

SKRIPSI
EFEKTIVITAS PENGGUNAAN SABUN CUCI BERBAHAN
DASAR *ECO ENZYME* UNTUK PENURUNAN ANGKA
KUMAN PADA PERALATAN MAKAN DI RSD
MANGUSADA TAHUN 2025



Oleh:

TUDE GUNTUR BAYU WISNU
NIM. P07133221007

KEMENTRIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
PRODI SANITASI LINGKUNGAN
DENPASAR
2025

SKRIPSI
EFEKTIVITAS PENGGUNAAN SABUN CUCI BERBAHAN
DASAR *ECO ENZYME* UNTUK PENURUNAN ANGKA
KUMAN PADA PERALATAN MAKAN DI RSD
MANGUSADA TAHUN 2025

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Menyelesaikan Pendidikan Sarjana Terapan
Jurusan Kesehatan Lingkungan

Oleh:

TUDE GUNTUR BAYU WISNU
NIM. P07133221007

KEMENTRIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
PRODI SANITASI LINGKUNGAN
DENPASAR
2025

LEMBAR PERSETUJUAN

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN SABUN CUCI BERBAHAN DASAR *ECO ENZYME* UNTUK PENURUNAN ANGKA KUMAN PADA PERALATAN MAKAN DI RSD MANGUSADA TAHUN 2025

Oleh:

TUDE GUNTUR BAYU WISNU
NIM. P07133221007

TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama :


D.A.A.POSMANINGSIH, SKM., M.Kes
NIP. 197608211998032001

Pembimbing Pendamping :


I KETUT ARYANA, BE, SST, M.Si
NIP. 196212311981021005

MENGETAHUI

KETUA JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR


I WAYAN JANA, SKM., M. Si.
NIP. 196412271986031002

SKRIPSI DENGAN JUDUL
EFEKTIVITAS PENGGUNAAN SABUN CUCI BERBAHAN
DASAR *ECO ENZYME* UNTUK PENURUNAN ANGKA
KUMAN PADA PERALATAN MAKAN DI RSD
MANGUSADA TAHUN 2025

Oleh:

TUDE GUNTUR BAYU WISNU
NIM. P07133221007

TELAH DIUJI DIHADAPAN TIM PENGUJI

PADA HARI : SENIN

TANGGAL : 02 JUNI 2025

TIM PENGUJI :

1. I Gusti Ayu Made Aryasih, SKM., M.Si (Ketua)
2. D.A.A. Posmaningsih, SKM., M.Kes (Anggota)
3. Drs. I Made Bulda Mahayana, SKM., M.Si (Anggota)

(.....) *Iamany*
(.....) *Posmaningsih*
(.....) *Mahayana*

MENGETAHUI
KETUA JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR


I WAYAN JANA, SKM., M.Si.
NIP. 196412271986031002

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tude Guntur Bayu Wisnu
NIM : P07133221007
Prodi/Program : Sanitasi Lingkungan Program Sarjana Terapan
Jurusan : Kesehatan Lingkungan
Tahun Akademik : 2024/2025
Alamat : Jalan noja saraswati no 23 Br. Oongan

1. Skripsi dengan Efektivitas Penggunaan Sabun Cuci Berbahan Dasar Eco Enzyme untuk Penurunan Angka Kuman pada Peralatan Makan di RSD Mangusada Tahun 2025 benar karya sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain.
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini bukan karya sendiri atau plagiat hasil karya orang lain, maka saya sendiri bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas RI No.17 tahun 2010 dan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Denpasar, Mei 2025
Pernyataan

Tude Guntur Bayu Wisnu
P07133221007

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN SABUN CUCI BERBAHAN
DASAR *ECO ENZYME* UNTUK PENURUNAN ANGKA
KUMAN PADA PERALATAN MAKAN DI RSD
MANGUSADA TAHUN 2025**

ABSTRAK

Kualitas pencucian peralatan makan sangat berperan dalam mencegah terjadinya kontaminasi silang, namun pada kenyataannya proses pencucian di rumah sakit belum melalui evaluasi yang ketat terhadap efektivitas sabun cuci yang digunakan. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan rancangan post-test only control group design. Sampel terdiri dari 30 alat makan (piring) yang dicuci menggunakan dua jenis sabun: sabun konvensional dan sabun berbahan *eco enzyme*. Pengujian dilakukan dengan metode hitung cawan (pour plate) untuk menghitung angka lempeng total (ALT). Hasil penelitian menunjukkan rata-rata angka kuman pada alat makan yang dicuci dengan sabun rumah sakit sebesar 74,93 koloni/cm², sedangkan dengan sabun *eco enzyme* sebesar 5,93 koloni/cm². Analisis statistik menggunakan uji Mann-Whitney menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) antara kedua perlakuan. Efektivitas sabun *eco enzyme* dalam menurunkan angka kuman mencapai 92,08%. Meskipun angka tersebut masih belum memenuhi standar Permenkes No. 7 Tahun 2019 (< 0 koloni/cm²), sabun *eco enzyme* terbukti jauh lebih efektif dibanding sabun konvensional. Penelitian ini menunjukkan bahwa sabun berbasis *eco enzyme* memiliki potensi sebagai alternatif ramah lingkungan dalam upaya sanitasi alat makan di rumah sakit. Melakukan sosialisasi dengan data.

Kata Kunci : *Eco enzyme*, sabun cuci, angka kuman, ALT, sanitasi peralatan makan.

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN SABUN CUCI BERBAHAN
DASAR *ECO ENZYME* UNTUK PENURUNAN ANGKA
KUMAN PADA PERALATAN MAKAN DI RSD
MANGUSADA TAHUN 2025**

RINGKASAN PENELITIAN

Penelitian ini berjudul "Efektivitas Penggunaan Sabun Cuci Berbahan Dasar *Eco enzyme* untuk Penurunan Angka Kuman pada Peralatan Makan di RSD Mangusada Tahun 2025". Latar belakang dari penelitian ini berfokus pada permasalahan pengelolaan sanitasi di rumah sakit, khususnya terkait dengan pembersihan peralatan makan di Instalasi Gizi RSD Mangusada. Diketahui bahwa kualitas pencucian peralatan makan sangat berperan dalam mencegah terjadinya kontaminasi silang dan penyebaran penyakit, namun pada kenyataannya proses pencucian di rumah sakit belum melalui evaluasi yang ketat terhadap efektivitas sabun cuci yang digunakan dan proses pencucian yang benar.

Salah satu pendekatan ramah lingkungan yang dapat dimanfaatkan adalah penggunaan sabun berbahan dasar *eco enzyme*. *Eco enzyme* adalah cairan hasil fermentasi dari limbah organik seperti kulit buah, sayuran, dan gula merah. Cairan ini dikenal memiliki kandungan enzim dan senyawa antimikroba yang mampu membunuh berbagai jenis mikroorganisme. Selain sebagai alternatif sabun yang ramah lingkungan, penggunaan *eco enzyme* juga mendukung upaya pengolahan limbah organik dapur dan pengurangan volume sampah yang dibuang ke TPA.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu dengan rancangan *post-test only control group design*. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 30 alat makan yang terdiri atas piring. Alat makan dibagi menjadi dua kelompok. Kelompok pertama piring dicuci menggunakan sabun konvensional yang biasa dipergunakan di RS, dan kelompok kedua dicuci dengan mempergunakan sabun berbahan dasar *eco enzyme*. Proses dan tahapan pencucian dilakukan sama pada kedua kelompok. Setelah proses pencucian, dilakukan uji

laboratorium menggunakan metode Total Plate Count (TPC) untuk menghitung jumlah koloni kuman (Angka Lempeng Total/ALT) yang terdapat pada permukaan alat makan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa alat makan yang dicuci dengan sabun konvensional memiliki rata-rata angka kuman sebesar $74,93 \pm 60,52$ koloni/cm². Nilai ini sangat bervariasi antar sampel dengan standar deviasi yang sangat besar, menunjukkan bahwa efektivitas sabun konvensional dalam menurunkan angka kuman tidak konsisten. Sementara itu, alat makan yang dicuci dengan sabun *eco enzyme* menunjukkan hasil yang jauh lebih baik, dengan rata-rata angka kuman sebesar $5,93 \pm 7,70$ koloni/cm². Simpangan baku angka kuman pada pencucian dengan sabun *eco enzyme* sangat rendah. Beberapa sampel bahkan menunjukkan angka kuman nol, yang mengindikasikan potensi besar dari *eco enzyme* sebagai bahan aktif antimikroba.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji normalitas Shapiro-Wilk untuk mengetahui distribusi data. Hasil analisis menunjukkan bahwa data tidak terdistribusi normal. Oleh karena itu, dilanjutkan dengan uji statistik non-parametrik Mann-Whitney. Hasil analisis menunjukkan nilai signifikansi (*p*-value) sebesar $0,000 < \alpha(0,05)$, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan angka kuman pada alat makan yang dicuci dengan sabun konvensional dan sabun *eco enzyme*. Berdasarkan perhitungan efektivitas, sabun *eco enzyme* mampu menurunkan angka kuman sebesar 92,08% dibandingkan sabun konvensional yang bisa dipergunakan di rumah sakit.

Angka kuman setelah proses pencucian menunjukkan kondisi belum memenuhi standar baku mutu menurut Permenkes No. 7 Tahun 2019 (yang menetapkan batas maksimal angka kuman adalah < 0 koloni/cm²), namun penurunan angka kuman yang sangat signifikan menunjukkan bahwa sabun berbahan *eco enzyme* memiliki potensi sebagai alternatif sabun cuci yang lebih aman dan ramah lingkungan. Efektivitas yang tinggi ini didukung oleh kandungan senyawa bioaktif dalam *eco enzyme*, seperti enzim protease, amilase, asam organik (seperti asam asetat dan sitrat), serta alkohol yang terbentuk selama proses fermentasi.

Selain sebagai pembersih yang efektif, penggunaan sabun *eco enzyme* juga

mendukung praktik keberlanjutan karena memanfaatkan limbah organik dapur dan tidak mengandung bahan kimia sintetis yang dapat mencemari lingkungan. Dengan demikian, sabun ini tidak hanya relevan untuk digunakan di rumah tangga, tetapi juga memiliki potensi untuk diterapkan dalam lingkungan rumah sakit dan fasilitas umum lainnya, terutama di area yang tidak memerlukan sterilisasi tingkat tinggi. Dengan tingkat efektivitas yang cukup tinggi menunjukkan sabun akan sangat efektif dipergunakan pada tempat tempat dengan tingkat infeksius dan kontaminasi bakteri yang lebih rendah seperti warung makan, kantin atau rumah tangga.

Keterbatasan dalam penelitian ini antara lain adalah belum dilakukannya identifikasi jenis mikroorganisme yang tumbuh serta belum dianalisisnya kandungan bahan aktif dari *eco enzyme* yang digunakan. Eco enzym pada penelitian ini dipergunakan sebagai bahan pencampur bahan pembersih lainnya. Oleh karena itu, untuk penelitian lanjutan, disarankan untuk melakukan uji komposisi kimia *eco enzyme*, menguji efektivitas terhadap jenis bakteri spesifik, serta mempertimbangkan pengembangan formulasi yang lebih kuat agar dapat memenuhi standar Permenkes secara penuh.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa sabun berbasis *eco enzyme* merupakan inovasi yang memiliki potensi dalam bidang kebersihan dan kesehatan lingkungan, dengan manfaat tambahan berupa pengelolaan limbah organik dan pengurangan penggunaan bahan kimia sintetis.

Daftar Kepustakaan : 26 Pustaka (Tahun 2015-2025)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Ida Sang Hyang Widhi Wasa/Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ **Efektivitas Penggunaan Sabun Cuci Berbahan Dasar *Eco enzyme* Untuk Penurunan Angka Kuman Pada Peralatan Makan Di RSD Mangusada Tahun 2025**” dengan baik dan tepat pada waktunya.

Dalam penyusunan skripsi ini, tidak sedikit hambatan yang dihadapi karena keterbatasan pengetahuan serta bahan referensi yang dapat dijadikan acuan. Namun, berkat bantuan berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan. Pengetahuan saya juga masih belum seberapa mengenai hal yang dibahas dalam skripsi ini, yang ingin saya sampaikan penghargaan dan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr.Sri Rahayu, S.Tr, Keb, S.Kep, Ners, M.Kes Direktur Poltekkes Kemenkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak I Wayan Jana, SKM., M.Si Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Dewa Agustini Posmaningsih, S.KM, M.Kes Ketua Prodi Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan Poltekkes Kemenkes Denpasar serta pembimbing utama yang telah memberikan kesempatan, bimbingan dan saran kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak I Ketut Aryana, BE, S.ST., M.Si sebagai dosen pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan, masukan, arahan, saran dan semangat untuk penulis dalam melakukan penulisan dalam ini, sehingga skripsi ini menjadi lebih baik.
5. Seluruh dosen dan tenaga kependidikan Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Denpasar yang telah membantu dalam kepengurusan ini, sehingga perjalanan berjalan dengan baik.

Dalam segala keterbatasan penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna baik dari materi maupun dari susunan kata-kata oleh karena itu, saya sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Denpasar, Juni 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
ABSTRACT	v
ABSTRAK	vi
RINGKASAN PENELITIAN	vii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	xi
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR SINGKATAN	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah Penelitian	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. <i>Eco enzyme</i>	6
B. Proses membuat	6
C. Sabun Cair	7
D. Formulasi Sabun	10
E. Efektivitas sabun ecoenzym	11
BAB III KERANGKA KONSEP	14
A. Kerangka Konsep	14
B. Variabel dan Definisi Operasional Variabel	15
C. Hipotesis Penelitian	17
BAB IV METODE PENELITIAN	18
A. Jenis Penelitian	18

B.	Alur Penelitian	18
C.	Tempat Dan Waktu Penelitian	19
D.	Teknik Pengambilan Sampel	19
E.	Jenis Dan Teknik Pengumpulan Data	20
F.	Pengolahan Dan Analisis Data	24
G.	Etika Penelitian	25
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		27
A.	Hasil	27
B.	Pembahasan	34
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN		40
A.	Simpulan	40
B.	Saran	41
DAFTAR PUSTAKA		42
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1 Definisi Operasional Variabel	16
2 Hasil perhitungan angka kuman pada peralatan makan yang dicuci dengan sabun rumah sakit.....	29
3 Hasil perhitungan angka kuman pada peralatan makan yang dicuci dengan sabun <i>Eco enzyme</i>	30
4 Hasil Analisis Distribusi Data Angka Kuman Alat Makan Rumah Sakit	31
5 Hasil Uji Perlakuan Alat Makan Rumah Sakit.....	32
6 Hasil Pemeriksaan Angka Kuman Alat Makan pada Rumah Sakit sesuai Permenkes No. 7 Tahun 2019	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1 Kerangka Konsep	14
2 Hubungan Antar Variabel	16
3 Alur Penelitian	18

DAFTAR SINGKATAN

cm	:	<i>centimeter</i>
CFU	:	<i>colony forming unit</i>
E.coli	:	<i>Escherichia coli</i>
EE	:	<i>eco enzyme</i>
FAO	:	<i>food and agriculture organization</i>
LABS / LAS	:	linear alkylbenzene sulfonate
MES	:	<i>methyl ester sulfonate</i>
RSD	:	rumah sakit daerah
RSD	:	rumah sakit daerah
SPSS	:	statistical package for the social sciences
TPA	:	tempat pembuangan akhir
3R	:	<i>reduce, reuse, dan recycle</i>
%	:	<i>Persen</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Surat perijinan rumah sakit
2. Surat perijinan *eco enzyme*
3. Etik
4. Analisis data
5. Dokumentasi
6. Turnitin
7. Lembar saran penguji skripsi