

576/TA-SS/TL-1/FT/IX/2021

**LAPORAN
TUGAS AKHIR
(TL – 003)**

**PENGARUH PEMBERSIHAN LANTAI DENGAN JUMLAH KOLONI
BAKTERI PADA BEBERAPA JENIS LANTAI MASJID
(STUDI KASUS KOTA BANDUNG)**

Disusun Oleh :

Rahmah Lel Apradela

153050081



**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN
BANDUNG
2021**

HALAMAN PENGESAHAN

LAPORAN
TUGAS AKHIR
(TL - 003)

PENGARUH PEMBERSIHAN LANTAI DENGAN JUMLAH KOLONI
BAKTERI PADA BEBERAPA JENIS LANTAI MASJID
(STUDI KASUS KOTA BANDUNG)

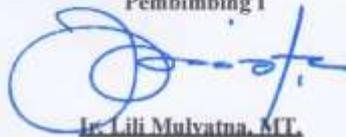
Disusun oleh:

Rahmah Lel Apradela
153050081



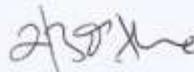
Telah Disetujui dan Disahkan pada,
Agustus 2021

Pembimbing I



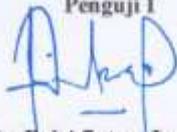
Ir. Lili Mulyatna, MT.

Pembimbing II



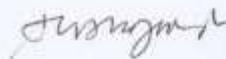
Astri W. Hasbiah, ST., M.Env.

Penguji I



Dr. Evi Agatun, Ir., MT.

Penguji II



Ir. Sri Wahyuni, MT.

**PENGARUH PEMBERSIHAN LANTAI DENGAN JUMLAH KOLONI
BAKTERI PADA BEBERAPA JENIS LANTAI MASJID
(STUDI KASUS KOTA BANDUNG)**

Rahmah Lel Apradela
(rahmah.153050081@mail.unpas.ac.id)

Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan

ABSTRAK

Masjid digunakan sebagai tempat melakukan berbagai jenis aktivitas seperti tempat berkumpul, beristirahat, dan yang paling penting sebagai tempat beribadah. Pembersihan yang kurang baik berpotensi menjadi media penularan penyakit yang dapat merugikan pengunjung dan masyarakat disekitar masjid. Lantai menjadi salah satu media timbulnya bakteri penyebab penyakit. Misalnya bakteri *bacillus sp.* yang dapat menimbulkan penyakit kulit. Penyakit kulit dapat menular akibat bersentuhan langsung dengan lantai, alas shalat dan perlengkapan shalat yang dibersihkan dengan kurang baik. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghitung jumlah koloni bakteri pada lantai masjid, mengidentifikasi genus bakteri pada lantai masjid, dan mengetahui pengaruh pembersihan lantai masjid dengan jumlah koloni bakteri. Sampling pada penelitian ini menggunakan cara teknik usap (*swab*) pada lantai marmer, kayu dan keramik. Hasil pengamatan pada seluruh sampel lantai pada ketiga masjid menunjukkan bahwa adanya koloni bakteri. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa jumlah koloni bakteri ditemukan lebih sedikit pada lantai yang telah dibersihkan. Penyisihan jumlah koloni bakteri pada lantai marmer adalah 150 CFU/ml, lantai kayu adalah 113 CFU/ml, dan lantai keramik adalah 157 CFU/ml. Bakteri yang teridentifikasi adalah *Bacillus sp.*, *Staphylococcus sp.*, *Klebsiella sp.*, *Hafnia sp.*, *Pseudomonas sp.*, *Citrobacter sp.* dan *Serratia sp.* Penelitian ini menyimpulkan bahwa proses pembersihan lantai berpengaruh dalam penurunan jumlah koloni bakteri, akan tetapi jenis lantai tidak berpengaruh secara signifikan.

Kata kunci: Identifikasi Bakteri, Koloni Bakteri, Masjid, Pembersihan Lantai, Teknik Usap (*Swab*), Lantai Marmer, Lantai Kayu, Lantai Keramik.

**THE EFFECT OF FLOOR CLEANING WITH THE NUMBER OF
BACTERIA COLONY ON SEVERAL TYPES OF MOSQUE FLOOR
(CASE STUDY OF KOTA BANDUNG)**

Rahmah Lel Apradela
(rahmah.153050081@mail.unpas.ac.id)

Environmental Engineering Study Program, Faculty of Engineering, Universitas
Pasundan

ABSTRACT

The mosque is used as a place to carry out various types of activities such as a place to gather, rest, and most importantly as a place of worship. Poor hygiene has the potential to become a medium for disease transmission that can harm visitors and the community around the mosque. The floor is one medium for the emergence of disease-causing bacteria. For example, *Bacillus* sp. which can cause skin diseases. Skin diseases can be transmitted due to direct contact with floors, prayer mats, and prayer utensils that are not cleaned properly. The purpose of this study was to count the number of bacterial colonies on the mosque floor, identify the genus of bacteria on the mosque floor, and determine the effect of cleaning the mosque floor on the number of bacterial colonies. Sampling in this study used a swab technique on marble, wood and ceramic floors. The results of observations on all floor samples in the three mosques showed the presence of bacterial colonies. The results also showed that the number of bacterial colonies was found to be less on the cleaned floor. Elimination of the number of bacterial colonies on marble floors 150 CFU/ml, wooden floors 113 CFU/ml, and ceramic floors 157 CFU/ml. The bacteria identified were *Bacillus* sp, *Staphylococcus* sp, *Klebsiella* sp, *Hafnia* sp, *Pseudomonas* sp, *Citrobacter* sp and *Serratia* sp. This study concluded that the floor cleaning process had an effect on reducing the number of bacterial colonies, but the type of floor had no significant effect.

Keywords: Bacterial Colonies, Ceramic Floors, Floor Cleaning, Identification of Bacteria, Marble Floors, Mosques, Swab Techniques, Wooden Floors.

DAFTAR ISI

| | |
|---------------------------------------------------------|---------|
| HALAMAN SAMPUL | |
| HALAMAN JUDUL | |
| HALAMAN PENGESAHAN | |
| KATA PENGANTAR | i |
| DAFTAR ISI | iii |
| DAFTAR TABEL | vi |
| DAFTAR GAMBAR | vii |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar Belakang | I - 1 |
| 1.2 Maksud dan Tujuan | I - 2 |
| 1.3 Manfaat Penelitian | I - 3 |
| 1.4 Ruang Lingkup Penelitian | I - 3 |
| 1.5 Lokasi dan Waktu Penelitian | I - 3 |
| 1.6 Sistematika Penulisan Laporan | I - 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | |
| 2.1 Masjid | II - 1 |
| 2.2 Lantai | II - 1 |
| 2.2.1 Jenis-Jenis Lantai Masjid | II - 1 |
| 2.2.2 Pemeliharaan Kebersihan Lantai Masjid | II - 4 |
| 2.3 Sanitasi | II - 5 |
| 2.4 Mikroorganisme | II - 5 |
| 2.5 Bakteri | II - 6 |
| 2.5.1 Jumlah Koloni Bakteri | II - 10 |
| 2.5.2 Identifikasi Bakteri | II - 10 |
| 2.6 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pertumbuhan Bakteri | II - 11 |
| 2.7 Penelitian Terdahulu | II - 13 |

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

| | | |
|-------|-----------------------------------------------|----------|
| 3.1 | Gambaran Umum | III - 1 |
| 3.1.1 | Masjid Raya Bandung | III - 1 |
| 3.1.2 | Masjid Agung Al-Ukhuwwah | III - 4 |
| 3.1.3 | Masjid Besar Cipaganti | III - 7 |
| 3.2 | Waktu dan Lokasi Penelitian | III - 10 |
| 3.3 | Tahapan Penelitian | III - 10 |
| 3.4 | Studi Literatur | III - 11 |
| 3.5 | Pengumpulan Data | III - 12 |
| 3.5.1 | Data Primer | III - 12 |
| 3.5.2 | Data Sekunder | III - 12 |
| 3.6 | Persiapan Alat dan Bahan | III - 12 |
| 3.6.1 | Alat | III - 13 |
| 3.6.2 | Bahan | III - 14 |
| 3.7 | Prosedur Kerja di Lapangan | III - 14 |
| 3.8 | Prosedur di Laboratorium | III - 15 |
| 3.8.1 | Perhitungan Koloni Bakteri Pada Lantai Masjid | III - 16 |
| 3.8.2 | Identifikasi Bakteri | III - 17 |

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

| | | |
|-------|-------------------------------------------|---------|
| 4.1 | Pengambilan Sampel Bakteri | IV - 1 |
| 4.1.1 | Pengambilan Sampel Pada Lantai Marmer | IV - 1 |
| 4.1.2 | Pengambilan Sampel Pada Lantai Kayu | IV - 2 |
| 4.1.3 | Pengambilan Sampel Pada Lantai Keramik | IV - 3 |
| 4.2 | Jumlah Koloni Bakteri | IV - 4 |
| 4.2.1 | Jumlah Koloni Bakteri Pada Lantai Marmer | IV - 5 |
| 4.2.2 | Jumlah Koloni Bakteri Pada Lantai Kayu | IV - 6 |
| 4.2.3 | Jumlah Koloni Bakteri Pada Lantai Keramik | IV - 8 |
| 4.3 | Identifikasi Bakteri | IV - 11 |
| 4.4 | Pengaruh Pembersihan Lantai | IV - 15 |

BAB V PENUTUP

| | | |
|-----|------------|-------|
| 5.1 | Kesimpulan | V - 1 |
| 5.2 | Saran | V - 2 |

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut (Permana, 2019) permasalahan kebersihan di tempat-tempat umum, menjadi permasalahan yang sangat berkembang dan kasus-kasus yang menyangkut masalah kebersihan lingkungan setiap tahunnya terus meningkat, salah satunya masjid yang menjadi sarana tempat-tempat umum, kebersihan masjid sangat jauh dari harapan, padahal masjid merupakan tempat umat muslim untuk beribadah.

Menurut (Oktarini, 2013) angka kuman dan pola kuman yang ditemukan pada dinding, lantai maupun udara di ruang ICU bisa saja memiliki keterkaitan dengan manifestasi infeksi nasokomial di RSUD Dr. Moewardi Surakarta sehingga perlu diperhatikan teknik sterilisasi dinding maupun lantai di ruang ICU RSUD Dr. Moewardi, menguji efektivitas desinfektan pada dinding dan lantai ruangan.

Penelitian ini dilakukan karena pengujian pengaruh pembersihan lantai dengan jumlah koloni bakteri pada beberapa jenis lantai belum ada dilakukan. Penelitian sebelumnya yang ada adalah tentang jumlah koloni bakteri pada dinding, lantai dan udara pada rumah sakit (Oktarini, 2013). Penelitian selanjutnya yaitu tentang jumlah koloni bakteri yang ada pada karpet masjid (Permana, 2019). Apalagi di masa pandemi ini masjid-masjid tidak lagi menggunakan alas shalat atau sajadah. Pengunjung banyak melakukan aktivitas ibadah pada lantai dan ada beberapa pengunjung yang membawa alas shalatnya sendiri. Oleh karena itu perlu mengetahui bagaimana kondisi lantai tersebut, agar kita tahu apakah lantai tersebut bersih tidak hanya dari kotoran tetapi juga bebas dari bakteri yang membahayakan kesehatan.

Kebersihan merupakan upaya yang dilakukan oleh individu untuk menjaga kebersihan pribadinya agar terhindar dari penyakit. Dalam kehidupan sehari-hari kebersihan merupakan hal yang sangat penting dan harus diperhatikan karena kebersihan akan mempengaruhi kesehatan dan psikis seseorang (Afrian, 2016).

Pembersihan lantai yang kurang baik berpotensi menjadi media penularan penyakit yang dapat merugikan pengunjung dan masyarakat disekitar masjid. Faktor lain bisa juga disebabkan pengaruh dari luar masjid seperti halaman masjid dan tempat wudhu yang menjadi sumber berkembangbiaknya bakteri lalu terbawa oleh pengunjung ke dalam masjid.

Lantai merupakan salah satu media timbulnya bakteri penyebab penyakit. Misalnya bakteri *bacillus sp.* yang dapat menimbulkan penyakit kulit, saluran pencernaan, dan pernapasan. Penyakit kulit dapat menular akibat bersentuhan langsung dengan lantai, alas sholat dan perlengkapan shalat yang dibersihkan dengan kurang baik agar tidak menimbulkan penyakit perlu dilakukan pengawasan terutama pada pembersihannya.

Jenis lantai yang berbeda juga dapat mempengaruhi bakteri pada lantai. Perlakuan pembersihan pada lantai tentu berbeda karena setiap lantai memiliki perawatan dan penanganan yang berbeda. Seperti pada lantai marmer memiliki pori-pori relatif besar sehingga membutuhkan perawatan tertentu karena marmer mudah menyerap cairan dibandingkan lantai jenis lainnya.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah mengetahui jumlah koloni bakteri serta identifikasi bakteri pada lantai masjid jenis marmer, kayu, dan keramik pada masjid yang ada di Bandung.

Adapun tujuan penelitian Tugas Akhir ini adalah:

- a. Menghitung jumlah koloni bakteri pada lantai masjid jenis marmer, kayu dan keramik.
- b. Mengidentifikasi genus bakteri pada lantai jenis marmer, kayu dan keramik.
- c. Mengetahui pengaruh pembersihan lantai masjid dengan jumlah koloni bakteri.

1.3 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna untuk menambah informasi ilmiah mengenai keberadaan bakteri pada lantai masjid dan mengetahui cara pembersihan lantai yang baik dan benar pada jenis lantai masjid yang berbeda.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup dari tugas akhir ini adalah:

- a. Perhitungan jumlah koloni bakteri serta identifikasi bakteri pada lantai masjid jenis marmer, kayu, dan keramik.
- b. Jenis lantai dijadikan sebagai pembanding untuk cara pembersihan dan perawatan lantai.
- c. Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik usap atau *swab*.
- d. Pengambilan sampel dilakukan pada 4 titik yang mewakili lantai di setiap masjid.
- e. Pengambilan sampel dilakukan pada sebelum dan setelah pembersihan lantai.
- f. Identifikasi bakteri dilakukan sampai tahap genus.

1.5 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di 3 (tiga) lokasi masjid yaitu:

- a. Masjid Raya Bandung yang berlokasi di Jl. Dalem Kaum No. 14, Balonggede, Kec. Regol, Kota Bandung, Jawa Barat 40251.
- b. Masjid Agung Al-Ukhuwwah yang berlokasi di Jl. Wastukencana No. 27, Babakan Ciamis, Kec. Sumur Bandung, Kota Bandung, Jawa Barat 40117.
- c. Masjid Besar Cipaganti yang berlokasi di Jl. Cipaganti No. 85, Pasteur, Kec. Sukajadi, Kota Bandung, Jawa Barat 40161.

Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober 2020 hingga November 2020.

Pemeriksaan sampel dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi dan Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran yang berlokasi di Jl. Raya Bandung Sumedang No. KM 21, Hegarmanah, Kec. Jatinangor, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat 45363.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Adapun sistematika penulisan laporan tugas ini terdiri dari:

BAB I PENDAHULUAN

Terdiri atas latar belakang, maksud dan tujuan, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, lokasi dan waktu penelitian, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Terdiri atas masjid, lantai, jenis-jenis lantai masjid, pemeliharaan kebersihan masjid, sanitasi, mikroorganisme, bakteri, jumlah koloni bakteri, identifikasi bakteri, factor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan bakteri, dan penelitian terdahulu.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Terdiri atas uraian mengenai gambaran umum, waktu dan lokasi penelitian, tahapan penelitian, studi literatur, pengumpulan data, persiapan alat dan bahan, prosedur kerja di lapangan, dan prosedur kerja di laboratorium.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Terdiri atas pengambilan sampel bakteri, jumlah koloni bakteri, identifikasi bakteri, pengaruh pembersihan lantai, dan hasil analisis statistik.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Terdiri atas kesimpulan dari penelitian yang dilakukan, serta saran perbaikan atau pengembangan bila diperlukan.

DAFTAR PUSTAKA

Brisse S, Grimont F, Grimont PD. 2006. *Prokariota*. Springer New York: New York.

Cappucino, JG, dan N, Sherman. 1987. *Micobiology: A Laboratory Manual*. The Benjamin/Cumming Publishing Company. Inc.: California

Depkes RI. 2002. Keputusan Menkes RI No. 228/MENKES/SK/III/2002 tentang *Pedoman Penyusunan Standar Pelayanan Minimal Rumah Sakit Yang Wajib Dilaksanakan Daerah*.

Faini, Dini. 2019. Analisis Jumlah Koloni Bakteri Serta Identifikasi Bakteri Pada Filter AC di Ruang Perkuliahan SB 305, SB 106, dan SB 108 Fakultas Teknik Universitas Pasundan. Skripsi. Universitas Pasundan: Bandung.

Hidayat, Meitiniarti, Yuliana. 2018. *Mikroorganisme dan Pemanfaatannya*. UB Press: Malang.

Hidayat, Manampiring, Kepel. 2018. *Isolasi dan Identifikasi Bakteri Resisten Arsen pada Sedimen Tanah di Pesisir Pantai Ratatotok*. Jurnal. Universitas Sam Ratulangi: Manado.

<https://docplayer.info/70622-Sanitasi-tempat-tempat-umum.html#> diakses pada Jumat 11 Desember 2020 pukul 11.43 WIB.

http://eprints.ums.ac.id/20654/3/BAB_I.pdf diakses pada Minggu 09 Mei 2021 pukul 19.49 WIB.

<https://health.kompas.com/read/2014/01/25/1242289/Risiko.Penyakit.Akibat.Kuman.di.Lantai> diakses pada Jumat 18 Desember 2020 pukul 23.10 WIB.

<https://pendidikan.co.id/sanitasi/> diakses pada Kamis 03 Desember 2020 pukul 18.06 WIB.

<http://repository.unimus.ac.id/2813/6/BAB%20II.pdf> diakses pada Minggu 09 Mei 2021 pukul 20.00 WIB.

<https://www.slideshare.net/didikhariyadi3/330834467-makalahlantai> diakses pada Selasa 15 Desember 2020 pukul 20.30 WIB.

<https://www.99.com> diakses pada Sabtu 05 Desember 2020 pukul 13.20 WIB

<https://www.archify.com> diakses pada Sabtu 05 Desember 2020 pukul 13.11 WIB.

<https://www.marmergranitimport.com> diakses pada Jumat 04 Desember 2020 pukul 14.02 WIB.

Kamus Besar Bahasa Indonesia

Lehninger A.L. 1995. *Dasar-Dasar Biokimia*. Diterjemahkan oleh Maggy Thenawijaya. Erlangga: Jakarta

Mukono. 2006. *Prinsip Dasar Kesehatan Lingkungan Edisi Kedua*. Airlangga University: Press.

Napitupulu, Romauli Juliana. 2018. *Menghitung Koloni Bakteri Berdasarkan Angka Lempeng Total (ALT)*. Modul. Pusat Pendidikan Kelautan dan Perikanan.

- Nasution, Mhd Thoha. 2017. *Tinjauan Pengetahuan Takmir Dan Keadaan Sanitasi Masjid Di Kecamatan Kabanjahe Kabupaten Karo*. Laporan Tugas Akhir. Politeknik Kesehatan Medan: Kabanjahe
- Nosita, Erna. 2018. *Gambaran Lingkungan Fisik Dan Angka Kuman Pada Udara Dan Lantai Di Tempat Penitipan Anak Di Kota Pontianak*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Pontianak: Pontianak.
- Oktarini, Mustika. 2013. *Angka dan Pola Kuman Pada Dinding, Lantai dan Udara di Ruang ICU RSUD Dr. Moewardi Surakarta*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta: Surakarta.
- Permana, Sulistio. 2019. *Pengaruh Pembersihan Terhadap Jumlah Koloni Bakteri dan Identifikasi Jenis-Jenis Bakteri Pada Karpet Masjid*. Skripsi. Universitas Pasundan: Bandung.
- Prasojo, Dewi, Artiningsih. 2016. *Kajian Kondisi Sanitasi Masjid Di Kecamatan Kutoarjo Kabupaten Purworejo Provinsi Jawa Tengah*. Jurnal. Institut Teknologi Yogyakarta: Yogyakarta.
- Rahmanullah, Fauzi. 2012. *Material dan Kontruksi Bahan Lantai*. Jurnal. Universitas Pendidikan Indonesia: Bandung.
- Sari, Rahmawati, Rusmiyanto. 2019. *Deteksi dan Identifikasi Genera Bakteri Coliform Hasil Isolasi dari Minuman Lidah Buaya*. Jurnal. Universitas Tanjungpura: Pontianak.
- Siagian Robert. 2014. *Konstruksi Bangunan*. Jilid 1. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan Departemen Pendidikan Nasional: Jakarta
- Siswanto. 2005. *Organisasi Remaja Masjid*. Hal 26. Pustaka Al-Kautsar: Jakarta

ST, Bagley. 1985. *Asosiasi habitat spesies Klebsiella*. *Kontrol Infeksi*. PMID 3882590

Suasmini. 2011. *Pertimbangan Dalam Penentuan Lantai Untuk Rumah Tinggal*. *Artikel Bulan November (2011)*, 2 (11). p. 1: Denpasar.

Tanah Boleng, Didimus. 2015. *Bakteriologi Konsep Konsep Dasar*. UMM Press: Malang

Warren, Levinson. 2008. *Review of Medical Microbiology & Immunology, Tenth Edition*. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc

Yula. 2006. *Hubungan sanitasi Rumah Tinggal Dan Hygiene Perorangan Dengan Kejadian Dermatitis Di Desa Moramo Kecamatan Moramo Kabupaten Konawe Selatan*. Skripsi. Universitas Haluoleo: Kendari.