

**KAJIAN PENERAPAN GMP DAN SSOP PADA PRODUK IKAN ASIN KERING
DALAM UPAYA PENINGKATAN KEAMANAN PANGAN
DI KABUPATEN KENDAL**

***THE STUDY OF GMP AND SSOP APPLICATION ON DRIED-SALTED FISH
PRODUCT TO ENHANCE FOOD SAFETY IN KENDAL REGENCY***

Rini Susianawati¹⁾, Lachmuddin Sya'rani²⁾, Tri Winarni Agustini²⁾

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah 1) Menganalisis dan mengidentifikasi produk ikan asin kering yang dihasilkan oleh pengolah untuk dapat meningkatkan jaminan keamanan pangan dan mutu bagi konsumen yang disesuaikan dengan SNI. 2) Mengetahui tingkat penerapan kelayakan dasar (GMP, SSOP) pengolah ikan asin kering di Kabupaten Kendal. 3) Menganalisa hubungan sosial ekonomi antara pengolah ikan asin kering dengan penerapan kelayakan dasar. Metode penelitian bersifat diskriptif, studi kasus dan eksperimen. Proses pengambilan sampel dilakukan dengan cara survey, observasi dan wawancara. Untuk mendapatkan sampel dilakukan dengan Stratified Random Sampling dengan jumlah responden 15. Data/sampel produk ikan asin dianalisis secara organoleptik, *TPC*, *coliform*, *E. coli* dan kadar air. Sampling air sumber dianalisis untuk *TPC* dan *coliform*, *E. coli*. Uji statistik dilakukan dengan uji Anova (Program SPSS versi 11).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan pengujian laboratorium ikan tembang asin kering di pengolah besar (E-G) untuk uji organoleptik = 7.03 ; uji *TPC* berkisar antara $3.4 \times 10^3 - 9.7 \times 10^3$ kol/g, uji *coliform* antara 23 – 460 MPN/g, kadar air 41.32 – 46.36% dan di pengolah kecil (H-S) untuk uji organoleptik= 6.99 ; uji *TPC* antara $3.2 \times 10^3 - 9.95 \times 10^3$ kol/g; uji *coliform* antara 39-460 MPN/g, kadar air 41.32-47.36%, dan di semua pengolah tidak teridentifikasi adanya bakteri *E. coli* pada ikan tembang asin kering. Sedangkan pengujian pada air sumber dari pengolah besar (E-G) untuk uji *TPC* $6.55 \times 10^6 - 7.42 \times 10^6$ kol/mL dan di pengolah kecil (H-S) untuk uji *TPC* $5.55 \times 10^5 - 6.8 \times 10^6$ kol/mL, *coliform* 930-1200 MPN/mL dan dijumpai adanya *E. coli* 1 pengolah. Secara keseluruhan tingkat penerapan kelayakan dasar pengolah E-G antara 58-77% dan pengolah H-S antara 27-68%. Hasil korelasi Rank Spearman menunjukkan adanya korelasi yang kuat antara pengalaman kerja dengan tingkat penerapan kelayakan dasar ($r_s = 0.5393$), sedangkan antara tingkat pendidikan dan umur tidak terjadi korelasi kuat ($r_s = 1.5893$ dan 0.8768).

Kata kunci :Ikan asin kering, Program Kelayakan Dasar, *TPC*, *Coliform*, *E.coli*

¹⁾ Staf Dinas Perikanan dan Kelautan Propinsi Jawa Tengah

²⁾ Staf Pengajar FPIK UNDIP Semarang

ABSTRACT

The aims of this research were; 1) to analyze and to identify dried salted fish product produced by the processors to be able to improve food safety and quality assurance for consumers according to SNI, 2) to know the application level of Prerequisite Program (GMP, SSOP) on dried salted fish processors in Kendal Regency, 3) to analyze the social economic relation between of dried salted fish processors and the application of Pre Requisite Program. The research methods were descriptive, case study, and experiment. The sampling process was done by survey, observation, and interview. The samples were obtained by Stratified Random Sampling to 15 respondents. The data of dried salted fish product obtained were analyzed for organoleptics, TPC, Coliform, E. coli and Moisture Content. The source water sample was analyzed for TPC, Coliform and E. coli. The statistics test was conducted by Anova Test with SPSS version 11.

The result showed that the laboratory test on dried salted Goldstripe sardinella fish at big fish processors (E-G), has organoleptics test of 7.03; TPC test was ranging from 3.4×10^3 to 9.7×10^3 col/g, coliform test was ranging from 23 to 460 MPN/g, the moisture content was ranging from 41.32 to 46.36%. In the small processors (H-S), has organoleptics test of 6.99, TPC test was ranging from 3.2×10^3 to 9.95×10^3 col/g, coliform test was ranging from 39 to 460 MPN/g, the moisture content was ranging from 41.32 to 47.36%. The E. coli bacteria on salted dried Goldstripe sardinella fish was not identified in all processors. In additional, the test on source water of the E-G processors for TPC test was ranging from 6.55×10^6 to 7.42×10^6 col/mL, and in the H-S processors for TPC test was ranging from 5.55×10^5 to 6.8×10^6 col/mL, coliform was from 930 to 1200 MPN/mL and the presence of E. coli was found in one processor. As the whole, the application level of Pre Requisite Program for the E-G processors was between 58 and 77%, and the H-S processors were between 27 and 68%. The result of Rank Spearman correlation, showed, there was a strong correlation between working experience and the application level of Pre Requisite Program ($r_s=0.5393$), whereas between the education and age level did not present a strong correlation ($r_s=1.5893$ and 0.8768).

Keywords: Dried salted fish, Prerequisite Program, TPC, Coliform, E. coli

I. PENDAHULUAN

Hasil perikanan merupakan komoditas yang mudah mengalami proses kemunduran mutu dan pembusukan, dimana hal ini terjadi setelah ikan ditangkap. Dengan demikian perlu penanganan yang cepat, tepat dan benar untuk menjaga kualitasnya sebelum dipasarkan dan sampai ke tangan konsumen, maka perlu adanya pengawetan untuk memperpanjang daya awet.

Jenis usaha pengolahan dan pengawetan ikan yang banyak didominasi di Kabupaten Kendal adalah pengeringan/pengasinan. Dimana sentra-sentra olahan ikan asin kering ini berada di Desa Tambaksari, Desa Gempolsewu dan Desa Sendang Sikucing.

Olahan ikan asin kering yang biasa dilakukan masih bersifat tradisional dan melakukan produksi menurut pesanan, dipasarkan sendiri, disetor ke pengepul besar dengan kapasitas produksi sekitar 1 kwintal – 3 ton ikan.

Proses pengolahan yang dilakukan pada prinsipnya sama sudah melakukan produksi secara benar baik pada pengolah besar maupun pengolah kecil mulai dari penerimaan bahan baku dari hasil lelang, pencucian, penggaraman, pencucian, sortasi dan pengemasan. Namun masalah sanitasi di seluruh UPI ikan asin kering

belum sepenuhnya menerapkan program sanitasi, sehingga untuk meningkatkan mutu produk ikan asin kering yang aman untuk di konsumsi dan terjamin perlu dilakukan tindakan perbaikan dan rekaman pengendalian sanitasi.

Maka perlu sekali dilakukan penelitian yang mengkaji tentang penerapan kelayakan dasar pengolah ikan asin kering untuk peningkatan mutu produk dalam menjamin keamanan produk yaitu apakah di pengolah tradisional terutama ikan asin kering telah melaksanakan pengolahan yang benar sesuai GMP (Good Manufacturing Practise) dan telah melaksanakan sanitasi hygiene sesuai prosedur operasionalnya (SSOP/ Sanitation Standard Operating Procedures) serta pengkajian peningkatan mutu untuk menjamin keamanan pangan khususnya produk ikan asin kering yang dilakukan untuk memenuhi standar SNI yang dapat dipahami sebagai produk yang berkualitas dan hygiene, tidak tercemar bahan kimia serta aman dikonsumsi konsumen.

Penelitian ini bertujuan menganalisa dan mengidentifikasi produk ikan asin kering yang dihasilkan oleh pengolah untuk kemudian membandingkannya dengan SNI, mengetahui tingkat penerapan kelayakan dasar (GMP, SSOP) pengolah ikan asin

kering di Kab. Kendal dan menganalisa hubungan sosial ekonomi antara pengolah ikan asin kering dengan penerapan kelayakan dasar.

II. MATERI DAN METODE

Metode penelitian menggunakan metode diskriptif dengan pelaksanaan penelitian dengan cara survey, observasi untuk mengkaji tingkat penerapan kelayakan dasar pengolah; metode eksperimen dilakukan pembuatan ikan asin kering dengan perlakuan konsentrasi garam yang berbeda (10%, 20%, 30%, 35%) yang hasil uji mutu sesuai dengan SNI dipergunakan sebagai kontrol dalam kajian produk ikan asin kering dari pengolah dan metode studi kasus pada UPI yang terpilih sebagai sampel./responden.

Penentuan sampel dilakukan dengan cara Stratified Random Sampling. Untuk menentukan sampel ditetapkan 35% dari jumlah populasi, maka diperoleh jumlah responden dalam penelitian adalah 15 pengolah (Sudjana, 1995) yang terdiri dari 3 pengolah besar dan 12 pengolah kecil dengan rumus perhitungannya menurut Marzuki (2003) adalah :

$n/N \times N1$ dan $n/N \times N2$, dimana :

n : sampel (15 pengolah), N : populasi (42 pengolah), $N1$: populasi pengolah besar (8 pengolah) dan $N2$: populasi pengolah kecil (34 pengolah).

Analisis data yang digunakan adalah :

2.1. Analisis Data Uji Organoleptik

Perhitungan nilai organoleptik dilakukan dengan score sheet dari panelis ditabulasi dengan mencari hasil rata-rata setiap panelis pada taraf kepercayaan 95 % (BSN, 1994).

Rumus perhitungan :

$$P(X-1,96.s/\sqrt{n} < \mu < X+1,96.s/\sqrt{n}) = 95 \%$$

$$X = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

$$s = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - X)^2}{n}$$

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - X)^2}{n}$$

Keterangan :

- n = banyaknya panelis
- S_2 = keseragaman nilai mutu
- 1,96 =: koefisien standar deviasi pada taraf 95 %
- X = nilai mutu rata-rata
- X_i = nilai mutu dari panelis ke I, dimana I = 1 sampai n
- s = simpangan baku nilai mutu.
- P = nilai organoleptik

2.2. Analisa Data Uji TPC, Coliform, E. coli, Kadar air

Uji mikrobiologi pada air sumber dan ikan asin kering dilakukan dengan menggunakan uji statistik dengan uji beda/Anova Program SPSS versi 11 (Imam Ghozali, 2001) untuk mengetahui apakah sampel yang diamati memenuhi standar SNI atau tidak. Dan uji kadar air dilakukan pada produk ikan asin kering.

2.3. Tingkat Penerapan Kelayakan Dasar

Analisis dilakukan secara diskriptif kuantitatif dengan langkah sebagai berikut :

- Secara komputerisasi (program Microsofts Excel (Santoso Singgih, 2001), nilai penerapan program kelayakan dasar pada masing-masing pengolahan dijumlahkan.
- Hasil penjumlahan dibagi dengan jumlah nomor uraian pengamatan dan dikalikan 100. Dari hasil perhitungan diperoleh prosentase tingkat penerapan kelayakan dasar yang selanjutnya diuji analisis statistik diskriptif dengan program SPSS versi 11(Santoso Singgih, 2001).

2.4. Analisa Hubungan Sosek Dengan Tingkat Penerapan Kelayakan Dasar

Untuk mengetahui hubungan antara sosek (pendidikan, pengalaman kerja, umur) dengan tingkat penerapan kelayakan dasar digunakan korelasi Rank Spearman.

Perhitungan koefisien korelasi Spearman menurut Santoso Singgih (2001), menggunakan rumus :

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)}$$

Keterangan :

- r_s : nilai koefisien korelasi rank
 d : perbedaan tiap pasang rank
 n : jumlah pasangan rank

Pengambilan keputusan berdasarkan pada keputusan apabila didapat $r < 0,6$ maka korelasi kuat dan apabila $r > 0,6$ maka korelasi lemah.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Uji Organoleptik

Tabel 1. Data Nilai Organoleptik Ikan Tembang Asin Kering Hasil Penelitian dan Pengolah

Kode	Nilai organoleptik
A	6.62
B	6.90
C	7.10
D	7.20
E	7.13
F	6.89
G	7.09
H	7.15
I	7.10
J	6.72
K	6.99
L	7.00
M	6.95
N	7.07
O	7.00
P	7.02
Q	7.05
R	6.82
S	7.09

Keterangan :

A- D : Perlakuan penelitian

D : Control pada penelitian utama

E, F, G: Pengolah besar

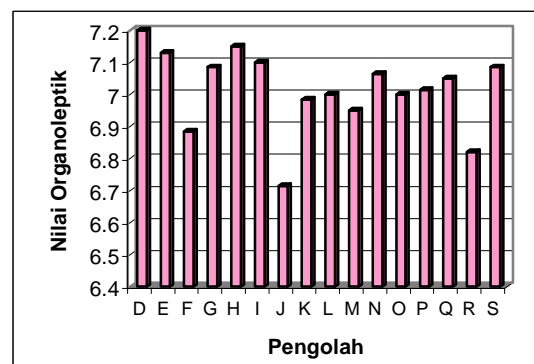
H – S : Pengolah kecil

Hasil organoleptik dari 4 perlakuan (A-D) memenuhi standar SNI (> 6.5), sehingga dikatakan produk ikan asin kering utuh, bersih, bau netral, spesifik terasa garamnya, padat tidak rapuh.. Perbedaan nilai organoleptik tersebut mempengaruhi tekstur yang tidak kompak, kenampakan yang berbeda, namun secara keseluruhan penerimaan organoleptik menunjukkan

bahwa pada semua perlakuan dapat diterima oleh panelis.

Sedangkan dari pengolah nilai organoleptik diperoleh nilai terendah 6.72 dan nilai tertinggi 7.15. Namun dari beberapa pengolah didapatkan nilai yang mendekati standar, hal ini dikarenakan bahwa produk terdapat rasa tambahan yaitu rasa asin dalam menggunakan garam dan produk belum kering betul, namun secara keseluruhan penerimaan organoleptik menunjukkan bahwa semua sampel ikan asin kering dapat diterima panelis.

Untuk melihat perbedaan nilai organoleptik ikan tembang asin kering dari pengolah secara jelas dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Nilai Organoleptik Ikan Tembang Asin Kering dari Pengolah

3.2. Uji TPC, Coliform, E. coli

Hasil penelitian berdasarkan uji mikrobiologi tersaji dalam tabel 2.

Tabel 2. Data Nilai TPC, Coliform dan E. coli Ikan Tembang Asin Kering Hasil Penelitian dan Pengolah

Kode	TPC (kol/ gr)	Coliform (MPN/gr)	E. coli
A	8.4×10^6	<3	negatif
B	8.1×10^4	<3	negatif
C	1.4×10^3	<3	negatif
D	$9,95 \times 10^2$	<3	negatif
E	3.4×10^3	23	negatif
F	9.7×10^3	460	negatif
G	4×10^3	23	negatif
H	3.2×10^3	39	negatif
I	3.4×10^3	39	negatif
J	9.87×10^3	460	negatif
K	9.7×10^3	210	negatif
L	9.93×10^3	460	negatif
M	9.95×10^3	460	negatif
N	4×10^3	39	negatif
O	4.35×10^3	150	negatif
P	4.35×10^3	150	negatif
Q	4.2×10^3	39	negatif
R	9.9×10^3	210	negatif
S	4×10^3	150	negatif

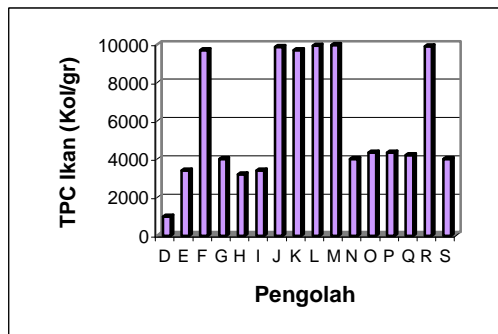
Hasil uji TPC produk ikan tembang asin kering hasil penelitian B,C dan D berada di bawah ambang batas yang dipersyaratkan (1×10^5 kol/gr), namun perlakuan A nilai TPC diatas standar ikan asin kering yang dipersyaratkan. Hal ini kemungkinan dalam proses penggaraman pada perlakuan A pemberian garam lebih sedikit dibanding pemberian garam pada perlakuan lainnya sehingga menyebabkan ikan lebih cepat busuk dan mengakibatkan timbul bau yang kurang enak spesifik ikan asin, dengan demikian konsentrasi garam

yang rendah akan membantu pertumbuhan bakteri (garam bersifat germicidal). karena fungsi dari pemberian garam adalah sebagai bahan pengawet dapat menghambat pertumbuhan bakteri (bersifat bakteriostatik) dan dapat membunuh bakteri (bersifat bakterisidal).

Sedangkan hasil uji TPC ikan tembang asin kering dari pengolah terendah 3200 kol/gr dan tertinggi 9900 kol/gr dengan rata-rata secara keseluruhan di pengolah besar antara 3400-9700 kol/gr dan di pengolah kecil antara 3200-9900 kol/gr. Hal ini dikatakan masih berada di bawah ambang batas yang dipersyaratkan (1×10^5 kol/gr) atau dapat dikatakan bahwa ikan tembang asin kering baik dan aman dikonsumsi oleh manusia.

Hasil uji beda SPSS versi 11 , didapat rata-rata nilai TPC pengolah 5,6,2 (H,I,E) tidak berbeda maka ada pada satu kolom (kelompok 1). Begitu pula pada pengolah 4, 16, 11, 14, 12, 13 (G,S,N,Q,O,P) dan pengolah 8, 3, 7, 9, 15, 10 (K,F,J,L,R,M) pada subset kolom sendiri (kelompok 2, 3). Sedangkan rata-rata nilai TPC kontrol (kode 1/D) berbeda dengan pengolah pada kelompok 1,2 dan 3 diatas.

Perbedaan hasil uji TPC produk ikan tembang asin kering pada masing-masing pengolah terlihat pada gambar 2.

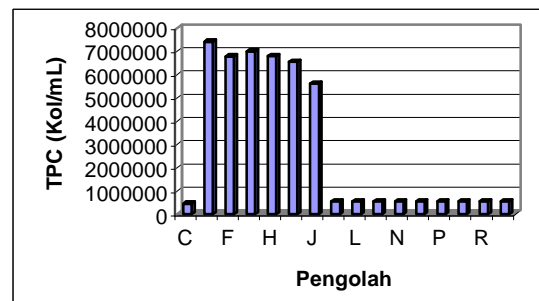


Gambar 2. Nilai *TPC* Ikan Tembang Asin Kering dari Pengolah

Hasil uji bakteri *coliform* dan *E. coli* produk ikan tembang asin kering hasil penelitian didapatkan hasil <3 MPN/gr dan negatif *E. coli*. Sedangkan dari pengolah didapatkan jumlah coliform 23 – 460 MPN/gr. Hal ini kemungkinan akibat kontaminasi tangan pekerja, peralatan pengolahan yang kurang bersih, penggunaan air yang bercampur dengan keperluan harian, lingkungan pengolahan berdekatan dengan lokasi budidaya. Metode yang digunakan untuk mendeteksi bakteri tersebut adalah MPN (Most Probable Number) yaitu menginokulasikan pada medium yang mengandung lactose dan diinkubasi pada suhu 35°C selama 48 jam dengan ditunjukkan hasil positif terbentuk gas pada tabung durham.

Tabel 3. Data Nilai *TPC*, *Coliform* dan *E. coli* air Sumber

Kode	<i>TPC</i> (kol/gr)	<i>Coliform</i>	<i>E.coli</i>
D	4.57×10^5	39	negatif
E	7.42×10^6	1200	negatif
F	6.78×10^6	1200	positif
G	6.55×10^6	930	negatif
H	6.8×10^6	1200	negatif
I	6.55×10^6	930	negatif
J	5.62×10^6	1200	negatif
K,L,M	5.55×10^5	930	negatif
N,O,Q	5.62×10^5	930	negatif
P,R,S	5.57×10^5	1200	negatif



Gambar 3. Nilai *TPC* Air Sumber dari Pengolah

Hasil uji *TPC* air sumber baik dari sumur artesis dan non artesis didapat nilai *TPC* melebihi standar yang dipersyaratkan (1×10^2 kol/mL). Kemungkinan air yang digunakan masih mentah atau belum mengalami proses sterilisasi atau ada pengaruh lingkungan. Tingginya nilai kandungan *TPC* pada air sumber kemungkinan dikarenakan lokasi sumur di desa Tambaksari merupakan daerah hamparan sawah dan kolam pembesaran ikan tawar, desa Gempolsewu merupakan daerah bersandarnya kapal penangkap ikan di Sungai Kalikuto di areal PPI Tawang dan desa Sendang Sikucing yang berlokasi

dekat dengan Sungai Sendang Sikucing. Hal ini juga dimungkinkan terjadi intrusi air laut pada saat musim penghujan yaitu sering terjadi banjir di lokasi tersebut sehingga air bisa masuk ke sumur melalui celah-celah tanah yang dapat mencemari air didalamnya karena masuknya kotoran-kotoran.

Hasil uji beda SPSS versi 11, diperoleh nilai rata-rata *TPC* air sumber pengolah 1(D) berbeda dengan pengolah 8 (K/L/M) berbeda dengan pengolah 9,10 (N,O,Q,P,R,S) berbeda dengan pengolah 7 (J) berbeda dengan pengolah 6 (I) berbeda dengan pengolah 3,5 (F,H) berbeda dengan pengolah 4 (G) dan berbeda dengan pengolah 2 (E).

Hasil uji bakteri *coliform* dan *E. coli* dari air sumber pada control (sumur artetis) diperoleh coliform 39 MPN/mL sedangkan dari pengolah antara 930-1200 MPN/mL dan hanya 1 pengolah yang teridentifikasi adanya bakteri *E. coli*. Hal ini karena sumber air yang digunakan berbeda penggunaannya. Dari hasil penelitian berasal dari sumber air yang biasa digunakan oleh penduduk untuk keperluan memasak dan minum. Sedangkan air dari pengolah untuk keperluan MCK dan penanganan ikan yang dimiliki secara pribadi maupun umum. Terdapatnya *E. coli* air pada pengolah F diduga rusaknya saluran pembuangan bak penampung tinja ataupun tercemarnya

buangan pakan ikan rucah pada pembesaran lele sehingga ikut meresap ke sumur yang digunakan untuk proses tersebut.

Dengan demikian untuk mengatasi masalah air agar bersih, layak untuk diminum dan terhindar dari penyakit perlu upaya dengan pembuatan bak tandon air sebagai bak pengendapan dan perlu penyaringan dengan saringan pasir, perlakuan dengan tambahan zat desinfektan untuk menekan mikroba dalam air.

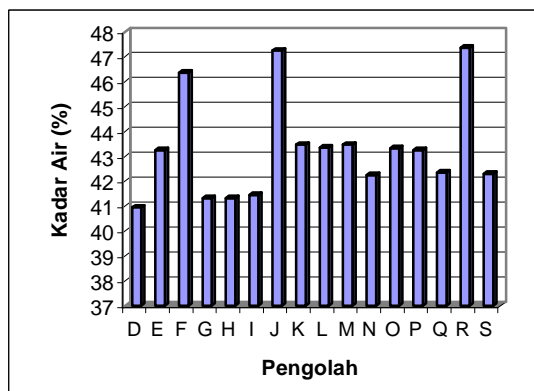
3.3.Uji Kadar Air

Tabel 4. Data Nilai Kadar Air Ikan Tembang Asin Kering Hasil Penelitian dan Pengolah

Kode Pengolah	Nilai kadar air (%)
A	45.49
B	41.36
C	40.98
D	40.95
E	43.25
F	46.36
G	41.32
H	41.32
I	41.45
J	47.25
K	43.47
L	43.35
M	43.47
N	42.45
O	43.33
P	43.25
Q	42.35
R	47.36
S	42.30

Hasil uji kadar air produk ikan asin ering hasil penelitian antara 40.95 – 45.49

% dan dari pengolah antara 41.32 – 47.36%. Kondisi tersebut tercantum pada gambar 4.



Gambar 4. Nilai Kadar Air Ikan Tembang Asin Kering dari Pengolah

Hal ini berarti melebihi ambang batas yang dipersyaratkan yaitu 40%. Perbedaan tersebut diduga akibat adanya daya absorpsi garam untuk mengikat air yang ada pada ikan yaitu air yang bergerak ke permukaan dan kemungkinan juga karena pengeringan yang tidak merata yang menyebabkan kadar air meningkat. Sedangkan rendahnya kadar air disebabkan adanya penyesuaian kadar air ikan dengan kelembaban udara luar menuju kesetimbangan.

Hasil uji beda SPSS versi 11 diperoleh nilai kadar air pengolah 1,5,14, 6,11,16,8,2,13,4,12,9,10 (D,H,Q,I,N,S,K,E,P,G,O,L,M) dalam satu kolom yang berbeda dengan nilai kadar air pengolah 3,7,15 (F,J,R) dalam kolom sendiri.

Dengan demikian untuk mengatasi hal ini perlu dilakukan pengeringan yang

lama dengan intensitas sinar matahari yang mencapai 8jam/hari dengan waktu pengeringan 3 hari berturut-turut dan perlu memperhatikan dengan mempertahankan pengepakan dan penyimpanan yang baik.

3.4.Tingkat Penerapan Kelayakan Dasar

Tabel 5. Tingkat Penerapan Kelayakan Dasar Pengolah Ikan Asin Kering di Lokasi Penelitian

No.	Pengolah	Tingkat Penerapan Kelayakan Dasar (%)
1.	E	77
2.	F	58
3.	G	64
4.	H	66
5.	I	62
6.	J	68
7.	K	27
8.	L	29
9.	M	29
10.	N	29
11.	O	29
12.	P	27
13.	Q	27
14.	R	27
15.	S	27
	Min	27
	Maks	77
	Rata-rata	42.87
	Median	29
	Standar Deviasi	19.44

Tingkat penerapan kelayakan dasar pengolah yang dipenuhi oleh pengolah besar antara 58-77% dan pengolah kecil antara 27-68%. Dimana hasil tersebut termasuk didalamnya adalah tingkat penerapan GMP dan SSOP.

3.4.1. GMP

Cara pengolahan ikan tembang asin kering pada pengolah besar maupun kecil prinsipnya sama yaitu :

- Ikan hasil lelang/pembelian dari nelayan disortir
- Ikan dicuci dengan cara disiram dan dimasukkan dalam ember/bak beisi air yang dialirkan melalui slang dengan air yang berasal dari sumur
- Ikan digarami (dengan garam krosok) dengan cara disusun berlapis dengan garam dengan bagian dasar bak/ember yang sudah berlapis garam dan lapisan atas garam. Kemudian bak/ember ditutup dengan rapat dengan karung plastik dan pemberat dibiarkan selama 1 hari 1 malam .
- Setelah itu ikan diambil dari bak/ember penggaraman dan diletakkan dalam keranjang anyaman/tampah untuk dicuci dengan cara diangkat dimasukkan ke ember yang berisi air dicuci sampai bersih yang kemudian ditiriskan.
- Kemudian ikan dijemur diatas para-para . Selama pengeringan ikan dilakukan pembalikan.
- Setelah dinyatakan kering para-para diangkat di taruh di tempat teduh untuk kemudian disortir.
- Selanjutnya ikan dikemas dalam keranjang/karton berlapis plastik dan

kertas tebal (di pengolah besar) dan tanpa dikemas ditaruh dalam keranjang (pengolah kecil).

3.4.2. SSOP

Kondisi lingkungan pengolah yang berada di desa Tambaksari terletak di perkampungan penduduk dekat dengan hamparan sawah, sungai dan kolam; pengolah di desa Gempolsewu berada di tengah perkampungan dan di area PPI Tawang yang terkesan kotor dengan sistem pembuangan yang kurang baik dan pengolah yang berada di Sendang Sikucing berseberangan dengan Sungai Sendang Sikucing yang masuk di areal lokasi wisata pantai Sekucing.

Rancang bangun Unit Pengolah Ikan asin besar mempunyai bangunan yang terpisah antar bangunan rumah untuk pengolahan, pengemasan, penyimpanan dan rumah induk. Pada 3 pengolah kecil (H, I dan J) mempunyai bangunan yang masih bercampur dengan rumah induk . Dan pengolah kecil yang lain tanpa memperhitungkan syarat bangunan meskipun terbuat dari kayu/bambu yang beratap genting.

Lantai unit pengolahan berlantai plester/semen dan tanah yang memungkinkan terjadinya kontaminasi.

Air yang digunakan pada pengolahan ikan asin kering berasal dari

sumur artetis dan non artetis dalam jumlah yang mencukupi walaupun digunakan secara umum. Untuk pengolah besar menggunakan sumur biasa (non artetis) milik pribadi dan pengolah kecil menggunakan sumur artetis yang dioperasikan secara berkelompok.

Peralatan, wadah (keranjang plastik, keranjang anyaman, bambu, ember, para-para) cukup dijaga kebersihannya sehingga mengurangi terjadinya kontaminasi terhadap produk. Menurut Diskanlut (2006) dan Murniyati et.al (1985) permukaan yang kontak dengan pangan dibersihkan dengan air dingin dan disanitizer dengan Sodium hypochlorit (NaOCl) 100 ppm yaitu merupakan senyawa pembasmi kuman yang dapat membunuh semua jenis mikroba dan senyawa pembasmi spora.

Dalam bekerja karyawan tidak menggunakan sarung tangan, menggunakan pakaian seadanya dari rumah dan hanya sebagian pekerja yang terlihat menggunakan pakaian luar, menggunakan alas kaki sandal. Hal ini menandakan bahwa pekerja tidak memperhatikan hygiene sehingga membuat produk mudah terkontaminasi.

Lokasi pengolahan riskan terhadap binatang seperti ayam, kucing, tikus. Fasilitas toilet dan kamar mandi terpisah dengan ruang pengolahan dengan jumlah masing – masing 1 sampai 2 buah, akan

tetapi tidak tersedia fasilitas cuci tangan seperti sabun tangan. Direktorat Bina Usaha Tani dan Pengolahan Hasil (1989) menyebutkan setiap unit pengolah ikan harus memiliki toilet 1 untuk 10 orang, 2 toilet untuk 10-25 orang, 3 toilet untuk 25-50 orang dan penambahan 1 toilet untuk setiap penambahan 50 orang dan harus dibedakan toilet pria dan wanita.

Pengemasan ikan asin berupa karton/keranjang yang didalamnya berlapis kertas tebal dan plastik serta diberi label dan disimpan di gudang penyimpanan serta tidak dijumpai adanya bahan kimia.

Pengawasan terhadap kesehatan karyawan didukung adanya pelayanan kesehatan masyarakat seperti puskesmas, dokter dan bidan praktek.

3.5. Hubungan Sosek dengan Tingkat Penerapan Kelayakan Dasar

Hasil analisa korelasi rank Spearman terjadi korelasi yang kuat antara pengalaman kerja pengolah dengan tingkat penerapan kelayakan dasar sebesar $r_s = 0.5393$. Akan tetapi tidak terjadi korelasi yang kuat antara tingkat pendidikan dan umur pengolah dengan tingkat penerapan kelayakan dasar yaitu sebesar $r_s = 1.58$ dan $r_s = 0.87$. Hal tersebut berarti semakin tinggi angka pengalaman kerja pengolah akan semakin tinggi tingkat penerapan kelayakan dasar pengolah tersebut.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian laboratorium disimpulkan bahwa produk ikan tembang asin kering secara organoleptik, *TPC*, *E. coli* telah memenuhi persyaratan SNI (organoleptik > 6.5, *TPC* < 1×10^5 koloni/gr, negatif *E. coli*), meskipun belum memenuhi standar nilai *coliform* < 3 MPN/gr, yaitu didapat 23 – 460- MPN/gr.

Hasil uji terhadap air baik dari sumur artetis maupun non artetis dari pengolah besar maupun kecil belum memenuhi standar *TPC* mutu air untuk penanganan ikan yang dipersyaratkan (1×10^2 koloni/mL). Hasil uji diperoleh 6.55×10^6 - 7.42×10^6 kol/mL (pengolah besar) dan di pengolah kecil berkisar 5.55×10^6 - 6.8×10^6 kol/mL. Sedangkan sumur artetis yang sebagai control penelitian diperoleh 4.57×10^5 kol/mL. Sementara Uji kandungan bakteri coliform air sumber di pengolah antara 930 – 1200 MPN/m, dan hasil penelitian pada sumur artetis 39 MPN/mL dan sumur non artetis 240 MPN/mL serta identifikasi bakteri *E. coli* diperoleh hasil negatif dan hanya 1 responden yang dinyatakan positif *E. coli*.

Tingkat penerapan kelayakan dasar pengolah berkisar antara 27-77%.

Pengalaman kerja pengolah berkorelasi kuat ($rs < 0.6$) dengan tingkat penerapan kelayakan dasar, sedangkan

antara pendidikan dan umur tidak terdapat korelasi kuat ($rs > 0.6$) dengan tingkat penerapan kelayakan dasar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah ikut membantu dalam penyelesaian artikel ini, terlebih kepada Prof. Dr. Ir. Sutrisno Anggoro, MS, selaku Ketua Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai UNDIP, Prof. Dr. Lachmuddin Sya'rani dan Dr. Ir Tri Winarni Agustini, MSc., Ir. Fronthea Swastawati, MSc. dan Ir. Eko Nur Cahyo Dewi, MSc, yang telah memberikana masukan yang bermanfaat.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Standardisasi Nasional, 1994, **Metode Pengujian Mikrobiologi. Penentuan Angka Lempeng Total SNI 01-2339-1991.**

_____, **Metode Pengujian Mikrobiologi. Metode Pengujian *Coliform* dan *Escherichia coli* SNI 01-2332-1991 Produk Perikanan**, BSN Jakarta.

_____, **Metode Pengujian Organoleptik SNI 01-2345-1991.** BSN Jakarta.

_____, **Pengujian Kadar Air SNI 01-2356-1991.** BSN Jakarta.

Diskanlut Prov. Jawa Tengah, 2006,
**Pelatihan Program Manajemen
Terpadu (PMMT) bagi
Penanggung Jawab UPI,**
Disampaikan pada Pelatihan Tanggal
5 Juni 2006.

Imam Ghozali. 2001. **Aplikasi Analisis
Multivariate Dengan Program
SPSS.** Badan Penerbit UNDIP,
ISBN 979.704.015.1.

Moeljanto, 1982, **Penggaraman dan
Pengeringan Ikan,** PT. Penebar
Swadaya.

Murniyati, Rosmawaty P., Agnes M.A. dan
Siti Rahayu, 1985, **Pengaruh
Perendaman Udang Segar
(Penaeus merguensis de man)
dalam Larutan NaOCl Untuk
Mempertahankan Mutu
Kesegarannya,** Laporan Penelitian
Teknologi Perikanan ISSN 0216 –
8316 No. 49 Th. 1985 Hal 19 – 26.

Santoso Singgih, 2001, **Aplikasi Excel
dalam Statistik Bisnis,** Penerbit PT
Elex Media Komputindo Kelompok
Gramedia, Jakarta

Sudjana, N. 1995. **Tuntunan
Penyusunan Karya Ilmiah.** Sinar
Baru Algensindo, Bandung.