

III. BAHAN DAN METODE

A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Dente Teladas Kabupaten Tulang Bawang dan analisis dilakukan di Laboratorium Analisis Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung dan Balai Riset dan Standarisasi Industri Bandar Lampung pada bulan Mei sampai dengan Desember 2014.

B. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah sampel produk ikan dan perikanan seperti ikan asin kepala batu, ikan asap, terasi, dan bahan analisis seperti H_2SO_4 , HNO_3 , V_2O_5 , $KMnO_4$ 6% dan Natrium Agar.

Alat yang digunakan adalah kuisioner identitas sampel, blender, hot plate, spektrofotometer serapan atom, rapid test formalin, inkubator, colony counter dan *glassware*.

C. Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode survei. Menurut Muh. Nazir (2003) metode survei adalah penyelidikan yang diadakan untuk memperoleh fakta-fakta dari gejala-gejala yang ada. Metode ini digunakan untuk menggali data dan informasi yang diperlukan dari responden contoh atau orang-orang yang berpengalaman (pejabat atau *key persons*) dalam bidang penanganan dan pengolahan hasil perikanan di wilayah lokasi penelitian terpilih untuk dapat mewakili populasi yang ada dan pengumpulan data sekunder. Sampel penelitian ditentukan melalui teknik pengambilan sampel purposive sampling yaitu perusahaan pengolahan hasil perikanan laut memberikan data dan dijadikan sebagai sampel penelitian. Langkah-langkah dalam penentuan sampel penelitian adalah sebagai berikut: (1) Memilih Kota/ Kabupaten yang merupakan sentra perdagangan dan produksi olahan hasil perikanan laut yang meliputi: ikan segar, ikan asin/ kering, terasi, dan kerupuk ikan. (2) Kemudian memilih pengolah hasil perikanan sebagai sampel.

Data sekunder dikumpulkan dari berbagai sumber yang memberikan informasi yang relevan terhadap penelitian seperti : Ditjen Perikanan Tangkap, Badan POM, instansi pemerintah daerah (Dinas Perikanan, Dinas Perdagangan dan Industri), BPS, Badan Litbang Kelautan dan Perikanan, dan lembaga swadaya masyarakat (YLKI dan lainnya).

1. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian penentuan profil cemaran kimia dan mikrobiologi produk ikan asin kepala batu, ikan asap dan terasi di Kabupaten Tulang Bawang dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya cemaran pada produk perikanan di wilayah tersebut. Penelitian ini dibatasi pada jenis kegiatan industri pengolahan hasil perikanan berupa penggaraman, pengasapan dan fermentasi. Teknik pengambilan sampel penelitian dilakukan dengan cara *purposive sampling*. Menurut Prasetyo (2007), *purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel dengan menentukan kriteria khusus terhadap sampel.

Provinsi Lampung memiliki luas peraan yang cukup luas, yaitu 24.820 Km² (BPN, 1998). Ada lima kabupaten yang memiliki pengolahan hasil perikanan yaitu, Lampung Timur, Lampung Selatan, Bandar Lampung, Tulang Bawang dan Lampung Barat. Masing-masing kabupaten tersebut memiliki berbagai macam sentra pengolahan hasil perikanan yang disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Jumlah sentra pengolahan hasil perikanan di Kabupaten yang ada di Provinsi Lampung

No	Jenis pengolahan	LamTim	LamSel	Bandar Lampung	Tulang Bawang	LamBar
1	Penggaraman	42	72	91	16	26
2	Pengasapan	0	2	0	13	50
3	Fermentasi	20	0	0	16	0
4	Penanganan segar	3	1	1	10	0
5	Pelumatan	0	7	3	11	22

Sumber : Lampung dalam angka, 2011

Kabupaten yang memiliki industri ikan asin (pengasinan), ikan asap (pengasapan) dan terasi (fermentasi), yaitu Kabupaten Tulang Bawang. Kabupaten tulang Bawang memiliki 15 Kecamatan dan industri tersebut tersebar seperti yang ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Sentra pengolahan hasil perikanan di Kabupaten Tulang Bawang

No	Kecamatan	Pengolahan hasil perikanan		
		Ikan asin kepala batu	Ikan asap	Terasi
1	Menggala	—	—	—
2	Menggala timur	—	—	—
3	Banjar Agung	—	—	—
4	Banjar Margo	—	—	—
5	Banjar Baru	—	—	—
6	Meraksa Aji	—	—	—
7	Gedung Aji	—	—	—
8	Gedung Aji Baru	—	—	—
9	Penawar Tama	—	—	—
10	Penawar Aji	—	—	—
11	Rawa Pitu	—	—	—
12	Rawa Jitu Selatan	—	—	—
13	Rawa Jitu Timur	—	—	—
14	Gedung Meneng	—	—	—
15	Dente Teladas	—	—	—

Lokasi pengambilan sampel yang dipilih merupakan wilayah yang memiliki tiga jenis industri pengolahan hasil perikanan yang diperlukan dalam penelitian ini, yaitu Kampung Sungai Nibung, Mahabang dan Kuala Teladas. Pemilihan wilayah kajian tersebut karena kampung/kelurahan tersebut memiliki tiga jenis sentra pengolahan perikanan yang dibutuhkan.

Tabel 7. Sentra pengolahan hasil perikanan di Kecamatan Dente Teladas

No	Kampung	Pengolahan hasil perikanan		
		Ikan asin kepala batu	Ikan asap	Terasi
1	Pasiran Jaya			
2	Bratasena	—	—	—
3	Mandiri		—	
4	Bratasena	—	—	
5	Adiwarna			
6	Sungai Nibung			
7	Mahabang			
8	Kuala Teladas		—	—
9	Kekatung			
10	Teladas	—		—
11	Way Dente			—
12	Dente makmur	—	—	
	Pendowo Asri			—
	Sungai Bunrung			

Pengambilan sampel ikan asin kepala batu, ikan asap dan terasi dilakukan pada tiga produsen dan masing-masing dilakukan tiga kali pengulangan dalam waktu yang berbeda. Sampel yang diambil adalah ikan asin kepala batu, ikan asap dan terasi yang telah melalui tahap finishing (*packaging*) produksi. Sampel dianalisis kadar logam Pb, kadar formalin, dan total mikrobanya.

2. Populasi dan Sampel Penelitian

Jumlah industri pengolahan hasil perikanan di Kecamatan Dente Teladas adalah 1.408 industri (BPS, 2013). Jumlah industri penggaraman, pengasapan dan fermentasi udang disajikan pada Tabel 8. Persentase populasi yang diambil untuk dijadikan sampel adalah 20% dari total populasi masing-masing

industri ikan asin kepala batu, ikan asap dan terasi (Sugiarto dkk, 2003). Sampel produk ikan asin kepala batu, ikan asap dan terasi diambil sebanyak masing-masing 1000 g dan dianalisis kadar logam Pb, kadar formalin, dan total mikrobanya.

Tabel 8. Jumlah industri penggaraman, pengasapan dan fermentasi udang di Kecamatan Dente Teladas Kabupaten Tulang Bawang

Jenis pengolahan	Jumlah populasi (industri)	Persentase populasi	Jumlah sampel (industri)
Penggaraman ikan	15	20%	3
Pengasapan ikan	14	20%	3
Fermentasi udang	17	20%	3

3. Teknik Analisis Data

Data primer yang didapat dari hasil analisis kadar cemaran kimia dan mikroba dilakukan pengolahan dengan menggunakan tabulasi data secara nilai rata-rata. Sedangkan data berupa deskripsi, interpretasi maupun nilai kualitatif dikelompokan tersendiri sebagai data pendukung dalam penyusunan laporan. Hasil analisis kadar cemaran kimia dan mikrobiolog dibandingkan dengan SNI 2721:2009 tentang mutu ikan asin kering, SNI 2725.1:2009 tentang mutu ikan asap dan SNI 2716:2009 tentang mutu terasi udang. Selain itu, untuk mengetahui perbedaan kadar pencemar pada masing-masing produsen data disajikan secara deskriptif dengan menggunakan rata-rata dan standar deviasi.

Analisis data dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif (deskriptif) terutama digunakan dalam menganalisis aspek kebijakan, pemasaran, atau aspek yang tidak dapat dikuantitatifkan maupun aspek yang yang tidak ditujukan untuk melihat hubungan antar variabel. Tujuan dari analisis kualitatif adalah untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta, sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki (Nazir, 2003).

D. Pelaksanaan penelitian

1) Persiapan Penelitian

Persiapan penelitian, meliputi persiapan materi berupa kuesioner penelitian, mengenali lokasi penelitian dan menentukan sampel penelitian.

2) Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian merupakan proses pengumpulan data primer dan sekunder.

Kegiatan yang dilakukan yaitu :

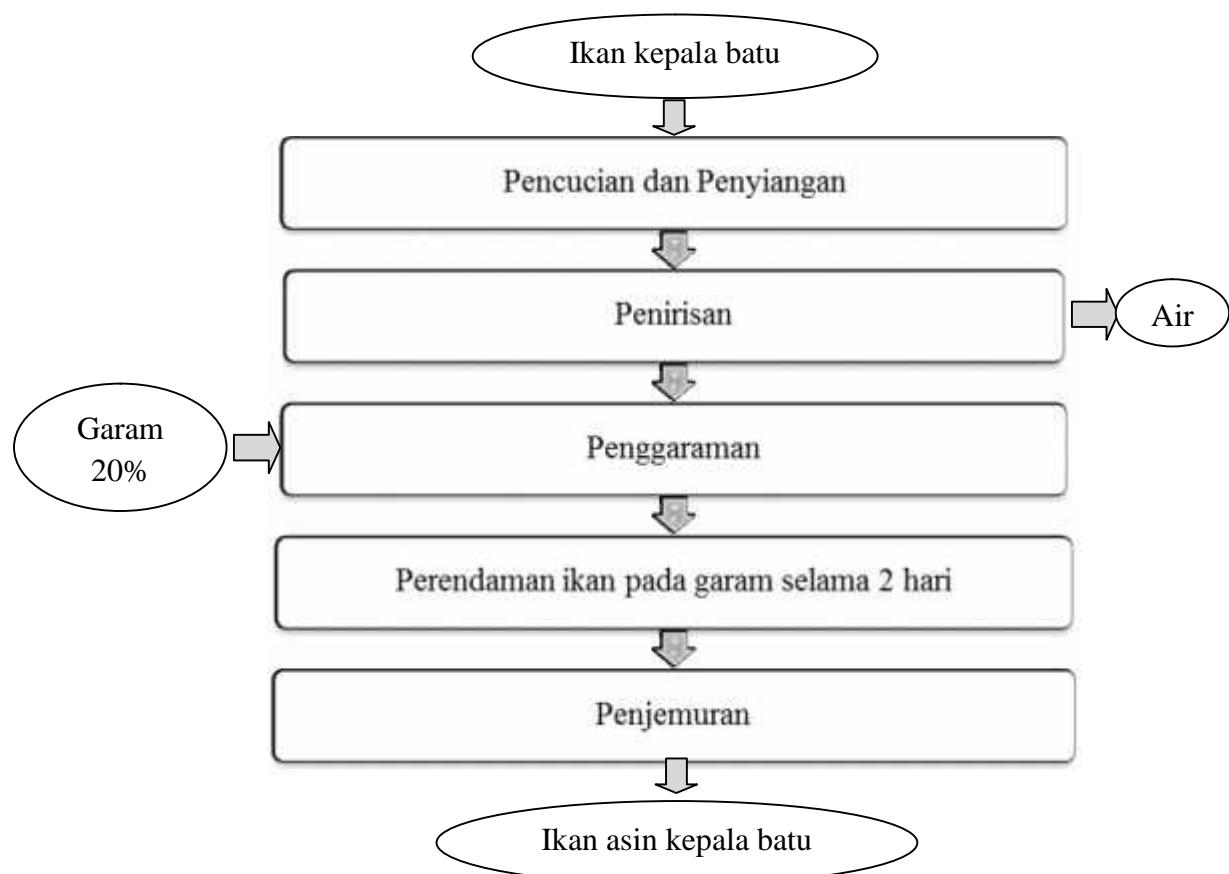
- a) Melakukan observasi secara menyeluruh.
- b) Melakukan pengumpulan data sekunder berupa dokumen dan data-data lain yang mendukung penelitian.
- c) Melakukan wawancara terhadap karyawan dan pemilik industri pengolahan hasil perikanan.
- d) Melakukan pengambilan sampel ikan asin kepala batu, ikan asap dan terasi.

- e) Pengamatan kadar cemaran logam Pb, formalin dan cemaran mikroba pada sampel ikan asin kepala batu, ikan asap dan terasi di laboratorium.
- f) Pengolahan data dengan analisis deskriptif.
- h) Menginterpretasikan hasil analisis.
- i) Membuat kesimpulan hasil analisis
- j) Membuat laporan penelitian.

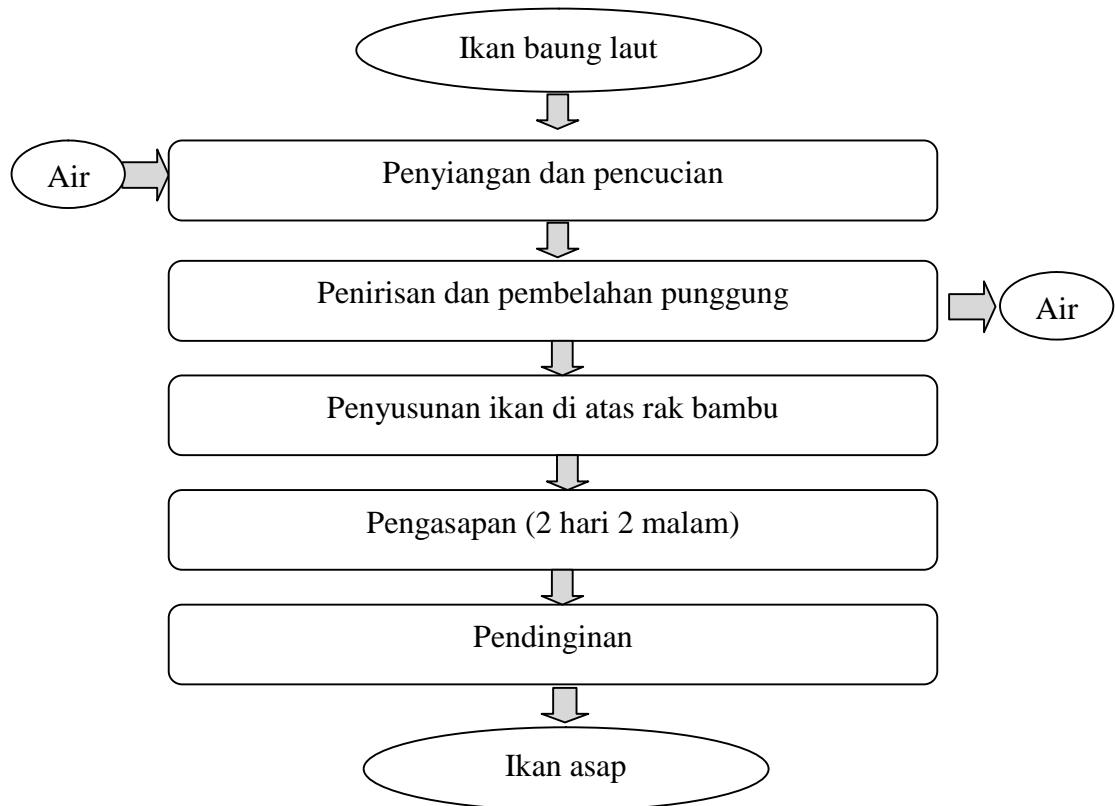
E. Pengamatan

1. Proses pengolahan ikan asin, ikan asap dan terasi di Kecamatan Dente Teladas

a. Proses pembuatan ikan asin

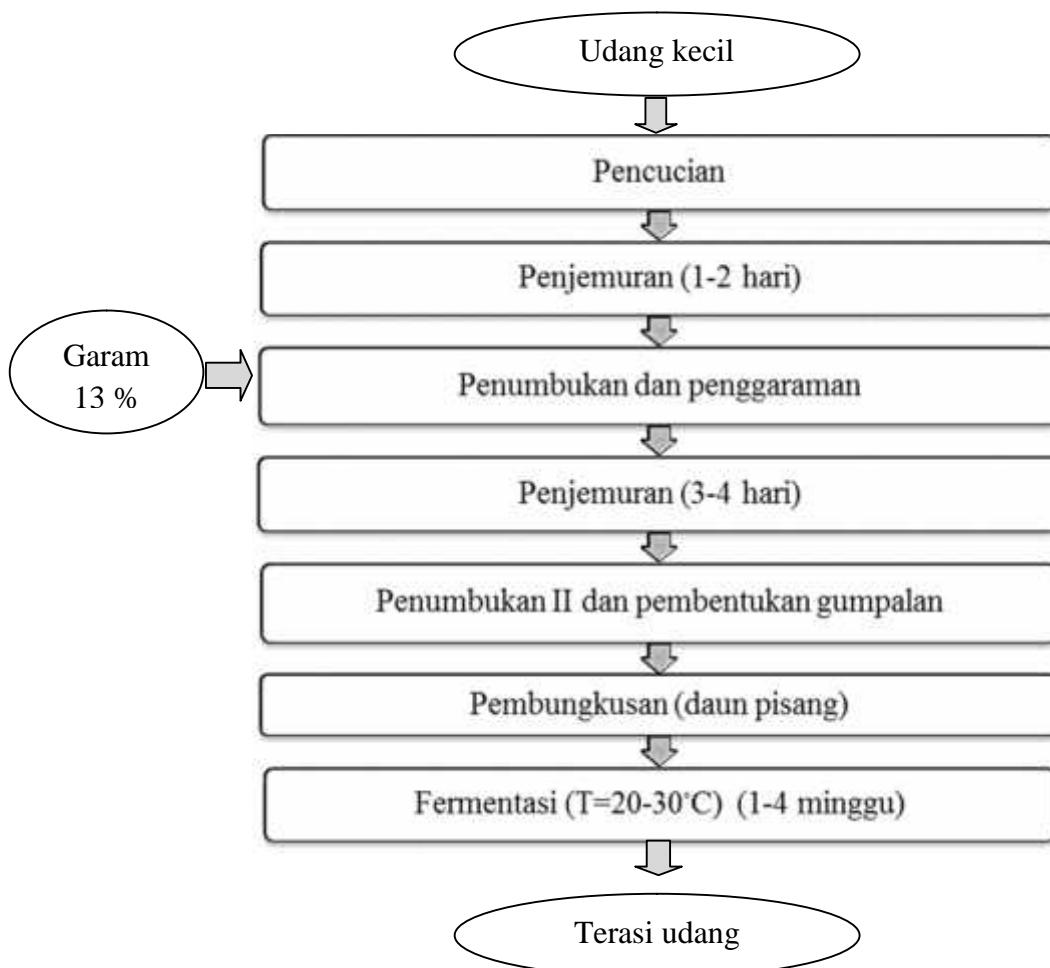


Gambar 2. Diagram alir pengolahan ikan asin kepala batu

b. Proses pembuatan ikan asap

Gambar 3. Diagram alir pengolahan ikan asap

c. Proses pembuatan terasi udang



Gambar 4. Diagram alir pengolahan terasi udang

2. Penetapan Cemaran Logam Berat Timbal (Pb)

Sampel dicuci bersih lalu ditiriskan selama 15 menit, kemudian diblender hingga halus. Sampel yang telah dihaluskan ditimbang masing-masing 25 g. Sampel yang telah diketahui beratnya selanjutnya ditambahkan asam nitrat pekat sebanyak 25 ml hingga sampel terendam. Lalu didiamkan selama satu

malam (24 jam) dengan tujuan agar dapat mempercepat proses destruksi yang dilakukan. Setelah 24 jam, sampel didestruksi pada hot plate selama 30 menit hingga sampel berwarna kuning muda jernih. Sampel dipindahkan ke dalam labu ukur 100 ml dan ditepatkan sampai tanda garis dengan aquades. Larutan disaring dengan kertas saring Whatman no.42. Sampel siap untuk diukur kandungan Pb menggunakan spektrofotometer serapan atom (SNI 06-6992.4-2004 dan SNI 06-6992.8-2004) (Komari *et al.*, 2013).

3. Deteksi Formaldehid (Formalin)

Identifikasi keberadaan formaldehid pada ikan asin kepala batu, ikan asap dan terasi dilakukan secara kualitatif menggunakan *rapid test for formalin*. Sampel mula-mula dihancurkan menggunakan air lalu dimasukkan pada botol uji pertama yang berisi *reagent test 1* sebanyak 1/3 bagian botol. Sampel dilarutkan dengan reagent test 1 hingga terlarut sempurna lalu larutan dimasukkan kedalam botol uji 2 yang berisi reagent test 2 dan dikocok hingga larut. Kemudian hasil larutan dari botol uji 2 dimasukkan kedalam botol uji 3 yang berisi reagent test 3 lalu sampel dikocok hingga larut. Sampel pada botol uji 3 diamati perubahan warnanya, jika warna larutan berubah menjadi merah muda maka positif mengandung formaldehid namun jika warna larutan tetap kuning bening maka sampel negatif formaldehid.

4. Penetapan Total Bakteri (Metode *Total Plate Count*)

Analisis total bakteri dilakukan dengan seri pengenceran. Metode seri pengenceran dengan cara sampel yang telah dihancurkan ditimbang sebanyak 1 g dan dimasukan ke dalam 9 ml larutan pengencer steril secara aseptis untuk mendapatkan pengenceran 10^{-1} . Pada pengenceran 10^{-2} diambil 1 ml *suspense* sampel dari tabung pengencer 10^{-1} dan dimasukan ke dalam tabung pengencer yang berisi 9 ml larutan pengencer yang berisi 9 ml larutan fisiologis kemudian dikocok hingga homogen. Hal yang sama dilakukan sampai mendapatkan pengenceran 10^{-7} . Kemudian 1 ml *suspense* sampel dimasukan ke dalam hasil pengenceran 10^{-5} , 10^{-6} , 10^{-7} lalu dimasukan ke dalam cawan petri diikuti 15 ml medium Natrium Agar (NA) yang telah steril lalu cawan petri digoyangkan supaya sampel menyebar merata. Inkubasi dilakukan selama 24-72 jam pada temperatur 30°C lalu koloni yang tumbuh diamati dan dihitung jumlahnya untuk memperoleh *Total Plate Count* (TPC) secara duplo (Salosa, 2013). Perhitungan TPC dilakukan berdasarkan interval 25-250, dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{TPC (Koloni/ml)} = \text{Jumlah Koloni per cawan} \times (1/\text{faktor pengenceran})$$