Abdi Cendekia: Jurnal Pengabdian Masyarakat
Vol 5 No 4 2026, hal 5051-5055
Avaliable online at: https://zia-research.com/index.php/abdicendekia



ABDI CENDEKIA:
JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT
Volume 5 Nomor 4 Tahun 2026 Halaman 5051-5055
https://zia-research.com/index.php/abdicendekia

Pengelolaan Limbah Cair pada Industri Tempe di Kecamatan Kubang Raya, Kota Pekanbaru

M. Rausyan Fikri[1], Sonia Julita[2], Wasila Rahma Sarita[3], M. Zawil[4], Fatmawati[5]
[1,2,3,4,5] Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Indonesia
Email : 12411314922@students.uin-suska.id [1], 12411324537@students.uin-suska.ac.id [2], 12411321100@students.uin-suska.ac.id [3], 12411315351@students.uin-suska.ac.id [4], fatmawati01@uin-suska.ac.id [5]

Abstrak

Industri tempe merupakan salah satu industri rumah tangga yang menghasilkan limbah cair dari berbagai tahapan produksi, seperti pencucian, perebusan, perendaman, dan fermentasi kedelai. Apabila tidak dikelola dengan baik, limbah tersebut berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan dan mengganggu kenyamanan masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengelolaan limbah cair pada industri tempe serta dampaknya terhadap lingkungan dan masyarakat di Kecamatan Kubang Raya, Kota Pekanbaru. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan pengumpulan data melalui observasi langsung, wawancara, serta kajian pustaka. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengelolaan limbah cair masih dilakukan secara sederhana dengan menggunakan cairan penggumpal sebagai penanganan awal. Namun, limbah masih dialirkan ke saluran drainase tanpa pengolahan lanjutan yang memadai. Kondisi tersebut menimbulkan bau tidak sedap dan munculnya lalat di sekitar saluran pembuangan sehingga mengganggu kenyamanan masyarakat. Oleh karena itu, diperlukan pengelolaan limbah yang lebih baik melalui penampungan, pengolahan, pemisahan endapan, dan pemantauan kualitas limbah sebelum dibuang ke lingkungan. Pengelolaan yang tepat diharapkan dapat mengurangi dampak negatif kegiatan industri terhadap lingkungan dan masyarakat sekitar.

Kata Kunci: Industri Tempe, Limbah Cair, Pengelolaan Limbah, Dampak Lingkungan, Kecamatan Kubang Raya.

Liquid Waste Management in the Tempeh Industry in Kubang Raya District, Pekanbaru City

Abstract

The tempeh industry is one of the household industries that produces liquid waste from various stages of production, such as washing, boiling, soaking, and soybean fermentation. If not managed properly, the waste has the potential to cause environmental pollution and disturb the comfort of the community. This study aims to determine the management of liquid waste in the tempeh industry and its impact on the environment and society in Kubang Raya District, Pekanbaru City. This study uses a qualitative descriptive method by collecting data through direct observation, interviews, and literature review. The results of the study show that liquid waste management is still carried out simply by using clumping liquid as an initial treatment. However, waste is still flowed into drainage channels without adequate further treatment. This condition causes unpleasant odors and the appearance of flies around the sewer so that it disturbs the comfort of the community. Therefore, better waste management is needed through collection, treatment, sediment separation, and waste quality monitoring

p-ISSN: 2963-8968 || e-ISSN: 2962-7923

before it is discharged into the environment. Proper management is expected to reduce the negative impact of industrial activities on the environment and the surrounding community.
Keywords: *Tempeh Industry, Liquid Waste, Waste Management, Environmental Impact, Kubang Raya District*

PENDAHULUAN

Industri tempe merupakan salah satu kegiatan industri rumah tangga yang banyak berkembang di lingkungan masyarakat Indonesia. Tempe menjadi salah satu bahan pangan yang memiliki nilai ekonomi dan gizi serta menjadi sumber pendapatan bagi masyarakat yang menjalankan usaha produksi tersebut. Dalam proses pembuatannya, industri tempe membutuhkan air dalam jumlah cukup banyak, terutama pada tahap pencucian kedelai, perebusan, perendaman, dan proses fermentasi. Selain menghasilkan produk utama berupa tempe, kegiatan produksi tersebut juga menghasilkan sisa buangan berupa limbah cair yang perlu mendapatkan perhatian agar tidak menimbulkan permasalahan lingkungan. Secara umum, limbah cair merupakan sisa buangan berbentuk cair yang dihasilkan dari kegiatan produksi maupun aktivitas manusia dan mengandung bahan pencemar, baik berupa zat organik maupun anorganik. Pada industri tempe, limbah cair umumnya berasal dari air bekas pencucian kedelai, air rebusan, air rendaman, serta sisa proses pengolahan kedelai. Limbah tersebut mengandung bahan organik seperti protein, karbohidrat, dan senyawa nitrogen yang apabila dibuang secara langsung tanpa melalui pengolahan dapat menurunkan kualitas lingkungan, khususnya perairan. Hal ini sejalan dengan penelitian Pakpahan, Ruhiyat, dan Hendrawan (2021) yang membahas karakteristik air limbah industri tempe dan menunjukkan bahwa kegiatan produksi tempe menghasilkan air buangan dari berbagai tahapan pengolahan kedelai. Oleh karena itu, diperlukan pengelolaan limbah cair untuk mengurangi dan mengendalikan kandungan bahan pencemar sebelum dibuang ke lingkungan.

Permasalahan limbah cair tidak hanya berkaitan dengan proses pembuangannya, tetapi juga dengan dampak yang dapat ditimbulkan terhadap lingkungan. Menurut Otto Soemarwoto (1994), dampak merupakan perubahan yang terjadi sebagai akibat dari suatu aktivitas, baik yang bersifat positif maupun negatif. Jika dikaitkan dengan kegiatan industri tempe, pembuangan limbah cair tanpa pengolahan yang tepat dapat menimbulkan perubahan terhadap kondisi lingkungan, terutama kualitas air, kondisi lingkungan sekitar, dan keseimbangan ekosistem perairan. Kandungan bahan organik yang tinggi dalam limbah dapat meningkatkan kebutuhan oksigen dalam proses penguraian sehingga menyebabkan terganggunya sumber nutrisi yang dibutuhkan oleh tumbuhan yang berada di sekitar tempat pembuangan limbah tersebut, serta berkurangnya oksigen terlarut di dalam air dan mengganggu kehidupan organisme perairan. Selain itu, limbah cair juga berpotensi menyebabkan perubahan warna air, meningkatkan kekeruhan, serta menimbulkan bau tidak sedap akibat proses pembusukan bahan organik. Hal tersebut diperkuat oleh penelitian Tarru (2015) mengenai dampak pembuangan limbah cair industri tempe terhadap aliran drainase di wilayah tersebut. Penelitian tersebut menemukan adanya perubahan pada kondisi tanah serta parameter fisik, kimia, dan biologis air akibat buangan limbah industri, sehingga diperlukan pengolahan sebelum limbah dilepaskan ke lingkungan.

Dampak tersebut juga perlu diperhatikan dari sudut pandang lingkungan permukiman karena keberadaan industri yang berdekatan dengan rumah penduduk, saluran drainase, maupun badan air berpotensi memengaruhi kebersihan dan kenyamanan masyarakat. Apabila air sisa produksi dialirkan langsung ke selokan tanpa pengolahan, maka dapat menimbulkan bau tidak sedap, mengganggu kebersihan saluran air, serta berpotensi menurunkan kualitas sumber air di sekitarnya. Dengan demikian, pengelolaan limbah cair menjadi bagian penting dalam menjaga keseimbangan lingkungan dan mengurangi kemungkinan timbulnya dampak negatif dari kegiatan industri.

Kecamatan Kubang Raya, Kota Pekanbaru, menjadi lokasi yang perlu dikaji untuk mengetahui bagaimana aktivitas industri tempe dalam mengelola limbah cair yang dihasilkan dari kegiatan produksinya. Keberadaan industri rumah tangga di tengah lingkungan

p-ISSN: 2963-8968 || e-ISSN: 2962-7923

masyarakat tidak hanya berkaitan dengan kegiatan ekonomi, tetapi juga memiliki tanggung jawab terhadap kebersihan dan kelestarian lingkungan. Oleh karena itu, penting untuk mengetahui bagaimana proses penanganan limbah cair yang dilakukan oleh pelaku industri, mulai dari sumber limbah, proses penampungan, pengolahan, hingga pembuangan. Selain itu, kondisi lingkungan di sekitar tempat produksi juga perlu diamati, terutama berkaitan dengan keadaan saluran pembuangan, perubahan warna air, munculnya bau tidak sedap, munculnya lalat yang berukuran cukup besar, serta kemungkinan gangguan yang dirasakan oleh masyarakat sekitarnya.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian mengenai pengelolaan limbah cair pada industri tempe di Kecamatan Kubang Raya, Kota Pekanbaru, perlu dilakukan untuk mengetahui sistem pengelolaan limbah yang diterapkan oleh pelaku industri serta mengidentifikasi potensi dampaknya terhadap lingkungan sekitar, baik dari segi kondisi alam sekitar, aspek kualitas air, kondisi saluran drainase, maupun kenyamanan masyarakat. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai kondisi pengelolaan limbah cair pada industri tempe sekaligus meningkatkan kesadaran pelaku usaha mengenai pentingnya menjaga lingkungan di sekitar tempat produksi.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mengetahui pengelolaan limbah cair pada industri tempe serta dampak yang ditimbulkan terhadap lingkungan di sekitarnya. Data penelitian terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi langsung ke lokasi industri dan wawancara dengan pemilik atau pengelola usaha serta masyarakat yang tinggal di sekitar lokasi penelitian. Wawancara dengan pemilik industri bertujuan untuk mengetahui sumber limbah cair, proses penampungan, pengolahan, pembuangan, serta kendala yang dihadapi dalam pengelolaannya. Sementara itu, wawancara dengan masyarakat dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai kondisi lingkungan sekitar, seperti keadaan saluran pembuangan, perubahan warna air, munculnya bau tidak sedap, dan gangguan lain yang mungkin dirasakan oleh masyarakat di sekitarnya. ntuk memastikan keabsahan data, digunakan teknik triangulasi sumber dan triangulasi teknik. Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan informasi dari pemilik industri dengan keterangan masyarakat sekitar, sedangkan triangulasi teknik dilakukan dengan mencocokkan hasil wawancara, observasi lapangan, dan studi pustaka. Melalui tahapan tersebut, diharapkan penelitian dapat memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai sistem pengelolaan limbah cair pada industri tempe serta potensi dampaknya terhadap kondisi lingkungan di sekitarnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengelolaan limbah cair pada industri tempe rumahan di Kecamatan Kubang Raya, Kota Pekanbaru, menjadi hal penting karena proses produksi tempe menggunakan air dalam jumlah cukup banyak, mulai dari pencucian kedelai, perebusan, perendaman, hingga fermentasi. Kegiatan tersebut menghasilkan limbah cair yang mengandung bahan organik, seperti protein, karbohidrat, dan senyawa nitrogen. Berdasarkan hasil temuan di lapangan, pengelolaan limbah dilakukan secara sederhana dengan menggunakan cairan tertentu yang bertujuan membuat limbah menjadi gumpalan. Proses ini berkaitan dengan koagulasi, yaitu penggabungan partikel-partikel kecil menjadi gumpalan agar lebih mudah dipisahkan melalui pengendapan. Namun, proses penggumpalan tersebut belum tentu menghilangkan seluruh zat pencemar dalam limbah. Setelah penanganan tersebut, limbah cair umumnya tetap dialirkan menuju saluran drainase di sekitar lokasi usaha. Kondisi ini menunjukkan bahwa pengolahan limbah belum sepenuhnya didukung oleh sistem pengolahan yang memadai hanya menguranginya saja. Hal ini sejalan dengan Siswoyo et al. (2024) yang menjelaskan bahwa limbah cair industri tempe mengandung bahan organik sehingga memerlukan pengolahan sebelum dibuang ke lingkungan.

p-ISSN: 2963-8968 || e-ISSN: 2962-7923

Pembuangan limbah cair secara langsung ke saluran drainase berpotensi memengaruhi kondisi lingkungan sekitar. Berdasarkan hasil temuan di lapangan, limbah mengalir melalui saluran terbuka yang bermuara di parit. Salah satu dampak yang ditemukan adalah munculnya bau tidak sedap, dan munculnya lalat terutama dari air bekas proses fermentasi. Tarru (2015) menjelaskan bahwa limbah cair industri tempe yang tidak diolah dapat memengaruhi kondisi fisik, kimia, dan biologis perairan serta menimbulkan bau akibat penguraian bahan organik. Selain itu, Mardhia dan Abdullah (2018) menjelaskan bahwa limbah cair industri tahu dan tempe memiliki parameter pencemar seperti pH, TDS, TSS, BOD, COD, dan amonia yang perlu diperhatikan karena dapat memengaruhi kualitas air.

Dampak keberadaan limbah cair juga dirasakan oleh masyarakat yang tinggal di sekitar lokasi industri. Hasil temuan di lapangan menunjukkan bahwa sebagian warga mengeluhkan bau tidak sedap yang tercium di setiap saat serta banyaknya lalat yang berterbangan disekitarnya yang berasal dari saluran pembuangan limbah yang memungkinkan lalat tersebut bisa hinggap ke makanan dan menimbulkan penyakit. Meskipun warga menyampaikan bahwa air sumur yang digunakan sehari-hari belum mengalami perubahan yang dapat dirasakan, kondisi tersebut belum membuktikan bahwa air sumur terbebas dari pencemaran. Selain itu, terdapat informasi bahwa sebagian warga pernah menutup bagian saluran dan menyampaikan keluhan kepada pihak RT dan RW. Kondisi saluran yang semakin sempit akibat pembangunan permukiman juga menjadi kendala dalam pengaliran limbah.

Upaya pengendalian limbah cair perlu dilakukan melalui pengolahan yang lebih baik sebelum limbah dibuang ke lingkungan. Siswoyo et al. (2024) menjelaskan bahwa pengolahan limbah dapat dilakukan melalui proses fisik, kimia, dan biologis, seperti penyaringan, pengendapan, koagulasi-flokulasi, serta penguraian bahan organik oleh mikroorganisme. Penggunaan cairan penggumpal yang ditemukan di lokasi penelitian dapat menjadi penanganan awal, tetapi perlu dilanjutkan dengan pemisahan endapan dan pengolahan air hasil pemisahan. Maulani et al. (2021) juga menjelaskan bahwa penggunaan kombinasi Poly Aluminium Chloride (PAC) dan bentonit dalam pengolahan limbah cair industri tempe dapat menurunkan beberapa parameter pencemar. Penerapan metode tersebut pada industri tempe tetap perlu disesuaikan dengan karakteristik limbah dan hasil pengujian kualitas air. Karimuna et al. (2025) menjelaskan bahwa ampas kedelai dapat dimanfaatkan menjadi produk bernilai tambah seperti menjadi pakan ternak melalui edukasi dan pemberdayaan masyarakat.

Secara keseluruhan, hasil temuan di lapangan menunjukkan bahwa permasalahan pengelolaan limbah cair industri tempe di Kecamatan Kubang Raya berkaitan dengan penggunaan cairan penggumpal sebagai penanganan awal, pembuangan limbah melalui saluran drainase, lalat yang bermunculan, munculnya bau tidak sedap, serta gangguan kenyamanan masyarakat. Oleh karena itu, diperlukan pengelolaan limbah yang lebih terarah melalui penampungan, pengolahan, pemisahan endapan, dan pemantauan kualitas limbah sebelum dibuang ke lingkungan. Pengelolaan tersebut penting agar kegiatan industri tempe tetap memberikan manfaat ekonomi tanpa mengabaikan kelestarian lingkungan dan kenyamanan masyarakat sekitar**.**

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, pengelolaan limbah cair pada industri tempe di Kecamatan Kubang Raya, Kota Pekanbaru, masih dilakukan secara sederhana dengan menggunakan cairan penggumpal sebagai penanganan awal. Namun, proses tersebut hanya membantu menggumpalkan partikel limbah dan belum sepenuhnya menghilangkan kandungan pencemar, sehingga limbah masih memerlukan pengolahan lebih lanjut sebelum dibuang ke lingkungan. Pembuangan limbah melalui saluran drainase menimbulkan permasalahan lingkungan berupa bau tidak sedap dan munculnya lalat yang mengganggu kenyamanan masyarakat sekitar. Kondisi tersebut juga menimbulkan keluhan warga terhadap saluran pembuangan limbah. Oleh karena itu, diperlukan pengelolaan limbah cair

p-ISSN: 2963-8968 || e-ISSN: 2962-7923

yang lebih baik melalui penampungan, pengolahan, pemisahan endapan, serta pemantauan kualitas limbah sebelum dibuang. Dengan adanya pengelolaan yang tepat, kegiatan industri tempe diharapkan tetap dapat memberikan manfaat ekonomi tanpa mengabaikan kebersihan, kelestarian lingkungan, dan kenyamanan masyarakat di sekitarnya.

DAFTAR PUSTAKA

Mardhia, D., & Abdullah, V. (2018). *Jurnal Biologi Tropis Studi Analisis Kualitas Air Sungai Brangbiji Sumbawa Besar sungai . Ikan banyak yang mati , air berubah*.

Mustamina Maulani , Bayu Satiyawira, Asri Nugrahanti, Mohammad Apriniyadi, Zakiah D. Nurfajrin, Henry Young, M. K. D. (2021). *Pemanfaatan pengolahan limbah industri tahu menggunakan bentonite*. *6*(10), 1892–1898.

Pakpahan, M. R. R. B., Ruhiyat, R., & Hendrawan, D. I. (2021). Karakteristik air limbah industri tempe (Studi kasus: Industri Tempe Semanan, Jakarta Barat). Jurnal Bhuwana, 1(2), 164–172.

Siswoyo, S. P., Ariani, I. K., & Abdallah, B. N. (2024). *Evaluasi dan Pemilihan Desain Alternatif Instalasi Pengolahan Limbah Cair Industri Tahu-Tempe*. *IX*(3), 9282–9293.

Siti Rabbani Karimuna, Aisyah Srikandi, Andi Prianto Welan, Arika Nursetyo Diutami, Auzi Amalia Fitri, Chantika Nur Pratiwi, Citra Ramadhani Pratiwi, Dian Asmasari, D., & Cristyanto Bayu Sambara, Suci Nurnabila, Tiara, Triza Aulia Zalsabila Mustafa, Wa Ode Fitriani, Wa Ode Indah Nur Syahrani, Y. A. Z. (2025). *PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DENGAN EDUKASI PENGOLAHAN LIMBAH INDUSTRI PABRIK TEMPE DAN TAHU HARTI KABUPATEN KONAWE SELATAN COMMUNITY*. *3*, 869–874.

Tarru, R. O., Tarru, H. E., & D. R. (2015). Analisis dampak buangan limbah cair pada aliran Sungai Sa'dan (Studi kasus pabrik tahu dan tempe Sumber Wangi Tallunglipu).

p-ISSN: 2963-8968 || e-ISSN: 2962-7923