

## 7. LAMPIRAN

### Lampiran 1 Persyaratan Mutu dan Keamanan Ikan Asap dengan Pengasapan Panas

Parameter Uji	Satuan	Persyaratan
Sensori	-	Min.7(Skor 1-9)
Kimia		
-kadar air	%	Maks. 60,0
-kadar lemak	%	Maks 20,0
-histamin***	mg/g	Maks 100
Cemaran Mikroba		
-ALT	Koloni/g	Maks 5,0 x 10 <sup>4</sup>
- <i>Escherichia coli</i>	APM/g	< 3
-Salmonella	-	Negative / 25g
- <i>Staphylococcus aureus</i>	Koloni/g	Max 1,0 x 10 <sup>3</sup>
-kapang*	Koloni/g	Max 1 x 10 <sup>2</sup>
Cemaran Logam		
-Arsen(As)	mg/kg	Max 1,0
Kadmium (Cd)	mg/kg	Max 0,1 Max 0,5**
-Merkuri (Hg)	mg/kg	Max 0,5 Max 1,0**
-Timah(Sn)	mg/kg	Max 40,0
-Timbal (Pb)	mg/kg	Max 0,3
Residu Kimia	-	- -

<b>Parameter Uji</b>	<b>Satuan</b>	<b>Persyaratan</b>
-Kloramfenikol	-	Tidak boleh ada
-Jumlah malachite green dan leucomalachite green	-	Tidak boleh ada
-Metabolit neutrofuram(SEM, AHD,AOS,AMAZ)	-	Tidak boleh ada

SNI 2725:2013



## Lampiran 2. Dokumentasi Sensori



Gambar 10. Sampel yang Diujikan ke Panelis



Gambar 11. Panelis saat Melakukan Analisis Sensori

### Lampiran 3. Worksheet Analisis Sensori Ikan Asap (Uji Ranking)

#### Lembar Kerja Uji Ranking Hedonik

Tanggal uji :

Jenis sampel : Ikan Asap Manyung

#### Identifikasi sampel

##### Kode

Ikan Asap Manyung dengan konsentrasi 10% perendaman 1 jam	A
Ikan Asap Manyung dengan konsentrasi 10% perendaman 2 jam	B
Ikan Asap Manyung dengan konsentrasi 12% perendaman 1 jam	C
Ikan Asap Manyung dengan konsentrasi 12% perendaman 2 jam	D
Ikan Asap Manyung dengan konsentrasi 14% perendaman 1 jam	E
Ikan Asap Manyung dengan konsentrasi 14% perendaman 2 jam	F
Kontrol	G

Kode kombinasi urutan penyajian:

GEACFBD = 1	CFAEBGD = 6
BGCDFAE = 2	DECABFG = 7
CDGFEAB = 3	GBADFCE = 8
DCFGBAE = 4	EGCDAFB = 9
FEDBGCA = 5	DCGBFEA = 10

#### Rekap Kode Sampel

Sampel A	751	572	775	123	109	314	217	378	333	444
Sampel B	455	114	212	009	871	012	345	521	018	380
Sampel C	289	765	404	543	857	201	219	652	959	188
Sampel D	548	717	470	670	432	108	850	628	056	561
Sampel E	265	739	321	560	397	165	597	134	873	666

Sampel F	115	119	999	888	555	222	159	101	133	115
Sampel G	001	002	003	004	005	006	007	008	000	111

Penyajian:

Panelis	Kode sampel( Urutan Penyajian)
#1#11#21	001,265,751,289,115,455,548
#2#12#22	114,002,765,717,119,572,739
#3#13#23	404, 470,003,999,321,775,212
#4#14#24	670,543,888,004,009,123,560
#5#15#25	555,397,432,871,005,857,109
#6#16#26	201,222,314,165,012,006,108
#7#17#27	850,597,219,217,345,159,007
#8#18#28	008,521,378,628,101,652,134
#9#19#29	873,000,959,056,333,133,018
#10#20#30	561,188,111,380,115,666,444

Lampiran 4. Scoresheet Analisis Sensori Ikan Asap Manyung (Uji Ranking)

#### UJI RANKING HEDONIK

Nama Panelis :

Tanggal :

Jenis kelamin :

Kontak :

Pekerjaan :

Produk : Ikan asap Manyung

Instruksi:

Dihadapan Anda terdapat 7 sampel ikan asap. Amati dan cicipi setiap sampel secara berurutan dari kiri ke kanan. Setelah mencicipi semua sampel, Anda boleh mengulang sesering yang Anda perlukan. Penilaian dilakukan dengan sistem ranking dengan skor 1

(paling tidak disukai) sampai 7 (paling disukai). Skor yang diberikan **TIDAK BOLEH SAMA ANTAR SAMPEL**.

Parameter	Kode Sampel						
Warna							
Aroma							
Tekstur							
<i>Overall</i>							

**Terima kasih.**



## Lampiran 10. Hasil Analisis Data Penelitian Sensori Ikan Asap SPSS

### 1. Kruskal Wallis Test

#### Test Statistics<sup>a,b</sup>

	WARNA	AROMA	TEKSTUR	OVERALL
Kruskal-Wallis H	39,106	17,418	28,884	20,959
df	6	6	6	6
Asymp. Sig.	,000	,008	,000	,002

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: PERLAKUAN

### 2. Mann-Whitney Test

2.1. Perbandingan antara ikan dengan penambahan konsentrasi asap cair 10% perendaman 1 jam dengan konsentrasi asap cair 10% perendaman 2 jam

#### Test Statistics<sup>a</sup>

	WARNA	AROMA	TEKSTUR	OVERALL
Mann-Whitney U	1543,500	1718,000	1599,000	1652,000
Wilcoxon W	3373,500	3548,000	3429,000	3482,000
Z	-1,362	-,436	-1,072	-,787
Asymp. Sig. (2-tailed)	,173	,663	,284	,431

a. Grouping Variable: PERLAKUAN

2.2. Perbandingan antara ikan dengan penambahan konsentrasi asap cair 10% perendaman 1 jam dengan konsentrasi asap cair 12% perendaman 1 jam

#### Test Statistics<sup>a</sup>

	WARNA	AROMA	TEKSTUR	OVERALL
Mann-Whitney U	1671,000	1537,500	1345,000	1587,500
Wilcoxon W	3501,000	3367,500	3175,000	3417,500
Z	-,686	-1,393	-2,421	-1,129
Asymp. Sig. (2-tailed)	,493	,164	,015	,259

a. Grouping Variable: PERLAKUAN



2.3. Perbandingan antara ikan dengan penambahan konsentrasi asap cair 10% perendaman 1 jam dengan konsentrasi asap cair 12% perendaman 2 jam

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	WARNA	AROMA	TEKSTUR	OVERALL
Mann-Whitney U	1528,500	1382,000	1159,500	1231,500
Wilcoxon W	3358,500	3212,000	2989,500	3061,500
Z	-1,442	-2,218	-3,403	-3,020
Asymp. Sig. (2-tailed)	,149	,027	,001	,003

a. Grouping Variable: PERLAKUAN

2.4. Perbandingan antara ikan dengan penambahan konsentrasi asap cair 10% perendaman 1 jam dengan konsentrasi asap cair 14% perendaman 1 jam

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	WARNA	AROMA	TEKSTUR	OVERALL
Mann-Whitney U	1435,000	1408,000	1342,000	1464,000
Wilcoxon W	3265,000	3238,000	3172,000	3294,000
Z	-1,938	-2,082	-2,435	-1,784
Asymp. Sig. (2-tailed)	,053	,037	,015	,074

a. Grouping Variable: PERLAKUAN

2.5. Perbandingan antara ikan dengan penambahan konsentrasi asap cair 10% perendaman 1 jam dengan konsentrasi asap cair 14 perendaman 2 jam

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	WARNA	AROMA	TEKSTUR	OVERALL
Mann-Whitney U	1618,500	1719,500	1189,000	1617,500
Wilcoxon W	3448,500	3549,500	3019,000	3447,500
Z	-,964	-,428	-3,245	-,969
Asymp. Sig. (2-tailed)	,335	,669	,001	,332

a. Grouping Variable: PERLAKUAN



2.6. Perbandingan antara ikan dengan penambahan konsentrasi asap cair 10% perendaman 1 jam dengan ikan asap Manyung kontrol

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	WARNA	AROMA	TEKSTUR	OVERALL
Mann-Whitney U	839,000	1281,000	1077,500	1192,000
Wilcoxon W	2669,000	3111,000	2907,500	3022,000
Z	-5,119	-2,755	-3,846	-3,232
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,006	,000	,001

a. Grouping Variable: PERLAKUAN

2.7. Perbandingan antara ikan dengan penambahan konsentrasi asap cair 10% perendaman 2 jam dengan konsentrasi asap cair 12% perendaman 1 jam

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	WARNA	AROMA	TEKSTUR	OVERALL
Mann-Whitney U	1694,500	1618,000	1449,500	1723,500
Wilcoxon W	3524,500	3448,000	3279,500	3553,500
Z	-,560	-,966	-1,860	-,406
Asymp. Sig. (2-tailed)	,575	,334	,063	,684

a. Grouping Variable: PERLAKUAN

2.8. Perbandingan antara ikan dengan penambahan konsentrasi asap cair 10% perendaman 2 jam dengan konsentrasi asap cair 12% perendaman 2 jam.

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	WARNA	AROMA	TEKSTUR	OVERALL
Mann-Whitney U	1745,500	1482,000	1190,000	1255,500
Wilcoxon W	3575,500	3312,000	3020,000	3085,500
Z	-,289	-1,687	-3,240	-2,892
Asymp. Sig. (2-tailed)	,772	,092	,001	,004

a. Grouping Variable: PERLAKUAN

2.9. Perbandingan antara ikan dengan penambahan konsentrasi asap cair 10% perendaman 2 jam dengan konsentrasi asap cair 14% perendaman 1 jam .

#### Test Statistics<sup>a</sup>

	WARNA	AROMA	TEKSTUR	OVERALL
Mann-Whitney U	1682,000	1504,500	1462,500	1552,000
Wilcoxon W	3512,000	3334,500	3292,500	3382,000
Z	-,628	-1,568	-1,793	-1,321
Asymp. Sig. (2-tailed)	,530	,117	,073	,187

a. Grouping Variable: PERLAKUAN

2.10. Perbandingan antara ikan dengan penambahan konsentrasi asap cair 10% perendaman 2 jam dengan konsentrasi asap cair 14% perendaman 2 jam

#### Test Statistics<sup>a</sup>

	WARNA	AROMA	TEKSTUR	OVERALL
Mann-Whitney U	1718,500	1644,500	1312,500	1729,000
Wilcoxon W	3548,500	3474,500	3142,500	3559,000
Z	-,433	-,826	-2,593	-,377
Asymp. Sig. (2-tailed)	,665	,409	,010	,706

a. Grouping Variable: PERLAKUAN

2.11. Perbandingan antara ikan dengan penambahan konsentrasi asap cair 10% perendaman 2 jam dengan ikan asap Manyung kontrol.

#### Test Statistics<sup>a</sup>

	WARNA	AROMA	TEKSTUR	OVERALL
Mann-Whitney U	929,500	1365,000	1129,500	1243,000
Wilcoxon W	2759,500	3195,000	2959,500	3073,000
Z	-4,636	-2,310	-3,565	-2,959
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,021	,000	,003

a. Grouping Variable: PERLAKUAN

2.12. Perbandingan antara ikan dengan penambahan konsentrasi asap cair 12% perendaman 1 jam dengan konsentrasi asap cair 12% perendaman 2 jam

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	WARNA	AROMA	TEKSTUR	OVERALL
Mann-Whitney U	1652,000	1634,500	1635,000	1400,500
Wilcoxon W	3482,000	3464,500	3465,000	3230,500
Z	-,786	-,878	-,877	-2,122
Asymp. Sig. (2-tailed)	,432	,380	,381	,034

a. Grouping Variable: PERLAKUAN

2.13. Perbandingan antara ikan dengan penambahan konsentrasi asap cair 12% perendaman 1 jam dengan konsentrasi asap cair 14% perendaman 1 jam.

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	WARNA	AROMA	TEKSTUR	OVERALL
Mann-Whitney U	1572,000	1669,500	1751,500	1674,500
Wilcoxon W	3402,000	3499,500	3581,500	3504,500
Z	-1,211	-,693	-,258	-,667
Asymp. Sig. (2-tailed)	,226	,488	,797	,505

a. Grouping Variable: PERLAKUAN

2.14. Perbandingan antara ikan dengan penambahan konsentrasi asap cair 12% perendaman 1 jam dengan konsentrasi asap cair 14% perendaman 2 jam.

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	WARNA	AROMA	TEKSTUR	OVERALL
Mann-Whitney U	1766,500	1454,000	1668,500	1784,500
Wilcoxon W	3596,500	3284,000	3498,500	3614,500
Z	-,178	-1,836	-,698	-,082
Asymp. Sig. (2-tailed)	,859	,066	,485	,934

a. Grouping Variable: PERLAKUAN

2.15. Perbandingan antara ikan dengan penambahan konsentrasi asap cair 12% perendaman 1 jam dengan ikan asap Manyung kontrol.

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	WARNA	AROMA	TEKSTUR	OVERALL
Mann-Whitney U	925,500	1519,500	1448,000	1346,500
Wilcoxon W	2755,500	3349,500	3278,000	3176,500
Z	-4,660	-1,491	-1,871	-2,411
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,136	,061	,016

a. Grouping Variable: PERLAKUAN

2.16. Perbandingan antara ikan dengan penambahan konsentrasi asap cair 12% perendaman 2 jam dengan konsentrasi asap cair 14% perendaman 1 jam

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	WARNA	AROMA	TEKSTUR	OVERALL
Mann-Whitney U	1733,500	1752,000	1563,500	1463,000
Wilcoxon W	3563,500	3582,000	3393,500	3293,000
Z	-,353	-,255	-1,258	-1,791
Asymp. Sig. (2-tailed)	,724	,798	,208	,073

a. Grouping Variable: PERLAKUAN

2.17. Perbandingan antara ikan dengan penambahan konsentrasi asap cair 12% perendaman 2 jam dengan konsentrasi asap cair 14% perendaman 2 jam.

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	WARNA	AROMA	TEKSTUR	OVERALL
Mann-Whitney U	1686,500	1331,500	1721,000	1404,500
Wilcoxon W	3516,500	3161,500	3551,000	3234,500
Z	-,602	-2,488	-,420	-2,099
Asymp. Sig. (2-tailed)	,547	,013	,675	,036

a. Grouping Variable: PERLAKUAN

2.18. Perbandingan antara ikan dengan penambahan konsentrasi asap cair 12% perendaman 2 jam dengan ikan asap Manyung kontrol.

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	WARNA	AROMA	TEKSTUR	OVERALL
Mann-Whitney U	1040,000	1683,000	1598,500	1726,000
Wilcoxon W	2870,000	3513,000	3428,500	3556,000
Z	-4,054	-,622	-1,072	-,395
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,534	,284	,693

a. Grouping Variable: PERLAKUAN

2.19. Perbandingan antara ikan dengan penambahan konsentrasi asap cair 14% perendaman 1 jam dengan konsentrasi 14% perendaman 2 jam.

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	WARNA	AROMA	TEKSTUR	OVERALL
Mann-Whitney U	1617,000	1340,500	1617,000	1678,000
Wilcoxon W	3447,000	3170,500	3447,000	3508,000
Z	-,972	-2,438	-,972	-,649
Asymp. Sig. (2-tailed)	,331	,015	,331	,517

a. Grouping Variable: PERLAKUAN

2.20. Perbandingan antara ikan dengan penambahan konsentrasi asap cair 14% perendaman 1 jam dengan ikan asap Manyung kontrol.

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	WARNA	AROMA	TEKSTUR	OVERALL
Mann-Whitney U	1018,000	1628,500	1374,000	1413,000
Wilcoxon W	2848,000	3458,500	3204,000	3243,000
Z	-4,172	-,911	-2,262	-2,056
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,362	,024	,040

a. Grouping Variable: PERLAKUAN

2.21. Perbandingan antara ikan dengan penambahan konsentrasi asap cair 14% perendaman 2 jam dengan ikan asap Manyung kontrol.

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	WARNA	AROMA	TEKSTUR	OVERALL
Mann-Whitney U	939,500	1230,500	1566,500	1350,500
Wilcoxon W	2769,500	3060,500	3396,500	3180,500
Z	-4,591	-3,026	-1,245	-2,391
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,002	,213	,017

a. Grouping Variable: PERLAKUAN





## Lampiran 5. Hasil Analisis Data Penelitian Fisik dan Kimia Ikan Asap Manyung

### 1. Analisis Kimia

#### 1.1. Analisis Normalitas

#### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
KADAR_AIR	,221	12	,109	,875	12	,075
PROTEIN	,142	12	,200 <sup>*</sup>	,910	12	,215
TVB	,107	12	,200 <sup>*</sup>	,958	12	,756
PH	,213	12	,140	,887	12	,107
FENOL_SIN	,137	12	,200 <sup>*</sup>	,950	12	,630

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

#### 1.2. Analisis Homogenity

#### Test of Homogeneity of Variances

		Levene	df1	df2	Sig.
		Statistic			
KADAR_AIR	Based on Mean	3,477	1	10	,092
	Based on Median	2,612	1	10	,137
	Based on Median and with adjusted df	2,612	1	8,595	,142
	Based on trimmed mean	3,265	1	10	,101
PROTEIN	Based on Mean	,758	1	10	,404
	Based on Median	,609	1	10	,453
	Based on Median and with adjusted df	,609	1	8,531	,456
	Based on trimmed mean	,712	1	10	,418
TVB	Based on Mean	,640	1	10	,442
	Based on Median	,853	1	10	,377
	Based on Median and with adjusted df	,853	1	9,776	,378
	Based on trimmed mean	,656	1	10	,437
PH	Based on Mean	1,399	1	10	,264
	Based on Median	1,390	1	10	,266
	Based on Median and with adjusted df	1,390	1	9,352	,268
	Based on trimmed mean	1,397	1	10	,265
FENOL_SIN	Based on Mean	,091	1	10	,769
	Based on Median	,008	1	10	,932
	Based on Median and with adjusted df	,008	1	8,398	,932
	Based on trimmed mean	,102	1	10	,755

## 1.3. Analisis Independent Sampel T-test

**Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
KADAR_AIR	Equal variances assumed	3,477	,092	-8,346	10	,000	-16,14533	1,93451	-20,45570	-11,83497
	Equal variances not assumed			-8,346	7,231	,000	-16,14533	1,93451	-20,69032	-11,60034
PROTEIN	Equal variances assumed	,758	,404	5,883	10	,000	13,13150	2,23227	8,15769	18,10531
	Equal variances not assumed			5,883	8,995	,000	13,13150	2,23227	8,08130	18,18170
TVB	Equal variances assumed	,640	,442	-2,894	10	,016	-28,00667	9,67769	-49,56991	-6,44343
	Equal variances not assumed			-2,894	8,497	,019	-28,00667	9,67769	-50,09844	-5,91489
PH	Equal variances assumed	1,399	,264	8,924	10	,000	,28167	,03156	,21134	,35199
	Equal variances not assumed			8,924	8,426	,000	,28167	,03156	,20952	,35381
FENOL_SIN	Equal variances assumed	,091	,769	-3,613	10	,005	-,89561	,24788	-1,44792	-,34330
	Equal variances not assumed			-3,613	9,622	,005	-,89561	,24788	-1,45087	-,34034

## 2. Analisis Fisik

### 2.1. Normalitas

#### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
L	,227	12	,089	,859	12	,047
a	,189	12	,200 <sup>*</sup>	,915	12	,248
b	,227	12	,089	,907	12	,192
Tekstur	,224	12	,099	,832	12	,022

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

### 2.2. Homogeneity

#### Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
L	Based on Mean	2,266	1	10	,163
	Based on Median	2,284	1	10	,162
	Based on Median and with adjusted df	2,284	1	7,852	,170
	Based on trimmed mean	2,292	1	10	,161
a	Based on Mean	3,430	1	10	,094
	Based on Median	1,538	1	10	,243
	Based on Median and with adjusted df	1,538	1	6,797	,256
	Based on trimmed mean	3,189	1	10	,104
b	Based on Mean	,990	1	10	,343
	Based on Median	,954	1	10	,352
	Based on Median and with adjusted df	,954	1	5,749	,368
	Based on trimmed mean	,986	1	10	,344
Tekstur	Based on Mean	,016	1	10	,903
	Based on Median	,015	1	10	,904
	Based on Median and with adjusted df	,015	1	9,755	,904
	Based on trimmed mean	,016	1	10	,903

## 2.3. Independent sampel T-test

**Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
L	Equal variances assumed	2,266	,163	10,307	10	,000	10,15833	,98558	7,96233	12,35433
	Equal variances not assumed			10,307	7,152	,000	10,15833	,98558	7,83782	12,47885
a	Equal variances assumed	3,430	,094	-4,336	10	,001	-1,87833	,43318	-2,84351	-,91315
	Equal variances not assumed			-4,336	7,146	,003	-1,87833	,43318	-2,89842	-,85825
b	Equal variances assumed	,990	,343	4,616	10	,001	2,97667	,64491	1,53972	4,41361
	Equal variances not assumed			4,616	7,195	,002	2,97667	,64491	1,46006	4,49328
Tekstur	Equal variances assumed	,016	,903	13,889	10	,000	691,77667	49,80819	580,79711	802,75623
	Equal variances not assumed			13,889	9,998	,000	691,77667	49,80819	580,79349	802,75985

## Lampiran 6. Dokumentasi Produk Ikan Manyung Asap

### 1. Penampakan Daging Bagian Luar Ikan Manyung Asap Tradisional

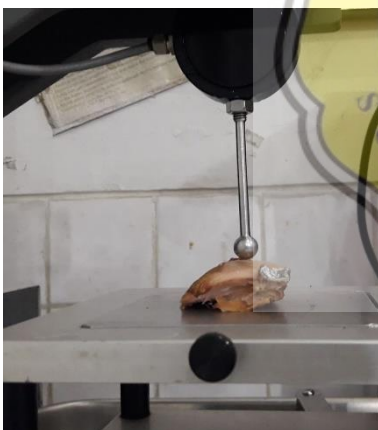


### 2. Penampakan Daging Bagian Luar Ikan Manyung Asap Menggunakan Asap Cair



## Lampiran 7. Dokumentasi Uji Analisa Fisik Ikan Asap

### 1. Analisa Tekstur dengan *Texture Analyzer*



### 2. Analisa Warna Ikan Asap dengan *Chromameter*







**4.86%** PLAGIARISM  
APPROXIMATELY

## Report #10070598

PENDAHULUAN Latar Belakang Penelitian Pengasapan merupakan salah satu cara pengolahan dan pengawetan bahan pangan melalui perlakuan pengeringan atau penambahan senyawa alami yang berasal dari asap pembakaran (Adawyah, 2007). Pengasapan pada ikan dapat dilakukan melalui beberapa tahapan penggaraman, pengeringan dan pengasapan ADDIN (Jamilatun et al., 2016). Ikan manyung merupakan sumber protein yang baik bagi tubuh. Masyarakat di Tambak Lorok memilih ikan jenis ini untuk diolah sebagai ikan asap karena banyak di minati. Akan tetapi, bila penanganan dalam proses pembuatan ikan asap dilakukan tidak benar dan tidak higienis, kualitas produk menjadi kurang baik ADDIN (Suroso et al., 2018). Proses pengasapan ikan oleh mitra di Tambak Lorok dilakukan dengan cara tradisional yaitu dipaparkan langsung dengan asap. Asap berasal dari proses pembakaran tempurung kelapa yang diletakkan tepat dibawah tray yang berisi ikan-ikan yang akan di asap. Cara tersebut dapat menimbulkan reaksi yang dapat membentuk senyawa karsinogenik yang berbahaya bagi tubuh ADDIN (Suroso et al., 2018). Salah satu senyawa karsinogenik yang berbahaya bagi tubuh pada senyawa polycyclic aromatic hydrocarbon (PAH) adalah benzo(a)pyrene. Untuk mengurangi kontaminasi senyawa polycyclic aromatic hydrocarbon (PAH), telah dilakukan penelitian oleh