

# PELATIHAN PENGOLAHAN LIMBAH PADAT TAHU MENJADI BAHAN PANGAN BAGI MASYARAKAT DESA JENTERA KABUPATEN LANGKAT

Kartika Manalu<sup>1\*</sup>, Rasyidah<sup>2</sup>

*Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sumatera Utara Medan, Medan, Indonesia*

\* [kartikamanalu@uinsu.ac.id](mailto:kartikamanalu@uinsu.ac.id)

## Abstrak

*Industri tahu di Desa Jentera memiliki dampak negatif berupa meningkatnya jumlah limbah tahu. Penanganan limbah tahu yang tidak tepat dapat menurunkan kualitas lingkungan dan merugikan ekosistem sehingga pengelolaan limbah tahu menjadi suatu kewajiban yang harus dilakukan. Limbah padat yang dihasilkan dari industri tahu berupa ampas tahu. Ampas tahu merupakan sisa hasil pembuatan tahu yang memiliki kandungan gizi berupa protein kasar sekitar 21,29%. Ampas tahu dapat dimanfaatkan menjadi bahan pangan yang bernilai tambah lebih tinggi. Tujuan kegiatan ini adalah memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada masyarakat Desa Jentera Kabupaten Langkat untuk mengolah limbah padat industri tahu berupa ampas tahu menjadi bahan pangan bernilai ekonomis dalam bentuk nugget dan kerupuk ampas tahu melalui kegiatan pelatihan.*

**Kata kunci:** Ampas tahu, kerupuk, nugget

## Abstract

*The tofu industry in Jentera Village has a negative impact in the form of an increase in the amount of tofu waste. Improper tofu waste management can reduce the quality of the environment and harm the ecosystem so that the management of tofu waste becomes an obligation that must be concerned. Solid waste which produced from the tofu industry is in the form of tofu waste. Tofu waste is the residue of tofu product which has nutrient content in the form of crude protein around 21.29%. Tofu waste can be utilized as food ingredients that have higher added value. The purpose of this program is to provide knowledge and skills for the people of Jentera Village, Langkat Regency to process tofu industry solid waste in the form of tofu waste into economic value food such as nuggets and tofu crackers through training activities.*

**Keywords:** Tofu waste, crackers, nugget

## 1. PENDAHULUAN

Tahu adalah makanan yang dibuat dari kacang kedelai yang difermentasikan dan diambil sarinya. Tahu adalah makanan yang banyak mengandung protein nabati (Suparno dan Muhlasin, 2016). Tahu mengandung energi sebesar 68 kilokalori, protein 7,8 gram, karbohidrat 1,6 gram, lemak 4,6 gram, kalsium 124 miligram, fosfor 63 miligram, dan zat besi 1 miligram. Selain itu di dalam Tahu juga terkandung vitamin A sebanyak 0 IU, vitamin B1 0,06 miligram dan vitamin C 0 miligram (Astawan, 2009).

Tahu merupakan salah satu bahan pangan yang mudah dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Konsumsi masyarakat yang tinggi terhadap tahu menyebabkan banyak industri tahu skala rumah tangga didirikan di Indonesia, beberapa diantaranya terletak di Desa Jentera Kecamatan Wampu Kabupaten Langkat. Di desa ini,

terdapat 10 keluarga yang menjadikan industri tahu sebagai sumber perekonomian keluarga.

Industri tahu ini berdampak positif bagi masyarakat antara lain meningkatkan pendapatan keluarga dan menyerap tenaga kerja tetapi juga memiliki dampak negatif berupa meningkatnya jumlah limbah tahu. Penanganan limbah tahu yang tidak tepat dapat menurunkan kualitas lingkungan dan merugikan ekosistem sehingga pengelolaan limbah tahu menjadi suatu kewajiban yang harus dilakukan (Auliana dkk, 2013).

Limbah industri tahu sebagian besar berbentuk padat maupun cair (Auliana dkk, 2013). Limbah padat dihasilkan dari proses penyaringan dan penggumpalan. Sedangkan limbah cairnya dihasilkan dari proses pencucian, perebusan, pengepresan dan pencetakan tahu (Kaswinarni dalam Pertiwi dkk, 2011).

Limbah cair masih banyak mengandung unsur-unsur organik. Unsur organik itu mudah membusuk dan mengeluarkan bau yang kurang sedap sehingga selain mencemari air juga dapat mencemari udara sekitar pabrik produksi. Bahan-bahan organik yang terkandung di dalam buangan industri tahu pada umumnya sangat tinggi.

Senyawa-senyawa organik di dalam air buangan tersebut dapat berupa protein, karbohidrat, lemak dan minyak. Diantara senyawa-senyawa tersebut, protein dan lemak adalah yang jumlahnya paling besar. Protein mencapai 60%, karbohidrat 25-50%, dan lemak 10%. Air buangan industri tahu kualitasnya bergantung dari proses yang digunakan. Apabila air prosesnya baik, maka kandungan bahan organik pada air buangannya biasanya rendah.

Komponen terbesar dari limbah cair tahu yaitu protein (Ntotal) sebesar 226,06-434,78 mg/L, sehingga masuknya limbah cair tahu ke lingkungan perairan akan meningkatkan total nitrogen di perairan tersebut. Adapun gas-gas yang biasa ditemukan dalam limbah tahu adalah gas nitrogen (N<sub>2</sub>) oksigen (O<sub>2</sub>), hidrogen sulfida (H<sub>2</sub>S), amonia (NH<sub>3</sub>), karbondioksida (CO<sub>2</sub>) dan metana (CH<sub>4</sub>). Gas-gas tersebut berasal dari dekomposisi bahan-bahan organik yang terdapat di dalam air buangan (Herlambang dalam Alisti dkk, 2016).

Limbah padat yang dihasilkan dari industri tahu berupa ampas tahu. Ampas tahu merupakan sisa hasil pembuatan tahu yang memiliki kandungan gizi yang cukup baik dengan protein kasar sekitar 21,29%, Ampas tahu diperoleh dari hasil pembuatan tahu yang dimulai dari perendaman kedelai selama 24 jam, kemudian dicuci dan digiling. Hasil gilingan kedelai itu merupakan bubur pada proses pembuatan tahu yang kemudian dimasak lebih kurang 10 menit dan disaring sehingga diperoleh bagian filtrat yang berupa susu kedelai dan ampas tahu (Handayani dkk, 2017).

Ampas tahu dalam bentuk aslinya dapat menimbulkan permasalahan lingkungan karena hasil degradasinya dapat menimbulkan persenyawaan yang berbau busuk jika ampas tahu tidak dimanfaatkan dengan baik (Handayani dkk, 2017). Ampas ini biasanya hanya dimanfaatkan oleh masyarakat Desa Jentera Kecamatan Wampu Kabupaten Langkat sebagai pakan ternak.

Ampas tahu hanya disimpan di luar rumah dengan ditempatkan dalam karung dan keesokan harinya dijual kepada peternak sapi dengan harga jual berkisar Rp. 1000/1 Kg. Mengingat kandungan protein dan lemak pada ampas tahu yang tinggi maka sangat memungkinkan ampas tahu dapat diolah menjadi bahan makanan yang beragam variasinya. Ampas tahu dapat dimanfaatkan menjadi bahan pangan yang bernilai tambah lebih tinggi daripada hanya dijadikan sebagai pakan ternak saja.

Permasalahan yang dihadapi masyarakat Desa Jentera Kabupaten Langkat belum memanfaatkan limbah

padat industri tahu dalam bentuk ampas tahu menjadi bahan pangan dan masyarakat Desa Jentera Kabupaten Langkat belum memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam pengolahan limbah padat industri tahu menjadi bahan pangan. Tujuan kegiatan ini adalah memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada masyarakat Desa Jentera Kabupaten Langkat untuk mengolah limbah padat industri tahu berupa ampas tahu menjadi bahan pangan bernilai ekonomis dalam bentuk nugget dan kerupuk ampas tahu melalui kegiatan pelatihan.

## 2. TARGET DAN LUARAN

Sasaran pengabdian masyarakat Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan adalah masyarakat Desa Jentera Kabupaten Langkat yang terdiri dari pelaku industri tahu, ibu rumah tangga, remaja karang taruna dan ibu-ibu PKK. Pengabdian masyarakat ini dapat memberikan manfaat bagi masyarakat yakni dapat mengurangi limbah padat industri tahu yang berpotensi mencemari lingkungan dengan cara melatih masyarakat untuk mengolah limbah padat tersebut menjadi bahan pangan yang bernilai ekonomis. Luaran yang didapatkan adalah Modul sebagai pedoman bagi masyarakat dalam mengolah limbah padat tahu berupa ampas tahu menjadi bahan pangan dalam bentuk nugget dan kerupuk ampas tahu.

## 3. METODE PELAKSANAAN

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah metode PAR (*Participatory Action Research*) dengan strategi yang disajikan dalam skema pada Gambar 3.1.

### Gambar 3.1. Skema Metode *Participatory Action Research*

#### A. Tahapan Pelaksanaan

Tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah sebagai berikut:

##### 1. Perencanaan (*Plan*)

Pada tahap ini, kegiatan yang dilaksanakan antara lain:

- a. Observasi lanjutan di lapangan dan berdiskusi dengan kepala dusun, ketua PKK dan masyarakat Desa Jentera Kecamatan Wampu Kabupaten Langkat yang bertujuan memberikan informasi tentang maksud dan tujuan program kegiatan masyarakat yang akan dilaksanakan, melakukan pendataan permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat dan mendiskusikan tempat dan jadwal pelaksanaan kegiatan.
- b. Penyusunan buku pegangan yang berisi materi pelatihan.

## 2. Tindakan (*Action*)

Pada tahap tindakan yang dilaksanakan adalah:

### a. Sosialisasi

Sosialisasi kegiatan yang akan dilaksanakan dan penyebaran undangan pada peserta pelatihan. Pemberian penyuluhan kepada peserta pelatihan tentang pentingnya pengelolaan limbah, pengelolaan limbah tahu sebagai bahan pangan dan manfaatnya.

### b. Praktik Lapangan

Pada tahap ini, kegiatan yang dilaksanakan antara lain:

1. Memperlihatkan cara mempersiapkan alat dan bahan pembuatan nugget dan kerupuk ampas tahu kepada peserta pelatihan.
2. Memberikan keterampilan cara mengolah ampas tahu menjadi nugget dan kerupuk kepada peserta pelatihan.
3. Praktik pembuatan nugget dan kerupuk dari ampas tahu dengan menggunakan alat dan bahan yang telah disediakan.

## 3. Pengamatan (*Observe*)

Pada tahap ini, dilakukan pengamatan untuk memperhatikan dan menganalisis keberhasilan, kelemahan dan kekurangan strategi dan metode yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan limbah padat tahu yang dialami oleh masyarakat Desa Jentera Kecamatan Wampu Kabupaten Langkat.

## 4. Refleksi (*Reflection*)

Pada tahap ini kegiatan yang dilaksanakan antara lain:

- a. Mengadakan diskusi dengan peserta pelatihan tentang hambatan dan kesulitan yang dihadapi selama pengolahan ampas tahu menjadi nugget dan kerupuk.
- b. Meminta saran kepada peserta pelatihan untuk perbaikan pelaksanaan kegiatan.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. HASIL

Penjabaran hasil penelitian ini disesuaikan dengan metode Participatory Action Research (PAR) yang terdiri dari 4 siklus yakni Observasi, Perencanaan, Tindakan dan Refleksi.

#### 1. Tahap Observasi

Pada tahap observasi, tim pelaksana melaksanakan survei awal pada tanggal 3 Agustus 2019 terhadap 40 orang masyarakat desa Jentera Kabupaten Langkat dengan menggunakan kuisioner untuk mengumpulkan data tentang pemahaman masyarakat mengenai limbah padat

tahu dan cara pengolahan limbah padat tahu menjadi bahan pangan. Hasil yang diperoleh adalah sebanyak 40 orang tersebut seluruhnya belum memanfaatkan limbah padat tahu menjadi bahan pangan, belum mengetahui cara pengolahan limbah padat tahu menjadi bahan pangan dan belum memiliki keterampilan dalam mengolah limbah padat tahu menjadi bahan pangan.

#### 2. Tahap Perencanaan

Pada tahap perencanaan, kegiatan yang dilakukan tim pelaksana pertama sekali adalah mengadakan audiensi dengan kepala desa dan kepala dusun Desa Jentera Kabupaten Langkat tentang rencana pelaksanaan pelatihan. Hasil audiensi ini menunjukkan bahwa baik kepala desa dan kepala dusun Desa Jentera Kabupaten Langkat menyambut baik adanya rencana kegiatan pelatihan ini. Hal ini disebabkan belum pernah ada kegiatan pelatihan sejenis diselenggarakan di desa tersebut.

Setelah audiensi, tim pelaksana kemudian merancang skema pelatihan pemanfaatan limbah padat tahu berupa ampas tahu menjadi bahan pangan dalam bentuk kerupuk dan nugget yang sesuai dengan kondisi masyarakat Desa Jentera Kabupaten Langkat. Skema pelatihan berisi tentang narasumber yang akan memberikan materi, materi yang akan disampaikan dan *rundown* atau jadwal kegiatan.

Selanjutnya, tim pelaksana meninjau berbagai referensi tentang cara pengolahan limbah padat tahu berupa ampas tahu menjadi kerupuk dan nugget untuk memperoleh alat dan bahan serta resep mengolah ampas tahu menjadi kerupuk dan nugget. Tim pelaksana kemudian melaksanakan optimasi resep dan uji coba resep untuk memperoleh komposisi bahan yang terbaik yang dapat dilatihkan kepada masyarakat Desa Jentera Kabupaten Langkat sehingga memperoleh produk kerupuk dan nugget ampas tahu dengan rasa dan tampilan yang baik.

Setelah optimasi resep, tim pelaksana menyusun buku pegangan atau modul yang berisi materi pelatihan pengolahan limbah padat tahu menjadi bahan pangan yang dapat memandu masyarakat baik pada saat pelatihan maupun setelah pelatihan pengolahan limbah padat tahu menjadi bahan pangan. Selanjutnya, tim pelaksana menentukan peserta yang akan mengikuti pelatihan yakni masyarakat Desa Jentera dari berbagai kalangan yang terdiri dari pelaku industri tahu sebanyak 10 orang, ibu rumah tangga sebanyak 10 orang, remaja karang taruna sebanyak 10 orang dan ibu PKK sebanyak 10 orang.

### 3. Tahap Tindakan

Setelah tahap perencanaan, tindakan yang dilakukan adalah melaksanakan kegiatan pelatihan pengolahan limbah padat tahu berupa ampas tahu menjadi bahan pangan dalam bentuk kerupuk dan nugget bagi masyarakat Desa Jentera Kabupaten Langkat.

Kegiatan pelatihan pengolahan limbah padat tahu berupa ampas tahu menjadi bahan pangan dalam bentuk kerupuk dan nugget bagi masyarakat Desa Jentera Kabupaten Langkat dilaksanakan pada tanggal 31 Agustus 2019 sampai dengan 1 September 2019.

Hari pertama kegiatan pelatihan pengolahan limbah padat tahu menjadi bahan bagi masyarakat Desa Jentera Kabupaten dimulai dengan pembukaan kegiatan pelatihan oleh pembawa acara diikuti kata sambutan dari Kepala Dusun Dondong Desa Jentera Kabupaten Langkat.

Selanjutnya, kegiatan dilanjutkan dengan pemaparan materi pertama oleh narasumber pertama yang berisi materi tentang limbah padat tahu, komposisi kimia ampas tahu, cara pengolahan ampas tahu menjadi kerupuk, alat dan bahan yang diperlukan dalam pengolahan ampas tahu menjadi kerupuk.

Setelah penjelasan oleh narasumber tentang pengolahan ampas tahu menjadi kerupuk, kegiatan dilanjutkan dengan praktik pengolahan ampas tahu menjadi kerupuk oleh peserta dipandu oleh narasumber.

Tahapan praktik yang dilaksanakan oleh peserta sebagai berikut:

- a. Sebelum kegiatan, tim pelaksana mempersiapkan bahan utama yang digunakan untuk pembuatan kerupuk yakni ampas tahu.



**Gambar 4.1.** Ampas Tahu yang Siap Diolah menjadi Kerupuk

- b. Selanjutnya, tim pelaksana juga mempersiapkan bumbu-bumbu dan bahan

tambahan untuk pembuatan kerupuk yang terdiri dari tepung tapioka, bawang putih, ketumbar, cabai, udang kering yang telah digiling, garam dan daun seledri.

- c. Kemudian peserta membuat adonan kerupuk dengan mencampurkan ampas tahu dengan bumbu dan bahan tambahan sampai semua bahan merata.
- d. Peserta kemudian membuat dodolan kerupuk dari adonan berbentuk bulat memanjang agar adonan mudah untuk dikukus dan dipotong kecil-kecil.



**Gambar 4.2.** Peserta Membuat Dodolan dari Adonan Kerupuk

- e. Selanjutnya, peserta membungkus dodolan kerupuk dengan daun pisang.
- f. Dodolan yang telah dibungkus dengan daun pisang selanjutnya diletakkan dalam dandang untuk dikukus selama kurang lebih 20 menit sampai daun pisang berubah warna menjadi lebih gelap menandakan adonan kerupuk telah matang.



**Gambar 4.3.** Peserta Mengukus Dodolan Daun Pisang selama Lebih Kurang 20 Menit sampai Dodolan Matang

- g. Setelah dikukus, dodolan dikeluarkan dari dandang pengukus. Pembungkusnya dibuka kemudian adonan kerupuk dicetak dengan memotong kecil-kecil dodolan dan digiling hingga berbentuk lembaran tipis.
- h. Kerupuk kemudian dijemur di bawah sinar matahari hingga kering dan siap untuk digoreng.



**Gambar 4.9.** Penjemuran Kerupuk Ampas Tahu hingga Kering

Pelatihan hari kedua dilaksanakan pada hari Minggu tanggal 1 September 2019 untuk materi 2 yakni pengolahan ampas tahu menjadi nugget. Pelatihan pengolahan ampas tahu menjadi nugget dimulai dengan pemaparan materi oleh narasumber kedua yang berisi tentang pengertian nugget, alat dan bahan yang diperlukan serta cara pengolahan ampas tahu menjadi nugget.

Setelah pemaparan materi oleh narasumber kedua, kegiatan selanjutnya adalah praktik pengolahan ampas tahu menjadi nugget.

Tahapan praktiknya adalah sebagai berikut:

- a. Panitia mempersiapkan alat dan bahan yang diperlukan dalam pembuatan nugget. Alat yang diperlukan adalah baskom plastik untuk mencampurkan adonan, dandang untuk mengukus adonan, sarung tangan plastik, wajan untuk menggoreng, spatula, saringan aluminium, kompor, pisau dan loyang aluminium. Bahan yang diperlukan adalah ampas tahu, daging ayam yang sudah digiling, merica, cabai, bawang merah, bawang putih, tepung terigu, tepung tapioka, tepung roti, minyak goreng, gula, garam dan telur.
- b. Selanjutnya, semua bahan dicampurkan kecuali tepung panir untuk membuat adonan nugget.

- c. Setelah semua bahan dicampurkan dalam baskom plastik, semua bahan diadon hingga membentuk adonan nugget yang rata.
- d. Setelah rata, adonan dimasukkan ke dalam loyang aluminium agar adonan dapat dikukus.



**Gambar 4.4.** Peserta Memasukkan Adonan Nugget ke dalam Loyang Aluminium

- e. Selanjutnya, adonan nugget ampas tahu dikukus di dalam dandang selama lebih kurang 20 menit hingga matang.
- f. Nugget ampas tahu yang telah dikukus, dibiarkan dingin terlebih dahulu untuk selanjutnya dipotong-potong. Ketika menunggu nugget ampas tahu menjadi dingin, peserta membuat adonan pelapis yang terdiri dari campuran tepung terigu, tepung tapioka, telur dan sedikit air. Fungsi adonan pelapis ini adalah untuk



merekatkan tepung panir pada nugget.

**Gambar 4.5.** Pembuatan Adonan Pelapis dan Pemotongan Nugget Ampas Tahu yang telah Dikukus

- g. Setelah dipotong-potong, nugget ampas tahu selanjutnya dicelupkan terlebih dahulu ke dalam adonan pelapis sebelum dimasukkan ke dalam tepung roti.
- h. Nugget ampas tahu yang telah dilapisi tepung roti selanjutnya digoreng hingga kuning kecoklatan.
- i. Nugget yang telah digoreng siap untuk dikonsumsi oleh peserta.



**Gambar 4.6** Nugget Ampas Tahu yang telah Digoreng dan Siap untuk Konsumsi

#### 4. Tahap Evaluasi

Evaluasi kegiatan pelatihan dilaksanakan untuk melihat sejauh mana tingkat keberhasilan kegiatan pelatihan. Tingkat keberhasilan kegiatan pelatihan ini dilihat berdasarkan beberapa komponen.

- a. Keberhasilan target peserta pelatihan.

Tim pelaksana menargetkan bahwa peserta pelatihan ini berjumlah 40 orang, realisasinya peserta yang mengikuti pelatihan sebanyak 40 orang. Hal ini menunjukkan target peserta pelatihan telah berhasil tercapai.

- b. Ketercapaian target materi.

Ketercapaian materi dilihat dari ketepatan waktu penyampaian materi dan tingkat pemahaman peserta pelatihan terhadap materi yang disampaikan. Hasil yang diperoleh menunjukkan jadwal penyampaian materi pelatihan yang ditargetkan selesai dalam 2 hari telah tercapai.

Selanjutnya tingkat pemahaman peserta pelatihan terhadap materi pelatihan yang diukur melalui kuisioner di akhir setiap pelatihan baik pengolahan ampas tahu menjadi kerupuk maupun pengolahan ampas tahu menjadi nugget menunjukkan bahwa seluruh peserta

pelatihan telah memahami materi yang disampaikan.

- c. Ketercapaian tujuan pelatihan.

Tujuan pelatihan adalah memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada masyarakat Desa Jentera Kabupaten Langkat untuk mengolah limbah padat industri tahu berupa ampas tahu menjadi bahan pangan bernilai ekonomis dalam bentuk nugget dan kerupuk tahu.

Indikator ketercapaian tujuan pelatihan yakni memberikan pengetahuan kepada masyarakat Desa Jentera Kabupaten Langkat untuk mengolah limbah padat industri tahu berupa ampas tahu menjadi bahan pangan bernilai ekonomis dalam bentuk nugget dan kerupuk tahu dapat dilihat dari ketercapaian materi oleh peserta pelatihan.

Sementara indikator ketercapaian tujuan pelatihan yakni memberikan keterampilan kepada masyarakat Desa Jentera Kabupaten Langkat untuk mengolah limbah padat industri tahu berupa ampas tahu menjadi bahan pangan bernilai ekonomis dalam bentuk nugget dan kerupuk tahu dilihat dari kesesuaian praktik yang dilakukan oleh peserta pelatihan dengan modul/buku pegangan tentang pengolahan limbah padat tahu berupa ampas tahu menjadi bahan pangan dalam bentuk kerupuk dan nugget ampas tahu. Hasil observasi tim pelaksana menunjukkan bahwa praktik yang dilaksanakan oleh peserta pelatihan telah sesuai dengan modul/buku pegangan pelatihan.

## B. PEMBAHASAN

### 1. Ampas Tahu

Ampas tahu yang digunakan dalam pengolahan ampas tahu menjadi kerupuk dan nugget adalah ampas tahu yang bersih. Ampas tahu yang digunakan adalah ampas tahu yang diperoleh langsung pada saat produksi tahu yakni setelah bubur kedelai diperas menjadi susu kedelai (cikal bakal tahu) dan menyisakan ampas. Selanjutnya dihari yang sama agar ampas tahu awet, ampas tahu dikukus selama 30 menit. Setelah dikukus, ampas tahu yang masih mengandung air, disaring dan diperas dengan saringan kain yang rapat hingga kasat dan ketika dikepal dengan tangan tidak lagi keluar air. Apabila ampas tahu yang telah kasat ini belum diolah pada hari yang sama maka dapat disimpan dalam lemari pendingin. Hal ini untuk menghindari bau kecut dan rasa yang pahit pada ampas tahu karena ampas tahu merupakan limbah hasil pembuatan tahu yang memiliki daya simpan yang rendah dan mudah busuk yang

disebabkan oleh degradasi protein yaitu pemecahan molekul kompleks di mana pemecahan protein menjadi molekul yang lebih sederhana (Inarest, 2014).

## 2. Pengolahan Ampas Tahu menjadi Kerupuk Ampas Tahu

Pada proses pengolahan ampas tahu menjadi kerupuk ampas tahu yang perlu diperhatikan adalah perbandingan tepung tapioka dengan ampas tahu adalah 1:2. Selanjutnya, bumbu yang ditambahkan ke dalam adonan kerupuk ampas tahu sebaiknya digiling dengan tangan menggunakan cobek agar bumbu tidak berair. Apabila bumbu dibelender, air yang digunakan saat menggiling bumbu akan menyebabkan lebih banyak penggunaan tepung tapioka pada saat pembuatan adonan kerupuk ampas tahu.

Pada saat proses pencetakan kerupuk ampas tahu, dodolan kerupuk ampas tahu yang telah dikukus langsung dipotong-potong kecil dan digiling dalam keadaan panas hingga membentuk lembaran tipis. Apabila menunggu dingin akan lebih sulit pada proses penggilingan secara manual karena dodolan kerupuk ampas tahu akan menjadi keras. Selanjutnya, pada saat proses penjemuran kerupuk, wadah yang digunakan untuk menjemur adalah wadah yang terbuat dari plastik atau dilapisi plastik. Hal ini bertujuan agar cetakan kerupuk tidak lengket setelah dijemur. Waktu yang diperlukan dalam penjemuran kerupuk sesuai dengan ketebalan cetakan kerupuk dan intensitas cahaya matahari.

Semakin tipis cetakan kerupuk dan semakin banyak sinar matahari maka kerupuk akan semakin cepat kering.

## 3. Pengolahan Ampas Tahu menjadi Nugget

Nugget merupakan jenis produk daging giling yang diberi bumbu selanjutnya dilapisi perekat tepung, dilemuri dengan tepung roti lalu digoreng setengah matang dan dibekukan untuk mempertahankan mutunya ketika proses penyimpanan. Pada pelatihan ini bahan baku daging yang digunakan adalah daging ayam giling. Daging ayam giling ditambahkan ampas tahu untuk meningkatkan nilai gizinya. Ampas tahu berfungsi sebagai perekat adonan nugget tujuannya adalah sebagai pengganti tepung terigu yang biasa digunakan dalam pembuatan nugget.

Tepung tapioka yang juga ditambahkan ke dalam adonan nugget dengan tujuan untuk membantu mengikat adonan nugget. Baik ampas tahu maupun tepung tapioka adalah jenis tepung-tepungan yang memiliki kandungan protein yang

lebih tinggi dan dapat mengemulsifikasi lemak dibandingkan dengan bahan isian (daging giling) juga mengurangi proses penyusutan pada saat pengolahan dan meningkatkan daya ikat air (Sari, 2016).

Daging ayam giling yang digunakan dalam pembuatan nugget ini dapat digantikan dengan daging sapi giling. Pemberian ampas tahu pada nugget daging sapi dapat berfungsi sebagai bahan pengikat yang dapat mempertahankan sifat organoleptik, kadar air dan pH dari nugget daging sapi (Sari, 2016). Selanjutnya, tepung tapioka yang digunakan dalam pembuatan nugget ampas tahu dapat juga digantikan dengan tepung sagu (Ismanto, 2016).

Tepung sagu dapat memperkaya kandungan nutrisi nugget ampas tahu karena mengandung karbohidrat. Tepung sagu adalah sumber karbohidrat yang mudah diperoleh oleh masyarakat dan harganya relatif murah. Kandungan kalori tepung sagu sama dengan kandungan kalori jagung kering dan beras giling, bahkan lebih tinggi dibandingkan ubi kayu dan kentang. Hanya saja kandungan protein tepung sagu sangat rendah sehingga penambahan ampas tahu sebagai sumber protein akan melengkapi kandungan nutrisi pada nugget ampas tahu.

## 5. KESIMPULAN

1. Masyarakat Desa Jentera Kabupaten Langkat telah mendapatkan pengetahuan untuk mengolah limbah padat industri tahu berupa ampas tahu menjadi bahan pangan bernilai ekonomis dalam bentuk nugget dan kerupuk ampas tahu melalui kegiatan pelatihan.
2. Masyarakat Desa Jentera Kabupaten Langkat telah mendapatkan keterampilan untuk mengolah limbah padat industri tahu berupa ampas tahu menjadi bahan pangan bernilai ekonomis dalam bentuk nugget dan kerupuk ampas tahu melalui kegiatan pelatihan.

Pelatihan ini hanya bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan bagi masyarakat Desa Jentera Kabupaten Langkat untuk mengolah limbah padat industri tahu berupa ampas tahu menjadi bahan pangan bernilai ekonomis dalam bentuk nugget dan kerupuk ampas tahu belum memberikan pelatihan bagaimana teknik pegemasan produk, strategi pemasaran produk dan analisis biaya produksi. Tindak lanjut pelatihan sangat diperlukan agar masyarakat Desa Jentera Kabupaten Langkat dapat memproduksi kerupuk ampas tahu dan nugget ampas tahu dalam skala besar.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama Republik Indonesia atas Program Bantuan Penelitian, Publikasi Ilmiah, dan Pengabdian kepada Masyarakat Tahun Anggaran 2019 sehingga kegiatan pengabdian masyarakat berbasis program studi ini dapat terlaksana.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Alisti, R.M, dkk. 2016. Pengaruh Pemberian Limbah Cair Tahu Terhadap Pertumbuhan Bibit Gaharu (*Aquillaria malaccensis* L.). Prosiding Seminar Nasional II Biologi, Sains, Lingkungan, dan Pembelajaran, Pendidikan Biologi FKIP Universitas Mulawarman, Samarinda.
- [2] Astawan, M. 2009. Sehat Dengan Hidangan Kacang dan Biji-Bijian. Jakarta: Penebar Swadaya.
- [3] Auliana, dkk. 2013. Pengembangan Olahan Tahu dan Limbahnya Berbasis Teknologi Pengawetan menuju Diversifikasi Pasca Erupsi. INOTEK Vol. 17 No. 2.
- [4] Handayani, N, dkk. 2017. Sosialisasi dan Pembuatan Nugget dari Ampas Tahu untuk Meningkatkan Ekonomi Masyarakat Gampong Lengkong, Kecamatan Langsa Baro, Kota Langsa. Seminar Nasional Teknik Industri [SNTI2017].
- [5] Inarest, N.M. dan Dwiwana, P. 2014. Pengaruh Penggunaan Jenis Sumber Protein dan Jenis Filler yang Berbeda dalam Pembuatan Nugget Ampas Tahu. Food Science and Culinary Education Journal (FSCEJ) 3 (1).
- [6] Sari, Mayya. 2016. Penggunaan Tepung Ampas Tahu sebagai Bahan Pengikat Terhadap Mutu Nugget Daging Sapi. Jurnal Ilmiah Peternakan. Vol. 4 No. 3: 40-46