



## Analysis of Bacterial Content in Garbage at TPA Segawe, Tulungagung Regency

Nur Rokhim<sup>1\*</sup>

Sayyid Ali Rahmatulloh State Islamic University of Tulungagung

**Corresponding Author:** Nur Rokhim [nurrokhimuinsatutulungagung@gmail.com](mailto:nurrokhimuinsatutulungagung@gmail.com)

---

### ARTICLE INFO

*Keywords:* Bacteria, Garbage, Segawe TPA, Bacillus sp., Staphylococcus aureus

*Received :* 07 September

*Revised :* 05 November

*Accepted:* 15 November

©2022 Rokhim: This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



### ABSTRACT

Tulungagung final disposal site (TPA), which is one of the final disposal sites in Pagerwojo village which accommodates various kinds of waste every day. Garbage is a material that can be disposed of which originates from human activities that do not yet have economic value. This study used a qualitative approach which included observation, observation and development of Addie. The purpose of this study was to determine the type of organic bacterial content in waste at TPA Segawe, Tulungagung Regency. Observations were made at the Microbiology Laboratory, Faculty of Science, Adibuana PGRI University, Surabaya. From the research, it was possible to produce types of bacteria, namely Bacillus sp and Staphylococcus aureus.

## Analisis Kandungan Bakteri pada Sampah di TPA Segawe Kabupaten Tulungagung

Nur Rokhim<sup>1\*</sup>

Universitas Islam Negeri Sayyid Ali Rahmatulloh Tulungagung

**Corresponding Author:** Nur Rokhim [nurrokhimuinsatutulungagung@gmail.com](mailto:nurrokhimuinsatutulungagung@gmail.com)

---

### ARTICLE INFO

*Kata Kunci:* Bakteri, Sampah, TPA Segawe, *Bacillus sp.*, *Staphylococcus aureus*

*Received :* 07 September

*Revised :* 05 November

*Accepted:* 15 November

©2022 Rokhim: This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



### ABSTRAK

Tempat pembuangan akhir (TPA) Tulungagung, pembuangan akhir yang salah satu pembuangan akhir yang berada di desa Pagerwojo yang menampung berbagai macam sampah setiap harinya. Sampah merupakan bahan yang dapat dibuang yang bersumber dari aktifitas manusia yang belum memiliki nilai ekonomis. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif yang meliputi pendekatan observasi, pengamatan serta pengembangan addie. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui jenis kandungan bakteri organik pada sampah di TPA Segawe Kabupaten Tulungagung. Pengamatan dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Sains Universitas PGRI Adibuana Surabaya. Dari penelitian dapat di hasilkan jenis bakteri yaitu *Bacillus sp* dan *Staphylococcus aureus*.

## PENDAHULUAN

Sampah adalah suatu bahan yang dapat dibuang yang bersumber dari aktifitas manusia yang belum memiliki nilai ekonomis. Sumber sampah yang dihasilkan dari pasar tradisional yang sangat utama serta pemukiman warga sekitar. Pada tahun 2020 total sampah nasional mencapai angka 67.8 juta ton. Itu berarti 270 juta penduduk Indonesia per harinya menghasilkan sekitar 185.753 ton sampah, atau 0.68 kilogram per individunya.

Faktor yang menyebabkan permasalahan sampah adalah meningkatnya konsumsi oleh manusia yang berkaitan dengan rumah tangga, membuang sampah sembarangan di berbagai tempat dan di akibatkan oleh rendahnya kesadaran dan pendidikan masyarakat tentang sampah, lemahnya peraturan dan peningkatan jumlah penduduk mengenai dengan sampah, bahkan kurang pengetahuan tentang sampah dan dampaknya, mudah dicapai, memprioritaskan lingkungan pribadi dibandingkan tempat umum, mengikuti perilaku membuang sampah sembarangan.

TPA Segawe merupakan tempat pembuangan akhir di Kabupaten Tulungagung yang dilakukan setiap harinya akan memicu tumpukan sampah, semakin banyak maka sampah yang ditimbun akan terurai sangat lama menimbulkan gunung sampah. Akibatnya, TPA akan segera penuh dan tidak dapat menampung sampah yang ada di Kabupaten Tulungagung sehingga tumpukan sampah akan munculnya bakteri yang terdapat pada sampah. *Maka dari itu dihasilkan bakteri yang terdapat pada sampah di TPA Segawe tulungagung jenis Bacillus sp. dan Staphylococcus aureus sebagai konservasi penelitian lebih lanjut serta referensi penelitian yang berkelanjutan untuk peneliti selanjutnya*

## TINJAUAN PUSTAKA

Sampah adalah suatu bahan yang dapat dibuang yang bersumber dari aktifitas manusia yang belum memiliki nilai ekonomis. Sumber sampah yang dihasilkan dari pasar tradisional yang sangat utama serta pemukiman warga sekitar. Pada tahun 2020 total sampah nasional mencapai angka 67.8 juta ton. Itu berarti 270 juta penduduk Indonesia per harinya menghasilkan sekitar 185.753 ton sampah, atau 0.68 kilogram per individunya.

Faktor yang menyebabkan permasalahan sampah adalah meningkatnya konsumsi oleh manusia yang berkaitan dengan rumah tangga, membuang sampah sembarangan di berbagai tempat dan di akibatkan oleh rendahnya kesadaran dan pendidikan masyarakat tentang sampah, lemahnya peraturan dan peningkatan jumlah penduduk mengenai dengan sampah, bahkan kurang pengetahuan tentang sampah dan dampaknya, mudah dicapai, memprioritaskan lingkungan pribadi dibandingkan tempat umum, mengikuti perilaku membuang sampah sembarangan.

Bakteri berasal dari kata latin bacterium; jamak: bacteria) adalah kelompok organisme yang tidak memiliki inti sel. Bakteri termasuk kedalam domain prokariota dan berukuran sangat kecil dan hanya dapat di lihat dengan menggunakan mikroskop. Struktur sel bakteri relatif sederhana, tanpa nukleus atau tanpa inti sel, kerangka sel, dan organel-organel lain seperti mitokondria dan kloroplas.

Bakteri ukuran 0,5-5 $\mu$ m, juga terdapat ada bakteri tertentu yang dapat berdiameter hingga 700 $\mu$ m, yaitu thiomargarita. Mereka umumnya memiliki dinding sel, seperti sel tumbuhan dan jamur, tetapi dengan bahan pembentuk sangat berbeda (peptidoglikan). Terdapat juga jenis bersifat motil mampu bergerak dan mobilitasnya disebabkan oleh flagel.

Genus *Bacillus spp* berasal dari family bacillaceae yang termasuk kedalam bakteri batang dan gram positif. Genus bacillus ada yang bersifat patogen, seperti *Bacillus anthracis* yang menyebabkan penyakit antrak pada makhluk hidup. Genus *Bacillus spp* biasanya menyerang hewan ternak, seperti sapi, kambing, domba/biri-biri, kuda. Inkubasi penyebarannya dapat melalui endospora dari *Bacillus anthracis* yang mencemari tanah kemungkinan akan menempel pada rumput atau tanaman lain yang dimakan oleh ternak.

Genus *Staphylococcus* berasal dari family yang termasuk kedalam bakteri coccus dan gram negatif. *Staphylococcus aureus* bakteri gram positif yang berbentuk kokus, bersifat non motil, non spora, anaerob fakultatif, katalase positif dan oksidase negatif, *Staphylococcus aureus* tumbuh pada suhu 6,5-46 ocelcius. Koloni ini tumbuh dalam waktu 24 jam sekitar sehari.

## METODOLOGI

Jenis penelitian adalah penelitian kualitatif. metode yang digunakan dalam pengambilan sampel dengan jelaah bebas. Sampel dan populasi penelitian adalah sampah di tpa segawe kabupaten tulungagung.serta pengamatan di lakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Sains Universitas PGRI Adibuana Surabaya.

Alat yang digunakan dalam pengamatan yaitu tabung reaksi, cawan petri, tabung durham, erlenmeyer, jarum ose, autoklaf, pipet ukur, pipit tetes, gelas ukur, gelas beaker, labu ukur, spatula, inkubator, aluminium foil, bunsen, kapas, tissue, pisau, gunting, timbangan, neraca digital, kertas label, plastik krip, kompor, mikroskop.

## HASIL PENELITIAN

### Jenis-Jenis Bakteri yang ditemukan di Lokasi TPA Segawe

Pada penelitian tentang analisis kandungan bakteri pada sampah di TPA Segawe Kabupaten Tulungagung dapat ditemukan jenis-jenis bakteri yang

terkandung pada sampah, diantaranya adalah *Bacillus* sp, *Staphylococcus aureus*. Dari jenis-jenis bakteri tersebut memiliki ciri khas dan karakteristik sesuai dengan spesies masing-masing. Tabel dapat di lihat pada 2.1:

Tabel 2.1 tabel jenis bakteri pada sampah

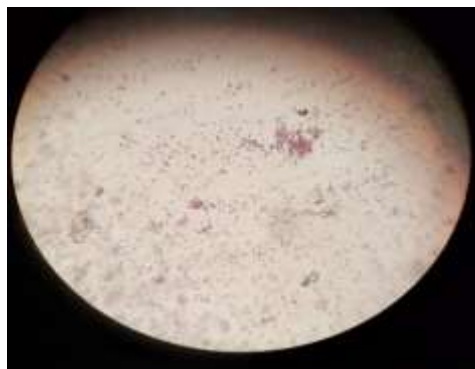
No	Bakteri
1.	<i>Bacillus</i> Sp
2.	<i>Staphylococcus aureus</i>

## PEMBAHASAN

### 1. Klasifikasi dan Morfologi Spesies Bakteri di Kawasan TPA Segawe

#### a. Bakteri *Staphylococcus aureus*

Bakteri *staphylococcus* merupakan bakteri yang berbentuk dengan ukuran 0,5-1  $\mu\text{m}$ , berbentuk tunggal, berpasangan atau bergerombol, non motil, mesofil, fakultatif anaerob, dan tidak memiliki spora. Bakteri *Staphylococcus* memiliki sel-sel yang terdapat pada kelompok serupa dengan buah anggur, tetapi juga pada biakan cair mungkin terdapat terpisah atau tunggal, juga berpasangan berbentuk tetrad dan bentuk rantai. Berdasarkan dari hasil pengamatan yang dilakukan dapat di dapatkan hasil yang tergolong genus *Staphylococcus aureus*. genus *Staphylococcus* berasal dari family yang termasuk kedalam bakteri coccus dan gram positif. *Staphylococcus aureus* bakteri gram positif yang berbentuk kokus, bersifat non motil, non spora, anaerob fakultatif, katalase positif dan oksidase negatif, *Staphylococcus aureus* tumbuh pada suhu 6,5-46 ocelcius. Sifat Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* memiliki daya tahan yang tinggi terhadap lingkungan dapat bertahan hidup pada media yang mengandung media yang mengandung % NaCl 10 Kebanyakan strain *Staphylococcus aureus* gambar bakteri *Staphylococcus aureus* dalam pembesaran 400x.

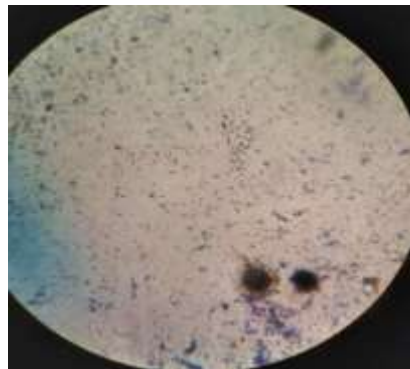


Gambar 4.2. *Staphylococcus aureus* dalam pembesaran 400x (dok. Pribadi)Tabel 4.4 Bakteri *Staphylococcus aureus*

Ciri	Bakteri
	<i>Staphylococcus aureus</i>
Warna Koloni	Merah Muda
Bentuk Koloni	Coccus
Tepi	Licin
Elevasi	Cembung
Mengkilat/Suram	Suram

b. Bakteri *Bacillus* sp.

*Bacillus spp* merupakan bakteri yang bersifat aerobik fakultatif, katalase positif, dan kebanyakan bersifat gram positif. spesies bacillus ada yang mempunyai sifat proteolitik kuat, sedang, atau tidak proteolitik. Sedangkan beberapa jenis spesies bacillus bersifat mesofilik, juga terdapat bersifat termofilik fakultatif. Bakteri ini termasuk kedalam kelompok bakteri gram positif dan memiliki motilitas yang baik dikarenakan memiliki flagella. bakteri juga memiliki endospora yang sehingga dapat bertahan dalam segala jenis kondisi lingkungan seperti dari suhu, PH dan tingkat salinitas. Genus *Bacillus* sp berasal dari family bacillaceae yang termasuk kedalam bakteri batang dan gram positif. Genus bacillus ada yang bersifat patogen, seperti *Bacillus anthracis* yang menyebabkan penyakit antrak pada makhluk hidup. Pertumbuhan *Bacillus* sp dengan kategori hambatan lemah. Hambatan pertumbuhan bakteri bacillus sp akan bertambah besar seiring bertambahnya ekstrak, artinya bahwa pertumbuhan bakteri *Bacillus spp* dipengaruhi dengan bahan nutrisi yang banyak. Gambar bakteri bacillus sp pada pembesaran 400x

Gambar. 4.4. *Bacillus* sp dalam pembesaran 400x (dok.pribadi)Tabel 4.5 Bakteri *Bacillus* sp

Ciri	Bakteri
	<i>Bacillus Spp</i>
Warna Koloni	Biru
Bentuk Koloni	Bacil
Tepi	Licin
Elevasi	Cembung
Mengkilat/Suram	Mengkilat

## KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Dari pengamatan dan penelitian dihasilkan bahwa sampah di TPA Segawe Kabupaten Tulungagung ditemukan jenis bakteri dengan metode pewarnaan bakteri pada masing-masing bakteri serta uji katalase terhadap bakteri. Bakteri yang di temukan *Bacillus sp.* dan *Staphylococcus aureus*.

## PENELITIAN LANJUTAN

Penelitian pertama di tpa segawe tulungagung menjadi salah satu penelitian yang butuh waktu dan pengalaman terbaru, dari mulai pengambilan sampel dan pengamatan serta pengujian, untuk penelitian lanjutan bisa menjadi referensi dan pegangan untuk melanjutkan penelitian tentang bakteri pada sampah.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada pihak kepala laboratorium univertsitas adi buana pgri surabaya atas waktunya untuk melaksanakan di laboratorium mikrobiologi, kepada laboran yang sedia menyiapkan bahan dan alat yang membantu berjalannya pengamatan hingga mendapatkan hasil yang terbaik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggiana U. H. (2017). Identifikasi Bakteri Yang Berasal Dari Sungai Batang Bunga Di Desa Tanjung Gedang Kabupaten Bungo Provinsi Jambi Sebagai Bahan Pengayaan Praktikum Mikrobiologi, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi November.
- Boleng, D. T. (2015). Konsep-Konsep Dasar Bakteriologi, Penerbitan Universitas Muhammadiyah Malang: Umm Press
- Fadila. R. F. & Shovitri. M. (2014). Potensi Isolat Bakteri *Bacillus* Dalam Mendegradasi Plastik Dengan Metode Kolom Winogradsky, Jurnal Teknik Pomits. 3.(2)

- Sayuti. I. S. (2016). Dentifikasi Bakteri Pada Sampah Organik Pasar Kota Pekanbaru Dan Potensinya Sebagai Rancangan Lembar Kerja Siswa (Lks) Biologi Sma. *Jurnal Biogenesis*. 13 (1). Hal. 51 - 60
- Sembiring. L. A, Dkk. ( 2018). Potensi Material Sampah Combustible Pada Zona II TPA Jatibarang Semarang Sebagai Bahan Baku RDF (*Refuse Derived Fuel*), *Jurnal Teknik Mesin (JTM)*. 07.(1)
- Yuliati. (2016). Uji Efektivitas Ekstrak Kunyit Sebagai Antibakteri Dalam Pertumbuhan *Bacillus Sp* Dan *Shigella Dysentriae* Secara In Vitro. *Jurnal Profesi Medika*.10. (1)