele dumbo dan tepung kedelai 1: 0. Hubungan antara perlakuan persentase tepung tempe kedelai terhadap citarasa sosis tempe-dumbo disajikan pada Gambar 4. Gambar 4 menunjukkan terdapat hubungan negatif atau hubungan yang negatif berbanding terbalik sebagai akibat makin bertambahnya satu satuan tepung tempe kedelai yang ditambahkan.


Hal tersebut menunjukkan dengan bertambahnya kandungan tepung kedelai dalam satuan (%) menyebabkan penurunan satuan nilai citarasa. Makin bertambah tepung kedelai yang ditambahkan ternyata makin menurunkan citarasa sosis tempe-dumbo hingga pada campuran tepung kedelai yang dibandingkan 0,5 persen nilai citarasa adalah sebesar 4,3. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa rasio tepung tempe kedelai menunjukkan pengaruh yang sangat nyata (P=0,001) terhadap nilai organoleptik sosis tempe-dumbo.

Perlakuan rasio tepung tempe kedelai : 1:0 (A) menunjukkan perbedaan yang sangat nyata dengan perlakuan 1:0,2 (B), 1:0,3 (C); 1:0,4 (D), dan dengan perlakuan 1:0,5 (E). Perbedaan citarasa sosis tempe-dumbo diakibatkan makin menghilangnya citarasa daging ikan lele dumbo dan makin meningkat variasi tepung tempe kedelai makin mendominasi citarasa tempe kedelai yang dapat menutup citarasa daging ikan lele dumbo.

KESIMPULAN

DAFTAR PUSTAKA


