

## DAMPAK LIMBAH INDUSTRI TAHU TERHADAP ASPEK KESEHATAN MASYARAKAT DI DESA LEDOK KULON KECAMATAN BOJONEGORO KABUPATEN BOJONEGORO

Deswita Ananda Prayuda<sup>1</sup>, Laily Agustina Rahmawati<sup>2</sup>, Oktavianus Cahya Anggara<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>Program Studi Ilmu Lingkungan Universitas Bojonegoro, [anandadeswita978@gmail.com](mailto:anandadeswita978@gmail.com)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mengidentifikasi dampak limbah industri tahu terhadap aspek kesehatan masyarakat di Desa Ledok Kulon, Kecamatan Bojonegoro. Latar belakang penelitian ini didasari oleh banyaknya industri tahu rumah tangga yang membuang limbah cair tanpa pengolahan maksimal, sehingga menimbulkan bau tidak sedap, perubahan warna air, dan potensi gangguan kesehatan. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan teknik pengumpulan data melalui kuesioner, observasi lapangan, dan dokumentasi. Sampel penelitian melibatkan 71 responden yang terdiri dari tokoh masyarakat, pemerintah desa, pemilik industri, dan warga yang tinggal di sekitar kawasan industri tahu. Analisis data dilakukan dengan pendekatan persentase untuk menggambarkan persepsi masyarakat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa limbah industri tahu memberikan dampak nyata terhadap kualitas lingkungan, terutama pada aspek aroma (bau), kebersihan air, dan kenyamanan. Mayoritas responden (66,20%) menyatakan aroma limbah tidak mengganggu aktivitas secara signifikan, namun sebagian kecil lainnya merasakan gangguan berupa bau asam atau tengik, terutama pada pagi hari saat proses produksi dimulai. Meskipun tidak ditemukan keluhan kesehatan serius seperti mual atau sesak napas secara masif, limbah tersebut berisiko terhadap gangguan pernapasan dan sanitasi yang kurang baik jika tidak dikelola. Pengelolaan limbah oleh pelaku industri dan pengawasan pemerintah saat ini dinilai masih minim. Berdasarkan temuan tersebut, diperlukan upaya penerapan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) yang lebih efektif serta peningkatan pengawasan lingkungan.

**Kata kunci :** *Limbah Industri Tahu, Kualitas Lingkungan, Kesehatan Masyarakat, Kuesioner, Pencemaran*

Penerbit : Fakultas Teknik Universitas Pasifik Morotai

## 1 PENDAHULUAN

Industri tahu merupakan salah satu sektor usaha kecil menengah (UKM) yang berkembang pesat di berbagai daerah, termasuk di Desa Ledok Kulon, Kecamatan Bojonegoro, Kabupaten Bojonegoro. Industri ini telah berdiri sejak tahun 1950 dan eksis hingga sekarang [1]. Observasi awal menemukan bahwa di desa ini terdapat sekitar kurang lebih 159 produsen tahu rumahan. Namun, di balik manfaat ekonominya, industri ini juga menghasilkan limbah yang berpotensi mencemari lingkungan jika tidak dikelola dengan baik. Berikut adalah analisis mengenai dampak limbah pabrik tahu terhadap pencemaran lingkungan di wilayah tersebut: Dari hasil proses produksi tahu menghasilkan 2 (dua) jenis limbah, yaitu limbah padat dan limbah cair [2]. Limbah padat dan limbah cair yang dihasilkan berasal dari proses pencucian, perendaman dan pembuangan cairan dari campuran padatan tahu dan cairan dari proses produksi [3]. Limbah padat berupa kotoran hasil pembersihan

kedelai dan ampas tahu pada umumnya dipakai untuk makanan ternak [4]. Limbah cair memiliki karakteristik yang dibuang langsung ke sungai sehingga menyebabkan dampak negatif seperti sumber penyakit gatal, bau tidak sedap, pertumbuhan nyamuk, dan menurunkan estetika lingkungan sekitar [5].

Limbah industri tahu menimbulkan pencemaran yang cukup berat oleh karena mengandung polutan organik yang cukup tinggi [6]. Limbah tahu juga dapat dimanfaatkan menjadi beberapa jenis produk, salah satunya yaitu bahan bakar biogas [7]. Biogas ini tentunya akan berguna bagi masyarakat, terutama di daerah pedesaan, yaitu sebagai sumber bahan bakar yang lebih ramah lingkungan. Dengan begitu, air limbah dari pabrik tahu dapat dibuang dengan aman dan secara bersamaan menghasilkan produk yang bermanfaat bagi masyarakat setempat.

Permasalahan yang ada didalam limbah industri tahu yaitu pada pembuangan limbah cair tahu langsung ke lingkungan yang menyebabkan pencemaran lingkungan, menimbulkan bau tidak sedap, dan dapat membahayakan kesehatan masyarakat sekitar, juga padatan yang terlarut dan tersuspensi dalam air limbah pabrik tahu dapat menyebabkan air keruh [8]. Jika limbah langsung dibuang ke sungai atau saluran air, maka dapat menyebabkan penurunan kualitas air, yang ditandai dengan air menjadi keruh, berbau busuk, serta menurunnya populasi ikan dan biota air lainnya [9]. Air yang tercemar dapat merugikan warga sekitar yang menggunakannya untuk kebutuhan sehari-hari, seperti mandi dan mencuci [10]. Pembuangan limbah cair yang tidak terkontrol dapat meresap ke dalam tanah dan mengganggu keseimbangan unsur hara tanah, sehingga menurunkan kesuburan tanah. Selanjutnya, untuk permasalahan pengelolaan limbah padat yang kurang optimal seperti ampas tahu sebagai limbah padat yang sering dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Namun, tanpa pengelolaan yang tepat, limbah padat ini dapat menimbulkan masalah pada lingkungan. Jika limbah padat tidak dimanfaatkan dengan baik, maka akan menumpuk dan menyebabkan bau tidak sedap, serta menjadi tempat berkembangnya bakteri dan serangga pembawa penyakit [11]. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui dan mengidentifikasi dampak yang ditimbulkan oleh limbah industri tahu terhadap kesehatan masyarakat di Desa Ledok Kulon.

## **2 METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan kualitatif deskriptif bertujuan untuk menggambarkan dan menganalisis dampak limbah pabrik tahu terhadap pencemaran lingkungan di Desa Ledok Kulon, Kecamatan Bojonegoro. Data yang dikumpulkan meliputi kondisi lingkungan, persepsi masyarakat, serta kebijakan yang diterapkan dalam pengelolaan limbah industri tahu.

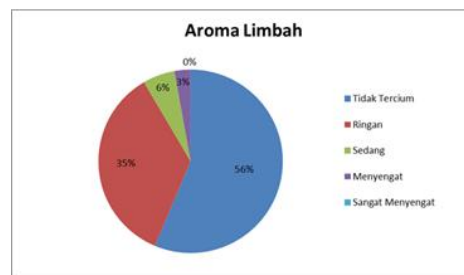
Pengumpulan data dalam penelitian ini dengan menggunakan metode observasi, kuesioner, dan dokumen. Penelitian ini menggunakan metode *Purposive sampling* dengan responden yaitu Kepala desa, ketua RW, ketua RT, pemilik home industri tahu dan masyarakat, dengan jumlah responden yaitu 71 responden.

## **3 HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil penyebaran kuesioner, wawancara serta observasi langsung dilapangan data-data yang ada kemudian diolah untuk mendapatkan hasil berupa tingkat persepsi masyarakat. Penelitian ini menggunakan responden sebanyak 71 responden tersebut, diperoleh gambaran bahwa sebagian besar masyarakat menilai aroma limbah cair industri tahu tidak terlalu menyengat dan tidak menimbulkan gangguan kesehatan yang serius. Dari hasil observasi dan penyebaran kuesioner, diuraikan pada 12 pertanyaan mengenai persepsi terhadap aroma limbah industri tahu.

### 3.1 Persepsi Masyarakat terhadap Aroma Limbah Tahu

Sebanyak 40 responden dengan (56,34%) menyatakan bahwa aroma limbah tidak tercium sama sekali. Sebanyak 25 responden dengan (35,21%) menyatakan bahwa mereka masih mencium aroma dengan intensitas ringan. Selanjutnya, terdapat 4 responden dengan (5,63%) yang menilai aroma berada pada kategori sedang. Kemudian, hanya 2 responden dengan (2,82%) yang menyatakan bahwa bau limbah terasa menyengat. Hasil menunjukkan tidak ada responden yang menyatakan bahwa aroma sangat menyengat dengan (0%), bahwa tingkat pencemaran udara akibat limbah tahu tidak berada pada kategori berat.



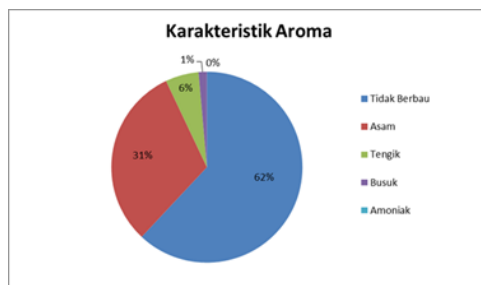
Gambar 1. Hasil Kuesioner Aroma Limbah

Berdasarkan gambar 1 secara keseluruhan, hasil ini mengindikasikan bahwa dampak aroma limbah dari pabrik tahu tidak dirasakan secara merata oleh masyarakat sekitar. Variasi jawaban responden dapat disebabkan oleh perbedaan lokasi tempat tinggal, arah angin, waktu aktivitas produksi, serta persepsi individu terhadap bau. Meskipun sebagian besar warga tidak terganggu, adanya sebagian kecil responden yang masih merasakan bau sedang hingga menyengat menandakan perlunya pengawasan rutin dan peningkatan efektivitas pengelolaan limbah agar dampaknya benar-benar dapat diminimalkan.

### 3.2 Persepsi Masyarakat terhadap Karakteristik Aroma Limbah Tahu

Sebanyak 44 responden dengan (61,97%) menyatakan bahwa aroma limbah tidak berbau sama sekali. Terdapat 22 responden dengan (30,99%) responden yang menyebut bahwa aroma yang tercium bersifat asam. Sebanyak 4 responden dengan (5,63%) responden menyebutkan bahwa bau yang mereka cium bersifat tengik. Selanjutnya, terdapat 1 responden dengan (1,41%) responden yang menyebutkan bahwa aroma yang tercium bersifat busuk. Meskipun demikian, tidak ada responden dengan (0%) yang menyebut bahwa aroma yang tercium berbau amoniak.

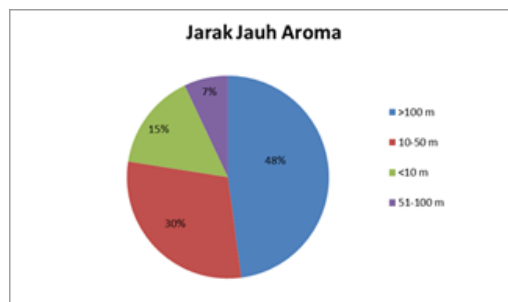
Berdasarkan gambar 2 secara keseluruhan, hal ini menandakan bahwa proses pembusukan protein atau zat yang menghasilkan amoniak tidak dominan pada limbah cair tahu tersebut, atau bahwa proses pembuangan dilakukan cukup cepat sehingga tidak menimbulkan aroma menyengat.



Gambar 2. Hasil Kuesioner Karakteristik Aroma

### 3.3 Persepsi Masyarakat terhadap Jarak Jauh Aroma Limbah Tahu

Sebanyak 34 responden dengan (47,89%) menyatakan bahwa aroma baru tercium pada jarak >100 meter dari sumber limbah. Sebanyak 21 responden dengan (29,58%) menyatakan bahwa mereka dapat mencium aroma pada jarak antara 10 hingga 50 meter dari sumber limbah. Selanjutnya, sebanyak 11 responden dengan (15,49%) menyebutkan bahwa aroma dapat tercium pada jarak <10 meter dari sumber limbah. Kemudian, terdapat 5 responden dengan (7,04%) yang menyatakan bahwa aroma masih tercium hingga jarak 51–100 meter dari sumber limbah.



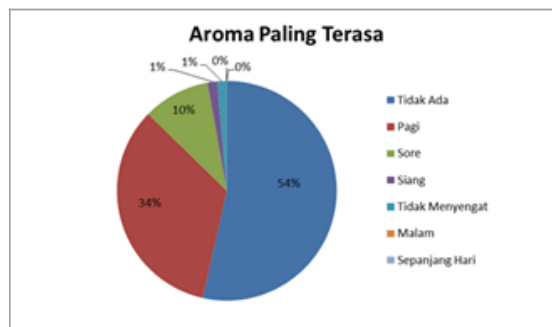
Gambar 3. Hasil Kuesioner Jarak Jauh Aroma

Berdasarkan gambar 3 secara keseluruhan, meskipun jumlahnya sedikit, hasil ini memperlihatkan adanya variasi dalam persepsi masyarakat terhadap jarak sebaran aroma, yang kemungkinan dipengaruhi oleh perbedaan arah angin, waktu aktivitas produksi, serta kepekaan penciuman masing-masing individu.

### 3.4 Persepsi Masyarakat terhadap Aroma Paling Terasa Limbah Tahu

Sebanyak 38 responden dengan (53,52%) menyatakan bahwa tidak ada waktu khusus ketika aroma terasa menyengat. Sebanyak 24 responden dengan (33,80%) menyatakan bahwa aroma paling terasa pada waktu pagi hari. Selanjutnya, terdapat 7 responden dengan (9,86%) yang menyatakan bahwa bau terasa pada waktu sore hari. Hanya 1 responden dengan (1,41%) yang menyebut bahwa aroma menyengat muncul pada waktu siang hari. Selain itu, terdapat 1 responden dengan (1,41%) yang memberikan keterangan tambahan bahwa aroma memang ada, namun tidak menyengat. Kemudian kuesioner menunjukkan bahwa pada malam hari tidak ada

responden yang mencium aroma yang menyengat dengan (0%), dan aroma limbah cair tahu tidak dirasakan secara terus-menerus sepanjang hari dengan (0%) melainkan hanya muncul pada waktu-waktu tertentu saja, terutama saat proses produksi atau pembuangan limbah berlangsung.

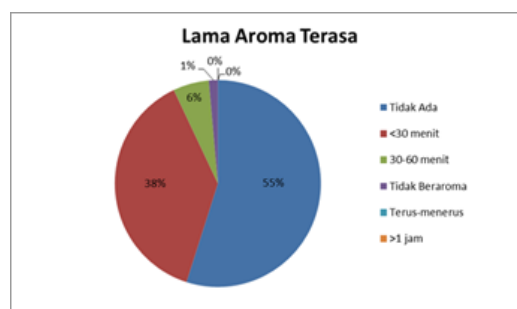


Gambar 4. Hasil Kuesioner Aroma Paling Terasa

Berdasarkan gambar 4 secara keseluruhan hal ini menunjukkan bahwa meskipun bau terkadang muncul, intensitasnya tidak sampai mengganggu aktivitas masyarakat.

### 3.5 Persepsi Masyarakat terhadap Lama Aroma Terasa Limbah Tahu

sebanyak 39 responden dengan (54,93%) menyatakan bahwa tidak ada aroma yang dirasakan sama sekali. Selanjutnya, sebanyak 27 responden dengan (38,03%) menyatakan bahwa aroma biasanya hanya tercium dalam waktu <30 menit. Kemudian, terdapat 4 responden dengan (5,63%) yang menyebutkan bahwa aroma dapat bertahan selama 30–60 menit. Kemudian, tidak ada responden dengan (0%) yang menyatakan bahwa aroma limbah tercium secara terus-menerus sepanjang hari, dan tidak ada responden dengan (0%) yang mencium aroma tersebut >1 jam.



Gambar 5. Hasil Kuesioner Lama Aroma Terasa

Berdasarkan gambar 5 secara keseluruhan hal ini menunjukkan bahwa aroma limbah cair tahu bersifat sementara dan hanya tercium dalam durasi singkat pada waktu-waktu tertentu. Pernyataan ini sejalan dengan mayoritas jawaban lainnya yang menunjukkan bahwa kondisi bau di lingkungan sekitar tergolong ringan dan tidak mengganggu.

### 3.6 Persepsi Masyarakat terhadap Aroma Dalam Seminggu Terakhir

Sebanyak 40 responden dengan (56,34%) menyatakan tidak pernah merasakan aroma limbah tahu selama seminggu terakhir. Sebanyak 25 responden dengan (35,21%) menyatakan bahwa masyarakat jarang mencium

aroma tersebut. Selanjutnya, terdapat 4 responden atau (5,63%) yang menyebutkan bahwa mereka merasakan adanya aroma sebanyak 1–2 kali dalam seminggu terakhir. Kemudian, hanya 2 responden dengan (2,82%) yang menyatakan bahwa aroma tercium setiap hari. Tidak ada responden dengan (0%) yang menyebutkan aroma tercium 3–6 kali dalam seminggu, yang berarti tidak ada masyarakat yang mengalami gangguan aroma dalam intensitas menengah.

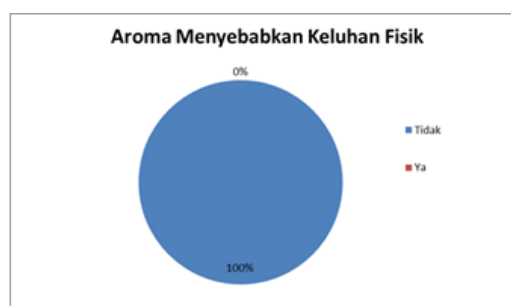


Gambar 6. Hasil Kuesioner Aroma Dalam Seminggu Terakhir

Berdasarkan gambar 6 secara keseluruhan hasil ini menunjukkan bahwa frekuensi munculnya aroma limbah cair pabrik tahu tergolong rendah. Sebagian besar masyarakat tidak merasakan aroma sama sekali, dan bagi yang merasakan pun intensitasnya jarang terjadi. Hal ini dapat disimpulkan bahwa dampak aroma dari limbah cair industri tahu di Desa Ledok Kulon tidak bersifat rutin atau menetap, melainkan muncul secara sporadis pada waktu dan lokasi tertentu saja.

### 3.7 Persepsi Masyarakat terhadap Aroma Menyebabkan Keluhan Fisik

Sebanyak 71 responden dengan (100%), menyatakan tidak mengalami keluhan fisik apa pun akibat aroma limbah cair industri tahu. Tidak ada satu pun responden dengan (0%) yang melaporkan adanya gejala seperti pusing, mual, sesak napas, iritasi, atau gangguan kesehatan lainnya.



Gambar 7. Hasil Kuesioner Aroma Menyebabkan Keluhan Fisik

Berdasarkan gambar 7 secara keseluruhan menunjukkan bahwa meskipun sebagian kecil masyarakat masih merasakan aroma dari limbah cair tahu, namun intensitas aroma tersebut belum sampai pada tingkat yang dapat menimbulkan dampak fisiologis. Hasil ini juga mengindikasikan bahwa tingkat pencemaran udara akibat bau limbah cair tahu tergolong ringan, dan sejauh ini belum berdampak negatif terhadap kesehatan masyarakat sekitar.

### 3.8 Persepsi Masyarakat terhadap Aroma Mengganggu Saat Beraktivitas

Sebanyak 40 responden dengan (66,20%) menyatakan aroma limbah tidak mengganggu kenyamanan beraktivitas. Sebanyak 19 responden dengan (26,76%) menyatakan bahwa aroma kurang mengganggu, dan terdapat 5 responden dengan (7,04%) yang merasa cukup terganggu. Namun tidak ada responden (0%) yang menyebutkan demikian, adanya sebagian kecil responden yang merasa terganggu, baik dalam kategori kurang maupun cukup mengganggu, menunjukkan bahwa pada kondisi tertentu, seperti saat intensitas bau meningkat atau ketika masyarakat berada lebih dekat dengan sumber pembuangan limbah, aroma tersebut tetap dapat memengaruhi kenyamanan beraktivitas.

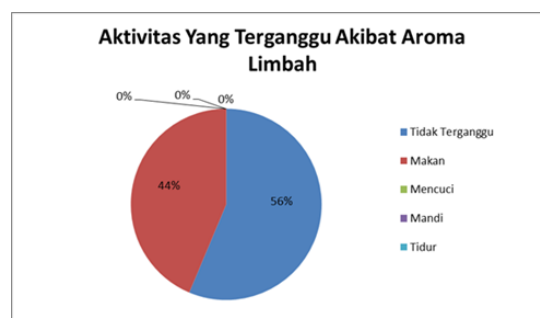


Gambar 8. Hasil Kuesioner Aroma Mengganggu Saat Beraktivitas

Berdasarkan gambar 8 secara keseluruhan menunjukkan bahwa secara umum, temuan ini mengindikasikan bahwa aroma limbah cair tahu di Desa Ledok Kulon tidak menimbulkan gangguan kenyamanan yang serius bagi masyarakat. Namun, untuk menjaga kenyamanan lingkungan dalam jangka panjang, pihak pengelola industri tahu sebaiknya tetap melakukan pengendalian dan pemantauan bau secara berkala, terutama pada saat proses produksi berlangsung, agar potensi gangguan terhadap masyarakat sekitar dapat diminimalkan.

### 3.9 Persepsi Masyarakat terhadap Aktivitas Yang Terganggu Akibat Aroma Limbah

Sebanyak 40 responden yang merasa tidak terganggu dengan (56,34%) menunjukkan bahwa secara umum, aroma limbah tahu tidak selalu menyebar dengan intensitas yang tinggi di seluruh wilayah sekitar pabrik. Sebanyak 31 responden dengan (43,66%) yang merasa aktivitas makannya terganggu menggambarkan adanya kelompok masyarakat yang lebih sensitif terhadap aroma tidak sedap, terutama karena aktivitas makan sangat berkaitan dengan indera penciuman dan kenyamanan psikologis. Namun tidak ada responden dengan (0%) yang menyebutkan pada aktivitas atau kegiatan yang dilakukan Masyarakat lainnya seperti mencuci, mandi, hingga pada saat tidur tidak menunjukkan adanya gangguan kenyamanan.



Gambar 9. Hasil Kuesioner Aktivitas Yang Terganggu Akibat Aroma Limbah

Berdasarkan gambar 9 secara keseluruhan aroma yang berasal dari limbah cair tahu, meskipun mungkin tidak terlalu menyengat, dapat menurunkan nafsu makan atau menimbulkan rasa tidak nyaman saat makan. Kondisi ini kemungkinan dirasakan oleh masyarakat yang berada lebih dekat dengan saluran pembuangan limbah atau lokasi produksi tahu, di mana konsentrasi aroma lebih tinggi dibandingkan wilayah lain.

### 3.10 Persepsi Masyarakat terhadap Aroma Menyengat Muncul Yang Dilakukan Warga

Sebanyak 34 responden dengan (47,89%) menyatakan bahwa masyarakat yang menutup pintu dan jendela sebagian besar masyarakat berusaha melindungi diri dari masuknya bau tidak sedap ke dalam rumah. Sementara itu, sebanyak 29 responden dengan (40,85%) menyatakan bahwa yang memilih membiarkan kondisi tersebut masyarakat sudah terbiasa dengan aroma tersebut, sehingga tidak lagi menganggapnya sebagai masalah serius. Kemudian, sebanyak 3 responden dengan (4,23%) yang melaporkan kepada RT/RW menunjukkan bahwa hanya sedikit masyarakat yang berinisiatif untuk menyampaikan keluhan secara formal, mungkin karena minimnya mekanisme pengaduan atau kurangnya tindak lanjut dari pihak terkait. Dan sebanyak 3 responden dengan (4,23%) tidak ada aroma menyengat muncul. Sementara itu, 1 responden dengan (1,41%) yang merasa tidak ada aroma dan 1 responden dengan (1,41%) tidak mengganggu memperlihatkan bahwa ada sebagian kecil masyarakat yang tidak terpengaruh sama sekali oleh aroma tersebut, baik karena lokasi rumah yang jauh dari sumber limbah maupun karena toleransi yang lebih tinggi terhadap bau dari aktivitas produksi tahu. Kemudian kuesioner juga menunjukkan bahwa tidak ada responden masyarakat (0%) yang melakukan protes langsung kepada pemilik pabrik tahu saat aroma limbah terasa menyengat.



Gambar 10. Hasil Kuesioner Aroma Menyengat Muncul Yang Dilakukan Warga

Berdasarkan gambar 10 secara keseluruhan hal ini juga mencerminkan bahwa bau dari limbah tahu cukup terasa hingga masuk ke area permukiman, meskipun mungkin tidak terlalu kuat, sehingga masyarakat lebih memilih tindakan pencegahan sederhana daripada melapor secara formal. Aroma mungkin hanya muncul sesekali dengan intensitas ringan, sehingga dianggap tidak perlu ditanggapi secara khusus. Sikap pasif ini bisa juga disebabkan oleh kurangnya kesadaran atau rasa tidak berdaya untuk mengubah kondisi, terutama jika masyarakat merasa bahwa aroma tersebut merupakan hal yang wajar dari aktivitas industri tahu yang sudah lama berdiri di lingkungan masyarakat.

### 3.11 Persepsi Masyarakat terhadap Upaya Home Industri Untuk Mengurangi Aroma

Sebanyak 70 responden dengan (98,59%) menyatakan bahwa masyarakat tidak ada upaya mencerminkan bahwa pengelolaan limbah cair industri tahu di Desa Ledok Kulon masih sangat minim, terutama dalam aspek penanganan aroma. Hal ini bisa disebabkan oleh beberapa faktor. Pertama, kurangnya kesadaran dan pengetahuan pemilik industri mengenai pentingnya pengendalian bau sebagai bagian dari tanggung jawab lingkungan. Sementara itu, 1 responden dengan (1,41%) yang merasa menyebut adanya upaya pembersihan wadah limbah, menunjukkan bahwa tindakan perawatan lingkungan masih bersifat insidental, bukan sistematis.



Gambar 11. Hasil Kuesioner Upaya Home Industri Untuk Mengurangi Aroma

Berdasarkan gambar 11 secara keseluruhan hasil ini menunjukkan bahwa upaya pengendalian aroma oleh pemilik industri tahu masih belum menjadi prioritas. Hal ini dapat menimbulkan ketidakpuasan dan persepsi negatif di kalangan masyarakat, terutama bagi mereka yang masih merasakan gangguan bau meskipun dalam intensitas ringan. Oleh karena itu, ke depan perlu adanya pendampingan dari pemerintah desa maupun dinas lingkungan hidup untuk memberikan edukasi, bantuan teknis, dan pengawasan terhadap sistem pengolahan limbah cair industri tahu agar lebih ramah lingkungan dan tidak menimbulkan pencemaran udara yang berkelanjutan.

### 3.12 Persepsi Masyarakat terhadap Pemerintah desa Melakukan Pengawasan Terkait Aroma Limbah

Sebanyak 69 responden dengan (97,18%) menyatakan bahwa tidak ada pengawasan yang dilakukan oleh pemerintah desa terkait masalah aroma limbah. Persentase yang sangat tinggi ini adalah temuan yang sangat signifikan dan mengindikasikan adanya kelemahan atau ketiadaan peran pengawasan dari tingkat pemerintahan desa terkait isu lingkungan ini, setidaknya menurut persepsi masyarakat. Kondisi ini mengindikasikan bahwa pengelolaan limbah cair industri tahu belum menjadi perhatian serius pemerintah desa, terutama dalam hal pencegahan pencemaran bau yang dapat mengganggu kenyamanan masyarakat sekitar. . Sementara itu, adanya 2 responden dengan (2,82%) yang menjawab tidak tahu menandakan bahwa masih ada sebagian kecil masyarakat yang kurang memahami peran dan kewenangan pemerintah desa dalam pengawasan lingkungan. Kemudian hasil kuesioner menyebutkan, dan tidak ada satu pun responden dengan (0%) yang menyatakan bahwa pemerintah desa melakukan pengawasan terkait aroma limbah cair industri tahu, sehingga dapat disimpulkan bahwa pengawasan dari pihak pemerintah desa terhadap permasalahan bau limbah tidak berjalan atau belum dilakukan sama sekali.



Gambar 12. Hasil Kuesioner Pemerintah desa Melakukan Pengawasan Terkait Aroma Limbah

Berdasarkan gambar 12 secara keseluruhan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa limbah cair industri tahu di Desa Ledok Kulon belum menimbulkan pencemaran udara yang signifikan menurut persepsi mayoritas masyarakat. Hal ini terlihat dari sebagian besar responden yang menyatakan tidak mencium bau atau hanya mencium bau ringan dengan durasi dan frekuensi terbatas. Namun, masih terdapat sebagian kecil masyarakat yang merasakan aroma limbah pada intensitas sedang hingga menyengat, terutama pada pagi hari atau dalam jarak yang lebih dekat dengan sumber limbah, yang menunjukkan bahwa pencemaran aroma tetap terjadi pada titik-titik tertentu.

#### 4 KESIMPULAN

Dampak Limbah Industri Tahu Terhadap Kualitas Lingkungan di Desa Ledok Kulon. Limbah cair industri tahu di Desa Ledok Kulon belum menimbulkan pencemaran udara yang signifikan menurut persepsi masyarakat. Hal ini dibuktikan dengan sebagian besar responden yang menyatakan tidak mencium aroma atau hanya merasakan aroma dengan intensitas ringan dan frekuensi terbatas.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Grendwipradita, E. L., & Yasin, M. (2023). *Pengaruh Modal Usaha , Tenaga Kerja dan Lama Usaha terhadap Pendapatan Sentra Tahu di Desa Ledok Kulon Kecamatan Bojonegoro ( The Influence of Business Capital , Labor and Business Length on Tofu Center Income in Ledok Kulon Village , Bojonegoro District )*. 3(1), 49–58.
- [2] Yunisyah, N., Isnaini, D., & Elwardah, K. (2022). *Dampak Pencemaran Limbah Pabrik Tahu Terhadap Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat Kelurahan Sukarami dan Kelurahan Betungan Kota Bengkulu Ditinjau Dari Ekonomi Islam*. 3(3), 64–69.
- [3] Fadli, D. A., Utami, A., & Yudono, A. R. A. (2021). Pengaruh Karakteristik Limbah Cair Tahu Terhadap Kualitas Air Sungai Di Desa Siraman, Kecamatan Wonosari, Kabupaten Gunungkidul, DIY. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Lingkungan Kebumihan SATU BUMI*, 3(1).
- [4] Biati, L. (2018). PEMANFAATAN LIMBAH AMPAS TAHU MENJADI NILAI EKONOMIS DI DESA JAJAG BANYUWANGI. *Annual Conference on Community Engagement*, 927–932.
- [5] Kusna, A. (2021). Pengaruh Limbah Tahu Terhadap Kualitas Air Sungai Di Desa Mejing Kecamatan Candimulyo. *Indonesian Journal of Natural Science Education (IJNSE)*, 4(1), 400–403. <https://doi.org/10.31002/nse.v4i1.1582>
- [6] Sesmawati, R., Napitupulu, D., & Hadi, S. (2020). Partisipasi Warga Dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Pada Program Bank Sampah Di Kota Jambi. *Jurnal Pembangunan Berkelanjutan*, 3(1), 45–51. <https://doi.org/10.22437/jpb.v2i2.9537>
- [7] Indriani, Y. N., Maulina, S. S., & Ikhsan, A. N. (2019). *Peningkatan Kualitas Biogas Limbah Pabrik Tahu Kelurahan Mentaos Dengan Metode Absorpsi Menggunakan Ba ( Oh ) 2*. 8(2), 25–30.
- [8] Arifa, A. N., & Ratnawati, D. (2023). Analisis Dampak Sosial Industri Tahu Terhadap Kualitas Air di

Desa Sidomulyo Kecamatan Punggur. *Social Pedagogy: Journal of Social Science Education*, 4(2), 117–130.

- [9] Anwar, Y. W. (2025). *PENGARUH PENCEMARAN AIR SUNGAI TERHADAP KESEHATAN LINGKUNGAN DAN MASYARAKAT : LITERATURE REVIEW*. 6, 5061–5073.
- [10] Gazalba, A. J. (2024). *PENGARUH LIMBAH CAIR INDUSTRI TAHU TERHADAP KUALITAS AIR SUNGAI ELO DI DESA MEJING KECAMATAN CANDIMULYO KABUPATEN MAGELANG PROVINSI JAWA TENGAH*. UPN Veteran Yogyakarta.
- [11] Amrina, D. H. (2021). Dampak Aktivitas Ekonomi: Produksi Pembuatan Tahu Terhadap Pencemaran Lingkungan (Studi Kasus Industri Tahu Kecamatan Jati Agung, Lampung Selatan). *Holistic Journal of Management Research*, 6(2), 30–41.