

Pemanfaatan Limbah Tahu Menjadi Kerupuk dan *Nata de Soya* dalam Upaya Pemberdayaan dan Peningkatan Taraf Hidup Masyarakat

Siti Mechram¹⁾ | Raida Agustina²⁾ | Dewi Sri Jayanti^{3*)} | Sri Hartuti⁴⁾

^{1,2,3)}Departemen Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh Indonesia.

Jl. Tgk. Hasan Krueng Kalee 3, Darussalam_Banda Aceh 23111, Indonesia

mechram@usk.ac.id | raidaagustina@usk.ac.id | dewisrijayanti@usk.ac.id | sri.hartuti@usk.ac.id

Abstrak: Industri tahu adalah industri skala kecil menengah yang banyak berkembang di masyarakat. Ampas tahu merupakan hasil samping dalam proses pembuatan tahu yang berbentuk padat. Pemanfaatan limbah industri tahu menjadi produk seperti : kerupuk ampas tahu, *nata de soya*, juga bermaksud untuk memberdayakan perempuan yang tergabung dalam kelompok tani dan koperasi wanita. Tujuan kegiatan ini adalah meningkatkan pengetahuan tentang pemanfaatan ampas tahu menjadi olahan kerupuk dan *nata de soya* dan diharapkan adanya keberlanjutan pembuatan kerupuk dan *nata de soya* dari ampas tahu setelah pelatihan usai guna menunjang menambah pendapatan. Metode yang dilakukan dalam pengabdian ini adalah metode penyuluhan dan pembuatan produk. Hasil dari kegiatan ini adalah respon baik dari peserta penyuluhan dan adanya minat yang besar dari peserta penyuluhan untuk memanfaatkan ampas tahu menjadi produk kerupuk dan *nata de soya* sebagai produk olahan yang diminati konsumen.

Kata Kunci: Industri tahu, ampas tahu, kerupuk, *nata de soya*, produk olahan

Pendahuluan

Tahu merupakan makanan yang banyak diminati masyarakat termasuk masyarakat Aceh, selain memiliki cita rasa yang nikmat, bergizi tinggi, harganya terjangkau dan cara pembuatannya juga mudah. Di Aceh, sudah banyak terdapat pabrik tahu dan tempe, tapi pada umumnya mereka belum memanfaatkan limbah padat dan cair dari tahu tersebut. Ampas tahu merupakan salah limbah dari industri tahu. Selama ini limbah ampas tahu belum dimanfaatkan secara maksimal. Masyarakat menganggap bahwa ampas tahu ini tidak mempunyai kandungan gizi sehingga ampas tahu ini biasanya dibuang atau dijual dengan harga murah. Ampas tahu ini masih layak diolah menjadi produk makanan karena mempunyai kandungan protein dan serat total yang cukup tinggi (Ernawati et al, 2022).

Industri tahu adalah industri skala kecil menengah yang banyak berkembang di masyarakat. Industri ini mengolah kacang kedelai menjadi tahu yang menjadi salah satu lauk yang banyak di konsumsi masyarakat. Industri tahu ini akan menghasilkan limbah cair dan limbah padat berupa ampas tahu (Rachmayani, 2017). Limbah padat yang dihasilkan dari satu pabrik tahu dengan kapasitas kacang kedelai 15 kg akan menghasilkan ampas tahu basah sebanyak 20 kg. Ampas tahu ini tidak tahan lama dan akan menghasilkan bau busuk. Walaupun ampas tahu ini tidak bau tapi akan muncul bau busuk setelah 24 jam (Jaya, Ariyani & Hadijah, 2019).

Ampas tahu merupakan hasil samping dalam proses pembuatan tahu yang berbentuk padat. Ampas tahu masih mempunyai kandungan karbohidrat dan protein yang masih relatif tinggi karna pada saat pembuatan tahu tidak semua kandungan dapat terestruk, apalagi bila hanya menggunakan proses penggilingan sederhana dan tradisional. Namun meskipun demikian ampas tahu ini masih belum banyak yang memanfaatkan secara optimal, bahkan masih ada pengrajin tahu yang membuang limbah atau ampas tahu begitu saja sehingga menimbulkan pencemaran lingkungan disekitarnya (Rahayu et al., 2016). Ampas tahu ini masih layak diolah menjadi produk makanan karena mempunyai kandungan protein dan serat total yang cukup tinggi yaitu 14,6% dan 28,4%.

Komposisi kandungan zat gizi pada ampas tahu adalah sebagai berikut : protein 23,55%, lemak 5,54%, karbohidrat 26,92%, air 10,43%, abu 17,03%, serat kasar 16,53% (Putri et al., 2019). Sebenarnya ampas tahu bisa juga diolah menjadi bahan baku olahan aneka makanan, yakni sebagai tepung ampas tahu. Dalam bentuk tepung, ampas tahu akan memiliki masa simpan lebih panjang, mudah disimpan, dan lebih variatif dalam pemanfaatannya. Dari tepung ampas tahu ini selanjutnya dapat dikreasi menjadi produk-produk pangan yang enak, bergizi, dan aman dikonsumsi, seperti kerupuk, stik, kue kering dan sebagainya (Yustina dan Rahmat, 2012). Keterampilan membuat olahan makanan dari tepung ampas tahu dapat dikembangkan untuk meningkatkan pendapatan masyarakat.

Pemanfaatan limbah industri tahu menjadi produk seperti : kerupuk ampas tahu, *nata de soya*, juga bermaksud untuk memberdayakan perempuan yang tergabung dalam kelompok tani dan koperasi wanita. Dengan pemberdayaan perempuan ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas ekonomi rumah tangga peserta kelompok tani dan koperasi wanita dan memberikan ruang usaha bagi perempuan agar mereka merasa memiliki keterampilan dan tanggung jawab. Limbah ampas tahu yang biasanya dijual murah dan untuk pakan ternak, kini dapat dimanfaatkan menjadi produk kerupuk ampas tahu (Pratiwi dan Pravasanti, 2019)

Pemilihan produk kerupuk tahu ini didasarkan pada rendahnya biaya produksi yang diperlukan dalam pengolahan, waktu pengolahan yang relatif singkat dan peralatan yang digunakan cukup sederhana. Sehingga pembuatan kerupuk tahu ini dapat dilakukan oleh perempuan anggota kelompok tani dan koperasi wanita. Dengan diadakannya kegiatan ini diharapkan dapat dijadikan salah satu alternatif peningkatan pendapatan bagi masyarakat di Desa Bayu dan Desa Lamreung sekaligus memberikan peluang bisnis baru yang akrab lingkungan dan menjanjikan profit melalui pemberdayaan perempuan anggota kelompok tani dan koperasi wanita. Desa Bayu dan Desa Lamreung merupakan salah 2 (dua) dari 32 gampong yang ada dalam Kecamatan Darul Imarah Kabupaten Aceh Besar yang terletak di timur pusat kecamatan. Sebagian besar penduduknya bermata pencaharian petani, tukang dan buruh bangunan, pedagang, dan industri rumah tangga. Namun terkadang masyarakat juga memiliki mata pencaharian ganda, hal ini disebabkan oleh faktor kesempatan kerja dalam ketersediaan waktu yang ada, apabila sedang ada peluang bekerja di bangunan mereka menjadi tukang atau buruh.

Tujuan kegiatan ini adalah meningkatkan pengetahuan tentang pemanfaatan ampas tahu menjadi olahan kerupuk dan *nata de soya* dan diharapkan adanya keberlanjutan pembuatan kerupuk dan *nata de soya* dari ampas tahu setelah pelatihan usai guna menunjang menambah pendapatan.

Realisasi Kegiatan

Kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan metode pendekatan PRA (*Participatory Rural Appraisal*) yaitu pendekatan yang berhubungan secara langsung dengan masyarakat yang melibatkan seluruh peserta pengabdian dengan metode pustakan sehingga pengabdian akan menjadi lebih bermanfaat (Hartuti et al, 2024). Tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian bepegangan pada pemberdayaan perempuan anggota kelompok tani dan koperasi wanita yang terdiri atas tahap persiapan, tahap pelaksanaan, tahap pembinaan dan tahap evaluasi. Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di desa Bayu dan desa Lamreung. Kegiatan ini terdiri dari kegiatan pengenalan proses pembuatan kerupuk tahu dan *nata de soya* serta praktek secara langsung proses pembuatannya.

Alat dan Bahan Kegiatan

Alat yang digunakan berupa alat pengepres, pengaduk adonan, pengukus, pisau dan talenan, wadah penjemuran, wajan, kompor/tungku, dan timbangan. Sedangkan bahan yang digunakan pada kerupuk tahu adalah: ampas tahu yang telah dikukus (2 kg), tapioka (1 kg), garam (30 gram), bawang putih (100 gram), merica (25 gram), udang saih kering (50 gram), dan penyedap rasa (optional, bisa diganti dengan penambahan gula dan kaldu yang dibuat sendiri).

Alat yang digunakan pada *nata de soya* berupa kompor, panci, pisau dan gunting, pengaduk,

gelas ukur, tali, plastik/benang wol, dan nampan. Bahan yang digunakan adalah: 1 liter limbah cair tahu, 1 liter air kelapa (jika diperlukan, pada pengolahan *nata de soya* ini tidak menggunakan air kelapa), 400 ml *Acetobacter xylinum*, 50 ml asam cuka, 200 gram gula pasir, kecambah, kertas koran/sampul, aroma makanan.

Pembuatan Kerupuk Ampas Tahu

Prosedur pembuatan kerupuk sebagai berikut:

1. Ampas tahu diperas untuk mengurangi airnya. Pemasakan dilakukan dengan menggunakan alat pengepres ampas tahu.
2. Setelah ampas tahu diperas, ampas dikukus selama 30 menit. Selanjutnya bumbu-bumbu berupa bawang, garam, merica, dan udang saih dihaluskan.
3. Ampas yang telah dikukus dicampur dengan tapioka, dan bumbu, kemudian diaduk sampai rata, licin dan kompak.
4. Adonan ampas tahu dibentuk seperti silinder dengan diameter 5–6 cm dan panjang 20 cm. Adonan yang telah dibentuk ini disebut dengan dodolan.
5. Dodolan dikukus selama 2 jam sampai bagian tengah dodolan menjadi matang. Dodolan matang ini diangkat dan didinginkan.
6. Dodolan matang diangin-anginkan selama 3–5 hari sampai dodolan mengeras dan mudah dipotong. Dodolan diiris tipis-tipis setebal 2–3 mm. Hasil pengirisan disebut kerupuk basah.
7. Kerupuk basah dijemur atau dikeringkan dengan alat pengering sampai kering.
8. Kerupuk kering digoreng di dalam minyak panas (170°C) sambil dibalik-balik sampai kerupuk matang dan mekar.

Pembuatan *Nata De Soya*

Prosedur pembuatan *nata de soya* sebagai berikut:

1. Limbah cair dan kecambah yang telah diblender dimasukkan ke dalam wadah dan direbus selama 15 menit.
2. Selanjutnya ditambahkan cuka ke dalam rebusan limbah cair tahu.
3. Selanjutnya ditambahkan gula ke dalam cairan limbah tahu.
4. Cairan limbah tahu yang telah ditambahkan asam cuka dan gula dimasukkan ke wadah nampan dan ditutup dengan kertas koran hingga dingin.
5. Setelah cairan limbah tahu dingin, dimasukkan cairan starter dan ditutup dengan rapi menggunakan kertas koran/sampul.
6. Pembentukan selulosa yang optimal ditandai dengan terbentuknya lapisan seperti jeli setelah difermentasi atau diinkubasi selama minimal 2–3 hari.
7. Setelah berumur 7 hari *nata de soya* ketebalan rata-rata mencapai 1,2 cm.
8. *Nata de soya* yang baru dipanen berwarna putih agak jernih.
9. Sebaiknya setelah dipanen *nata de soya* segera dicuci dan lapisan selaput pada bagian bawah *nata de soya* dikerok untuk menghilangkan lapisan tersebut.
10. *Nata de soya* sebaiknya segera dipotong berbentuk dadu.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui pelatihan pembuatan kerupuk ampas tahu dan *nata de soya* dengan kegiatan awal melakukan survey untuk mengetahui permasalahan yang di alami masyarakat. Kegiatan pelatihan ini ditunjukan untuk ibu-ibu kelompok tani dan koperasi wanita yang mau membuka usaha. Masyarakat menganggap bahwa ampas tahu ini tidak mempunyai kandungan gizi sehingga ampas tahu ini biasanya di buang atau di jual dengan harga murah. Dalam hal ini peserta di beri wawasan bagaimana memanfaatkan ampas tahu dengan tepat dan cermat. Sehingga tidak hanya dapat di produksi dalam kebutuhan rumah tangga, namun dapat menjadi bidang usaha bagi ibu-ibu rumah tangga yang menginginkan memiliki penghasilan tambahan (Sari et al, 2019).



Sebelum tim pengabdian melaksanakan pengabdian, terlebih dahulu dilakukan survei pendahuluan dan wawancara dengan masyarakat Desa Bayu dan Desa Lamreung mengenai pemanfaatan ampas tahu. Hasil wawancara dengan masyarakat menunjukkan bahwa masyarakat setempat belum memanfaatkan ampas tahu menjadi produk olahan. Kegiatan pengabdian ini perlu dilakukan untuk memberikan pencerahan dan penyuluhan kepada masyarakat tentang pemanfaatan komoditi belimbing wuluh yang terdapat di pekarangan rumah sehingga dapat meningkatkan nilai dan produktifitas. Peserta pelatihan yang merupakan ibu-ibu kelompok tani dan koperasi wanita diberi pelatihan langsung cara pengolahan ampas tahu menjadi produk kerupuk dan *nata de soya*. Sebelum diolah, ampas tahu diperas untuk menghilangkan sebagian airnya dan di kukus selama 15 – 30 menit agar mengurangi kandungan mikrobananya (Ramadhan, 2015). Kegiatan utama dari pengabdian ini adalah pembuatan kerupuk ampas tahu dan *nata de soya*. Kerupuk ampas tahu adalah salah satu olahan yang terbuat dari limbah (ampas) tahu, selain pembuatan yang mudah dan ekonomis, kerupuk tahu juga memiliki manfaat bagi kesehatan. Proses pembuatan kerupuk ampas tahu dilakukan mulai dari membuat resep yang enak hingga membuat kripik dan kerupuk yang siap untuk di konsumsi dalam kemasan yang menarik sehingga mempunyai daya tarik jual yang baik. Setelah ampas tahu berhasil di buat, para peserta diberikan pengetahuan bagaimana cara mengemas dan membuat label untuk kerupuk ampas tahu yang baik dan menarik.



Gambar 1. Proses pembuatan kerupuk



Kegiatan awal yang dilakukan untuk pembuatan *nata de soya* adalah mendapatkan limbah cair tahu dari sekitaran lokasi pengabdian yang digunakan untuk bahan baku pembuatan *nata de soya*.



Gambar 2. Proses pembuatan *nata de soya*

Para peserta menunjukkan respon yang positif terhadap kegiatan ini, terlihat dengan antusias serta keseriusan dalam mengikuti kegiatan ini secara keseluruhan. Salah satu tanda respon positif dari masyarakat adalah masyarakat menanggapi penyuluhan yang kami berikan dengan proses tanya jawab secara terbuka pada saat kegiatan berlangsung. Masyarakat mukim Lamreung juga mengharapkan agar kegiatan ini dapat dilanjutkan untuk keberlanjutan program berupa alat atau mesin yang digunakan untuk proses pengadukan kerupuk ampas tahu dan berlanjut sampai pada proses pemasaran ke jenjang yang lebih luas dan pengurusan dalam pembuatan izin PRT dan BPOM.

Hasil evaluasi dari kegiatan dapat diketahui dengan cara:

1. Antusias masyarakat dalam mengikuti kegiatan ini dilihat dari tingkat partisipasi dan kehadiran mereka selama penyuluhan dan mengikuti tahap-tahap selanjutnya.
2. Masyarakat mukim Lamreung juga sangat antusias untuk mengetahui bagaimana tata cara pembuatan kerupuk ampas tahu dan *nata de soya* dengan baik dan benar.
3. Masyarakat mukim Lamreung telah memahami dasar-dasar proses pembuatan kerupuk ampas tahu dan *nata de soya* serta telah merasa mampu untuk memproduksi kedua produk olahan tersebut secara mandiri.

Kesimpulan

Kesimpulan dari kegiatan pengabdian masyarakat yang sudah dilakukan adalah

1. Peserta pengabdian yaitu kelompok tani dan koperasi wanita Desa Bayu dan Desa Lamreung Kecamatan Darul Imarah, Kabupaten Aceh Besar sudah mengetahui pemanfaatan ampas tahu menjadi kerupuk dan *nata de soya*.
2. Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini mampu meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang diversifikasi pangan dari ampas tahu.
3. Peserta program pengabdian sangat antusias dengan produk olahan yang sudah dijelaskan dan diharapkan muncul ide usaha dalam upaya meningkatkan pendapatan sehingga dapat menciptakan lapangan kerja baru.

Daftar Pustaka

- Ernawati, S., M. Rimawan., Jaeanab, Nurul, H., & Firmansyah, K. (2022). Pemanfaatan Ampas Tahu Menjadi Snack Kekinian Sebagai Usaha Untuk Pemanfaatan Limbah Tahu di Desa Tonggorisa. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 1(1), 92-96.
- Hartuti, S., Muhammad, I., Muhammad, D., Raida, A., dan Juanda. (2024). Pelatihan Pembuatan Minuman Sari Buah dan The Belimbing Wuluh di Gampong Cucum, Kecamatan Kuta Baro, Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Pengabdian Pembangunan Pertanian dan Lingkungan*. 1(2): 1-6.
- Jaya, J. D., Ariyani, L., & Hadijah, H. (2019). Designing clean production of tofu processing industry in UD. Sumber urip pelaihari. *Jurnal Agroindustri*, 8(2), 105–112.
- Putri, I. S. S., Rahmawati, D., & Sari, N. N. (2019). Pemasaran Online Produk Olahan Unik Ampas Tahu Sebagai Bentuk Diversifikasi Produk Menggunakan Hasil Proses Pengolahan Limbah Sederhana Industri Tahu. *Jurnal Difusi*, 2(1), 41- 48. <https://doi.org/10.35313/difusi.v2i1.1.1.818>
- Pratiwi, D,N dan Pravasanti, Y.A. (2019). Inovasi Kerupuk Tepung Ampas Tahu Guna Peningkatan Pendapatan Ibu-Ibu Purwogondo, Kartasura. *Jurnal Budimas*. 1(1): 2-6.
- Rachmayani, N., Rahayu, W. P., Faridah, D. F., & Syamsir, E. (2017). Snack Bar Tinggi Serat Berbasis Tepung Ampas Tahu (Okara) dan Tepung Ubi Ungu. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. 28(2), 139 – 149.
- Rahayu, L. H., Sudrajat, R. W., & Rinihapsari, E. (2016). Teknologi Pembuatan Tepung Ampas Tahu Untuk Produksi Aneka Makanan Bagi Ibu-Ibu Rumah Tangga Di Kelurahan Gunungpati, Semarang. 07, 68–76.
- Ramadhan, T., Aminah, S., Sente, U, Permana, A.W. & Handayati, Y. (2015). Karakteristik Fisik dan Kimia Ampas Tahu sebagai Bahan Baku Pangan. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi* : 353 -357.
- Sari, A. M., Hasyim, U.H., Ismiyati, I., Sari, F., & Siskayanti, R. (2019). Pelatihan Potensi Ampas Tahu Sebagai Produk Makanan Bekerjasama Dengan Divisi Pengembangan Bisnis Bm Pppij Jakarta Islamic Center Jakarta Utara. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ*, 06-Umj-St Universitas Muhammadiyah Jakarta, 24 September 2019, 1-6.
- Yustina, I dan F. Rahmat. 2012- Potensi Tepung dari Ampas Industri Pengolahan Kedelai sebagai Bahan Pangan. *Prosiding Seminar Nasional: Kedaulatan Pangan dan Energi*. Madura: Trunojoyo.