

**SKRIPSI**

**IDENTIFIKASI BAKTERI PADA TANGAN ANAK SD SEBELUM DAN  
SESUDAH MENGGUNAKAN HANDSANITIZER DI SDN 31 PASIR  
KANDANG**



**Oleh:**

**SERLY OKTAVIA  
NIM : 2110262086**

**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA  
PADANG  
2025**



a).Tempat/Tgl: Mukomuko, 20 oktober 2002; b). Nama Orang Tua (Ayah) Ade Chandra(Ibu) Ernawati.; c).Program Studi: Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis d).Fakultas: Ilmu Kesehatan,e).NIM: 2110262086 f). IPK:3.75 g.)Lama studi:4 Tahun h.).Alamat : Sp 1 sinar jaya Kab.Mukomuko

## IDENTIFIKASI BAKTERI PADA TANGAN ANAK SD SEBELUM DAN SESUDAH MENGGUNAKAN HANDSANITIZER DI SDN 31 PASIR KANDANG

### SKRIPSI

Oleh: Serly Oktavia

Pembimbing : 1. Adi Hartono,M.Biomed, 2. Beti Rosita,M.Si

### ABSTRAK

Tangan merupakan media utama penularan bakteri patogen. Anak usia sekolah rentan terhadap infeksi karena kebersihan tangan yang kurang. Salah satu upaya pencegahan adalah penggunaan *hand sanitizer*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis bakteri yang terdapat pada tangan siswa sebelum dan sesudah menggunakan *hand sanitizer* di SDN 31 Pasir Kandang. Metode yang digunakan adalah deskriptif dengan pendekatan observasional. Sampel diambil dari swab tangan 10 siswa sebelum dan sesudah menggunakan hand sanitizer. Identifikasi bakteri dilakukan uji kultur, pewarnaan Gram, dan uji biokimia. Hasil penelitian menunjukkan jenis bakteri dominan yaitu dan *Staphylococcus epidermidis*. Setelah penggunaan *hand sanitizer*, dari lima sampel yang diuji, hanya satu sampel yang masih menunjukkan pertumbuhan koloni bakteri. Bakteri yang teridentifikasi adalah *Staphylococcus epidermidis*. *Handsanitizer* dengan kandungan alkohol 75% Efektif membunuh bakteri *staphylococcus Epidermidis* pada tangan anak sekolah.

**Kata Kunci:** *Hand sanitizer*, identifikasi bakteri, tangan, siswa SD

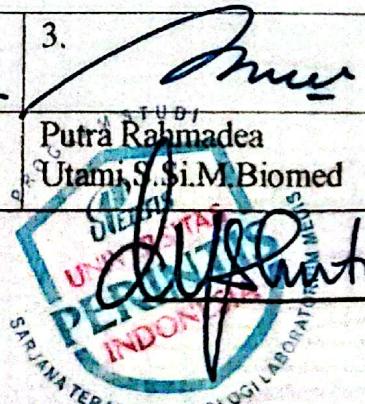
Skrripsi ini telah dipertahankan didepan sidang penguji dan dinyatakan **LULUS**  
01 Agustus 2025

Abstrak ini telah disetujui oleh penguji :

| Signature   | 1.                   | 2.               | 3.                                 |
|-------------|----------------------|------------------|------------------------------------|
| Bright name | Adi Hartono,M.Biomed | Beti Rosita,M.Si | Putra Rahmadea Utami,S.Si.M.Biomed |

Mengetahui,

Ketua Dosen Prodi: Dr.Apt.Dewi Yudiana Shinta,M.Si





a). Tempat/Tgl: Mukomuko, 20 oktober 2002; b). Nama Orang Tua (Ayah) Ade Chandra(Ibu) Ernawati.; c). Program Studi: Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis d).Fakultas: Ilmu Kesehatan,e).NIM: 2110262086 f).IPK:3.75g.)Lama studi:4 Tahun h.).Alamat : Sp 1 sinar jaya Kab.Mukomuko

## IDENTIFICATION OF BACTERIA ON ELEMENTARY SCHOOL CHILDREN'S HANDS BEFORE AND AFTER USING HAND SANITIZER AT SDN 31 PASIR KANDANG

### THESIS

By: Serly Oktavia

Supervisor : 1. Adi Hartono,M.Biomed, 2. Beti Rosita,M.Si

### ABSTRACT

Hands are the main medium for transmitting pathogenic bacteria. School-aged children are vulnerable to infections due to poor hand hygiene. One of the preventive measures is the use of *hand sanitizer*. This study aimed to identify the types of bacteria found on students' hands before and after using *hand sanitizer* at SDN 31 Pasir Kandang. The method used was descriptive with an observational approach. Samples were taken from the hands of 10 students before and after using *hand sanitizer*. Bacterial identification was conducted through culture tests, Gram staining, and sensitivity tests to novobiocin. The results dominant types of bacteria: *Staphylococcus epidermidis*. After using hand sanitizer, of the five samples tested, only one still showed bacterial colony growth. The bacteria identified was *Staphylococcus epidermidis*. *handsanitizer* with 75 % alcohol content is effective in killing *Staphylococcus epidermidis* bacteria on the hands off school children.

**Keywords:** Hand sanitizer, bacterial identification, hands, elementary students.  
This thesis has been defended before a panel of examiners and declared PASS on  
01 Agustus 2025

abstract has been approved by the examiners :

| Signature   | 1.                   | 2.               | 3.                                 |
|-------------|----------------------|------------------|------------------------------------|
| Bright name | Adi Hartono,M.Biomed | Beti Rosita,M.Si | Putra Rahmada Utami,S.S.I,M.Biomed |

Knowing,

Program Study Chairman: Dr.Apt.Dewi Yudiana Shinta,M.Si



## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Mikroorganisme seperti bakteri dan kuman merupakan agen biologis yang dapat menyebabkan berbagai gangguan kesehatan. Dalam aktivitas sehari-hari, mikroorganisme tersebut mampu berpindah dari satu permukaan ke permukaan lainnya, atau dari satu orang ke orang lain, melalui berbagai media. Anggota tubuh yang paling sering terlibat dalam perpindahan patogen ini adalah tangan.(World Health Organization, 2009; CDC, 2020)

Tangan merupakan anggota tubuh yang paling sering dipakai dalam berbagai aktivitas harian, terutama bagian telapak tangan. Kondisi ini menjadikannya sebagai media utama bagi perpindahan kuman dan bakteri yang berpotensi menimbulkan kontaminasi, misalnya saat memegang benda, berjabat tangan, membuka pintu kamar mandi, memegang stang kendaraan, atau menggunakan fasilitas umum lainnya. Oleh sebab itu, tangan sering menjadi faktor penting dalam penularan virus maupun penyakit (Mawarni, 2021).

Salah satu cara sederhana dan efektif untuk mengurangi kotoran serta mikroorganisme di tangan adalah dengan mencuci tangan. Hal ini penting untuk menghindari perpindahan bakteri dan patogen secara kontak langsung maupun tidak langsung. Selain itu, mencuci tangan berperan besar dalam memutus rantai penularan penyakit, termasuk diare.Dinas Kesehatan (2013) menjelaskan bahwa teknik mencuci tangan yang benar terdiri dari enam langkah, yaitu menggosok telapak tangan, punggung tangan, sela-sela jari, mengunci kedua telapak,

membersihkan ibu jari, serta kuku, dengan sabun dan air mengalir. Kelompok anak-anak termasuk golongan yang rentan terhadap dampak buruk sanitasi dan kebersihan diri (personal hygiene). Faktor risiko penyakit tidak hanya dipengaruhi oleh perilaku, tetapi juga oleh ketersediaan fasilitas sanitasi di sekolah. Sanitasi yang buruk berdampak pada meningkatnya paparan bakteri patogen. Lingkungan yang tidak bersih, ketiadaan sarana cuci serta fasilitas toilet yang kurang memadai dapat menyebabkan anak lebih mudah terkontaminasi bakteri seperti *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella spp.*, dan *Pseudomonas aeruginosa*.

Untuk mencegah penyebaran bakteri maupun infeksi, menjaga kebersihan tangan merupakan langkah utama. Mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir atau menggunakan handsanitizer berbahan dasar alkohol terbukti dapat mengurangi jumlah bakteri pada permukaan kulit (Oluwabukola Afolabi et al., 2016). Handsanitizer sendiri adalah cairan antiseptik berbahan dasar alkohol yang digunakan tanpa perlu dibilas air, dengan kemampuan membunuh mikroorganisme secara cepat di kulit tangan (Benjamin, 2010). Oleh karena itu, edukasi mengenai praktik mencuci tangan yang benar sejak usia dini sangat penting, khususnya bagi anak-anak sekolah.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti terdorong untuk melakukan penelitian berjudul “Identifikasi Bakteri pada Tangan Anak SD Sebelum dan Sesudah Mencuci Tangan Menggunakan Handsanitizer di SDN 31 Pasir Kandang” dengan tujuan mengetahui jenis bakteri yang ditemukan pada kedua kondisi tersebut.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian Latar Belakang diatas maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah Apakah terdapat perbedaan yang signifikan dalam jenis bakteri pada tangan Siswa SD sebelum dan sesudah menggunakan *Hand sanitizer*?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui jenis bakteri yang terdapat pada tangan siswa SD sebelum dan sesudah menggunakan *hand sanitizer*
2. Untuk mengetahui evektivitas penggunaan *hand sanitizer* dalam membunuh Bakteri pada tangan

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Bagi Peneliti**

Peneliti dapat mengetahui jenis bakteri yang terdapat pada telapak tangan siswa sekolah dasar sebelum dan sesudah menggunakan *hand sanitizer*,serta menambah wawasan peneliti lebih dalam lagi di bidang bakteriologi.

### **1.4.2 Bagi Instusi**

Hasil penelitian ini dapat memperkaya khasanah penelitian dan publikasi ilmiah,serta dapat menambah referensi karya ilmiah tentang mikrobiologi sebagai sumber bacaan mahasiswa.

### **1.4.3 Bagi Masyarakat**

Meningkatkan pemahaman masyarakat khususnya orangtua dan siswa tentang pentingnya mencuci tangan atau menggunakan *hand sanitizer* untuk mencegah penyebaran penyakit yang disebabkan oleh bakteri.

## **BAB V**

### **PEMBAHASAN**

#### **5.1 Karakteristik Sampel**

Telah dilakukan penelitian yang berjudul identifikasi bakteri pada tangan anak sd sebelum dan sesudah menggunakan *handsanitizer* di Sd 31 pasir kandang. Penelitian ini dilakukan pada bulan januari hingga bulan juli 2025. Penelitian ini dilakukan terhadap siswa-siswi SDN 31 pasir kandang,dengan total sampel sebanyak 5 orang siswa.usia rata-rata siswa berkisar antara 10-11 tahun.sampel diambil dari tangan dominan masing-masing siswa,sebelum dan sesudah menggunakan handsanitizer.Karakteristik awal tangan siswa umumnya menunjukkan aktivitas tinggi dilingkungan sekolah,seperti bermain dilingkungan sekolah seperti bermain diluar ruangan,bersentuhan dengan berbagai benda.hal ini mempengaruhi kontaminasi tangan dan jenis bakteri yang ditemukan pada tangan.Total sampel diperoleh adalah 10 sampel,5 sampel swab telapak tangan siswa SD sebelum menggunakan *handsanitizer* dan 5 sampel swab telapak tangan sesudah menggunakan handsanitizer.dari total keseluruhan 10 sampel.

#### **5.2 Pembahasan Hasil Bakteri Sebelum dan Sesudah**

Hasil pewarnaan menunjukkan hasil bakteri berbentuk coccus dan tersusun bergerombol seperti anggur,bewarna ungu yang dimana menunjukkan bakteri adalah gram positif.Hasil uji katalase menunjukkan reaksi positif, yang ditandai dengan munculnya gelembung setelah penambahan larutan hidrogen peroksida ( $H_2O_2$ ).

Hal ini mengindikasikan bahwa bakteri yang diuji menghasilkan enzim katalase, yang merupakan ciri khas dari genus *Staphylococcus*. Selanjutnya, hasil uji koagulase menunjukkan reaksi negatif, ditandai dengan tidak terjadinya penggumpalan pada plasma. Hasil ini mengindikasikan bahwa bakteri tersebut bukan termasuk dalam kelompok *Staphylococcus aureus*, melainkan mengarah pada spesies lain seperti *Staphylococcus epidermidis*.

Hasil Uji novabiosin menunjukkan bahwa seluruh sampel memiliki zona hambat lebih dari 16. Berdasarkan standar Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI), bakteri yang memiliki zona hambat >16 mm dikategorikan sebagai peka terhadap Novobiocin. Kepekaan ini menunjukkan bahwa isolat yang tumbuh bukan *Staphylococcus saprophyticus* (yang dikenal resisten terhadap Novobiocin), melainkan spesies *Staphylococcus epidermidis* yang secara umum sensitif terhadap antibiotik tersebut.

Hasil ini memperkuat dugaan identifikasi awal berdasarkan ciri koloni di media BAP, yaitu koloni berwarna putih, cembung, dan permukaan halus, yang merupakan karakteristik umum dari *Staphylococcus epidermidis*. Dapat disimpulkan bahwa sebagian besar bakteri yang ditemukan pada tangan siswa sebelum menggunakan hand sanitizer tergolong bakteri gram positif yang masih sensitif terhadap pengobatan antibiotik golongan Novobiocin.

Pada pemeriksaan terhadap koloni bakteri pada sampel no 3 sesudah penggunaan *handsanitizer*, didapatkan bakteri *staphylococcus epidermidis* Juga. Hal ini didasarkan pada ciri koloni yang terbentuk serta dari hasil uji novabiosin yang menunjukkan zona hambat sebesar 25 mm. bakteri *staphylococcus epidermidis*

masih ditemukan karena sifatanya flora normal dan tidak semuanya bisa dieliminasi hanya dengan sekali penggunaan. Dengan terbentuknya zona hambat sebesar 25 mm menunjukkan bahwa bakteri yang tersisa masih sensitif terhadap senyawa antimikroba, menunjukkan bahwa *handsanitizer* tetap efektif, karena mampu menghambat pertumbuhan bakteri tersebut secara signifikan.

Dengan demikian, berdasarkan uji morfologi, pewarnaan Gram, dan uji biokimia, bakteri yang berhasil diidentifikasi dari tangan siswa sebelum dan sesudah penggunaan hand sanitizer adalah *Staphylococcus epidermidis*.

Berdasarkan hasil penelitian dilaboratorium terhadap 5 sampel tangan siswa, ditemukan bahwa sebelum menggunakan hand sanitizer, seluruh sampel menunjukkan adanya pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Setelah dilakukan intervensi menggunakan hand sanitizer dengan kandungan alkohol 75%, empat dari lima sampel menunjukkan tidak ada pertumbuhan bakteri, sedangkan pada sampel nomor 3 masih ditemukan koloni bakteri yang setelah diperiksa teridentifikasi bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

### **5.3 Efektivitas Penggunaan Hand Sanitizer**

Komposisi utama pada handsanitizer dalam penelitian ini adalah kandungan alcohol 75 %. Alkohol merupakan salah satu senyawa kimia yang banyak digunakan sebagai antiseptik dan desinfektan karena memiliki kemampuan membunuh mikroorganisme. Jenis alkohol yang umum dipakai adalah etanol maupun isopropanol, keduanya efektif digunakan dalam konsentrasi 70–80%. Alkohol dengan konsentrasi 75% dianggap paling optimal karena keberadaan air di dalam larutan berperan penting dalam proses denaturasi protein mikroba. Air

membantu alkohol menembus dinding sel bakteri dan menjaga agar proses koagulasi protein berlangsung lebih sempurna, sehingga sel bakteri kehilangan fungsi vitalnya dan akhirnya mati. Konsentrasi yang terlalu tinggi, misalnya 95–100%, justru kurang efektif karena menyebabkan koagulasi protein hanya pada permukaan sel sehingga bagian dalam sel tetap terlindungi.

Mekanisme kerja utama alkohol 75% dalam membunuh bakteri adalah dengan merusak membran lipid dan mendenaturasi protein seluler, sehingga membran menjadi bocor, enzim tidak berfungsi, dan metabolisme sel terganggu. Efek ini terjadi sangat cepat, bahkan hanya dalam hitungan detik setelah kontak langsung dengan bakteri. Karena sifatnya tersebut, alkohol 75% banyak digunakan dalam produk antiseptik tangan seperti hand sanitizer, serta untuk membersihkan kulit sebelum prosedur medis. Akan tetapi, alkohol tidak efektif terhadap spora bakteri dan beberapa jenis virus tanpa amplop. Oleh karena itu, penggunaan alkohol terutama ditujukan sebagai antiseptik praktis yang mampu mengurangi jumlah mikroorganisme pada kulit dalam waktu singkat (WHO, 2010; McDonnell & Russell, 1999; Kampf, 2018).

**Moisturizer,** Dalam formulasi hand sanitizer, moisturizer atau pelembap ditambahkan untuk mengurangi efek samping penggunaan alkohol yang cenderung membuat kulit menjadi kering dan iritasi. Fungsi utama moisturizer adalah menjaga kelembapan kulit dengan cara menarik dan mempertahankan air pada lapisan epidermis, sehingga kulit tetap lembut dan tidak kering meskipun sering menggunakan hand sanitizer. Selain itu, pelembap juga membantu memperbaiki

skin barrier (lapisan pelindung alami kulit), sehingga kulit tetap sehat dan terlindungi.

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya penurunan jumlah koloni bakteri setelah penggunaan hand sanitizer, meskipun *Staphylococcus epidermidis* masih terdeteksi pada satu sampel. Keberadaan bakteri ini dapat dijelaskan karena *S. epidermidis* merupakan flora normal kulit, yaitu mikroorganisme yang secara alami hidup di permukaan kulit manusia dan umumnya tidak bersifat patogen. Flora normal memiliki kemampuan bertahan meskipun tangan telah dibersihkan.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Nurhayati (2021) yang melaporkan bahwa penggunaan hand sanitizer dengan kandungan alkohol 70% mampu menurunkan jumlah koloni bakteri sebesar 80–99% dalam waktu 30 detik, namun tidak sepenuhnya menghilangkan mikroorganisme, khususnya flora normal seperti *S. epidermidis*. Hasil serupa juga ditunjukkan oleh penelitian Ariyani (2017), di mana hand sanitizer efektif menekan jumlah bakteri pada tangan, tetapi flora normal tetap tidak dapat dieliminasi sepenuhnya.

Penelitian lain oleh Desiyanto dan Djannah (2022) mengemukakan bahwa hand sanitizer berbasis alkohol sekitar 60% mampu menurunkan jumlah kuman tangan secara signifikan. Sementara itu, Indraningrat dan Herawati (2024) menemukan bahwa penggunaan hand sanitizer dapat menurunkan koloni bakteri hingga 85% pada produk bermerek dan 71% pada produk tanpa merek. Hasil tersebut mendukung temuan penelitian ini, di mana dari lima sampel hanya satu yang masih memperlihatkan pertumbuhan koloni setelah penggunaan hand sanitizer, menunjukkan efektivitasnya dalam membunuh bakteri.

Adapun formulasi hand sanitizer yang digunakan dalam penelitian ini mengandung etanol 75% sebagai bahan aktif utama, dengan tambahan air, gliserin sebagai pelembap, serta bahan tambahan lain seperti parfum atau agen pengental. Etanol berperan sebagai antiseptik dengan mekanisme merusak membran sel dan mendenaturasi protein mikroorganisme, sehingga mampu membunuh sebagian besar bakteri, virus, maupun jamur. Menurut WHO (2020), efektivitas alkohol dalam membunuh mikroorganisme paling optimal berada pada kisaran konsentrasi 60–80%, sehingga kandungan etanol 75% pada produk yang digunakan dalam penelitian ini termasuk dalam kategori efektif.