

## BAB 4

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1. Hasil Penelitian

Setelah dilakukan penelitian terhadap 30 sampel ikan pindang yang dijual di Pasar Sutorejo Surabaya di Laboratorium Mikrobiologi D3 Analisis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya, didapatkan hasil sebagai berikut :

**Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan Angka Lempeng Total (ALT) Ikan Pindang**

| N0 | Kode Sampel | Pengenceran      |                  |                  |                   |                  | Control | Hasil ALT (Per gr Sampel) | ALT TMS dan MS |
|----|-------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|---------|---------------------------|----------------|
|    |             | 10 <sup>-1</sup> | 10 <sup>-2</sup> | 10 <sup>-3</sup> | 10 <sup>-4</sup>  | 10 <sup>-5</sup> |         |                           |                |
| 1  | A1          | TTH              | TTH              | 285              | 190               | 56               | 0       | 2,85 X 10 <sup>4</sup>    | MS             |
| 2  | A2          | TTH              | TTH              | 273              | 182               | 43               | 0       | 2,73 X 10 <sup>4</sup>    | MS             |
| 3  | B1          | 292              | 63               | 35               | 3                 | 1                | 0       | 2,92 X 10 <sup>2</sup>    | MS             |
| 4  | B2          | 190              | 54               | 26               | 2                 | 1                | 0       | 1,9 X 10 <sup>2</sup>     | MS             |
| 5  | C1          | 255              | 73               | 16               | 6                 | 1                | 0       | 2,55 X 10 <sup>2</sup>    | MS             |
| 6  | C2          | 214              | 60               | 11               | 5                 | 2                | 0       | 2,14 X 10 <sup>2</sup>    | MS             |
| 7  | D1          | 189              | 73               | 12               | 10                | 2                | 0       | 1,89 X 10 <sup>2</sup>    | MS             |
| 8  | D2          | 192              | 94               | 17               | 14                | 5                | 0       | 1,92 X 10 <sup>2</sup>    | MS             |
| 9  | E1          | 74               | 53               | 12               | 1                 | 2                | 0       | 7,4 X 10 <sup>2</sup>     | MS             |
| 10 | E2          | 87               | 61               | 25               | 9                 | 4                | 0       | 8,7 X 10 <sup>2</sup>     | MS             |
| 11 | F1          | TTH              | TTH              | TTH              | 220               | 97               | 0       | 2,2 X 10 <sup>5</sup>     | TMS            |
| 12 | F2          | TTH              | TTH              | TTH              | 206               | 72               | 0       | 2,06 X 10 <sup>5</sup>    | TMS            |
| 13 | G1          | TTH              | 188              | 17               | 19                | 1                | 0       | 1,88 X 10 <sup>3</sup>    | MS             |
| 14 | G2          | TTH              | 168              | 14               | 8                 | 2                | 0       | 1,68 X 10 <sup>3</sup>    | MS             |
| 15 | H1          | TTH              | 112              | 38               | 9                 | 4                | 0       | 1,12 X 10 <sup>3</sup>    | MS             |
| 16 | H2          | TTH              | 126              | 42               | 11                | 5                | 0       | 1,26 X 10 <sup>3</sup>    | MS             |
| 17 | I1          | TTH              | TTH              | TTH              | 174               | 94               | 0       | 1,74 X 10 <sup>5</sup>    | TMS            |
| 18 | I2          | TTH              | TTH              | TTH              | 166               | 87               | 0       | 1,66 X 10 <sup>5</sup>    | TMS            |
| 19 | J1          | 289              | 190              | 78               | 27                | 9                | 0       | 2,89 X 10 <sup>2</sup>    | MS             |
| 20 | J2          | 274              | 176              | 63               | 25                | 7                | 0       | 2,74 X 10 <sup>2</sup>    | MS             |
| 21 | K1          | TTH              | 197              | 78               | 27                | 9                | 0       | 1,97 X 10 <sup>3</sup>    | MS             |
| 22 | K2          | TTH              | 202              | 83               | 29                | 13               | 0       | 2,02 X 10 <sup>3</sup>    | MS             |
| 23 | L1          | TTH              | TTH              | TTH              | 256               | 102              | 0       | 2,56 X 10 <sup>5</sup>    | TMS            |
| 24 | L2          | TTH              | TTH              | TTH              | 273               | 141              | 0       | 2,73 X 10 <sup>5</sup>    | TMS            |
| 25 | M1          | 242              | 112              | 73               | 21                | 3                | 0       | 2,42 X 10 <sup>2</sup>    | MS             |
| 26 | M2          | 251              | 128              | 82               | 9                 | 7                | 0       | 2,51 X 10 <sup>2</sup>    | MS             |
| 27 | N1          | TTH              | TTH              | 227              | 194               | 86               | 0       | 2,27 X 10 <sup>4</sup>    | MS             |
| 28 | N2          | TTH              | TTH              | 235              | 214               | 93               | 0       | 2,35 X 10 <sup>4</sup>    | MS             |
| 29 | O1          | TTH              | TTH              | TTH              | 273               | 136              | 0       | 2,73 X 10 <sup>5</sup>    | TMS            |
| 30 | O2          | TTH              | TTH              | TTH              | 257 <sup>36</sup> | 124              | 0       | 2,57 X 10 <sup>5</sup>    | TMS            |

Keterangan:

Tth: Tak terhingga

**Tabel 4.1 Prosentase Angka Lempeng Total (ALT) ikan pindang yang dijual di Pasar Sutorejo Surabaya**

| No         | Penjual Ikan Pindang | ALT MS                      | ALT TMS                    |
|------------|----------------------|-----------------------------|----------------------------|
| 1          | A1                   | MS                          |                            |
| 2          | A2                   | MS                          |                            |
| 3          | B1                   | MS                          |                            |
| 4          | B2                   | MS                          |                            |
| 5          | C1                   | MS                          |                            |
| 6          | C2                   | MS                          |                            |
| 7          | D1                   | MS                          |                            |
| 8          | D2                   | MS                          |                            |
| 9          | E1                   | MS                          |                            |
| 10         | E2                   | MS                          |                            |
| 11         | F1                   |                             | TMS                        |
| 12         | F2                   |                             | TMS                        |
| 13         | G1                   | MS                          |                            |
| 14         | G2                   | MS                          |                            |
| 15         | H1                   | MS                          |                            |
| 16         | H2                   | MS                          |                            |
| 17         | I1                   |                             | TMS                        |
| 18         | I2                   |                             | TMS                        |
| 19         | J1                   | MS                          |                            |
| 20         | J2                   | MS                          |                            |
| 21         | K1                   | MS                          |                            |
| 22         | K2                   | MS                          |                            |
| 23         | L1                   |                             | TMS                        |
| 24         | L2                   |                             | TMS                        |
| 25         | M1                   | MS                          |                            |
| 26         | M2                   | MS                          |                            |
| 27         | N1                   | MS                          |                            |
| 28         | N2                   | MS                          |                            |
| 29         | O1                   |                             | TMS                        |
| 30         | O2                   |                             | TMS                        |
| Jumlah     | 30                   | 22                          | 8                          |
| Persentase |                      | $22/30 \times 100\% = 73\%$ | $8/30 \times 100\% = 27\%$ |

Keterangan :

ALT = Angka Lempeng Total

MS = Memenuhi Syarat, karena  $ALT < 10^5$  per gram sampel

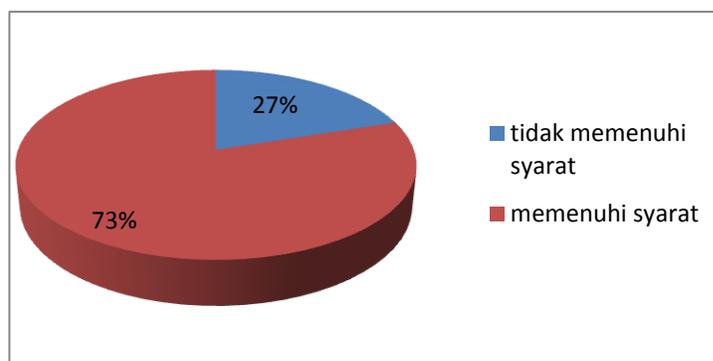
TMS = Tidak Memenuhi Syarat, karena  $ALT > 10^5$  per gram sampel

#### 4.2 Analisa Data

Dari data hasil di atas sampel ikan pindang yang memenuhi syarat dibandingkan dengan Standart Nasional Indonesia (SNI) berdasarkan Angka Lempeng Totalnya adalah 22 sampel dari 30 sampel yang diambil dari 15 pedagang, sedangkan sampel yang tidak memenuhi syarat ada 8 sampel karena nilai ALT di atas  $10^5$ .

Dari data yang diperoleh, dapat dibuat persentase rata - rata hasil sebagai berikut: Yang tidak memenuhi syarat =  $\frac{8}{30} \times 100\% = 27\%$

Yang memenuhi syarat =  $\frac{22}{30} \times 100\% = 73\%$



**Gambar 4.1 Diagram Pie Prosentase Hasil Penelitian Angka Lempeng Total (ALT) Ikan pindang**

### 4.3 Pembahasan

Berdasarkan penelitian pada ikan pindang yang di jual di Pasar Sutorejo Surabaya dengan pengambilan 30 sampel ikan pindang yang didapatkan dari 15 penjual ikan pindang masing-masing penjual diambil dua kali sampel. Nilai Angka Lempeng Total (ALT) yang memenuhi syarat sebanyak 22 (73%) sampel. Sedangkan 8 (27%) yang tidak memenuhi syarat karena melebihi batas maksimum yang telah ditentukan Standart Nasional Indonesia (SNI) yaitu  $10^5$  koloni per gram.

Hasil yang memenuhi syarat Standart Nasional Indonesia (SNI) lebih banyak dari pada yang tidak memenuhi syarat, hal ini dikarenakan proses pemindangan yang cukup baik, proses pemanasan dan penggaraman dan pengolahan berfungsi untuk menginaktifkan enzim, membunuh mikroba pathogen, mengubah sifat fisik sehingga mudah dicerna serta memperbaiki cita rasa dan tekstur (Kotacepe *et al*, 2011). Umumnya konsentrasi garam yang digunakan dalam pengolahan pindang tidak terlalu tinggi atau kurang dari 5% sehingga produk ini lebih disukai dibandingkan ikan asin (Riyanto *et al*, 2011).

Secara umum pengertian penggaraman adalah suatu rangkaian kegiatan yang bertujuan untuk mengawetkan produk hasil perikanan dengan menggunakan garam. Garam yang digunakan adalah jenis garam dapur (NaCl), baik berupa kristal maupun larutan. Mekanisme pengawetan ikan melalui penggaraman adalah garam menyerap air dalam tubuh ikan melalui proses osmosa. Akibatnya kandungan air dalam tubuh ikan yang menjadi media hidup bakteri menjadi berkurang. Kekurangan air di

lingkungan tempat bakteri hidup mengakibatkan proses metabolisme dalam tubuh bakteri menjadi terganggu. Dengan demikian proses penurunan mutu ikan oleh bakteri dapat dihambat atau dihentikan, selain menyerap kandungan air dari tubuh ikan, garam juga menyerap air dalam tubuh bakteri sehingga bakteri akan mengalami plasmolisis (pemisahan inti plasma) sehingga bakteri akan mati (Budiman, 2004).

Ikan pindang yang di jual di Pasar Sutorejo Surabaya masih layak untuk dikonsumsi. Adanya sampel yang tidak memenuhi syarat dapat disebabkan antara lain cara pengolahan yang kurang sempurna dimana teknik yang digunakan masih tradisional, higien dan sanitasi yang kurang baik pada pekerja maupun alat-alat yang digunakan dalam proses pengolahan ikan pindang. Selain itu pada lingkungan tempat penjualan ikan pindang yang kurang bersih dapat mengakibatkan produk ikan olahan ini sangat rentan terhadap kerusakan mikrobiologis.

Kerusakan mikrobiologis dapat menyebabkan pembusukan produk baik oleh bakteri maupun racun yang dihasilkan. Jadi bakteri dapat mengkontaminasi ikan pindang melalui debu, udara dan serangga. Banyak faktor yang mempengaruhi jumlah serta jenis mikroba yang terdapat dalam ikan diantaranya sifat ikan itu sendiri (pH, kelembaban, nilai gizi) keadaan lingkungan dimana ikan itu diperoleh, serta kondisi pengolahan atau penyimpanan (Heruwati,2002).

Salah satu faktor yang mempengaruhi pembusukan ikan pindang adalah lamanya waktu penyimpanan. Ikan pindang yang disimpan di udara terbuka mempunyai daya awet yang baik kurang lebih 2-3 hari, namun daya awet ikan

pindang bisa melebihi 2-3 hari. Hal ini dapat terjadi apabila adanya penanganan khusus pada saat proses produksi.

Berdasarkan penelitian dan teori yang ada bahwa Angka Lempeng Total (ALT) pada ikan pindang yang tidak memenuhi syarat disebabkan karena cara pengolahan yang kurang sempurna, kebersihan yang kurang baik serta lingkungan penjualan yang kurang bersih, sebaliknya Angka Lempeng Total (ALT) yang memenuhi syarat disebabkan oleh proses pemindangan yang cukup baik, proses pemanasan dan penggaraman yang baik dan tepat. Sehingga, pengolahan dan pemindangan secara benar sangat perlu diperhatikan untuk memperoleh mutu dan kualitas yang baik pada produk pengolahan ikan pindang.