

ANALISIS PENGOLAHAN LIMBAH PADAT DAN CAIR INDUSTRI KERIPIK SINGKONG TERHADAP LINGKUNGAN MASYARAKAT

Anisa Fitri Handaris Purba*

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Islam Sumatera Utara

E-mail: anisafitrii2019@gmail.com

Sefira Aulia Harahap

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Islam Sumatera Utara

E-mail: sefiraaaaa@gmail.com

Widyana

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Islam Sumatera Utara

E-mail: widyana2810@gmail.com

Abdurrozaq Hasibuan

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Islam Sumatera Utara

E-mail: rozzaq@uisu.ac.id

Abstract

Introduction: Waste is the result of residue or waste from a production activity, such as the cassava chips industry which produces solid and liquid waste in its production activities. Both types of waste will have a negative impact if the waste is not treated. The waste from processed cassava which often has a negative impact is liquid waste. The aim of this research is to analyze the processing of solid waste and liquid waste generated from the cassava chips industry and their impact on the environment. Method: This research is a qualitative research. Data obtained from direct observation and interviews. The research subjects are the cassava chip industry owners and the longest-serving workers in the industry. The research instruments consisted of researchers, interview question texts, stationery, and voice recorders. Presentation of data descriptively based on the results as they are. Result: Some of the waste generated is processed and some is not processed. Solid waste that is not processed is waste cassava peels and cassava cobs. The sediment waste from cassava soaking water is processed into mocaf flour. Meanwhile, the liquid waste produced is not processed. Conclusion: The cassava chips industry studied only produces mocaf flour as a new product from the utilization of the waste produced. The impact of cassava chips liquid waste is to contaminate water and soil, and stagnant wastewater becomes a breeding ground for disease vectors.

Keywords: *Cassava chips industry, Waste, Processing, Cassava*

Abstrak

Pendahuluan: Limbah adalah hasil sisa atau buangan dari suatu kegiatan produksi, seperti industri keripik singkong yang menghasilkan limbah padat dan cair dalam kegiatan produksinya. Kedua jenis limbah tersebut akan menimbulkan dampak negatif jika tidak dilakukan pengolahan pada limbah. Limbah dari olahan singkong yang sering sekali menimbulkan dampak negatif adalah limbah cair. Tujuan penelitian adalah menganalisis pengolahan limbah padat dan limbah cair yang dihasilkan dari industri keripik singkong dan dampaknya terhadap lingkungan. **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Data didapatkan dari observasi langsung dan wawancara. Subjek penelitian adalah pemilik industri keripik singkong dan pekerja terlama di industri tersebut. Instrumen penelitian terdiri dari peneliti, teks pertanyaan wawancara, alat tulis, dan perekam suara. Penyajian data secara deskriptif berdasarkan hasil apa adanya. **Hasil:** Limbah yang dihasilkan ada yang dilakukan pengolahan dan ada yang tidak dilakukan pengolahan. Limbah padat yang tidak dilakukan pengolahan adalah limbah kulit singkong dan bonggol singkong. Limbah endapan dari air rendaman singkong diolah menjadi tepung mocaf. Sedangkan limbah cair yang dihasilkan tidak dilakukan pengolahan. **Simpulan:** Industri keripik singkong yang diteliti hanya menghasilkan tepung mocaf sebagai olahan baru dari pemanfaatan limbah yang dihasilkan. Dampak yang ditimbulkan dari limbah cair keripik singkong adalah mencemari air dan tanah, serta air limbah yang tergenang menjadi tempat perkembangbiakan vektor penyakit.

Kata Kunci : Industri keripik singkong, Limbah, Pengolahan, Singkong

PENDAHULUAN

Limbah adalah hasil sisa atau buangan dari suatu kegiatan produksi, seperti industri keripik singkong yang menghasilkan limbah padat dan cair dalam kegiatan produksinya. Salah satu industri keripik singkong yang berada di desa Tuntungan 2, kecamatan Pancur Batu, kabupaten Deli Serdang merupakan industri yang berdiri sejak tahun 1998. Awalnya produksi keripik singkong ini merupakan kegiatan usaha kecil rumahan yang berkembang menjadi kegiatan industri berskala besar. Berdirinya industri keripik singkong tersebut menjadi sumber pendapatan bagi masyarakat disana.

Bahan baku yang mudah diperoleh menjadi faktor utama berkembangnya industri keripik singkong. Singkong dapat ditanam di lahan dengan berbagai macam jenis tanah dan tidak membutuhkan perawatan yang khusus (Syarifudin, 2020). Singkong yang digunakan dalam proses produksi keripik singkong yang berada di desa Tuntungan 2 tersebut berasal dari supplier singkong yang bekerja sama. Selain itu juga diperoleh dari lahan singkong pemilik industri. Kebutuhan singkong dalam proses produksi mencapai 2,5 ton per-harinya. Sebanyak 2,5 ton singkong yang diolah menjadi keripik singkong yang beragam jenis rasa. Keuntungan yang diperoleh industri dalam penjualan keripik singkong mencapai kurang lebih 200 juta/bulan.

Dalam proses produksi keripik singkong menghasilkan limbah berupa limbah padat dan limbah cair. Kedua jenis limbah tersebut akan menimbulkan dampak negatif jika tidak dilakukan pengolahan pada limbah. Limbah dari olahan singkong yang sering sekali menimbulkan dampak

negatif adalah limbah cair. Pada umumnya, limbah cair hasil produksi keripik singkong dibuang langsung ke lingkungan tanpa melakukan pengolahan terlebih dahulu sehingga dapat menimbulkan pencemaran lingkungan. (Syarifudin, 2020)

Kulit singkong mengandung serat yang cukup tinggi yaitu 15,20 gram per 100gram kulit singkong. Serat telah lama diketahui sebagai komponen pangan yang menyehatkan pencernaan. Serat berperan dalam pencegahan kanker kolon, berguna mengurangi asupan kalori sehingga mencegah obesitas, menurunkan kadar kolesterol, serta baik bagi penderita Diabetes Mellitus. Kulit singkong juga mengandung kadar asam sianida (HCN), kandungan asam sianida (HCN) dalam kulit singkong dapat dikurangi melalui beberapa perlakuan tertentu agar dapat dimanfaatkan dengan baik. Asam sianida mudah hilang selama diproses, sianida hilang dalam perendaman, pengeringan, perebusan, dan fermentasi. (Dian dkk., 2019)

Pemanfaatan kulit singkong menjadi produk makanan bertujuan untuk memanfaatkan limbah dari singkong dan menambah nilai gizi serat kasar pada hasil produk tersebut. Namun pada industri keripik singkong yang berada di desa Tuntungan 2 tidak menghasilkan produk baru dari limbah kulit singkong, melainkan limbah kulit singkong diberikan kepada pihak lain. Dalam hal ini, peneliti tertarik untuk lebih mendalami tentang pengolahan limbah di industri keripik singkong. Adapun tujuan penelitian adalah untuk menganalisis pengolahan limbah padat dan limbah cair yang dihasilkan dari industri keripik singkong dan dampaknya terhadap lingkungan.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Penelitian dilakukan di salah satu industri keripik singkong yang berada di desa Tuntungan 2, kecamatan Pancur Batu, kabupaten Deli Serdang pada bulan Juni 2023. Data didapatkan dari observasi langsung dan wawancara. Subjek penelitian adalah pemilik industri keripik singkong dan pekerja terlama di industri tersebut. Instrumen penelitian terdiri dari peneliti, teks pertanyaan wawancara, alat tulis, dan perekam suara. Penyajian data secara deskriptif berdasarkan hasil apa adanya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses produksi keripik singkong didahului dari pembersihan, pengupasan kulit, pencucian, perendaman, pengirisan, dan penggorengan (Indriyati dkk., 2022). Dari proses produksi tersebut dihasilkan limbah berupa padat dan cair. Pengolahan limbah industri perlu dilakukan agar mencegah terjadinya pencemaran lingkungan di sekitar industri ataupun sekitar pembuangan limbah. Limbah yang dihasilkan dari industri keripik singkong yang berada di desa Tuntungan 2 ada yang dilakukan pengolahan dan ada yang tidak dilakukan pengolahan.

Pengolahan Limbah Padat

Limbah padat merupakan hasil sisa produksi keripik singkong yang berupa padat. Adapun limbah padat yang dihasilkan dari industri keripik singkong adalah kulit singkong, bonggol singkong, dan hasil endapan singkong yang berhasil fermentasi menjadi mocaf maupun yang gagal fermentasi menjadi mocaf.

Kulit singkong yang dihasilkan tidak dilakukan pengolahan menjadi produk baru seperti industri keripik singkong yang lain. Limbah kulit singkong dikumpulkan dan ditampung oleh

pihak lain yang membutuhkan untuk pakan ternak secara gratis. Selain itu juga untuk pakan ternak pemilik industri.

Bagian singkong yang tidak digunakan atau yang disebut dengan bonggol singkong dikumpulkan lalu dijemur di lahan yang disediakan. Setelah proses penjemuran, bonggol ditampung juga oleh pihak yang membutuhkan untuk pakan ternak dan untuk pakan ternak pemilik industri juga. Artinya bonggol singkong juga tidak dilakukan pengolahan.

Mocaf merupakan produk tepung dari singkong yang termodifikasi. Modifikasi singkong pada mocaf dilakukan dengan cara fermentasi oleh bakteri asam laktat. Fermentasi yang dilakukan mengubah karakteristik tepung sehingga dapat digunakan sebagai bahan baku berbagai produk pangan (Asmoro, 2021). Endapan yang dihasilkan dari air rendaman singkong diolah menjadi mocaf. Air rendaman dibuang, sedangkan endapannya dipisahkan, dikumpulkan, dan dijemur di lahan yang disediakan. Selanjutnya diolah menggunakan mesin chopper. Pemanfaatan limbah endapan dari air rendaman singkong menjadi tepung mocaf dipasarkan di kalangan masyarakat sehingga menghasilkan keuntungan bagi pihak industri. Biaya yang dikeluarkan dalam pengolahan limbah tersebut tertutupi dengan keuntungan penjualan tepung mocaf. Biaya yang dikeluarkan hanya untuk pembelian minyak mesin chopper yang digunakan. Sedangkan hasil endapan yang gagal fermentasi untuk menjadi mocaf berwarna hitam yang dikumpulkan di dalam karung goni lalu dijemur.

Pengolahan Limbah Cair

Limbah cair merupakan hasil sisa produksi keripik singkong yang berupa cair. Limbah cair yang dihasilkan dari industri keripik singkong adalah air bekas cucian dan air rendaman singkong. Pada industri keripik singkong yang berada di desa Tuntungan 2 tidak melakukan pengolahan pada limbah yang dihasilkan. Air bekas cucian dan air rendaman singkong ditampung di kolam pembuangan air limbah yang disediakan pihak industri. Limbah cair yang ditampung tersebut kemudian dialirkan langsung ke drainase sekitar industri yang satu aliran dengan drainase masyarakat.

Hambatan Pengolahan Limbah Padat Dan Cair

Sering kali adanya hambatan yang akan dihadapi dalam proses berlangsungnya suatu kegiatan. Industri keripik singkong tidak hanya menerima hambatan saat proses pembuatan saja. Dalam proses pengolahan limbah padat dan cair keripik singkong juga memiliki hambatan. Hambatan yang diterima pihak industri keripik singkong yang berada di desa Tuntungan 2 dalam proses pengolahan limbah disebabkan oleh faktor cuaca. Apabila musim hujan datang, proses penjemuran limbah menjadi terhambat sehingga limbah bonggol singkong dan hasil endapan yang dijemur tidak mengering.

Dampak Limbah Terhadap Lingkungan Masyarakat

Limbah cair yang dihasilkan dari industri keripik singkong jika dibuang langsung ke lingkungan tanpa dilakukan pengolahan terlebih dahulu akan menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan. Limbah yang dibuang ke badan air atau permukaan tanah akan mencemari air dan tanah sehingga dapat mengganggu kesehatan serta mengurangi nilai estetika lingkungan. Selain itu, air limbah yang tergenang menjadi tempat perkembangbiakan vektor seperti nyamuk, lalat, dan lain-lain.

Limbah cair singkong mengandung zat-zat organik yang cenderung membusuk jika dibiarkan tergenang sampai beberapa hari di tempat terbuka. Kadar oksigen di dalam air

buangan menjadi nol sehingga air buangan berubah menjadi warna hitam dan busuk. Apabila berada di sekitar sumber air (sumur), maka air sumur akan tercemar sehingga mengurangi kadar kualitas air tersebut. Selain berdampak pada lingkungan juga berdampak terhadap manusia. Konsentrasi BOD yang tinggi di dalam air limbah menunjukkan adanya bahan pencemar organik dalam jumlah yang banyak, sejalan dengan hal ini jumlah mikroorganisme baik yang pathogen maupun tidak pathogen banyak di badan air.

KESIMPULAN

1. Limbah padat yang dihasilkan industri keripik singkong yang berada di desa Tuntungan 2 berupa kulit singkong dan bonggol singkong tidak dilakukan pengolahan menjadi produk baru. Sedangkan limbah hasil endapan dari air rendaman singkong diolah menjadi tepung mocaf yang selanjutnya dipasarkan. Untuk limbah endapan yang gagal fermentasi dikumpulkan dan dijemur.
2. Limbah cair yang dihasilkan industri keripik singkong yang berada di desa Tuntungan 2 adalah air bekas cucian dan air rendaman yang tidak dilakukan pengolahan terlebih dahulu sebelum dibuang ke lingkungan sekitar.
3. Limbah cair yang dibuang ke lingkungan tanpa dilakukan pengolahan berdampak negatif pada lingkungan sekitar industri, seperti mencemari air dan tanah, serta air limbah yang tergenang menjadi tempat perkembangbiakan vektor penyakit.

DAFTAR PUSTAKA

- Arginta, B. & Noviana, L. (2021). "Inovasi Pengolahan Limbah Kulit Singkong Sebagai Pakan Ternak Di Kelurahan Banyudono Ponorogo". *Prosiding Pengabdian Masyarakat*, Vol 1, 112-124.
- Asmoro, N. W. (2021). "Karakteristik dan Sifat Tepung Singkong Termodifikasi (Mocaf) dan Manfaatnya pada Produk Pangan [Characteristics and Properties of Modified Cassava Flour (Mocaf) and Its Benefits in Food Products]". *Journal of Food and Agricultural Product*, 1(1), 34-43.
- Dian, F., Sari, N., Astili, R. & Nahdlatul, U.(2019). "Pendampingan Produksi Kulit Singkong Menjadi Mocaf pada UD. Kreasi Lutvi". *Community Engagement & Emergence Journal*, 1(2), 90-97.
- Herdhiansyah, D., dkk. (2022). "Pemanfaatan Limbah Kulit Singkong Menjadi Kripik Kulit Singkong Di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 5 Kota Kendari, Sulawesi Tenggara". *Jurnal PKM: Pengabdian kepada Masyarakat*, 5(2), 219-226.
- Indonesian Public Health Portal. (2023). Karakteristik Limbah Tapioka. Diakses pada 1 Juli 2023, dari <http://www.indonesian-publichealth.com/limbah-tapioka/>
- Indriyati, O., Nurrahmania, V., & Wibowo, T. (2022). "Pengolahan Limbah Kulit Singkong

Sebagai Upaya Mengurangi Pencemaran Lingkungan Processing Of Cassava Peel Waste As An Effort To Reduce Environmental Pollution”. *Jurnal Pengolahan Pangan*, 7(1), 33–37.

Pratiwi, N. (2018). “Teknologi Pemanfaatan Limbah Padat Pengolahan Keripik Singkong Menjadi Pakan Pellet Ayam Pedaging di Desa Baratan Kabupaten Jember”. *Warta Pengabdian*, 12(2), 263-270.

Rustantono, H., Kusumaningrum, D. & Rasyid, H. (2022). “Pelatihan Pemanfaatan Limbah Kulit Singkong Menjadi Keripik”. *I-Com : Indonesian Community Journal*, 2(1), 31-37.

Syaifudin, A. (2020). Alternatif Remediasi Limbah Cair Industri Keripik Singkong (Manihot utilissima) Menggunakan Tanaman Air dan Tawas. *Jurnal Litbang Edusaintech*, 1(1), 44–50.

Sari, F. & Astili, R. (2019). “Pelatihan Pengolahan Tepung Mocaf dari Kulit Singkong Pada Pengusaha Keripik Singkong”. *Prosiding Seminar Nasional Kewirausahaan*, 1(1), 98-103.