

# Sistem Produksi Olahan Ikan Buntal (*Lagocephalus spadiceus*) pada Agroindustri Jaya Utama Kota Probolinggo

Nuril Muyassaroh<sup>1</sup>, Triana Dewi Hapsari<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Jember;  
[nurilipa229@gmail.com](mailto:nurilipa229@gmail.com)

<sup>2</sup> Dosen Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Jember; [tridewisari.uj@gmail.com](mailto:tridewisari.uj@gmail.com)

\* Nuril Muyassaroh: [nurilipa229@gmail.com](mailto:nurilipa229@gmail.com); Tel.: +62-823-377-109-81

**Abstract:** *Puffer fish until now has not been explored optimally because it is known as a toxic commodity and difficult to process. Jaya Utama Agroindustrial is an agro-industry that processes Puffer fish into various preparations, namely fillets, rambak, and Puffer fish bone peanut brittle. L.spadiceus that is used by Agroindustri Jaya Utama has poison in the part of his heart. Based on this, the purpose of this research is to find out the production system from the production process, the type of production, and the layout of production facilities of Agroindustri Jaya Utama. The sample determination method uses purposive sampling. Data collection method uses observation, interview, documentation and literature study techniques. The analytical method is descriptive. The result of this research is the production system from the production process, the type of production, and the layout of production facilities used by agro-industries. The analytical method used is descriptive. The result showed that the production process of Puffer fish fillets focused on the process of weeding, the production process of rambak focused on the separation of the skin and the bone crest of Puffer fish focusing on the drying stage; The type of production applied by agro-industry is the intermittent type; The layout of production facilities used is layout by process.*

**Keywords:** *Puffer fish, Lagocephalus spadiceus, production system*

**Abstrak:** Ikan Buntal sampai saat ini belum dieksplorasi secara optimal karena dikenal sebagai komoditas yang beracun dan sulit untuk diolah. Agroindustri Jaya Utama Kota Probolinggo merupakan agroindustri yang mengolah Ikan Buntal spesies *L.spadiceus* menjadi berbagai olahan yaitu *fillet*, rambak, dan rempeyek tulang Ikan Buntal. Ikan Buntal *L.spadiceus* yang digunakan Agroindustri Jaya Utama memiliki kandungan racun pada bagian hatinya. Berdasarkan hal tersebut, tujuan dilakukannya penelitian ini untuk mengetahui sistem produksi yang meliputi proses produksi, tipe proses produksi dan tata letak fasilitas produksi Agroindustri Jaya Utama. Metode penentuan sampel yang digunakan yaitu *purposive sampling*. Metode pengumpulan data menggunakan teknik observasi, wawancara, dokumentasi dan studi pustaka. Metode analisis yang digunakan yaitu deksriptif. Hasil penelitian didapatkan proses produksi *fillet* Ikan Buntal menitik beratkan pada proses penyiangan. Pada proses tersebut sebagian isi perut ditarik keluar terlebih dahulu sebelum kepala dan isi perut dilakukan pemotongan secara total. Proses produksi rambak dan rempeyek tulang Ikan Buntal menggunakan limbah produksi *fillet* Ikan Buntal; Tipe proses produksi yang diterapkan agroindustri yaitu tipe terputus-putus; Tata letak fasilitas produksi yang digunakan yaitu tata letak berdasarkan proses.

**Kata kunci:** Ikan Buntal, *Lagocephalus spadiceus*, sistem produksi

## 1. Pendahuluan

Ikan Buntal hingga saat ini belum tereksplorasi secara optimal karena dikenal sebagai ikan yang beracun dan sulit untuk diolah. Menurut Sopiani (2014), Ikan Buntal merupakan jenis ikan laut yang memiliki kandungan racun *tetrodotoxin* (TTX). Racun TTX ini merupakan jenis racun saraf yang dihasilkan dari Ikan Buntal yang dapat menyebabkan kelumpuhan bahkan kematian apabila dikonsumsi dalam jumlah tertentu. Menurut Michan (2016), di Negara Jepang untuk dapat menyajikan Ikan Buntal, koki harus mendapatkan sertifikasi dari Pemerintah. Sertifikasi akan didapatkan apabila koki tersebut telah berlisensi setidaknya lima tahun lamanya. Proses sertifikasi melibatkan beberapa tahun pelatihan ketat dan pengujian. Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui untuk mengolah Ikan Buntal tidak mudah.

Salah satu spesies Ikan Buntal yang kerap kali ditemukan pada perairan Indonesia adalah Ikan Buntal spesies *Lagocephalus spadiceus*. Menurut Sutejo *et al* (2013), spesies *L.spadiceus* dikategorikan sebagai spesies yang aman untuk dikonsumsi namun tetap ditemukan kandungan racun TTX pada bagian hatinya. Tidak seperti pada kebanyakan Ikan Buntal yang memiliki kandungan racun di seluruh bagian tubuhnya, spesies ini memiliki racun yang hanya terletak pada bagian hatinya. Meski demikian tetap diperlukan pengolahan dengan keterampilan khusus untuk mengolah Ikan Buntal agar dapat dikonsumsi dengan aman.

Salah satu agroindustri yang mengolah Ikan Buntal *L.spadiceus* yaitu Agroindustri Jaya Utama yang terletak di Kota Probolinggo. Agroindustri ini menjadi agroindustri yang mampu mengolah Ikan Buntal menjadi berbagai olahan produk diantaranya *fillet* Ikan Buntal, rambak Ikan Buntal dan rempeyek tulang Ikan Buntal. Mengingat adanya kandungan racun pada organ dalam Ikan Buntal tersebut sehingga tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui sistem produksi yang diterapkan agroindustri dalam mengolah Ikan Buntal *L.spadiceus*

## 2. Metode

Lokasi penelitian ini ditentukan secara sengaja yaitu di Kecamatan Mayangan Kota Probolinggo. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Pengambilan contoh dilakukan dengan metode yaitu purposive sampling yaitu pemilik dan tenaga kerja Agroindustri Jaya Utama. Metode pengumpulan data yaitu menggunakan metode observasi, wawancara, dokumentasi dan studi literatur.

Metode yang digunakan untuk menganalisis sistem produksi pada Agroindustri Jaya Utama yaitu menggunakan analisis deskriptif. Analisis deskriptif dilakukan setelah peneliti melakukan observasi dan wawancara mengenai proses produksi yang dilakukan, fasilitas produksi yang digunakan dan tata letaknya. Hasil dari analisis deskriptif ini nantinya akan diketahui proses produksi, tipe proses produksi dan tata letak fasilitas produksi yang digunakan oleh Agroindustri Jaya Utama di Kota Probolinggo.

## 3. Hasil Analisis dan Pembahasan

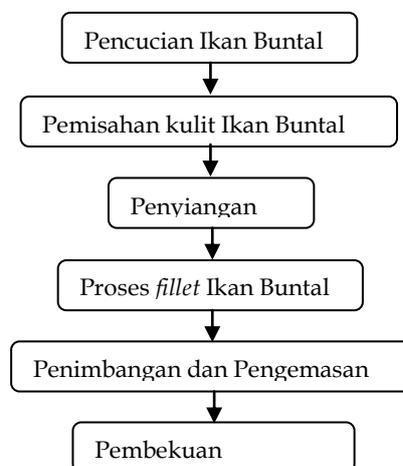
Sistem produksi adalah gabungan dari elemen-elemen yang saling menunjang dalam melaksanakan suatu proses produksi pada perusahaan untuk mengubah *input* menjadi *output*. *Input* yang digunakan agroindustri diantaranya bahan baku, tenaga kerja, dan dana. Bahan baku yang digunakan agroindustri merupakan Ikan Buntal spesies *Lagocephalus spadiceus* yang terdapat kandungan racun pada hatinya. Bahan bakuyang digunakan agroindustri terdiri dari dua ukuran yaitu Ikan Buntal besar dan Ikan Buntal kecil. Rata-rata ukuran Ikan Buntal besar 1,5 kg dengan panjang 0,5 m sedangkan Ikan Buntal kecil rata-rata berbobot 100 gr. Tenaga kerja yang digunakan

yaitu sebanyak 4 orang dengan 3 orang tenaga kerja diantaranya merupakan anggota keluarga dari pemilik agroindustri. Dana yang digunakan pada Agroindustri Jaya Utama merupakan dana milik pribadi pemilik agroindustri. Dana tersebut digunakan oleh perusahaan agroindustri untuk membiayai kegiatan produksi secara keseluruhan mulai dari biaya pengadaan bahan baku, biaya pengadaan bahan pendukung, biaya operasional alat dan mesin, sampai dengan biaya pengemasan.

Proses produksi yaitu kegiatan yang mengkombinasikan seluruh *input* produksi yang ada untuk menghasilkan suatu *output* (produk). Melalui proses produksi yang dilakukan Agroindustri Jaya Utama akan dihasilkan *output* berupa berbagai macam olahan Ikan Buntal. Olahan tersebut diantaranya *fillet*, rambak dan rempeyek tulang Ikan Buntal. *Fillet* Ikan Buntal merupakan produk irisan daging Ikan Buntal tanpa bagian tubuh lainnya seperti tulang, kulit, kepala dan jeroannya. Rambak Ikan Buntal merupakan kerupuk yang terbuat dari kulit Ikan Buntal. Sedangkan rempeyek Ikan Buntal berupa gorengan yang terbuat dari tepung beras dan tulang Ikan Buntal. Menurut Yamit (2002), sistem produksi dapat dikaji melalui proses produksi, tipe proses produksi dan tata letak fasilitas produksi.

### 3.1 Proses Produksi

#### 3.1.1 Proses produksi *fillet* Ikan Buntal



**Gambar 1.** Skema tahapan proses produksi *fillet* Ikan Buntal

Proses produksi pada *fillet* Ikan Buntal dimulai dari tahapan pencucian Ikan Buntal. Pada tahapan ini proses pencucian Ikan Buntal sama dengan kebanyakan ikan pada umumnya. Ikan Buntal dipisah berdasarkan ukurannya dan dicuci menggunakan air yang mengalir hingga bersih. Pada tahapan pemisahan kulit Ikan Buntal digunakan pisau untuk menyobek kulit bagian ikan diatas kepala kemudian ditarik hingga keseluruhan kulit Ikan terpisah dari tubuhnya. Kulit Ikan Buntal memiliki lapisan kulit yang mudah dipisahkan. Tahapan selanjutnya merupakan penyiangan, penyiangan merupakan proses memisahkan kepala dan isi perut (organ dalam) dari badan ikan. Proses dilakukan dengan meletakkan pisau disebelah kepala ikan tepat pada bukaan insang. Pisau menyerong kearah ujung perut ikan dan pastikan bahwa posisi pisau tidak mengenai bagian organ dalamnya. Pemotongan kepala dan isi perut ikan tidak dilakukan secara total seperti pada pemotongan ikan lainnya. Potongan tidak secara total memotong bagian kepala ikan, melainkan dipotong sedikit hingga terlihat bagian perut

ikan. Setelah bagian perut terlihat, organ dalam tersebut ditarik keluar terlebih dahulu untuk memastikan bahwa organ dalam tidak akan tergores atau pecah. Kemudian barulah dipotong secara total hingga kepala dan isi perut ikan terpisah dari badannya. Proses penyiangan ini bertujuan untuk memisahkan kepala dan isi perut Ikan Buntal yang didalamnya terdapat hati Ikan Buntal yang beracun agar aman untuk dikonsumsi.



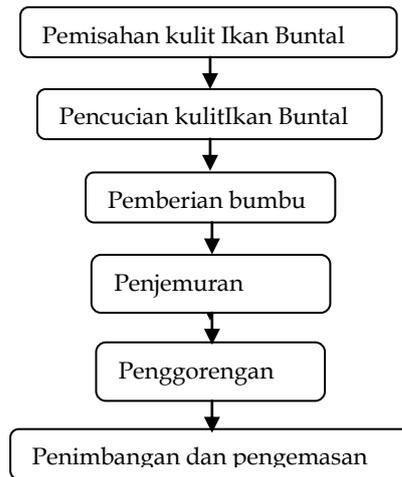
**Gambar 2.** Proses produksi tahapan penyiangan (a) saat organ dalam ditarik sebelum dilakukan pemotongan secara total (b) hati Ikan Buntal *L.spadiceus* yang beracun

Gambar 2 bagian (a) menunjukkan bahwa penyiangan yang dilakukan Agroindustri Jaya Utama berbeda dengan penyiangan ikan pada umumnya. Apabila ikan pada umumnya dipisahkan kepala dan isi perutnya akan terlihat banyak darah karena organ dalam dari ikan pecah. Pada proses penyiangan Ikan Buntal tidak terdapat darah yang keluar dikarenakan organ dalam dari Ikan Buntal tidak pecah. Pada bagian (b) yang ditandai dengan huruf A merupakan penampakan hati Ikan Buntal yang tidak boleh pecah.

Tahapan proses selanjutnya merupakan tahapan *fillet*, *fillet* Ikan Buntal besar dilakukan dengan cara memotong secara vertical bagian daging yang telah terpisah dari kepala dan isi perutnya. Potongan tersebut diupayakan dekat dengan tulang ikan supaya tidak banyak daging yang terbuang. Irisan *fillet* Ikan Buntal besar berukuran panjang 15 cm lebar 5 cm dan tebal 2 cm. sedangkan *fillet* Ikan Buntal kecil tidak terdapat ukuran hanya dipisahkan dari tulangnya saja. Proses selanjutnya yaitu ditimbang dan dikemas, *fillet* Ikan Buntal besar ditimbang dan dikemas dengan ukuran 500 gram sedangkan Ikan Buntal kecil ditimbang dan dikemas dengan ukuran 250 gram. Kemudian *fillet* Ikan Buntal dibekukan dan disimpan di *freezer* dengan suhu  $-15^{\circ}\text{C}$  supaya warna dan rasa tidak berubah.

### 3.1.2 Proses produksi rambak Ikan Buntal

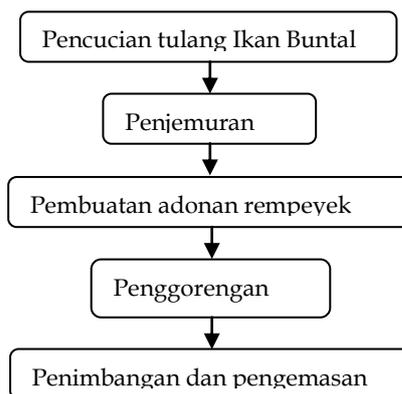
Proses produksi rambak Ikan Buntal dimulai dari tahapan pemisahan kulit Ikan Buntal. Proses ini berbeda dengan pemisahan kulit ikan pada produksi *fillet* Ikan Buntal. Pada tahapan ini kulit Ikan Buntal dipisahkan antara kulit bagian dalam dan luar. Kulit Ikan Buntal memiliki dua lapisan kulit. Kulit bagian luar bertekstur tipis dan warna kulit merupakan penampakan terluar kulit Ikan Buntal sedangkan kulit bagian dalam bertekstur tebal dan berlendir dengan warna putih pekat. Pemisahan dilakukan menggunakan bantuan pisau. Pisau mengikis bagian kulit Ikan Buntal dan apabila telah robek sebagian baru ditarik menggunakan tangan hingga semua terpisah. Kulit yang digunakan untuk rambak merupakan kulit bagian luar. Proses ini bertujuan untuk memudahkan proses pengeringan.



**Gambar 3.** Skema tahapan proses produksi rambak Ikan Buntal

Tahap selanjutnya yaitu pencucian, kulit bagian terluar dicuci hingga bersih menggunakan air yang mengalir sementara kulit bagian dalam tidak digunakan. Kulit yang telah bersih dilumuri dengan bawang putih dan garam serta ditambahkan sedikit air. Kemudian kulit Ikan Buntal dijemur dibawah terik sinar matahari. Hanya membutuhkan waktu 4 jam kulit Ikan Buntal untuk kering. Setelah kering kulit Ikan Buntal dipotong-potong lebih kecil terlebih dahulu, kemudian kulit Ikan Buntal digoreng. Penimbangan dan pengemasan untuk rambak Ikan Buntal menggunakan plastik tebal berukuran 100 gram.

### 3.1.3 Proses produksi rempeyek Ikan Buntal



**Gambar 4.** Skema tahapan proses produksi rempeyek Ikan Buntal

Proses produksi rempeyek Ikan Buntal dimulai dengan tahap mencuci tulang Ikan Buntal. Pencucian cukup dilakukan sekali menggunakan air mengalir agar bersih. Selanjutnya tulang akan dijemur dibawah sinar matahari hingga benar-benar kering. Indikator tulang tersebut telah benar benar kering tulang tersebut sangat ringan. Penjemuran hingga benar-benar kering ini supaya produk yang dihasilkan tidak keras. Kemudian dibuat adonan rempeyek yang terdiri dari bahan tambahan lainnya berupa tepung beras, bumbu dapur, potongan daun jeruk dan telur. Semua adonan dicampur hingga rata baru kemudian tulang dimasukkan kedalam adonan dan digoreng. Setelah

proses penggorengan, rempeyek ditiriskan dan di spinner. Tujuan digunakannya spinner untuk meniriskan rempeyek agar tidak berminyak. Kemudian rempeyek ditimbang dan dikemas dengan ukuran 100 gram.

### 3.2 Tipe Proses Produksi Agroindustri Jaya Utama

**Tabel 1.** Tipe Proses Produksi Agroindustri Jaya Utama

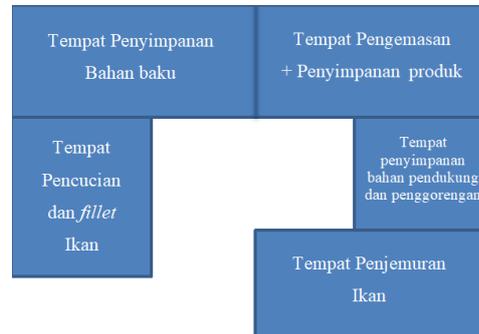
No	Ciri-ciri Proses Produksi	Tipe Proses Produksi
1.	Produk yang dihasilkan agroindustri bervariasi yaitu <i>fillet</i> , rambak dan rempeyek namun jumlah produksinya sedikit	Terputus-putus
2.	Proses produksi olahan Ikan Buntal berdasarkan pengelompokan peralatan	Terputus-putus
3.	Mesin yang digunakan bersifat umum	Terputus-putus
4.	Tenaga kerja memiliki keahlian khusus dalam penyiangan Ikan Buntal	Terputus-putus
5.	Proses produksi dapat terus berlanjut meskipun terdapat kerusakan mesin	Terputus-putus
6.	Tenaga kerja Agroindustri Jaya Utama melakukan berbagai jenis pekerjaan	Terputus-putus
7.	Mempunyai banyak persediaan bahan pendukung olahan Ikan Buntal	Terputus-putus
8.	Bahan bahan dapat dipindahkan dengan tenaga manusia	Terputus-putus
9.	Memerlukan ruang gerak yang besar	Terputus-putus

Berdasarkan tabel 1 tipe produksi pada Agroindustri Jaya Utama merupakan tipe produksi yang terputus-putus. Hal ini didasari pada ciri-ciri yang dimiliki agroindustri. Produk agroindustri yang dihasilkan bervariasi yaitu *fillet*, rambak dan rempeyek Ikan Buntal namun jumlah produksinya sedikit yaitu rata-rata 50 kg per hari. Proses produksi yang dilakukan berdasarkan pengelompokan peralatan. Mesin-mesin yang digunakan bersifat umum, seperti mesin *spinner* yang dapat meniriskan berbagai macam produk dari minyak tidak hanya rempeyek tulang ikan. Tenaga kerja memiliki keahlian khusus dalam penyiangan Ikan Buntal yang tidak semua orang tahu dan mampu mengolahnya. Tenaga kerja yang ada pada Agroindustri Jaya utama tidak hanya melakukan satu jenis pekerjaan. Tenaga kerja melakukan *fillet* Ikan juga melakukan pengemasan dan sebagainya. Proses produksi masih dapat berlanjut apabila terdapat kerusakan mesin. Agroindustri mempunyai banyak persediaan untuk bahan pendukung *fillet*, rambak, dan rempeyek Ikan Buntal serta dalam proses produksinya memerlukan ruang gerak yang besar karena harus dilakukan pemindahan bahan dari tempat satu ke lainnya. Berdasarkan ciri-ciri tersebut apabila disesuaikan dengan ciri-ciri tipe produksi menurut Yamit (2002) ciri-ciri tersebut termasuk kedalam tipe proses produksi yang terputus-putus. Tipe ini merupakan tipe proses produksi yang ada didalam perusahaan tidak selalu sama. Hal ini dibuktikan dengan banyaknya variasi produk yang dihasilkan sehingga proses produksi yang dilakukan tidak selalu sama. Tipe proses produksi Agroindustri Jaya Utama telah sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan agroindustri untuk mencapai tujuannya.

### 3.3 Tata Letak Fasilitas Jaya Utama

Pada gambar 5 fasilitas produksi pada Agroindustri Jaya Utama ditata sedemikian rupa berdasarkan alur prosesnya. Menurut Yamit (2002), terdapat empat tipe layout yang biasa digunakan oleh perusahaan yaitu (a) tata letak fasilitas pabrik

berdasarkan proses (*layout proses*), (b) tata letak fasilitas pabrik berdasarkan aliran produk (*layout produk*),



**Gambar 5.** Gambar Tata Letak Fasilitas Produksi pada Agroindustri Jaya Utama

(c) tata letak fasilitas pabrik berdasarkan posisi tetap (*layout posisi tetap*), dan (d) tata letak fasilitas pabrik berdasarkan kelompok (*layout kelompok*). Berdasarkan ciri-ciri masing-masing tata letak berdasarkan literatur Yamit (2002), tata letak fasilitas produksi agroindustri Jaya Utama merupakan tata letak berdasarkan proses. Hal ini didasari dengan beberapa alasan sebagai berikut

1. Bahan yang digunakan sering berpindah misalnya tulang ikan yang telah dicuci di tempat pencucian dengan peralatan yang ada disana kemudian dipindahkan ke tempat penjemuran.
2. Agroindustri membutuhkan tenaga kerja yang memiliki keahlian khusus dalam melakukan penyiangan Ikan Buntal
3. Membutuhkan ruang lebih untuk tempat penyimpanan bahan-bahan yang belum di proses seperti tepung, bumbu dapur, dan sebagainya
4. Memerlukan ruang yang luas di sekitar peralatan. Untuk menyelesaikan salah satu tahapan proses produksi tenaga kerja perlu ruang gerak maupun ruang untuk meletakkan bahan pendukung disekitar peralatan. Misalnya pada proses pencucian, ikan dimasukkan kedalam ember yang kemudian dicuci dan dipindah di ember lain.
5. Memerlukan peralatan yang serbaguna atau sifatnya umum. Misalnya pisau yang tidak hanya dapat digunakan dalam proses produksi *fillet* melainkan juga dapat digunakan untuk proses produksi rambak dan rempeyek.
6. Dilakukan pengawasan pada setiap bahan yang sedang diproses, karena sifatnya yang membutuhkan investasi tinggi pada setiap bahan-bahan yang digunakan maka bahan-bahan tersebut juga perlu dilakukan pengawasan supaya produk yang dihasilkan sesuai dengan standar agroindustri.

Berdasarkan alasan-alasan tersebut tata letak fasilitas produksi pada Agroindustri Jaya Utama digolongkan kedalam tata letak fasilitas berdasarkan proses. Tata letak berdasarkan proses ini dapat digunakan sebagai tipe yang dapat menyediakan keluwesan *output* misalnya produksi yang dilakukan berdasarkan pesanan. Tata letak yang seperti ini akan baik dalam menangani produksi dalam jumlah yang sedikit hal ini sesuai dengan produk yang dihasilkan oleh agroindustri yaitu bervariasi banyak dengan jumlah yang sedikit. Sehingga tata letak berdasarkan proses akan sesuai dengan tipe produksi yang terputus-putus.

#### 4. Kesimpulan

Sistem produksi dapat ditinjau dari proses produksi, tipe proses produksi dan tata letak fasilitas produksi. Proses produksi pada olahan Ikan Buntal menitik beratkan pada proses penyiangan mempertimbangkan karakteristik Ikan Buntal yang memiliki racun. Tipe proses produksi Agroindustri Jaya Utama termasuk tipe produksi terputus-putus. Tata letak fasilitas produksi agroindustri Jaya Utama termasuk tata letak berdasarkan proses.

#### Pustaka

- Michan. 2016. Ikan Fugu, Beracun tapi digemari. Diakses tanggal 15 Maret 2018. <http://gate-jp.com/ikan-fugu-beracun-tapi-digemari-dimakan-di-jepang/>
- Sopiani, Ani. 2014. *Bahaya: Ikan-ikan Mematikan*. Bandung: CV Media Sarana Cerdas.
- Sutejo, C.O., L.H. Ikramani, dan M.L. Adnan. 2013. Tetrodoxin Toxic Marine Puffer Fish in Thailand Seas and Tetrodotoxin They Contained. *Skripsi*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Yamit, Zulian. 2002. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Yogyakarta: Ekonisia.