

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sampah merupakan salah satu permasalahan lingkungan yang hingga saat ini masih menjadi tantangan serius dalam upaya meningkatkan derajat kesehatan masyarakat. Adanya penambahan penduduk dan perubahan pola konsumsi masyarakat menimbulkan bertambahnya volume, jenis dan karakteristik sampah, sehingga menyebabkan volume timbulan sampah terus meningkat dan mengakibatkan kerusakan lingkungan serta menjadi ancaman bagi kesehatan manusia (Ritonga dan Usiono, 2023). Menurut konsep Trias Epidemiologi, derajat kesehatan ditentukan oleh interaksi dinamis antara tiga faktor, yaitu pejamu (host), agen penyebab penyakit (agent), dan lingkungan (environment) (Pradana *dkk.*, 2021). Di antara ketiganya, lingkungan memiliki peran penting dalam menentukan terjadinya penyakit karena dapat memengaruhi keberlangsungan hidup dan penyebaran agen infeksi. (Daningrum *dkk.*, 2022). Oleh karena itu, diperlukan pengolahan sampah yang optimal untuk meningkatkan derajat kesehatan.

Desa Pemogan merupakan salah satu wilayah di Kecamatan Denpasar Selatan yang memiliki jumlah penduduk cukup tinggi. Berdasarkan Profil Desa Pemogan Tahun 2024 jumlah penduduk desa ini sebanyak 31.791 jiwa. Pertumbuhan jumlah penduduk disertai tingginya aktivitas ekonomi menyebabkan volume timbulan sampah di Desa Pemogan mencapai sekitar 51,8 ton per hari. Untuk mendukung pengelolaan sampah, Desa Pemogan memiliki Tempat Pengolahan Sampah *Reduce, Reuse, dan Recycle* (TPS 3R) Kubu Lestari. Namun, kapasitas pengolahan yang dimiliki TPS tersebut hanya sekitar 8 ton sampah per hari sehingga belum

mampu mengimbangi jumlah timbulan sampah yang dihasilkan masyarakat (Nusabali, 2025). Kondisi ini diperburuk karena rendahnya kesadaran masyarakat dalam memilah sampah dari sumber serta keterbatasan tenaga kerja dan sarana prasarana pendukung pengelolaan sampah (Agung dkk., 2024). Berdasarkan hasil observasi peneliti di TPS 3R Kubu Lestari pada tanggal 10 November 2025, diketahui terdapat 28 orang petugas kebersihan yang setiap hari terlibat langsung dalam proses pengumpulan, pemilahan, dan pengolahan sampah. Tingginya timbulan sampah dan paparan secara terus-menerus menjadikan petugas kebersihan berisiko terkolonisasi bakteri dan berpeluang terkena infeksi.

Menurut (Nair, 2021) dari hasil analisis literaturnya menyimpulkan bahwa udara di lingkungan penimbunan sampah didominasi oleh berbagai bakteri atau mikroba patogen seperti *Enterobacteriaceae*, *Staphylococcus aureus*, *Clostridium perfringens* dan *Acinetobacter calcoaceticus*. Penelitian lain juga dilakukan di Tempat Pembuangan Akhir Segawe Kabupaten Tulungagung, menemukan jenis bakteri yang terkandung pada timbulan sampah adalah bakteri *Staphylococcus aureus* (Rokhim, 2023). Temuan tersebut diperkuat oleh hasil penelitian pada petugas kebersihan di Tempat Pembuangan Akhir Banjardowo Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang, sebanyak 27 sampel swab tangan yang diperiksa menunjukkan 23 sampel positif terdapat bakteri *Staphylococcus aureus* (Humayprilia, 2024). Dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa kondisi lingkungan di tempat pembuangan sampah berpotensi menjadi sumber paparan bakteri *Staphylococcus aureus* bagi petugas kebersihan.

Staphylococcus aureus merupakan bakteri oportunistik yang dapat mengkolonisasi kulit dan mukosa manusia, tetapi juga dapat menyebabkan berbagai

infeksi apabila memasuki jaringan tubuh melalui luka atau penurunan sistem imun (Pal *et al.*, 2023). Infeksi yang ditimbulkan bervariasi, mulai dari infeksi kulit ringan seperti impetigo, folikulitis, dan abses, hingga infeksi berat seperti bakteremia, sepsis, pneumonia, endokarditis, serta sindrom syok toksik. Selain itu, bakteri ini juga menjadi salah satu penyebab keracunan makanan akibat produksi enterotoksin (Umarudin *dkk.*, 2023). Tangan merupakan bagian tubuh yang paling sering berkontak langsung dengan sampah, sehingga menjadi lokasi yang rentan terkontaminasi maupun terkolonisasi *S. aureus*. Selain itu, tangan juga menjadi media utama perpindahan bakteri dari lingkungan ke tubuh maupun ke individu lain melalui kontak langsung dan maupun tidak langsung (Kartika dan Wulandari Rousdy, 2022). Sehingga, petugas kebersihan yang setiap hari melakukan kontak langsung dengan sampah memiliki risiko lebih tinggi mengalami kolonisasi bakteri *S. aureus* pada tangan dibandingkan masyarakat pada umumnya.

Paparan berbagai jenis sampah di lingkungan penimbunan sampah juga dapat menjadi media transfer materi genetik antar bakteri, sehingga memungkinkan terbentuknya strain resistensi terhadap antibiotik. Laporan WHO Global Antimicrobial Resistance and Use and Surveillance System (GLASS) tahun 2022 menunjukkan bakteri yang umumnya banyak ditemukan resistensi terhadap antibiotik salah satunya adalah *S. aureus* yang resistan terhadap methicillin atau *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA). Menurut *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), MRSA merupakan strain yang memiliki resistensi terhadap antibiotik golongan β -laktam dan umumnya menyebabkan infeksi pada kulit yang bermula dari luka yang kecil, berkembang menjadi infeksi serius bahkan fatal. Resistensi MRSA disebabkan oleh keberadaan gen *mecA*, yang

mengkode *Penicillin-binding protein 2a* (PBP2a) dengan afinitas rendah terhadap antibiotik β -laktam (Risky dkk., 2019). Sehingga, antibiotik golongan β -laktam seperti penisilin, oksasilin maupun amoksisilin menjadi tidak efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri ini.

MRSA diketahui sebagai penyebab utama *Healthcare-Associated Infections* (HAIs) dan dikaitkan dengan morbiditas, mortalitas, serta biaya perawatan yang tinggi (Osok, Tirzan M. Z.; Woworunto, 2025). Penelitian tentang MRSA pada tenaga kesehatan sudah banyak dilakukan, namun pada petugas kebersihan masih sangat jarang dilakukan. Menurut CDC, penyebaran MRSA bisa terjadi diluar rumah sakit yang dikenal sebagai MRSA terkait komunitas (CA-MRSA). Meskipun lebih jarang terjadi dibandingkan di rumah sakit, MRSA terkait komunitas dapat menyebar melalui kontak langsung, terutama melalui tangan yang terkontaminasi. Selain itu, lingkungan padat penduduk dan tidak higienis menjadi peluang penyebaran MRSA. Sehingga, paparan sampah jangka panjang pada petugas kebersihan memiliki peluang petugas terkena atau pembawa MRSA. Oleh karena itu, deteksi dini keberadaan MRSA pada petugas kebersihan penting dilakukan sebagai upaya pencegahan penyebaran bakteri resistan dan pengendalian infeksi. Salah satu metode yang direkomendasikan oleh *Clinical and Laboratory Standards Institute* (CLSI) untuk mendeteksi MRSA adalah uji difusi cakram cefoxitin.

Cefoxitin merupakan antibiotik golongan sefalosporin generasi kedua yang aktif terhadap organisme yang dihambat oleh antibiotik generasi pertama (Katzung, 2023). Antibiotik ini bekerja lebih efektif dan stabil dalam menghambat pertumbuhan bakteri, serta lebih akurat, jelas, dan mudah dibaca untuk mendeteksi keberadaan MRSA dibandingkan oksasilin.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi resistensi *Staphylococcus aureus* yang diisolasi dari swab tangan petugas kebersihan di TPS 3R Kubu Lestari Desa Pemogan menggunakan metode difusi cakram cefoxitin, sehingga dapat diketahui apakah isolat yang diperoleh termasuk *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut: “Apakah terdapat bakteri *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) pada isolat swab tangan petugas kebersihan di TPS 3R Kubu Lestari Desa Pemogan?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Untuk mengidentifikasi keberadaan *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) pada petugas kebersihan di TPS 3R Kubu Lestari Desa Pemogan.

2. Tujuan khusus

Tujuan khusus dalam penelitian ini adalah untuk:

- a. Untuk mengidentifikasi bakteri *Staphylococcus aureus* dari sampel usapan tangan petugas kebersihan di TPS 3R Kubu Lestari menggunakan media *Mannitol Salt Agar* (MSA) dan uji biokimia (katalase dan koagulase).
- b. Untuk mengidentifikasi keberadaan bakteri *Staphylococcus aureus* yang resistan metisilin (MRSA) berdasarkan pola resistensi terhadap antibiotik cefoxitin dengan metode difusi cakram sesuai standar *Clinical and Laboratory Standards Institute* (CLSI).

D. Manfaat

1. Manfaat teoritis

a. Bagi institusi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah referensi ilmiah dan memberikan kontribusi ilmiah dalam mengungkapkan pola sensitivitas bakteri *S.aureus* terhadap antibiotik cefoxitin pada petugas kebersihan di TPS 3R Kubu Lestari, khususnya melalui pendekatan penetapan zona hambat dengan uji difusi cakram.

b. Bagi peneliti selanjutnya

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan sudut pandang penulis serta dapat merealisasikan ilmu-ilmu pada bidang mata kuliah terkait.

2. Manfaat praktis

a. Bagi masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan wawasan mengenai gambaran risiko paparan bakteri *Staphylococcus aureus* dan pentingnya penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) terutama higienitas tangan. Sehingga, mencegah penyebaran bakteri yang resistan.

b. Bagi peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperluas wawasan dan menjadi wadah penerapan ilmu yang telah diperoleh dari mata kuliah yang relevan. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan sebagai sarana untuk mengembangkan keterampilan teknis laboratorium, khususnya dalam isolasi bakteri patogen dan uji sensitivitas antibiotik.