

## Public Response to Waste from The Rejeki Gangsar Slaughterhouse in Bulurejo

Riandika Adi Perdana<sup>1</sup> & Ludfia Windyasmara<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian, Universitas Bangun Nusantara, Jombor, Kec Bendosari, Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah 57521, Indonesia;

### Article History

Received : April 06<sup>th</sup>, 2026

Revised : May 04<sup>th</sup>, 2026

Accepted : May 07<sup>th</sup>, 2026

\*Corresponding Author:

**Ludfia Windyasmara**,  
Program Studi Peternakan  
Fakultas Pertanian, Universitas  
Bangun Nusantara, Jombor,  
Kec Bendosari, Kabupaten  
Sukoharjo, Jawa Tengah  
57521, Indonesia;

Email:

[windyasmaraudfia@gmail.com](mailto:windyasmaraudfia@gmail.com)

**Abstract:** Slaughterhouse waste is a residual material produced from the process of slaughtering animals in slaughterhouse facilities. This waste can include organic materials, such as blood, offal, bones and leftover meat, which can become a source of environmental pollution if not managed properly. Effective management of RPH waste crucial for reducing environmental impacts and maintaining public health. This study aims to determine public perceptions regarding the impact of slaughterhouse waste on environmental health and public welfare regarding waste around slaughterhouses. The method used in this study is a qualitative method by means of direct observation in the field by conducting a survey at the Rejeki Gangsar Slaughterhouse (RPH) and distributing questionnaires to the community for 30 sample respondents around the RPH which are divided into 2 radii, namely with a distance of less than 100 m and more than 100 m with 15 respondents each. The results of statistical analysis show that the community's response to air quality, the presence of animals that disturb water quality, the impact on health, and the socio-economic impact in this study, the different distances between houses affect the data to be non-significant. In this study, the distance between people's houses is different, so that people's responses are not uniform and are difficult to detect as significant in data analysis.

**Keywords:** Pollution; Slaughterhouse; Society; Waste.

### Pendahuluan

Limbah rumah potong hewan (RPH) adalah bahan sisa yang dihasilkan dari proses pemotongan hewan di fasilitas pemotongan hewan. Menurut (Surya Dewi, 2021), pencemaran yang bersumber dari aktivitas peternakan tanpa sistem pengelolaan yang baik dapat berdampak pada penurunan kualitas lingkungan dan kesejahteraan masyarakat. Limbah ini dapat berpotensi menjadi sumber pencemaran lingkungan jika tidak dikelola dengan baik. Hasil samping dari aktivitas pemotongan di rumah potong hewan adalah isi rumen, darah, serpihan daging dan lemak yang terbuang bersama air cucian dari ruang proses (Suhardjadinata, 2017). Pengelolaan limbah RPH yang efektif sangat penting untuk mengurangi dampak lingkungan dan menjaga

kesehatan masyarakat. Pengolahan limbah juga bisa menggunakan biofilter aerob, metode ini bekerja dengan memanfaatkan mikroorganisme (bakteri) yang hidup dengan bantuan oksigen untuk memecah zat-zat pencemar yang berada di air limbah, Selain itu, penggunaan biofilter anaerob dapat mengurangi terjadinya "bulking" selama proses pengolahan dan media yang digunakan tidak perlu diregenerasi, apabila media biofilter yang digunakan kotor maka dibersihkan terlebih dahulu dengan air kemudian dijemur dan digunakan kembali (Sumiyati et al., 2018).

Limbah rumah potong hewan merupakan bagian hewan yang tidak dapat dimakan yang berasal dari produksi daging, serta darah dan produk sampingan hewan lainnya. Jaringan hewan yang tidak dapat dimakan (organ, integumen, ligamen, tendon, pembuluh darah,

bulu, tulang) dapat mencapai hingga 45% atau lebih dari hewan yang disembelih. Limbah rumah potong hewan mengandung berbagai macam polutan seperti feses, darah, tulang, daging, lemak, potongan hewan, isi perut, dan urine dari operasi pemotongan, pemingsanan atau pendarahan, pengolahan karkas, dan pengolahan produk sampingan. Limbah cair rumah potong hewan (RPH) mengandung kadar amonia, minyak, lemak tinggi yang berpotensi mencemari lingkungan. Senyawa minyak dan lemak berpotensi mencemari lingkungan perairan, sehingga konsentrasinya perlu dibatasi (Fitria, 2018). Ammonia adalah senyawa kimia yang menyebabkan bau menyengat memiliki keterkaitan dengan sifat fisik air, yang dapat mempengaruhi ekosistem di perairan (Farahdiba, 2019), Amonia terbentuk dari penguraian protein sisa darah, kotoran, dan isi rumen oleh bakteri. Dampaknya, amonia menyebabkan bau busuk, toksik bagi ekosistem air, dan menurunkan kualitas.

Pengolahan limbah di RPH Rejeki Gangsar sendiri sudah cukup bagus tapi juga harus membutuhkan pendekatan sistematis untuk menjaga higienitas dan mencegah pencemaran lingkungan karna Tingginya variasi jenis dan residu yang terlarut dari air limbah RPH yang dapat mencemari lingkungan dan badan air, maka diperlukan alternatif teknologi pengolahan yang dapat digunakan untuk menurunkan beban pencemar pada air limbah RPH (Farahdiba et al., 2019; Syakhsan et al., 2019). Limbah Rumah Potong Hewan (RPH) bersifat "darurat" untuk segera diproses karena kandungan organiknya yang sangat tinggi (darah, lemak, dan isi rumen) sangat cepat membusuk oleh karna itu Penanganan limbah yang didiamkan selama beberapa hari tersebut yang menjadi penyebab timbulnya bau. Sesuai dengan yang dikemukakan oleh Indrawati (2017) yaitu penumpukan limbah bisa menimbulkan pencemaran air, tanah, dan udara, serta akan tercium bau yang kurang sedap.

Kualitas udara di sekitar RPH Rejeki Gangsar sangat di pengaruhi oleh proses dikomposisi limbah organik cair dan padat yang menimbulkan gas-gas berbau tajam yang menyebabkan gangguan pernapasan dan dan resiko penyakit infeksi jika pengolahan tidak dilakukan dengan benar. Dengan adanya bau

tersebut akan lebih mudah mendeteksi adanya bahaya sehingga lebih mudah menghindari tingkat bahaya yang ditimbulkan (Suarni et al., 2021).

## **Bahan dan Metode**

### **Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini akan dilakukan di sekitar rumah potong hewan (RPH) Rejeki Gangsar Desa Bulurejo, Kecamatan Nguntoronadi, Kabupaten Wonogiri pada November 2025.

### **Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persepsi Masyarakat mengenai dampak limbah rumah potong hewan terhadap Kesehatan lingkungan dan kesejahteraan Masyarakat terhadap limbah di sekitar Rumah potong hewan.

### **Materi Penelitian**

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengolahan limbah rumah potong hewan (RPH) Rejeki Gangsar dan respon masyarakat sekitar RPH terhadap limbah yang di hasilkan RPH tersebut.

### **Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif dengan cara observasi langsung di lapangan dengan melakukan survei pada Rumah Potong Hewan (RPH) Rejeki Gangsar dan melakukan penyebaran kuesioner kepada masyarakat dengan 30 sampel responden di sekitar RPH yang di bagi menjadi 2 radius yaitu :

- R1: Dengan jarak kurang dari 100 meter sebanyak 15 responden.
- R2: Dengan jarak lebih dari 100 meter sebanyak 15 responden.

### **Prosedur penelitian**

- Melakukan survei terhadap RPH Rejeki Gangsar.
- Membuat koesioner terkait limbah rumah potong hewan dengan radius kurang dari 100 m dan radius lebih dari 100 m jarak rumah masyarakat dari RPH Rejeki Gangsar.
- Menyebarkan koesioner ke rumah yang sudah di tentukan radiusnya dan meminta warga untuk mengisi koesioner tersebut.

- Setelah tiga hari mengambil koisioner lalu mengolah data yang sudah di kumpulkan dari masyarakat di sekitar RPH Rejeki Gangsar.

### Analisis data

Analisis data ini menggunakan excel dan spss independent t test. metode ini membantu untuk mengolah data dan memberikan gambaran yang jelas mengenai karakteristik utama dari data tersebut dan membantu mengidentifikasi pola yang signifikan dalam kumpulan data.

### Variabel

Variabel yang di amati dalam penelitian ini mencakup beberapa hal yaitu: kualitas udara, keberadaan hewan pengganggu, kualitas air, dampak kesehatan, dampak sosial ekonomi

### Hasil dan Pembahasan

Penelitian respon masyarakat terhadap limbah rumah potong hewan “Rejeki Gangsar” di Bulurejo, diamati beberapa variabel seperti kualitas udara, keberadaan hewan pengganggu, perubahan warna air, dampak kesehatan dan dampak sosial ekonomi dengan hasil seperti yang tertera pada Tabel di bawah ini:

#### Kualitas Udara

Hasil penelitian, pada radius < 100 m (R1) menunjukkan nilai 2,73 yang termasuk dalam skala bau. Sementara itu, pada radius > 100 m (R2) menunjukkan nilai 2,33 yang termasuk dalam skala agak bau. Kualitas udara dikatakan non-signifikan karena bau dari RPH bersifat fluktuatif (tidak tetap), dipengaruhi oleh arah angin yang berubah-ubah sehingga tidak selalu terdeteksi di setiap titik. Akibatnya, jawaban responden dapat menjadi tidak konsisten. Pencemaran udara disebabkan oleh bau busuk dari amonia (NH<sub>3</sub>) dan hidrogen sulfida (H<sub>2</sub>S) (Lubis et al., 2018).

**Tabel 1.** Respon Masyarakat Terhadap Kualitas Udara RPH “Rejeki Gangsar” Di Bulurejo

Variabel yang diamati	R1	R2
Kualitas Udara <sup>ns</sup>	2,73	2,33

Keterangan<sup>ns</sup> : non signifikan ( P > 0,05)

Radius < 100 meter memiliki tingkat bau yang lebih menyengat karena lebih dekat dengan

sumber limbah, sedangkan pada jarak > 100 m bau cenderung berkurang. Pengolahan rumen hewan ternak juga menimbulkan bau menyengat karena mengandung mikroba, zat organik yang belum tercerna, serta produk metabolisme seperti asam lemak dan senyawa sulfur. Selain itu, tingginya kandungan minyak dan lemak disebabkan oleh pengolahan yang kurang tepat, khususnya dalam proses pembersihan rumen (Aini et al., 2017). Perancangan drainase perlu diperbaiki, misalnya dengan penggunaan pipa berdiameter besar agar tidak terdapat celah yang memungkinkan bau keluar, sehingga dapat meminimalkan bau dari aliran limbah RPH. Peran pemerintah sebagai regulator juga penting dalam merancang kebijakan pengelolaan limbah yang efektif (Muhlizi, 2017).

#### Keberadaan Hewan Pengganggu

Hasil penelitian, pada radius < 100 m (R1) menunjukkan nilai 1,47 yang diartikan bahwa keberadaan hewan pengganggu termasuk dalam skala tidak ada, karena area sekitar RPH memiliki lahan yang kurang lebat sehingga menjadi habitat yang kurang ideal. Sementara itu, pada radius > 100 m (R2) menunjukkan nilai 2,07 yang termasuk dalam skala ada, tetapi jumlahnya tidak banyak karena kawasan yang lebih jauh memiliki vegetasi lebih lebat. Keberadaan hewan pengganggu tidak merata dan bersifat non-signifikan karena cenderung terkonsentrasi di dekat sumber limbah, sehingga data menjadi bervariasi.

**Tabel 2.** Respon Masyarakat Terhadap Keberadaan Hewan Pengganggu RPH “Rejeki Gangsar” Di Bulurejo

Variabel yang diamati	R1	R2
Keberadaan Hewan Pengganggu <sup>ns</sup>	1,47	2,07

Keterangan<sup>ns</sup> : non signifikan ( P > 0,05)

Hama permukiman yang umum ditemukan meliputi nyamuk, lalat, kecoa, tikus, dan semut (Sutikno et al., 2020). Lingkungan yang lebih lebat pada radius > 100 m juga memicu munculnya hewan vektor pembawa penyakit zoonotik seperti leptospirosis dan lainnya (Rabiee et al., 2018). Penularan terjadi melalui patogen seperti virus, bakteri, dan parasit. Hewan vektor yang paling banyak ditemukan adalah lalat, yang sulit dikendalikan pada fase larva

sehingga pengendalian lebih difokuskan pada fase dewasa (Hinkle et al., 2021).

### Perubahan Warna Air

Hasil penelitian yang dilakukan, pada radius < 100 m (R1) menunjukkan nilai 1,47 yang termasuk dalam skala air tidak keruh pada sumber air warga sekitar. Hal yang sama juga terjadi pada radius > 100 m (R2) yang menunjukkan nilai 1,27, yang juga termasuk dalam skala air tidak keruh. Hal ini disebabkan oleh lokasi aliran limbah yang tidak berdekatan dengan sumber air warga, serta adanya sistem drainase yang mengalirkan limbah cair RPH yang telah melalui proses pengolahan. Perubahan warna air dikatakan non-signifikan karena jarak rumah masyarakat terhadap sumber air berbeda-beda, sehingga respons masyarakat tidak seragam dan data yang diperoleh menjadi bervariasi.

**Tabel 3.** Respon Masyarakat Terhadap Perubahan Warna Air RPH “Rejeki Gangsar” Di Bulurejo

Variabel yang diamati	R1	R2
Perubahan Warna Air <sup>ns</sup>	1,47	1,27

Keterangan <sup>ns</sup> : non signifikan ( P > 0,05)

Menurut Shinta et al. (2021), manajemen air limbah pada industri RPH sangat penting untuk mencegah pencemaran lingkungan. Limbah RPH dapat memengaruhi kualitas air, seperti warna, pH, total padatan terlarut, padatan tersuspensi, kandungan lemak, BODs, amonium, nitrogen, dan fosfor (Bestari & Hendrasarie, 2016). Oleh karena itu, diperlukan upaya pengolahan limbah yang tepat agar tidak mencemari lingkungan (Hendrasarie et al., 2019). Hal ini juga mencakup penetapan standar pengolahan dan pembuangan limbah serta penegakan kepatuhan terhadap standar tersebut (Prata, 2022).

### Dampak Kesehatan

Hasil penelitian, pada radius < 100 m (R1) menunjukkan nilai 1,93 yang termasuk dalam skala agak mual dan agak mengganggu. Sementara itu, pada radius > 100 m (R2) menunjukkan nilai 1,87 yang berada pada skala yang sama. Kondisi ini dapat disebabkan oleh adaptasi masyarakat yang telah lama tinggal di lingkungan tersebut, sehingga memiliki kekebalan alami terhadap paparan lingkungan.

Pendatang baru cenderung lebih rentan mengalami gangguan kesehatan seperti sakit perut atau gatal-gatal.

**Tabel 4.** Respon Masyarakat Terhadap Dampak kesehatan RPH “Rejeki Gangsar” Di Bulurejo

Variabel yang diamati	R1	R2
Dampak Kesehatan <sup>ns</sup>	1,93	1,87

Keterangan <sup>ns</sup> : non signifikan ( P > 0,05)

Saluran drainase yang berada di dekat permukiman juga menimbulkan bau tidak sedap yang menyebabkan keluhan mual, terutama pada pagi dan sore hari saat limbah dialirkan. Hal ini sejalan dengan Musa dan Idrus (2021) yang menyatakan bahwa pengelolaan limbah yang tidak tepat dapat berdampak buruk bagi kesehatan. Oleh karena itu, diperlukan sistem pengolahan limbah yang baik untuk mencegah pencemaran air dan gangguan kesehatan (Jiban Singh et al., 2016). Selain itu, limbah RPH mengandung polutan seperti TSS, BOD, dan E. coli yang dapat merusak ekosistem perairan (Karima dan Hassan, 2022).

### Dampak Sosial Ekonomi

Hasil penelitian yang dilakukan, pada radius < 100 m (R1) menunjukkan nilai 1,20 yang diartikan bahwa masyarakat tidak terpengaruh secara signifikan terhadap dampak perekonomian. Hal yang sama juga terjadi pada radius > 100 m (R2) dengan nilai 1,40, yang menunjukkan tidak adanya dampak ekonomi sebagai tambahan pendapatan bagi masyarakat sekitar. Hal ini disebabkan karena limbah RPH, seperti tulang, kulit, rambut, dan lemak, tidak diolah oleh masyarakat.

**Tabel 5.** Respon Masyarakat Terhadap Dampak Sosial Ekonomi RPH “Rejeki Gangsar” Di Bulurejo

Variabel yang diamati	R1	R2
Dampak Sosial	1,20	1,40
Ekonomi <sup>ns</sup>		

Keterangan <sup>ns</sup> : non signifikan ( P > 0,05)

Keuntungan ekonomi dari RPH umumnya hanya dinikmati oleh pemilik usaha dan pekerja, sehingga masyarakat umum tidak memperoleh manfaat finansial langsung. Hal ini menyebabkan hasil penelitian menjadi non-signifikan. Meskipun demikian, masih terdapat keluhan masyarakat terkait bau limbah yang

mengalir di sekitar lingkungan tempat tinggal (Hayati, 2023). Oleh karena itu, diperlukan regulasi yang tegas untuk menjamin lingkungan yang sehat (Hasibuan, 2016). Selain itu, RPH tetap berperan sebagai industri pangan strategis dalam menyediakan daging yang aman, halal, dan layak konsumsi (Herman et al., 2023).

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini jarak rumah Masyarakat memiliki jarak yang berbeda, sehingga respon Masyarakat menjadi tidak seragam dan sulit terdeteksi sebagai signifikan dalam analisis data

## Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan banyak terima kasih yang amat besar terhadap Bapak Amad selaku pemilik RPH Rejeki Gangsar dan bapak Lis selaku Kadus Dusun Gloto, Desa Bulurejo yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di Desa Bulurejo.

## Referensi

- Aini, A., Sriasih, M., & Kisworo, D. (2017). Studi Pendahuluan Cemar Air Limbah Rumah Potong Hewan di Kota Mataram. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 15(1), 42. <https://doi.org/10.14710/jil.15.1.42-48>
- Azmi, N., & Darmawi, D. (2022). Analysis of Solid Medical Waste Management at the Johan Pahlawan Health Center, West Aceh Regency. *Morfai Journal*, 2(2), 409-414. <https://doi.org/10.54443/morfai.v2i2.325>
- Bestari, T., dan Hendrasarie, N. (2016). Optimasi Penambahan Oksigen Pada Rotating Biological Contactor (RBC) Media Bergerigi Untuk Menurunkan Kandungan Organik Limbah Tempe. *Jurnal Envirotek*, Vol. 8 No. 1.
- Farahdiba, A. U. (2019). Penurunan Ammonia Pada Limbah Cair Rumah Potong Hewan (Rph) Dengan Menggunakan Upflow Anaerobic Filter. *Jurnal Envirotek*, 11(1), 31–38. <https://doi.org/10.33005/envirotek.v11i1.1396>
- Farahdiba, A. U., Latifah, E. J., & Mirwan. (2019). Penurunan Ammonia pada Limbah

- Cair Rumah Potong Hewan (RPH) dengan Menggunakan Upflow Anaerobic Filter. *Jurnal Envirotek*, 11(1), 31–38.
- Fitria, I. (2018). Minyak dan Lemak. Poltekkes Kementerian Kesehatan Semarang
- Hasibuan, R. (2016). Analisis dampak limbah/sampah rumah tangga terhadap pencemaran lingkungan hidup. *Jurnal Ilmiah Advokasi*, 4(1), 42–52.
- Hayati, N. F. (2023). Analisis Kemiskinan, Kesenjangan Pendapatan dan Pembangunan di Negera Indonesia. *JIKEM: Jurnal Ilmu Komputer, Ekonomi dan Manajemen*, 3(2), 5956-5966
- Herman, H., Setianto, Y. A., & Sulistyowati, L. (2023). Analisis Pengelolaan Air Limbah Rumah Potong Hewan dan Dampaknya Terhadap Lingkungan Ditinjau dari Perspektif One Health (Studi kasus pada UPTD Rumah Potong Hewan Jone). *Al Qalam: Jurnal Ilmiah Keagamaan Dan Kemasyarakatan*, 17(4), 2784–2805. <https://doi.org/https://doi.org/10.35931/aq.v17i4.2438>
- Hinkle, N.C, Hogsette JA. 2021. A Review of Alternative Controls for House Flies. *Insects*. 12(1042): 1-18.
- Indrawati, R. 2017. Penurunan BOD pada biogas kotoran sapi campuran limbah cair industri penyamakan kulit dengan variasi kecepatan dan lama pengadukan. *Journal of Research and Technology*. 3(2): 44–53.
- Jiban Singh, M., Biswas, M. K., Anamika Sagar, S. D., Akolkar, A. B., Bhawan, P., & Nagar, E. A. (2016). Slaughterhouse in Uttar Pradesh with Hygienic Environment-A Case Study. *International Journal For Research In Applied And Natural Science*, 2(2), 18-28. <http://seahipaj.org/journals-ci/mar-2019/mar-2016/IJIESR/full/IJIESR-M-2-2016.pdf>
- Karima, A., & Hassan, K. M. (2022). Dual-Media Granular Filtration System for Slaughterhouse Wastewater Treatment: A Case Study in Bangladesh. *Journal of Engineering Science*, 13(1), 41-50. <https://doi.org/10.3329/jes.v13i1.60561>
- Lubis, I., Soesilo, T. E. B., & Soemantojo, R. W. (2018). Pengelolaan Air Limbah Rumah Potong Hewan Di Rph X, Kota Bogor, Provinsi Jawa Barat (Wastewater Management of Slaughterhouse in

- Slaughterhouse X, Bogor City, West Java Province). *Jurnal Manusia dan Lingkungan*, 25(1), 33-44. <https://doi.org/10.22146/jml.35396>
- Muhlizi, A. F. (2017). Penataan regulasi dalam mendukung pembangunan ekonomi nasional. *Jurnal Rechts Vinding: Media Pembinaan Hukum Nasional*, 6(3), 349–368. <https://doi.org/https://doi.org/10.33331/rechtsvinding.v6i3.191>
- Musa, M. A., & Idrus, S. (2021). Physical and biological treatment technologies of slaughterhouse wastewater: A review. *Sustainability*, 13(9), 4656. <https://doi.org/10.3390/su13094656>
- Prata, J. C. (2022). A One Health perspective on water contaminants. *Water Emerg. Contam. Nanoplastics*, 1, 15. <https://doi.org/10.20517/wecn.2022.14>
- Rabiee, M. H., Mahmoudi, A., Siahsarvie, R., Kryštufek, B., & Mostafavi, E. (2018). Rodent-borne diseases and their public health importance in Iran. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 12(4), 1–20. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0006255>
- Shinta, C., Amin, B., & Mubarak, M. (2021). Analisis Manajemen Rumah Potong Hewan Kecamatan Tampan Kota Pekanbaru Dan Dampaknya Terhadap Lingkungan. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 15(2), 130-139. <http://dx.doi.org/10.31258/jil.15.2.p.130-139>
- Suarni, Viena, V., & Yunita, I. (2021). The Application of Anaerobic Plastic Media Biofilter for Removal of Ammonia and Oil and Grease in Slaughterhouse Wastewater. *Serambi Journal of Agricultural Technology (SJAT)*, 3(1), 37–44.
- Suhardjadinata. (2017). Proses produksi pupuk organik limbah rumah potong hewan dan sampah organik. In Peranan Sumber Daya Pertanian, Perkebunan dan Peternakan dalam Mendukung Ketahanan Pangan Nasional (pp. 373–379). Solo.
- Sumiyati, S., Purwanto, P., & Sudarno, S. (2018). Decreasing of BOD Concentration on Artificial Domestic Wastewater Using Anaerob Biofilter Reactor Technology. *E3S Web of Conferences*, 31, 2017–2019. \
- Surya Dewi, N. M. N. B. (2021). Analisa Limbah Rumah Tangga Terhadap Dampak Pencemaran Lingkungan. *Ganec Swara*, 15(2), 1159. <https://doi.org/10.35327/gara.v15i2.231>
- Sutikno, A., Rasyad, A., Amin, B., Radith Mahatma, dan, Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau, P., Studi Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau, P., & Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Riau, P. (2020). Persepsi Masyarakat Kota Pekanbaru Terhadap Gangguan Hama Permukiman. *Jurnal Industri Dan Perkotaan*, 16(28), 1–10.
- Syakhban, A. N., Dewi, T. U., & Nindyapuspa, A. (2019). Pemanfaatan Serabut Kelapa sebagai Media Biofilter Aerobik dalam Menurunkan Konsentrasi COD dan BOD pada Air Limbah Rumah Potong Hewan (RPH). *National Conference Proceeding on Waste Treatment Technology*, 172–176