

**KARYA TULIS ILMIAH**

**GAMBARAN ANGKA KUMAN TOTAL PADA GAGANG  
PINTU FASILITAS PELAYANAN KESEHATAN  
DI WILAYAH SAMARINDA SEBERANG**

Disusun untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Amd.Kes  
Teknologi Laboratorium Medis



**Disusun Oleh :**

**DESY NATHA AULIAH PUTRI PALANDRAI**

**NIM P07234020014**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN KALIMANTAN TIMUR  
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
2023**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**GAMBARAN ANGKA KUMAN TOTAL PADA GAGANG  
PINTU FASILITAS PELAYANAN KESEHATAN  
DI WILAYAH SAMARINDA SEBERANG**

Disusun untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Amd.Kes  
Teknologi Laboratorium Medis

**Disusun Oleh :**

**DESY NATHA AULIAH PUTRI PALANDRAI**

**NIM P07234020014**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN KALIMANTAN TIMUR  
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
2023**

**HALAMAN PENGESAHAN  
KARYA TULIS ILMIAH**

**Gambaran Angka Kuman Total Pada Gagang Pintu Fasilitas Pelayanan  
Kesehatan Di Wilayah Samarinda Seberang**

Disusun Oleh :

**DESY NATHA AULIAH PUTRI PALANDRAI**

**NIM : P07234020014**

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji

Pada Tanggal : 4 Mei 2023

**SUSUNAN DEWAN PENGUJI**

1. **dr. Didi Irwadi, Sp. PK, M.Kes**  
NIP. 196612041997031001

2. **Dr. M., Drs., H. Lamri, M.Kes**  
NIP. 195811171982031002

3. **Dita Irianti Rukmana, S.Tr.Kes**  
NIP. 199202252019022001

(.....)

(.....)

(.....)

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis,  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Kalimantan Timur**



**Supri Hartini, M. Kes**

**NIP. 197009061994032009**

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Desy Natha Auliah Putri Palandrai

Nim : P07234020014

Jurusan/Program studi: D-III Teknologi Laboratorium Medis

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis ini benar-benar tulisan saya, dan bukan merupakan plagiasi baik sebagian atau seluruhnya.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapata dibuktikan bahwa Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini hasil plagiasi, baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sasnksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Samarinda, Mei 2023  
Yang membuat pernyataan



**Desy Natha Auliah P. P**  
**P07234020014**



## RIWAYAT HIDUP



### A. IDENTITAS

Nama : Desy Natha Auliah Putri Palandrai  
Tempat, Tanggal Lahir : Sengata, 25 Desember 2001  
Pekerjaan : Mahasiswa  
Agama : Islam  
Suku/Bangsa : Bugis/Indonesia  
Alamat : JL. Hidayatullah Gg. Gelatik No. 27 RT 04 Kec.  
Sangatta Utara, Kel. Teluk Lingga, Provinsi Kalimantan  
Timur

### B. PENDIDIKAN

- a. Sekolah Dasar Negeri 004 Sangatta Utara
- b. SMP Negeri 1 Sangatta Utara
- c. SMA Negeri 1 Sangatta Utara
- d. Memasuki jenjang pendidikan Diploma III Jurusan Teknologi Laboratorium Medik Polteknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Kalimantan Timur.

## ABSTRAK

### **Gambaran Angka Kuman Total pada Gagang Pintu Fasilitas Pelayanan Kesehatan di Wilayah Samarinda Seberang**

Desy Natha Auliah<sup>1</sup>, H. Lamri<sup>2</sup>, Dita Irianti Rukmana<sup>3</sup>

Fasilitas pelayanan kesehatan merupakan tempat untuk menyelenggarakan upaya pelayanan kesehatan secara promotif, preventif yang menjadi salah satu tempat sumber penyebaran penyakit dan infeksi. Terjadinya penyebaran infeksi penyakit melalui kuman pada gagang pintu yang merupakan benda yang sangat sering digunakan dalam setiap harinya dan berpotensi bisa menjadi sumber tempat penyebaran mikroorganisme dari satu orang ke orang lain. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui angka kuman pada gagang pintu fasilitas pelayanan kesehatan di wilayah samarinda seberang.

Jenis penelitian ini adalah deskriptif yang menggambarkan hasil angka kuman total pada gagang pintu, dengan jumlah sampel usap gagang pintu pada penelitian ini 27 sampel yang masing-masing fasyankes dibagi 9 sampel dengan cara pengujiannya menggunakan metode Angka Lempeng Total menggunakan media Plate Count Agar diinkubasi 1 x 24 jam.

Hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan yaitu 63% yang memenuhi standar baku mutu dengan nilai kurang dari 10 CFU/cm<sup>2</sup> dan 37% tidak memenuhi standar yang melebihi jumlah standar baku mutu angka lempeng total.

Kata kunci : Angka Lempeng Total, Infeksi, dan Gagang pintu.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia yang telah dilimpahkan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas Karya Tulis Ilmiah dengan judul **“Gambaran Angka Kuman Total Pada Gagang Pintu Fasilitas Pelayanan Kesehatan di Wilayah Samarinda Seberang”**. Karya Tulis Ilmiah ini disusun dalam rangka menyelesaikan tugas akhir untuk memperoleh gelar Ahli Madya Kesehatan di Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kalimantan Timur.

Karya Tulis Ilmiah ini tersusun serta terwujud atas upaya maksimal penulis, petunjuk, bimbingan, pengarahan serta bantuan dari berbagai pihak dan oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. DR. M. H. Supriadi B, S. Kp., M. Kep selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Kalimantan Timur.
2. Supri Hartini, M. Kes selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Kalimantan Timur.
3. dr. Didi Irwadi, Sp. PK, M. Kes Selaku Penguji Utama.
4. Dr. M., Drs, H. Lamri, M. Kes selaku Pembimbing I sekaligus sebagai penguji kedua. Terima kasih atas waktu dan bimbingan serta arahan yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Dita Irianti Rukmana., S.Tr. Kes selaku pembimbing II sekaligus sebagai penguji ketiga. Terima kasih atas waktu dan bimbingan serta arahan yang telah diberikan kepada penulis sehingga terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Seluruh dosen dan staf Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan ilmu dan bimbingannya selama ini.
7. Kedua orang tua dan seluruh keluarga tercinta yang selalu memberikan doa serta dukungan.

8. Sahabat, rekan-rekan mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis Angkatan 2022 dan semua pihak yang telah membantu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak terdapat kekurangan dan jauh dari sempurna. Maka kritik dan saran sangat dibutuhkan dalam pengerjaan penelitian ini. Penulis berharap semoga hasil penelitian ini dapat diterima dan bermanfaat bagi kita semua terutama pihak-pihak yang memerlukannya.

Samarinda, Mei 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
A. Fasilitas Pelayanan Kesehatan.....	6
B. Infeksi HAIs .....	7
C. Gagang Pintu .....	9
D. Angka Kuman.....	9
E. Faktor Mempengaruhi Pertumbuhan Kuman .....	12
F. Pencegahan dan pengurangan infeksi HAIs .....	12
G. <i>Hand Hygiene</i> .....	13
H. Kerangka Teori.....	15
I. Kerangka Konsep .....	16
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>17</b>
A. Jenis Penelitian .....	17
B. Waktu Dan Tempat Penelitian .....	17
C. Populasi dan Sampel Penelitian .....	18
D. Variabel dan Definisi Operasional .....	19
E. Instrumen Penelitian.....	20
F. Teknik Pengumpulan Data .....	20
G. Prosedur Operasional .....	20
H. Alur Penelitian.....	24
I. Pengolahan Dan Analisis Data .....	25
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>26</b>
A. Hasil.....	26
B. Pembahasan .....	28
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>33</b>
A. Kesimpulan.....	33
B. Saran .....	33
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>346</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Tipe, Rancangan, Kriteria, dan Jenis Penelitian.....	17
Tabel 3. 2 Definisi Operasional.....	19
Tabel 4.1 Persentase Angka Kuman Total.....	26
Tabel 4.2 Persentase Observasi.....	27



## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Kerangka teori.....	15
Gambar 2.2 Kerangka Konsep.....	16
Gambar 3.3 Alur Penelitian.....	24

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Fasilitas pelayanan kesehatan adalah tempat yang digunakan untuk menyelenggarakan upaya pelayanan kesehatan secara promotif, preventif, kuratif maupun rehabilitatif yang dilakukan oleh pemerintah dan masyarakat (Permenkes No. 27, 2016). Ada beberapa jenis fasilitas pelayanan kesehatan diantaranya rumah sakit, puskesmas, klinik dan praktik mandiri tenaga kesehatan. Rumah sakit dan fasilitas pelayanan kesehatan lainnya menjadi salah satu tempat sumber penyebaran penyakit dan infeksi. Infeksi merupakan salah satu penyebab utama penyakit di dunia terutama di negara berkembang seperti di Indonesia yang negara beriklim tropis dengan keadaan berdebu serta temperatur yang hangat dan lembab sehingga mendukung mikroba untuk terus berkembang biak dan pada akhirnya dapat menyebabkan infeksi. Penyakit infeksi adalah penyakit yang diakibatkan mikroorganisme patogen yang penyebarannya dapat terjadi secara eksternal melalui lingkungan sekitar seperti rumah sakit, makanan, alat-alat kesehatan, dan benda-benda yang sering digunakan setiap hari melalui flora normal dari pasien itu sendiri (Diyarningsih, 2019).

Kontaminasi kuman terjadi pada berbagai tempat yang banyak aktivitas manusia yang memungkinkan menjadi tempat pertumbuhan bakteri dengan berbagai permukaan media yang ada di lingkungan (Maulidia, 2020). Kuman merupakan mikroorganisme yang biasanya bersifat patogenik dapat menimbulkan penyakit. Dalam aktivitas sehari-hari permukaan media yang sering kita gunakan dapat terkontaminasi dengan mikroorganisme, contohnya uang, ponsel, termasuk gagang pintu yang ada di kantor, rumah sakit dan fasilitas pelayanan kesehatan lainnya yang bisa menjadi perantara masuknya kuman ke dalam tubuh yang menyebabkan penyakit dengan perantara melalui gagang pintu (Prafitri & Utomo, 2016). Faktor yang mempengaruhi keberadaan kontaminasi kuman pada gagang pintu adalah aktivitas manusia,

penyakit infeksius yang di derita oleh pasien, kebersihan dan desinfeksi gagang pintu (Maulidia, 2020).

Gagang pintu merupakan objek atau material yang sering ditemukan ditempat-tempat umum seperti di kampus, toilet, asrama dan rumah sakit (Ardianto et al., 2021). Khususnya gagang pintu di perkantoran, dan ruang-ruang pada rumah sakit merupakan benda yang sangat sering digunakan dalam setiap harinya dan berpotensi bisa menjadi sumber tempat penyebaran mikroorganisme dari satu orang ke orang lain, hal ini akan menjadi penyebab sangat rawannya terjadi penyebaran infeksi penyakit melalui kuman di gagang pintu. (Sinaga & Ramadhan, 2022).

Infeksi terkait perawatan kesehatan (*Health Care Associated Infection/HAIs*) atau infeksi nosokomial adalah efek yang tidak di inginkan di pelayanan kesehatan yang resiko kejadiannya masih meningkat. *Health Care Associated Infection* (HAIs) atau dikenal infeksi nosokomial merupakan permasalahan serius yang dihadapi seluruh rumah sakit di dunia dengan berdampak pada meningkatnya biaya rawat inap, morbiditas, serta mortalitas (Arefian et al., 2019). Data dari *World Health Organization* (WHO) 2009 menunjukkan pasien rumah sakit sekitar 8,7% mengalami infeksi HAIs dan lebih 1,4 juta orang di dunia menderita infeksi yang didapat di rumah sakit dari perwakilan Mediterania Timur, Eropa, Asia Tenggara dan Pasifik Barat. Data HAIs di Indonesia yang disurvei di 10 rumah sakit umum (RSU) Pendidikan memperoleh angka 6-16% dengan rata-rata 9,8%. Angka kejadian penyakit infeksi bakteri di Indonesia pada tingkat layanan rawat inap tingkat lanjut hingga Desember 2014 mencapai 148.703 kasus (Syahwal, 2019).

Mengurangi penularan kuman melalui tangan dan gagang pintu yang sering disentuh dapat mengurangi risiko infeksi. Untuk mencegah terjadinya infeksi HAIs dengan menggunakan cara paling efektif kepada tenaga kesehatan yaitu melakukan cuci tangan pada setiap penanganan pasien di rumah sakit yang dikenal dengan istilah *five-moment* yaitu mencuci tangan dalam lima waktu sebelum menyentuh pasien, sebelum melakukan tindakan bersih dan aseptik, setelah menyentuh pasien dan menyentuh lingkungan

pasien. Dengan adanya pelaksanaan mencuci tangan dapat mempengaruhi pengetahuan tenaga kesehatan tentang infeksi HAIs atau nosokomial yang memberikan kesadaran agar tenaga kesehatan dapat mematuhi perilaku mencuci tangan serta mengurangi kejadian infeksi di rumah sakit (Syahwal, 2019).

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Indah Rakhmi dan Budi Utomo pada tahun 2016 angka kuman gagang pintu di ruang perawatan Mawar Kelas III RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto Tahun 2016 didapatkan hasil 872,5 kol/cm<sup>2</sup> dengan standar yang digunakan pada penelitian ini No. 1204/MENKES/SK/X/2004 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit bahwa standar angka kuman lantai di ruang perawatan adalah 5-10 CFU/cm<sup>2</sup>.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas menghitung angka kuman total pada gagang pintu di fasilitas pelayanan kesehatan sangatlah penting, karena pengguna gagang pintu tidak pernah menyadari bahwa ternyata gagang yang digunakan mengandung kuman sehingga bisa menjadi transmisi kuman yang menyebabkan infeksi nosokomial atau HAIs. Oleh karena itu dari uraian latar belakang tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "**Gambaran Angka Kuman Total pada Gagang Pintu Fasilitas Pelayanan Kesehatan di Wilayah Samarinda Seberang**"

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan suatu masalah dari penelitian ini adalah "Bagaimana Gambaran Angka Kuman Total pada Gagang Pintu Fasilitas Pelayanan Kesehatan di Samarinda Seberang?"

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Mengetahui gambaran presentase angka kuman total yang memenuhi persyaratan KEPMENKES RI Tahun 2004 No. 1024 pada gagang pintu yang memiliki frekuensi paling sering dikunjungi di Fasilitas Pelayanan Kesehatan di Wilayah Samarinda seberang.

## 2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui persentase kontaminasi kuman pada Gagang Pintu di setiap fasilitas pelayanan kesehatan.
- b. Untuk mengetahui hand hygiene pengguna gagang pintu fasilitas pelayanan kesehatan.

## D. Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah bidang Mikrobiologi khususnya bidang Bakteriologi.

## E. Manfaat Penelitian

### 1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan dan kepustakaan di bidang Bakteriologi terutama pada pemeriksaan pada gagang pintu dan digunakan sebagai acuan bagi para peneliti selanjutnya yang sejenis dalam rangka pengembangan ilmu di laboratorium.

### 2. Manfaat Praktis

#### a. Bagi Peneliti

Mengembangkan ilmu dan meningkatkan keterampilan yang telah didapatkan peneliti dalam bidang Teknologi Laboratorium Medis terutama dibidang bakteriologi.

#### b. Bagi masyarakat

Memberikan pengetahuan kepada masyarakat agar selalu menjaga *hand hygiene* untuk mengurangi kontaminasi mikroorganisme ke permukaan gagang pintu.

#### c. Bagi Institusi

Menambah referensi dalam perpustakaan di lingkungan Poltekkes Kemenkes Kaltim terutama Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis dalam mengembangkan ilmu di bidang Bakteriologi.

d. Bagi Instansi

Memberikan informasi dan memberi perhatian kepada instansi fasilitas pelayanan kesehatan terkait khususnya pengguna gagang pintu (pasien, tenaga kesehatan, pendamping pasien dll) untuk lebih memperhatikan kebersihan gagang pintu dapat meminimalisir terjadinya kontaminasi HAIs melalui gagang pintu.



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Fasilitas Pelayanan Kesehatan**

Menurut peraturan pemerintah republik Indonesia Nomor 47 Tahun 2016 tentang fasilitas pelayanan kesehatan (Pemerintah RI, 2016), fasilitas kesehatan atau fasilitas pelayanan kesehatan adalah suatu alat atau tempat yang digunakan untuk dalam menjalankan upaya pelayanan kesehatan, baik dari segi promotif, preventif, kuratif, dan juga rehabilitatif yang dilakukan oleh pemerintah pusat, pemerintah daerah atau masyarakat. Fasilitas Pelayanan Kesehatan di Indonesia terdiri dari beberapa tingkatan yang di dalamnya terdapat dua jenis yaitu fasilitas pelayanan kesehatan perseorangan dan fasilitas pelayanan masyarakat. Jenis fasilitas pelayanan kesehatan terdiri dari tempat praktik mandiri tenaga kesehatan, puskesmas, klinik, rumah sakit, apotek, unit transfusi darah, laboratorium kesehatan, optikal, fasilitas pelayanan kedokteran untuk kepentingan hukum dan fasilitas pelayanan kesehatan tradisional (Pemerintah RI, 2016). Adapun fasilitas pelayanan kesehatan yang umum di daerah Samarinda seberang antara lain :

##### **1. Rumah Sakit**

Rumah Sakit merupakan institusi pelayanan kesehatan bagi masyarakat dengan karakteristik tersendiri yang dipengaruhi oleh perkembangan ilmu pengetahuan kesehatan, kemajuan teknologi dan kehidupan sosial ekonomi masyarakat (Rivandi Hanhara, n.d.). Rumah sakit dalam melaksanakan tujuan, fungsi dan perannya memerlukan suatu bentuk pengaturannya yang jelas. Banyak unsur-unsur yang terkandung di dalam penyelenggaraan Rumah Sakit terutama terkait dengan tugas utamanya dalam pelayanan publik yakni melakukan pelayanan kesehatan, maka membutuhkan perangkat hukum yang memadai (Yuni Fitriana, 2018).

## 2. Puskesmas

Puskesmas menyelenggarakan Pelayanan Kesehatan yang dapat diakses dan terjangkau oleh seluruh masyarakat di wilayah kerjanya secara adil tanpa membedakan status sosial, ekonomi, agama, budaya, dan kepercayaan (Permenkes No. 43, 2019). Puskesmas yang baik harus memenuhi persyaratan atau sarana prasarana yang memadai dan juga jenis layanannya. Kondisi fisik meliputi Sanitasi gedung, udara, air. Dengan adanya sanitasi udara di harapkan angka kuman menjadi rendah, dengan rendahnya angka kuman, maka infeksi HAIs atau nosokomial bisa di cegah (Setyaningsih & Cahyono, 2019).

## 3. Klinik

Klinik merupakan suatu tempat pelayanan kesehatan bagi masyarakat umum. Untuk menciptakan pelayanan kesehatan, klinik harus mengetahui apa yang diinginkan oleh pasien melalui upaya mengelola hubungan yang baik dengan pasiennya. Klinik sebagai salah satu instansi yang memberikan layanan kesehatan kepada masyarakat umum memerlukan adanya suatu sistem informasi (Hanifah et al., 2018)

Adapun persyaratan lingkungan bangunan rumah sakit Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 1024 Tahun 2004 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah antara lain Lingkungan Rumah Sakit, Kontruksi bangunan, Ruang bangunan, Kualitas udara ruang, Pencahayaan, Penghawaan, Kebisingan, Fasilitas sanitasi rumah sakit Jumlah tempat tidur, dan Lantai dinding (Menteri Kesehatan RI, 2004).

### **B. Infeksi HAIs**

Infeksi merupakan suatu keadaan yang disebabkan oleh mikroorganisme patogen, dengan atau tanpa disertai gejala klinik. Infeksi Terkait Pelayanan Kesehatan (*Health Care Associated Infections*) yang selanjutnya disingkat HAIs adalah infeksi yang terjadi pada pasien selama perawatan di rumah sakit dan fasilitas pelayanan kesehatan lainnya dimana ketika masuk tidak ada infeksi dan tidak dalam masa inkubasi, termasuk infeksi dalam rumah sakit tapi muncul setelah pasien pulang, juga infeksi

karena pekerjaan pada petugas rumah sakit dan tenaga kesehatan terkait proses pelayanan kesehatan di fasilitas pelayanan kesehatan (Permenkes No. 27, 2016). Suatu infeksi dapat ditransmisikan lebih dari satu cara yaitu transmisi melalau kontak, droplet dan airborne.

Adapun beberapa faktor yang mempengaruhi proses infeksi Menurut Darmadi (2008) antara lain:

a. Petugas Kesehatan

Dokter, perawat, bidan, tenaga laboratorium dapat menjadi sumber utama terpapar infeksi yang dapat menularkan berbagai kuman ke pasien maupun tempat lain karena setiap melakukan kontak langsung dengan pasien.

b. Lingkungan

Lingkungan fasyankes yang tidak bersih bisa mempengaruhi infeksi HAIs sebab kuman penyebab infeksi dapat tumbuh dan berkembang pada lingkungan yang tidak bersih.

c. Peralatan Medis

Peralatan medis yang tidak kebersihan dan kesterilannya, misalnya jarum, instrumen dan sebagainya maka akan menyebabkan infeksi.

d. Makanan atau Minuman

Hidangan yang disajikan setiap saat kepada penderita bila tidak bersih juga dapat menyebabkan infeksi.

e. Penderita Lain

Keberadaan penderita lain dalam satu kamar perawatan dapat menjadi sumber penularan.

f. Pengunjung

Keberadaan pengunjung/tamu dapat menyebarkan infeksi yang didapat dari luar ke dalam lingkungan fasyankes begitu juga sebaliknya (Darmadi, 2008).

Fasilitas Pelayanan kesehatan seperti rumah sakit, puskesmas dan klinik merupakan tempat penyebaran kuman atau mikroba dengan perantara

berbagai benda-benda termasuk gagang pintu di rumah sakit maupun di puskesmas. Salah satu cara penyebaran yang umum yaitu dari penderita yang menempel pada benda keseharian di tempat umum seperti gagang pintu dan tersentuh oleh orang yang kurang sehat dan penularan terjadi ketika tangan yang terkontaminasi memegang benda bagian wajah (Ardianto et al., 2021)

Infeksi HAIs memiliki beberapa dampak yang merugikan, di antaranya (Haerawati, 2022) :

1. Menurunnya kualitas hidup pasien yang disebabkan terjadinya stres emosional.
2. Meningkatnya penggunaan pengobatan.
3. Meningkatkan biaya perawatan yang dikarenakan meningkatnya durasi perawatan.
4. Meningkatkan mortalitas.

### **C. Gagang Pintu**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia gagang berarti tangkai atau pegangan. Gagang pintu merupakan pegangan atau tangkai yang dipasang dipintu. Fungsi gagang pintu umumnya sebagai tarikan pada pintu utama. Selain itu gagang pintu berfungsi untuk memperindah tampilan luar dari produk yang dipasang pada teralis pintu.

Gagang pintu merupakan objek atau material yang sering ditemukan ditempat-tempat umum seperti kampus, toilet, asrama dan rumah sakit. Gagang pintu sehari-hari sering menjadi titik panas pertumbuhan bakteri terutama di tempat umum. Gagang pintu pada lingkungan rumah sakit merupakan permukaan yang sering disentuh baik oleh staf kesehatan maupun pasien (Ardianto et al., 2021).

### **D. Angka Kuman**

Kuman merupakan organisme kecil seperti virus dan bakteri memiliki sifat patogenik yang dapat menimbulkan suatu penyakit atau gangguan kesehatan ringan ataupun berat pada inangnya seperti hewan dan manusia, sel-selnya secara khas, berbentuk bola seperti batang atau spiral. (Casandra, 2020) dan (Agustiningrum, 2018). Adapun beberapa kuman patogen seperti

*Salmonella thyphii*, *Shigella dysenteriae*, *Vibrio cholerae*, *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Clostridium tetani*, *Neisseria meningitidis*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Treponema pallidum*, *Microbacterium leprae*, *Bordetella pertussis*, *Clostridium botulinum*, *Lysteria monocytogenes* (P. Ramadhan, 2020).

Angka kuman adalah suatu perhitungan jumlah bakteri yang didasarkan pada asumsi bahwa setiap sel bakteri hidup dalam suspensi yang akan tumbuh menjadi satu koloni setelah di inkubasi dalam media biakan dan lingkungan yang sesuai. Masa inkubasi jumlah koloni yang tumbuh di hitung dari hasil perhitungan tersebut merupakan perkiraan atau dugaan dari jumlah dalam suspensi. (Binjabar, A. 2021). Perhitungan jumlah koloni yang tumbuh setelah masa inkubasi tersebut merupakan perkiraan atau dugaan dari jumlah bakteri dalam suspensi tersebut (Agustiningrum, 2018). Adapun beberapa pemeriksaan kuman antara lain :

1. Angka Lempeng Total (ALT)

Angka lempeng total digunakan untuk mengetahui jumlah kuman dengan menggunakan media padat dengan hasil koloni yang dapat diamati secara visual dan dihitung dengan interpretasi hasil berupa angka dalam koloni (CFU) ml/gr atau koloni/100 mL. Bahan pemeriksaan harus diencerkan terlebih dahulu untuk menghindari jumlah koloni yang terlalu banyak sehingga koloni dapat dihitung (Binjabar, 2021). Macam-macam metode hitung cawan menurut Waluyo (2007) sebagai berikut :

- a. Metode Tuang

Pengenceran yang dikehendaki sebanyak 1 ml larutan tersebut dipipet ke dalam cawan petri, sebaiknya waktu antara dimulainya pengenceran sampai menuangkan ke dalam cawan petri tidak boleh lebih dari 30 menit. Kemudian ke dalam cawan tersebut dimasukkan medium agar cair steril yang telah didinginkan sampai 50°C sebanyak kurang lebih 2 ml. segera setelah penuangan, cawan petri digerakkan di atas meja secara hati-hati dengan gerakan melingkar atau gerakan seperti angka delapan.

Setelah agar memadat, cawan-cawan tersebut dapat diinkubasikan di dalam inkubator dengan posisi terbalik.

b. Metode Permukaan/Sebar

Minimal satu hari sebelum melakukan pengenceran, medium agar cair steril dituangkan ke dalam cawan petri steril dan dibiarkan membeku disimpan pada suhu kamar. Dari pengenceran yang dikehendaki sebanyak 0,1 ml (tidak boleh lebih) ke dalam cawan petri yang telah berisi medium (medium yang dituang kemudian dengan sempurna, minimal hari kemarin). Untuk meratakan memakai batang gelas bengkok sebelum dipakai yaitu memasukkan bagian bengkok ke alkohol 95% dan dipijarkan sehingga alkohol habis terakar. Setelah dingin, batang gelas bengkok baru bisa dipergunakan. Selanjutnya inkubasi dilakukan seperti metode tuang.

c. Metode Drop Plate

Minimal 4 hari sebelum melakukan pengenceran medium agar cair steril dituang ke dalam cawan petri steril dan dibiarkan membeku dengan sempurna kemudian disimpan pada suhu kamar. Dari pengenceran yang dikehendaki sebanyak 10  $\mu$ l (tidak boleh lebih) didropkan ke dalam cawan petri yang telah berisi medium (medium yang dituang minimal 4 hari yang lalu). Sebelum medium dalam cawan petri dipergunakan, bagian bawah petri dibagi 6 zona. Setiap zona untuk 1 pengenceran dengan 2 kali drop. Selanjutnya inkubasi dilakukan seperti metode tuang tetapi menunggu sampai hasil drop mengering.

Sesuai dengan KEPMENKES RI No. 1204/MENKES/SK/X/2004 tentang persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit bahwa standar yang digunakan adalah 5-10 CFU/cm<sup>2</sup> (Menteri Kesehatan RI, 2004).

2. Isolasi dan Identifikasi Bakteri

Proses identifikasi bakteri secara konvensional berdasarkan karakter fenotip bakteri seperti pewarnaan gram, morfologi koloni, dan



aktivitas enzim seringkali tidak bersifat statis dan dapat berubah seiring dengan adanya evolusi. Kesalahan identifikasi seringkali terjadi dikarenakan hadirnya karakteristik fenotip bakteri yang tidak biasa ataupun kurangnya pengalaman dalam menginterpretasikan data karakter fenotip. Salah satu cara untuk mengamati bentuk sel bakteri sehingga mudah untuk diidentifikasi ialah dengan metode pewarnaan media selektif pewarnaan gram dan tes biokimia (Sabbathini et al., 2017).

#### **E. Faktor Mempengaruhi Pertumbuhan Kuman**

Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan kuman yaitu suhu atau temperatur. Suhu sangat mempengaruhi kecepatan pertumbuhan kuman karena kuman memiliki temperatur optimal dimana mereka dapat tumbuh sangat cepat dan memiliki rentang temperatur dimana mereka dapat tumbuh (Arivo & Annissatussholeh, 2017). Setiap mikroorganisme memiliki rentang temperatur, untuk pertumbuhan terdiri atas suhu minimum, suhu optimum, dan suhu maksimum. Suhu minimum yaitu suhu terendah tetapi kuman masih dapat hidup. Suhu optimum yaitu suhu paling baik untuk pertumbuhan kuman. Suhu maksimum yaitu suhu tertinggi untuk kehidupan terhadap kuman (Andhika, 2020).

#### **F. Pencegahan dan pengurangan infeksi HAIs**

Pencegahan dan Pengendalian Infeksi merupakan upaya untuk memastikan perlindungan kepada setiap orang terhadap kemungkinan tertular infeksi dari sumber masyarakat umum dan disaat menerima pelayanan kesehatan pada berbagai fasilitas kesehatan (Permenkes No. 27, 2016).

Adapun Pencegahan dan pengurangan infeksi menular sebagai berikut :

##### **1. Cuci Tangan**

Teknik mencuci tangan merupakan cara paling penting untuk mengurangi penyebaran infeksi. Kebanyakan situasi, menggosok tangan dengan sabun atau deterjen dengan air mengalir selama paling sedikit 15 menit dan dibilas baik-baik sebelum dan sesudah memeriksa penderita.

## 2. Desinfeksi dan Sterilisasi di Fasilitas Pelayanan Kesehatan

Rumah sakit mempunyai pusat penyediaan, yaitu tempat peralatan dan suplai dibersihkan serta disterilkan. Kecenderungan di rumah sakit untuk menggunakan alat-alat serta bahan-bahan yang dijual dalam keadaan steril dan sekali pakai seperti alat suntik, jarum, sarung tangan, dan masker yang dapat mengurangi penyebaran bakteri patogen melalui infeksi silang.

## 3. Sanitasi di Lingkungan Rumah Sakit

Sanitasi lingkungan bertujuan membunuh atau menyingkirkan pencemaran oleh mikroba dari permukaan. Pengurangan kontaminasi oleh mikroba paling baik dicapai dengan kombinasi pergeseran dan penggosokan, serta air dan deterjen.

### **G. *Hand Hygiene***

*Hand hygiene* merupakan suatu upaya pencegahan infeksi yang ditularkan melalui tangan dengan cara menghilangkan kotoran serta menghambat pertumbuhan mikroorganisme pada kulit yang diperoleh dari kontak langsung antara lingkungan dan pasien (Hidayah & Fadhliah Ramadhani, 2019). Salah satu penerapan pencegahan infeksi dengan tindakan membersihkan tangan dengan menggunakan sabun dibawah air mengalir atau menggunakan *handsanitizer* dengan tujuan menghilangkan kotoran yang ada pada tangan (Ratnawati & Sianturi, 2021).

Berikut merupakan langkah-langkah mencuci tangan dengan menggunakan sabun cair dan *handsanitizer* (Haerawati, 2022) :

#### 1. Mencuci Tangan Menggunakan Sabun dan Air Mengalir

- a. Basahi kedua tangan menggunakan air mengalir kemudian, tuangkan sabun cuci tangan secukupnya.
- b. Gosok kedua telapak tangan dan punggung tangan kiri dengan telapak tangan kanan, kemudian letakkan jari tangan kanan di sela-sela jari tangan kiri begitu juga sebaliknya.

- c. Gosok kedua telapak tangan dengan jari-jari yang saling bertautan, untuk membersihkan sela-sela jari.
- d. Gosok sisi dalam jari-jari tangan dengan posisi tangan saling mengunci.
- e. Gosok ibu jari kiri dengan cara memutar.
- f. Gosok ujung jari kanan di telapak tangan kiri dengan cara memutar dan sebaliknya.
- g. Bilas kedua telapak tangan dengan air mengalir sampai busa hilang dan bersih.
- h. Keringkan kedua tangan dengan tisu atau handuk sekali pakai.
- i. Lakukan semua langkah tersebut selama 40-60 detik.

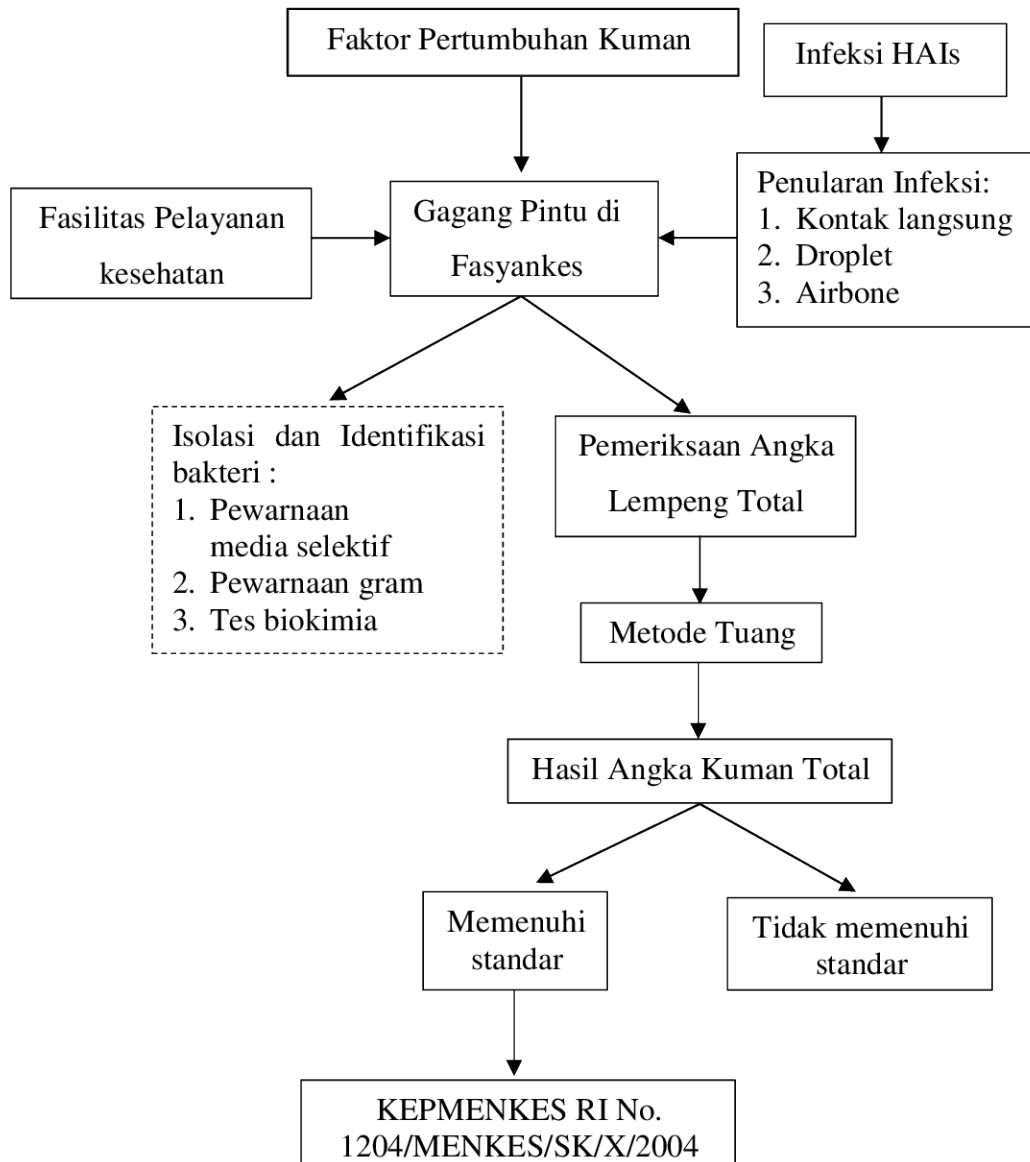
## 2. Mencuci Tangan Menggunakan *Handsanitizer*

- a. Melepaskan semua benda yang melekat di tangan seperti cincin, gelang, jam tangan.
- b. Tuangkan cairan hand sanitizer berbasis alkohol secukupnya sekitar 2-3 cc untuk seluruh telapak tangan.
- c. Gosok kedua telapak tangan dan punggung tangan kiri dengan telapak tangan kanan, kemudian letakkan jari tangan kanan di sela-sela jari tangan kiri begitu juga sebaliknya.
- d. Gosok kedua telapak tangan dengan jari-jari yang saling bertautan, untuk membersihkan sela-sela jari.
- e. Gosok sisi dalam jari-jari tangan dengan posisi tangan saling mengunci.
- f. Gosok ibu jari kiri dengan cara memutar.

## 3. *Five-moment*

Five moment merupakan langkah untuk menghindari infeksi nosokomial atau *hospital associateed infection* (HAIs) dengan melakukan aktifitas mencuci tangan pada beberapa aktifitas seperti sebelum melakukan interaksi dengan pasien, sebelum melakukan tindakan aseptik, setelah melakukan interaksi dengan pasien, setelah berada disekitar lingkungan pasien berada dan setelah terkontaminasi cairan tubuh (Solehudin et al., 2023).

## H. Kerangka Teori



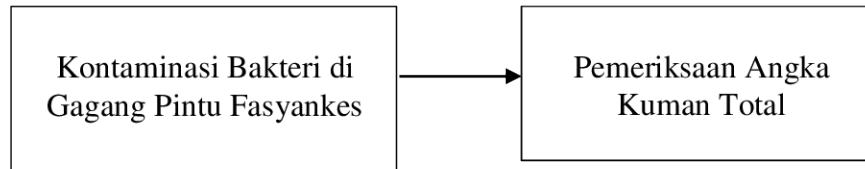
Keterangan :

= Diteliti

= Tidak diteliti

**Gambar 2.1 Kerangka Teori**

## I. Kerangka Konsep



**Gambar 2.2 Kerangka Konsep**

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang dilakukan adalah deskriptif. Deskriptif merupakan suatu metode penelitian yang dilakukan untuk membuat deskripsi atau gambaran mengenai suatu keadaan secara objektif didalam suatu masyarakat atau komunitas (Sibagariang, 2014).

Pada penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan angka kuman total pada gagang pintu fasilitas pelayanan kesehatan di wilayah samarinda seberang.

**Tabel 3. 1** Tipe, Rancangan, Kriteria, dan Jenis Penelitian

<b>Tipe Penelitian</b>	<b>Rancangan Penelitian</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Jenis</b>
Penelitian Kuantitatif	Observasional	Deskriptif	Laporan kasus (case report)

#### **B. Waktu Dan Tempat Penelitian**

##### 1. Waktu Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan Maret tahun 2023.

##### 2. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di rumah sakit, puskesmas dan klinik di Samarinda seberang dan pemeriksaan sampel dilakukan di Laboratorium Bakteriologi Program Studi Teknologi laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Kalimantan Timur.



### C. Populasi dan Sampel Penelitian

#### 1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah 18 titik dengan 3 fasyankes berbeda yang terdiri 9 titik di rumah sakit, 9 titik di klinik dan 9 titik di puskesmas.

#### 2. Sampel

Sampel pada penelitian ini adalah gagang pintu fasilitas pelayanan kesehatan di Wilayah Samarinda seberang. Besaran sampel yang digunakan pada penelitian ini di hitung dengan menggunakan rumus Federer (1977) sebagai berikut :

$$(r-1) (t-1) > 15$$

Keterangan :

t : Jumlah kelompok

f : Jumlah sampel setiap kelompok

Banyaknya sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

$$(r-1) (t-1) > 15$$

$$(r-1) (3-1) > 15$$

$$2r-2 > 15$$

$$2r > 17$$

$$r > 8,5$$

$$r > 9$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas didapatkan jumlah minimal sampel yang akan digunakan oleh peneliti adalah 9 sampel, sehingga peneliti menggunakan 27 sampel dengan titik pengambilan di beberapa ruang poli, ruang perawat, ruang administrasi, ruang instalasi gawat darurat dan beberapa ruang lainnya.

Teknik sampling pada penelitian ini dengan cara *purposive sampling*. **Purposive sampling adalah teknik sampling non random sampling dimana peneliti menentukan pengambilan sampel dengan cara menetapkan kriteria yang sesuai dengan tujuan penelitian.**

Adapun penentuan kriteria sampel penelitian ini didasarkan pada kriteria pengambilan sampel sebagai berikut :

- a. Kriteria Inklusi
  - 1) Pintu selalu dalam kondisi tertutup dan aktif digunakan.
- b. Kriteria Eklusi
  - 1) Pintu otomatis.

#### D. Variabel dan Definisi Operasional

##### 1. Variabel

Variabel yang digunakan di penelitian ini variabel tunggal yaitu Angka Kuman Total yang terdapat pada gagang pintu Fasilitas Pelayanan Kesehatan di Samarinda.

##### 2. Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan definisi variabel-variabel yang akan diteliti secara operasional di lapangan yang berisi tentang indikator untuk mengukur variabel.

**Tabel 3.2** Variabel dan Definisi Operasional

No.	Variabel Penelitian	Definisi Operasional	Kriteria Objektif	Skala Ukur
1.	Angka kuman pada gagang pintu	Angka kuman pada gagang pintu di Rumah Sakit, Puskesmas dan Klinik dengan pengujian Angka lempeng total	Memenuhi standar $\leq 10$ CFU/cm <sup>2</sup>  Tidak memenuhi standar $>10$ CFU/cm <sup>2</sup>	Ordinal
2.	Gagang pintu di Fasilitas Pelayanan Kesehatan	Gagang pintu luar dan dalam di pintu fasilitas pelayanan kesehatan.	-	-

### **E. Instrumen Penelitian**

1. Alat-alat laboratorium
2. Tabel hasil analisis data
3. Lembar observasi
4. Sampel usap gagang pintu

### **F. Teknik Pengumpulan Data**

1. Jenis data yang dikumpulkan

Pada penelitian ini, data yang dikumpulkan adalah data primer. Data primer adalah data yang secara langsung dikumpulkan sendiri oleh peneliti dan dikumpulkan dengan metode observasi (Astuti, 2018).

2. Cara pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan uji laboratorium terhadap sampel usap gagang pintu kemudian dilakukan pemeriksaan metode ALT.

### **G. Prosedur Operasional**

1. Persiapan alat dan bahan

Peneliti mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan atau dibutuhkan selama penelitian berlangsung.

- a. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

1. Lampu spiritus
2. Autoclave
3. Colony counter
4. Inkubator
5. Pipet steril 10 ml
6. Neraca digital
7. Petridish steril
8. Vortex mixer
9. Pipet steril 1 ml
10. *Cotton Swab* steril
11. Batang pengaduk

12. Kapas berlemak
13. Hot plate
14. Rak tabung
15. Label
16. Rak tabung
17. Erlenmeyer steril 500ml
18. Gelas ukur 250 ml
19. Alumunium foil
20. Tabung reaksi
21. Bola hisap
22. Mikropipet

b. Bahan

Bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu :

1. Media PCA : *Plate Count Agar*
2. NaCl Fisiologis 0,9 %
3. Aquadest

2. Sterilisasi Alat

Setelah alat dipersiapkan, kemudian semua alat yang akan digunakan dicuci hingga bersih lalu dikeringkan dan dibungkus dengan kertas lalu disterilkan menggunakan autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit kemudian di masukkan ke dalam oven selama 2 jam dengan suhu 140°C.

3. Pembuatan Media

- a. Ditimbang media PCA menggunakan neraca analitik sebanyak 2,01 gr dimasukkan kedalam erlenmeyer.
- b. Larutkan bahan dalam erlenmeyer dengan aquadest yang telah diukur di gelas ukur sebanyak 115ml lalu homogenkan.
- c. Letakkan media diatas hotplate dengan suhu 70-80° C.
- d. Tutup erlenmeyer dengan kapas steril dan alumunium foil.
- e. Dibungkus erlenmeyer dengan kertas yang telah disterilkan, lalu tempelkan indikator tape.

- f. Masukkan kedalam autoclave selama 15-20 menit dengan suhu 121° C dan tekanan 1 atm untuk sterilisasi .
- g. Angkat dan diamkan media hingga dingin.

#### 4. Pengambilan Sampel

- a. Lakukan Observasi (kuisisioner) terhadap pengunjung, petugas kebersihan dan petugas kesehatan.
- b. Persiapkan sarung tangan steril untuk memulai pengambilan sampel
- c. Lakukan secara aseptis, persiapkan kapas swab steril dan NaCl 0,9 %.
- d. Kapas swab steril d ibuka dari pembungkusnya didekat api spirtus yang menyala.
- e. Dichelupkan lidi swab steril kedalam larutan NaCl 0,9% secara aseptis, lalu diperas kedinding tabung.
- f. Lidi kapas swab ditempelkan 30° pada permukaan gagang pintu, kemudian diusap dengan cara memutar perlahan. Diusapkan pada gagang pintu luar dan dalam dengan 4 sisi atas, bawah, depan, belakang gagang pintu dengan cara memutar keseluruhan permukaan.
- g. Swab yang sudah diusapkan dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi NaCl 0,9 %, homogenkan lalu ditutup.
- h. Catatlah luas usapan (cm<sup>2</sup>)

#### 5. Pengenceran Sampel

- a. Sampel diambil sebanyak 1 ml kemudian dimasukkan ke tabung reaksi steril yang telah berisi 9 ml aquadest steril lalu homogenkan menggunakan vortex (Pengenceran 10x).
- b. Sampel diambil sebanyak 1 ml dari pengenceran 10x. Pipet kedalam tabung reaksi steril yang telah berisi 9 ml aquadest steril lalu homogenkan dengan vortex (Pengenceran 100x).
- c. Sampel diambil sebanyak 1 ml dari pengenceran 100x. Pipet kedalam tabung reaksi steril yang telah berisi 9 ml aquadest steril lalu homogenkan dengan vortex (Pengenceran 1000x).

#### 6. Penuangan media PCA

- a. Dilakukan pipet kembali dari masing-masing pengenceran sampel sebanyak 1 ml lalu masukkan ke petridish steril secara aseptis.
- b. Siapkan media *Plate Count Agar* (PCA) cair yang telah steril suhu 45-50°C.
- c. Dituang media *Plate Count Agar* (PCA) cair tadi ke dalam petridish steril 1 5ml sebagai kontrol dan kedalam petridish yang telah dilakukan pengenceran sampel sebanyak 1 ml sampel.
- d. Setelah media memadat, inkubasi di dalam incubator dalam posisi terbalik pada suhu 35°C selama 24 - 48 jam.

#### 7. Perhitungan koloni

- a. Dihitung pertumbuhan koloni pada petridish steril, yang dapat dihitung yaitu antara 30-300 CFU menggunakan alat *Colony Counter*
- b. Koloni dengan ukuran besar, kecil, menjalar dianggap berasal dari 1 bakteri
- c. Tiap petridish dari pengenceran berbeda dihitung jumlah koloninya.
- d. Dihitung hasil menggunakan rumus sebagai berikut:

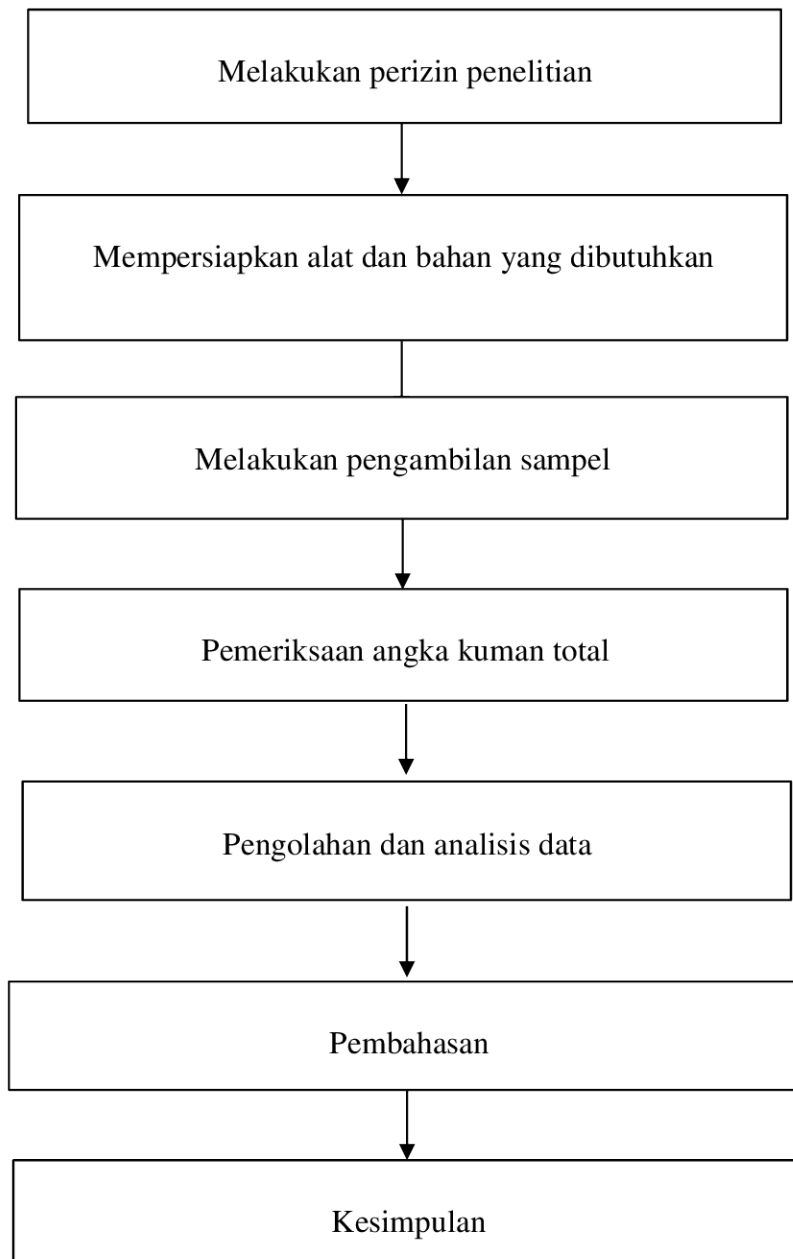
$$= \frac{(\text{Jumlah Koloni Tumbuh} - \text{Koloni Kontrol}) \times P}{\text{Jumlah Plate}} \div \text{luas usapan}(cm^2)$$

$$= \text{CFU}/cm^2$$

Keterangan :

P : Pengenceran

## H. Alur Penelitian



**Gambar 3.3 Alur Penelitian**

## I. Pengolahan dan Analisis Data

### 1. Pengolahan data

Data primer yang diperoleh dari hasil pemeriksaan angka kuman total dicatat dan dikumpulkan. Adapun tahap-tahap pengolahan data hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

#### a. *Input Data*

Memasukkan data ke dalam komputer untuk dianalisis menggunakan program komputer.

#### b. *Editing*

Data yang diperoleh dikumpulkan kemudian harus dilakukan penyuntingan (*editing*) berupa penyeleksian data, serta pemeriksaan untuk mengetahui kelengkapan dan kejelasan data.

#### c. *Coding*

Coding adalah suatu kegiatan memberi kode pada sampel dengan menggunakan angka atau huruf.

#### d. *Tabulating*

Tabulating adalah pembuatan tabel dari data yang telah diberi kode kemudian dimasukkan ke dalam tabel hasil untuk memudahkan dalam menginterpretasikan hasil yang di dapat.

### 2. Analisis Data

Analisis data untuk penelitian ini adalah analisis *univariate*, yaitu mendeskripsikan variabel penelitian dengan melihat distribusi frekuensi dalam bentuk tabel dengan menggunakan rumus persentase sebagai berikut :

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Presentase pada gagang pintu yang memenuhi standar ALT %

F = Frekuensi gagang pintu yang memenuhi standar ALT%

N = Jumlah Sampel



## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Bakteriologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis dengan pemeriksaan Angka lempeng total (ALT) pada bulan Januari hingga Februari tahun 2023 melalui pengambilan sampel sebanyak 3 kali. Penelitian ini menggambarkan angka kuman total pada gagang pintu fasilitas pelayanan kesehatan di wilayah samarinda seberang yang telah dilakukan dengan jumlah sampel sebanyak 27 gagang pintu dari 3 fasilitas pelayanan kesehatan yang masing masing diambil 9 sampel gagang pintu dari setiap fasilitas pelayanan kesehatan, dengan kode sampel RS untuk 9 gagang pintu rumah sakit, PM untuk 9 gagang pintu puskesmas, dan KL untuk 9 gagang pintu klinik. Adapun hasil yang didapatkan sebagai berikut.

**Tabel 4.1** Persentase Angka Kuman Total

No.	Kriteria	Frekuensi			Total	Persentase (%)
		RS	PM	KL		
1.	Memenuhi Standar $\leq 10 \text{ CFU/Cm}^2$	8	5	4	17	63%
2.	Tidak Memenuhi Standar $>10 \text{ CFU/Cm}^2$	1	4	5	10	37%
<b>Jumlah</b>					27	100%

Sumber : ( Data primer, 2023 )

Berdasarkan Tabel 4.1 gagang pintu pada Rumah sakit sebagian besar telah memenuhi standar hanya 1 dari 9 gagang pintu yang belum memenuhi standar sementara pada gagang pintu di puskesmas dan klinik berkisar dari 4-5 gagang pintu didapatkan hasil jumlah angka kuman yang tinggi diantaranya  $1,8 \times 10^2 \text{ CFU/cm}^2$  dan  $3,3 \times 10^1 \text{ CFU/cm}^2$ , yang melebihi dari standar baku mutu yaitu  $10 \text{ CFU/cm}^2$ .

**Tabel 4.2** Persentase Observasi

<b>A. Hand Hygiene Pengunjung</b>		
No.	Keterangan	Persentase
A.1	Menggunakan <i>antiseptic gel</i> sebelum masuk ruangan	100%
A.2	Membuka pintu menggunakan telapak tangan	100%
<b>B. Kepatuhan <i>Five-Moment</i> Petugas Tenaga Kesehatan</b>		
B.1	Mencuci tangan sebelum menyentuh pasien	37%
B.2	Mencuci tangan sebelum melakukan tindakan bersih dan aseptik	100%
B.3	Mencuci tangan setelah menyentuh pasien	37%
B.4	Mencuci tangan setelah menyentuh lingkungan pasien.	37%
B.5	Mencuci tangan setelah terkontaminasi cairan tubuh	100%
<b>C. Frekuensi Pembersihan Gagang Pintu</b>		
C.1	1-2 kali dalam sehari	33,3%
C.2	1 kali dalam sehari	33,3%
C.3	2 kali dalam seminggu	33,3%
<b>D. Larutan Pembersih Gagang Pintu</b>		
D.1	Sabun detergen	33,3%
D.2	Air biasa	33,3%
D.3	Cairan pembersih	33,3%

Sumber : (Data primer, 2023)

Berdasarkan Tabel 4.2 didapatkan hasil observasi pada pengunjung fasyankes baik di puskesmas, rumah sakit maupun klinik 100% lebih memilih menggunakan *antiseptic gel* untuk membersihkan tangan daripada mencuci tangan menggunakan sabun serta tidak ada pengunjung yang membuka pintu menggunakan siku. Kepatuhan *five-moment* petugas tenaga kesehatan 100% sudah terlaksana dengan baik pada point Mencuci tangan sebelum melakukan tindakan bersih dan aseptik (B.2) & mencuci tangan setelah terkontaminasi cairan tubuh (B.5) sedangkan pada point mencuci

tangan sebelum menyentuh pasien (B.1), mencuci tangan setelah menyentuh pasien (B.3), dan mencuci tangan setelah menyentuh lingkungan pasien (B.4) dari hasil observasi masih tidak terlaksana dengan baik hal itu dikarenakan poin-poin tersebut hanya dipatuhi oleh petugas nakes pada rumah sakit. 33,3% petugas kebersihan rumah sakit membersihkan 1-2 kali dalam sehari menggunakan cairan pembersih sedangkan petugas kebersihan puskesmas membersihkan 1 kali dalam sehari menggunakan sabun detergen (33,3%), serta pada petugas kebersihan klinik 33,3% membersihkan 2 kali dalam 1 minggu menggunakan air bersih.

## **B. Pembahasan**

Bakteri adalah mikroorganisme yang tidak bisa dilihat secara langsung sehingga untuk mengetahui keberadaan, jumlah dan jenisnya dibutuhkan pemeriksaan. Jumlah bakteri di gagang pintu dapat diketahui dengan melakukan pemeriksaan metode angka lempeng total (ALT). Penelitian ini dilakukan usap gagang pintu pada 27 ruangan yang memiliki gagang pintu sesuai dengan kriteria inklusi seperti gagang pintu pada ruangan IGD, ruang rawat inap karang asam, laboratorium, ruang bidan, ruang dokter, ruang persalinan, radiologi, rawat inap, ruang istirahat dan ruangan lainnya.

Perhitungan angka lempeng total pada usap gagang pintu di tiga fasilitas pelayanan kesehatan wilayah samarinda seberang masing-masing diambil sejumlah 9 sampel. Pada beberapa sampel usap gagang pintu menunjukkan hasil adanya pertumbuhan koloni kemudian dilakukannya pengamatan pada cawan petri yang berisi media PCA dan sampel usap yang telah diinkubasi selama 1x24 jam serta dilakukan pembacaan pada koloni menggunakan alat kaca pembesar yaitu alat colony counter.

Berdasarkan Tabel 4.1 dari total 27 sampel, terdapat 17 sampel yang negatif diantaranya terdiri dari 8 sampel rumah sakit. Didapatkan hasil negatif pada gagang pintu di rumah sakit dikarenakan pada petugas kebersihan melakukan pembersihan sebanyak 1-2 kali dalam sehari dengan menggunakan larutan pembersih, disediakan *antiseptic gel* di setiap ruangan

bagi para petugas maupun pengunjung serta diterapkannya juga *five-moment* oleh tenaga kesehatan di rumah sakit. Sedangkan pada puskesmas dan klinik didapatkan hasil negatif sebanyak 4-5 sampel dari 9 titik pengambilan hal tersebut kemungkinan dapat terjadi karena pada puskesmas melakukan pembersihan 1 kali dalam satu hari dengan menggunakan detergen dan klinik dilakukan pembersihan 2 kali dalam seminggu dengan menggunakan air bersih.

Berdasarkan penelitian ini di dapatkan hasil dari total 27 sampel, 10 sampel diketahui mengalami pertumbuhan koloni tinggi yaitu lebih dari 10 CFU/cm<sup>2</sup>. Sampel yang mengalami pertumbuhan koloni tinggi pada klinik berada di ruangan apoteker ( $1,8 \times 10^2$  CFU/cm<sup>2</sup>), pada rumah sakit terdapat di ruang rawat inap karang asam ( $3,3 \times 10^1$  CFU/cm<sup>2</sup>), dan puskesmas terdapat pada ruang kesehatan anak ( $3,3 \times 10^1$  CFU/cm<sup>2</sup>). Nilai angka lempeng total pada 10 sampel usap gagang pintu tinggi dapat terjadi dikarenakan beberapa faktor diantaranya, kurangnya kesadaran melakukan kebersihan dari masing-masing individu baik petugas kesehatan, petugas kebersihan, pengunjung, dan pasien. Selain itu juga gagang pintu dari fasilitas pelayanan kesehatan tersebut jarang dibersihkan.

Faktor pertama yaitu tindakan pembersihan gagang pintu oleh petugas kebersihan. Dari hasil observasi pembersihan gagang pintu pada masing-masing fasyankes jarang dilakukan, pada klinik pembersihan pada gagang pintu dibersihkan hanya 2 kali dalam seminggu dan pembersihan juga dilakukan hanya dengan menggunakan air biasa yang bisa menjadi faktor terjadinya pertumbuhan bakteri, sedangkan pada puskesmas pembersihan hanya dilakukan 1x setiap pagi hari dengan menggunakan larutan pembersih detergen. Sedangkan menurut penelitian Prafitri & Utomo (2016) untuk mengurangi terjadinya angka kuman tinggi perlu dilakukan pembersihan terhadap gagang pintu secara berkala dengan menggunakan desinfektan yaitu dilakukan 2 kali dalam 1 hari.

Faktor kedua adalah petugas tenaga kesehatan yang kesehatan yang melewatkan beberapa point dari *five-moment*. *Five-moment* itu sendiri adalah

5 saat terpenting yang menjadi keharusan untuk melakukan cuci tangan, diantaranya mencuci tangan sebelum menyentuh pasien, mencuci tangan sebelum melakukan tindakan bersih dan aseptik, mencuci tangan setelah menyentuh pasien, mencuci tangan setelah menyentuh lingkungan pasien, dan mencuci tangan setelah terkontaminasi cairan tubuh. Beberapa point yang masih sering dilewatkan petugas tenaga kesehatan yaitu seperti mencuci tangan sebelum menyentuh pasien, mencuci tangan setelah menyentuh pasien dan mencuci tangan setelah menyentuh lingkungan pasien. Hal tersebut dapat dilihat pada hasil observasi persentase pada poin-poin tersebut hanya 33%. Tindakan sederhana belum mencuci tangan dengan benar seperti itu dapat berisiko menyebabkan infeksi kuman.

Faktor ketiga adalah pasien dan pengunjung yang kurang memperhatikan pentingnya kebersihan individu. Berdasarkan observasi 100% pengunjung lebih memilih menggunakan *antisepticgel* daripada mencuci tangan dan pengunjung membuka menutup gagang pintu dengan menggunakan telapak tangan langsung tanpa perantara yang bisa menjadi sumber terjadinya kontaminasi penyakit menular. Sesuai dengan penelitian Rahmadana et al., (2017) Salah satu faktor penyebab terjadinya pertumbuhan kuman yaitu karena pengunjung dan pasien kurang menjaga kebersihan individu sehingga membawa bakteri atau kuman menyebar melalui kegiatan pengunjung seperti bersin, batuk, berbicara dan tertawa karena bakteri dalam mulut yang keluar karena batuk atau bersin dapat tersebar sehingga terjadinya penularan infeksi nosokomial atau infeksi HAIs.

Berdasarkan ketiga faktor di atas menunjukkan bahwa adanya keterkaitan pada masing-masing faktor tersebut. Hal tersebut sesuai dengan pendapat menurut A. F. Ramadhan et al., (2019) Infeksi dapat dengan mudah menyebar dari pasien ke pengunjung dan ke petugas melalui tangan selama masa perawatan pribadi atau dengan menyentuh permukaan yang telah terkontaminasi seperti gagang pintu atau peralatan kesehatan dan benda lainnya. Tindakan sederhana seperti kontak antara pasien dan pengunjung dapat berisiko menyebarkan infeksi jika tangan belum dicuci dengan benar.

Penelitian ini telah melakukan pemeriksaan identifikasi bakteri pada dua sampel dengan dilakukannya pewarnaan gram dengan membuat sediaan pada object glass dan menggunakan jenis pewarnaan gram, kemudian dilakukan pemeriksaan uji katalase dengan menggunakan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 3% yang diteteskan 1 tetes H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 3% pada suspensi koloni, kemudian dilakukannya penanaman koloni pada media DNase menggunakan ose lup yang dilakukan penanaman secara aseptis. Berdasarkan identifikasi yang telah dilakukan didapatkan hasil identifikasi dari kedua sampel tersebut yaitu bakteri Gram positif *Staphylococcus aureus*.

Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan salah satu bakteri patogen pada manusia yang terdapat pada permukaan kulit maupun hidung manusia. *Staphylococcus aureus* menyebabkan infeksi pada kulit seperti bisul, tembel di mata dan *Staphylococcus aureus* merupakan penyebab utama terjadinya infeksi nosokomial akibat tindakan bedah, dan bersama *Staphylococcus epidermidis*, menyebabkan infeksi yang berhubungan dengan penanganan medis yang tidak tepat (Amelia & Burhanuddin, 2018). Infeksi dari bakteri *Staphylococcus aureus* dapat terjadi pada seseorang yang seketika sedang memiliki sistem imun yang melemah yang disebabkan terjadinya perubahan hormon, penyakit luka atau obat lain yang bisa mempengaruhi imunitas seseorang (Rahmadana et al., 2017). Hal tersebut sesuai dengan pendapat Hanina, humaryanto, (2022) jika lapisan permukaan tubuh tersebut mengalami luka akibat goresan, atau goresan penyakit kulit lainnya, bakteri akan dapat menginfeksi dan masuk melalui pembuluh darah kemudian menginfeksi ke berbagai organ tubuh manusia. Ditemukannya bakteri ini bisa terjadi karena adanya penularan secara kontak langsung atau tidak langsung seperti melalui tangan, kulit, dan pakaian yang dapat mengakibatkan timbulnya penyakit (Nazma, 2020).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, pada rumah sakit pembersihan ganggang pintu telah dilakukan dengan baik tetapi lebih diperhatikan lagi pada ruang rawat inap dan ruangan yang sering dikunjungi oleh pengunjung. Pada klinik dan puskesmas disarankan untuk melakukan

pembersihan secara berkala sebanyak 2 kali dalam satu hari. Pembersihan bisa menggunakan larutan pembersih untuk meningkatkan kebersihan. Disarankan bagi seluruh fasyankes untuk menyediakan sarana mencuci tangan seperti wastafel, sabun cair, tisu dan dilengkapi poster atau leaflet yang bertujuan untuk mengedukasi dan mengingatkan agar selalu menjaga personal hygiene.

Penelitian ini memiliki keterbatasan yaitu semua koloni yang tumbuh pada media PCA akan tampak sama dan sulit membedakan jenis bakteri yang tumbuh sehingga perlu dilakukan pengujian lebih lanjut yaitu identifikasi khusus untuk mengetahui semua jenis kontaminan bakteri seperti pengujian resistensi MRSA.

Dari pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa sebagian besar sampel memenuhi standar angka lempeng total (ALT) sebesar 63%, 100% pengunjung membersihkan tangan menggunakan *antisepticgel* dan pengunjung menggunakan telapak tangan untuk membuka pintu fasyankes serta gagang pintu yang terkontaminasi 37% dua diantaranya bakteri *Staphylococcus aureus*.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh pada Gambaran Angka Kuman Total Pada Gagang pintu fasilitas pelayanan kesehatan di wilayah samarinda seberang, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Persentase gagang pintu yang memenuhi standar ALT sebesar 63%.
2. Persentase gagang pintu yang terkontaminasi sebanyak 37% dan 2 diantaranya adalah bakteri *Staphylococcus Aureus*.
3. 100% pengunjung menggunakan telapak tangan untuk membuka pintu fasyankes, dan 100% pengunjung membersihkan tangan menggunakan antisepticgel.

#### **B. Saran**

Adapun saran yang dapat diberikan peneliti sebagai berikut :

1. Bagi peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian identifikasi hingga resisten bakteri pada gagang pintu Fasilitas pelayanan kesehatan.
2. Bagi masyarakat seperti pasien dan pengunjung untuk selalu menjaga hand hygiene dengan mencuci tangan menggunakan sabun dan air mengalir, atau bisa menggunakan *antiseptic gel*, dan membuka gagang pintu dengan siku.
3. Bagi instansi untuk selalu memperhatikan kebersihan gagang pintu dengan dilakukan pembersihan gagang pintu 2 kali dalam 1 hari dengan menggunakan larutan pembersih agar dapat meminimalisir terjadinya kontaminasi HAIs melalui gagang pintu.



## DAFTAR PUSTAKA

- Agustiningrum, Y. (2018). Hubungan Hygiene Sanitasi dengan Angka Kuman Peralatan Makan pada Pedagang Makanan Kaki Lima di Alun-Alun Kota Madiun. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1–162. <http://repository.stikes-bhm.ac.id/342/>
- Amelia, R., & Burhanuddin, N. (2018). Identifikasi Bakteri Staphylococcus Aureus Dengan Infeksi Nosokomial Pada Sprei Di Ruang Perawatan Pascabedah RSUD Labuang Baji Kota Makassar. *Jurnal Public Health*, 1(9–10), 272–278.
- Ardianto, O. P. S., Kristianto, T. A., Rucitra, A. A., Budianto, C. A., & Mahardhika, S. (2021). Rancang Bangun Aksesori Gagang Pintu Berbasis Teknologi 3Dprint sebagai Upaya Meminimalkan Penularan COVID19 di Gedung Akademik. *Sewagati*, 5(3), 295–306. <https://doi.org/10.12962/j26139960.v5i3.72>
- Arefian, H., Hagel, S., Fischer, D., Scherag, A., Brunkhorst, F. M., Maschmann, J., & Hartmann, M. (2019). Estimating extra length of stay due to healthcare-associated infections before and after implementation of a hospital-wide infection control program. *PLoS ONE*, 14(5), 1–11. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0217159>
- Arivo, D., & Annissatussholeh, N. (2017). Pengaruh Tekanan Osmotik pH, dan Suhu Terhadap Pertumbuhan Bakteri Escherichia Coli. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*, 4(3), 153–160.
- Casandra, C. (2020). *Efektivitas Desinfektan Terhadap Angka Bilangan Kuman Pada Lantai di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit*.
- Darmadi. 2018. *Infeksi Nosokomial : Problematika dan Pengendaliannya*. Jakarta : Trans Info Medika
- Diyaningsih, N. L. De. (2019). Identifikasi Bakteri Patogen Pada Alat Bedah Minor Di Ruang Igd Rsd Mangusada. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9).
- Hanifah, A. P., Fitriasia, Y., & Hajar, D. (2018). Sistem Informasi Pelayanan Klinik Berbasis Web. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 2(3), 668–673. <https://doi.org/10.29207/resti.v2i3.513>
- Hanina, Humaryanto, & Wiliam, P. (2022). Peningkatan Pengetahuan Siswa Pondok Pesantren Nurul Iman Tentang Infeksi Staphylococcus Aureus Di Kulit Dengan Metode Penyuluhan.

- Hidayah, N., & Fadhliah Ramadhani, N. (2019). Kepatuhan Tenaga Kesehatan Terhadap Implementasi Hand Hygiene di Rumah Sakit Umum Daerah Haji Kota Makassar The Compliance of Health Workers toward the Implementation of Hand Hygiene at the Hajj Regional Public Hospital in Makassar City.
- Idris, Haerawati. 2022. *Hand Hygiene Panduan Bagi Petugas Kesehatan*. Jakarta : Prenadamedia Group.
- Maulidia, H. (2020). *Gambaran Kontaminasi Bakteri Staphylococcus pada Pegangan Pintu*.
- Menteri Kesehatan RI. (2004). Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit. In *CWL Publishing Enterprises, Inc., Madison* (Vol. 2004, p. 352). <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cbdv.200490137/abstract>
- Nazma, L. (2020). Identifikasi Bakteri Kontaminan pada gagang pintu ruang operasi instalasi bedah sentral RSUD ULIN BANJAR MASIN Tahun 2020. 1–72.
- Pemerintah RI. (2016). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Republik Indonesia Nomor 47 Tahun 2016. *Peraturan Pemerintah Nomor 47 Tahun 2016*, 1–16.
- Permenkes No. 27. (2016). *Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Infeksi Saluran Pernapasan Akut*. <https://doi.org/10.3406/arch.1977.1322>
- Permenkes No. 43. (2019). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 43 Tahun 2019 Tentang Pusat Kesehatan Masyarakat. In *Society* (Vol. 2, Issue 1). [http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84865607390&partnerID=tZOtx3y1%0Ahttp://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=2LIMMD9FVXkC&oi=fnd&pg=PR5&dq=Principles+of+Digital+Image+Processing+fundamental+techniques&p;ots=HjrHeuS\\_](http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84865607390&partnerID=tZOtx3y1%0Ahttp://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=2LIMMD9FVXkC&oi=fnd&pg=PR5&dq=Principles+of+Digital+Image+Processing+fundamental+techniques&p;ots=HjrHeuS_)
- Prafitri, I. R., & Utomo, B. (2016). Studi Angka Kuman Handle Pintu di Bagian Ruang Perawatan Mawar Kelas III RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto Tahun 2016. 35(4), 372–376. <https://doi.org/10.31983/keslingmas.v35i4.3101>
- Rahmadana, A., Budiono, & Suhartono. (2017). Gambaran Keberadaan Bakteri Staphylococcus Aureus, Kondisi Lingkungan Fisik, Dan Angka Lempeng Total di Udara Ruang Rawat Inap RSUD Prof. Dr. M.A Hanafiah Sm Batusangkar. 5.

- Ramadhan, A. F., Rio, R., & Airlangga, R. M. H. (2019). Pengaruh Jumlah Pengunjung Terhadap Jumlah dan Jenis Koloni Bakteri Pada Gagang Pintu Kamar Mandi Dalam Dan Keran Wastafel Di Salah Satu Rumah Sakit Swasta Di Kota Malang. *J. Bio Komplementer Medicine*, 6(1), 45–53.
- Ramadhan, P. (2020). *Mikrooganisme Patogen Penyebab Penyakit pada Manusia*. 20(4), 50.
- Ratnawati, L., & Sianturi, S. (2021). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kepatuhan Perawat Dalam menerapkan Hand Hygiene. 9(2), 143–143. <https://doi.org/10.2307/j.ctv1zjg8p9.90>
- Rivandi Hanhara. (n.d.). Akreditasi Rumah Sakit : Kepentingan Rumah Sakit Guna Untuk Keselamatan Pasien.
- Sabbathini, G. C. Pujiyanto, S., Wijanarka, & Lisdiyanti, P. (2017). Isolasi dan Identifikasi Bakteri Genus Sphingomonas dari Daun Padi (*Oryza sativa*) di Area Persawahan Cibinong
- Setyaningsih, F., & Cahyono, T. (2019). Studi Angka Kuman Udara Puskesmas Kabupaten Banyumas. *Buletin Keslingmas*, 38(3), 260–267. <https://doi.org/10.31983/keslingmas.v38i3.5394>
- Sinaga, M., & Ramadhan, S. (2022). Inovasi Perancangan dan Pembuatan Alat Gagang Pintu Sanitizer Otomatis. *Jurnal Kajian Teknik Mesin*, 7(1), 1–17.
- Solehudin, Hasniati, & Susanto, wibowo hanafi ari. (2023). *Pencegahan dan Pengendalian Infeksi*.
- Syahwal, M. (2019). Hubungan Pengetahuan Dengan Penerapan Limawaktu Cuci Tangan Pada Perawat di Unit Rawat Inap Blud RS Konawe Selatan. *Jurnal Keperawatan*, 03 NO 2(P-ISSN: 2407-4801 | E-ISSN: 2686–2093), 48–53. <https://stikesks-kendari.e-journal.id/JK/article/download/217/91/>
- Yuni Fitriana, K. P. (2018). Pelaksanaan Patient Safety di Rumah Sakit Umum Daerah dan Rumah Sakit Umum Swasta Bantul Berdasarkan Ketentuan Undang-Undang No. 44 Tahun 2009. 7(1), 28–39.