



## GAMBARAN ANGKA KUMAN TOTAL PADA HANDLE PINTU GEDUNG KAMPUS A POLTEKKES KEMENKES KALTIM

Nur Eka Fitri<sup>1</sup>, Azhari<sup>2</sup>, Nurul Anggrieni<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Poltekkes Kemenkes Kalimantan Timur

<sup>2</sup> Poltekkes Kemenkes Kalimantan Timur

<sup>3</sup> Poltekkes Kemenkes Kalimantan Timur

---

### Article History:

Received: May 27<sup>th</sup>, 2022

Accepted: July 19<sup>th</sup>, 2022

Published: Oct 07<sup>th</sup>, 2023

---

### Abstract

*Handle pintu menjadi salah satu media yang sering digunakan sehingga menjadi tempat terjadinya transmisi kuman yang dapat menyebabkan penularan berbagai macam penyakit seperti infeksi nosokomial. Hal ini bisa menjadi media penularan bakteri yang serius karena media tersebut disentuh oleh orang yang berbeda, yang dimana ternyata handle pintu yang disentuh terdapat kuman. Penelitian ini berencana untuk menentukan jumlah mikroba pada pegangan pintu gedung Direktorat dan menentukan jumlah mikroorganisme pada handle pintu gedung prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis kampus A Poltekkes Kemenkes Kaltim. Jenis penelitian ini bersifat penelitian deskriptif. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 46 usap handle pintu, yaitu 23 pada gedung Direktorat dan 23 pada gedung prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis kampus A Poltekkes Kemenkes Kaltim cara pengujiannya menggunakan metode Angka Lempeng Total (ALT) dengan pengenceran mulai dari ( $10^{-1} - 10^{-4}$ ) menggunakan media Plate Count Agar (PCA). Hasil dari penelitian ini yaitu ALT dari gedung Direktorat sebanyak 23 handle pintu 100% positif dengan nilai ( $5,0 \times 10^{-1}$  CFU/gr) dan ALT dari gedung D-III TLM sebanyak 22 handle pintu 96% positif dengan nilai ( $1,0 \times 10^{-1}$  CFU/gr). Temuan penelitian tersebut mengarah pada kesimpulan bahwa handle pintu pada gedung Direktorat 100% positif kuman dan pada gedung D-III TLM 96% positif kuman.*

**Kata Kunci:** Handle pintu, Angka Lempeng Total, dan penularan bakteri

Copyright © 2023 Nur Eka Fitri, Azhari, Nurul Anggrieni

\* Correspondence Address:

Email Address: [ekanur481@gmail.com](mailto:ekanur481@gmail.com)

---

## A. Pendahuluan

Metode dimana agen infeksi ditransfer dari reservoir ke pasien dikenal sebagai transmisi atau cara penularan. Ada beberapa cara penularan, antara lain: Kontak tidak langsung atau tidak langsung melalui perantara benda (benda atau alat) seperti instrumen, jarum, kain kasa, dan tangan yang tidak dicuci, serta kontak badan langsung atau langsung dengan tubuh penderita yang secara fisik memindahkan kuman penyebab penyakit. Batuk, bersin, dan berbicara dapat melepaskan tetesan yang lebih besar dari 5 mikrometer ke udara dan ke hidung, mulut, dan mukosa konjungtiva, seperti: Gondongan, rubella, difteri, pertusis, mikoplasma, Haemophilus influenzae tipe b (Hib), dan virus influenza. Partikel berukuran lima milimeter atau kurang yang dapat terhirup dan tetap berada di udara cukup lama meliputi: Spora jamur, virus campak, varicella (cacar air), dan mycobacterium tuberculosis (Rismayanti & Hardisman, 2019)

Salah satu tempat penularan terjadi pada *handle* pintu. *Handle* pintu merupakan media yang sering digunakan agar mempermudah seseorang keluar atau masuk ruangan, karena orang yang berbeda menyentuh media, ternyata itu bisa menjadi media penularan bakteri yang serius. Biasanya, pengguna *handle* pintu tidak menyadari bahwa kebetulan *handle* yang dihubungi mengandung mikroba (Pratitri & Utomo, 2016). Menurut penelitian (Umihusniah, 2020) *Escherichia coli* dan *Salmonella sp.* adalah bakteri pencemar yang dapat ditemukan di gagang pintu toilet di sejumlah kampus di Nigeria. Di sejumlah kampus di Nigeria, kontaminasi *Escherichia coli* pada gagang pintu toilet lebih tinggi daripada *Salmonella sp.* Kuman oportunistik *Escherichia coli* biasanya hadir sebagai flora normal di usus besar manusia.

Bakteri ini unik karena dapat menginfeksi jaringan tubuh lain di luar usus serta menyebabkan infeksi usus primer, seperti diare pada anak-anak dan *traveller's* diare. (CHYNDI OKTAVIA, 2018) Infeksinya yang disebabkan dapat berupa furunkel yang ringan pada kulit sampai berupa suatu piemia yang fatal. Sementara itu, seperti *Escherichia coli* dan *Salmonella sp.*, mengindikasikan kemungkinan keberadaan kontaminasi feses pada permukaan toilet ataupun pada permukaan gagang pintu. Hal ini disebabkan karena banyak orang yang buang air kecil maupun buang air besar mengalami kontaminasi urin dan feses di tangannya dan lupa untuk membersihkan tangannya sehingga terjadinya kontak tangan pada permukaan *handle* pintu (Ida Bagus Aditya Bhaskara<sup>1</sup>, Made Agus Hendrayana<sup>2</sup>, 2019).

Berdasarkan penelitian (Pratitri & Utomo, 2016) di dapatkan Jumlah kuman pada gagang pintu ruang perawatan Mawar Kelas III ditentukan sebesar 872,5 col/cm<sup>2</sup>. Karena tidak ada persyaratan untuk nomor kuman pada gagang pintu, kami membandingkannya dengan nomor kuman di udara, yang menurut KEPMENKES RI No. 1204/MENKES/SK/X/2004 tentang persyaratan lain yaitu KEPMENKES RI No. 1204/MENKES/SK/X/2004 tentang persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit bahwa standar jumlah mikroba lantai di ruang perawatan adalah 5-0 CFU/cm<sup>2</sup>. Adanya dua pedoman ini antara angka mikroorganisme udara dan lantai, angka mikroba pada pegangan pintu masuk lebih tinggi dari kebutuhan keduanya.

*Hygienitas* pada *handle* pintu maupun individual sangat disarankan sehingga dibutuhkan desinfektan untuk mengurangi kontaminasi kuman pada *handle* pintu. Desinfektan adalah bahan yang digunakan untuk desinfeksi atau sering disebut juga

sebagai *antiseptic*, tetapi desinfeksi dan desinfektan biasanya digunakan terhadap benda mati seperti lantai, piring, pakaian, gagang pintu (Nuraini., 2016). Suhu, kelembaban, dan pencahayaan juga mempengaruhi jumlah mikroorganisme pada pegangan pintu yang membuat pertumbuhan mikroba patogen meningkat. Mikroorganisme patogen dapat berkembang dengan baik di lingkungan yang tidak bersih. Dinding, lantai, dan jendela, udara, air, dan makanan (Khan, H. A, Baig, F. K., & Mehboob, R 2017). Hal ini tampaknya didukung oleh temuan sejumlah penelitian yang menunjukkan bahwa permukaan yang sering disentuh tangan, seperti gagang pintu, gagang keran wastafel, dan gagang toilet, merupakan bagian pintu yang paling banyak terkontaminasi bakteri. .

## B. Tinjauan Pustaka

Menurut Michael J. Pelczar mikroba adalah mikroorganisme yang biasanya bersifat patogen. Penyakit dapat timbul dari sifat ini. Lingkungan alami mikroorganisme sangat berbeda baik pada iklim air, tanah, udara maupun pada lapisan luar suatu benda (Prakitri & Utomo, 2016) *Escherichia coli*, *Salmonella sp.*, *Shigella sp.*, *Clostridium perfringens*, *Giardia lamblia*, *virus Norwalk*, dan virus hepatitis A adalah beberapa kuman patogen yang dapat bertahan hidup sebagai mikroorganisme sementara pada kulit (Rachmawati. J.F.dkk., 2008). Mikroorganisme patogen dapat tumbuh subur di lingkungan yang tidak sehat paling baik di lingkungan yang tidak bersih. (Monica Cecilia Parobe et al., 2020). Kontaminasi bakteri patogen pada berbagai tempat yang banyak aktivitas manusia. Tempat tersebut memungkinkan berkolonisasinya bakteri dengan berbagai permukaan media yang cocok pada lingkungan, salah satu permukaan media adalah gagang pintu yang terdapat ditempat sarana umum, sekolah, pusat perbelanjaan, transportasi umum dan lain sebagainya. Jumlah kuman pada gagang pintu juga dipengaruhi oleh suhu, kelembapan, dan pencahayaan, yang meningkatkan kemungkinan berkembangnya bakteri patogen. Terlebih lagi bagian gagang pintu hampir tidak pernah dibersihkan oleh *cleaning service*. (HERLISDA MAULIDIA, n.d. 2020).

Di Indonesia, penyakit infeksi masih menjadi penyebab utama kematian dan kesakitan. Penyakit infeksi dapat berasal dari masyarakat (*community-acquired infection*) atau Rumah Sakit (*hospice-acquired infection*), lebih sering disebut sebagai penyakit infeksi nosokomial. Istilah "infeksi nosokomial" sekarang sering digunakan untuk merujuk pada "*Health 9 Care Associated Infections*" (HAIs). Penugasan baru ini memiliki kepentingan yang lebih luas dari sekedar pencemaran yang dimulai dari rumah karena penyebab atau mikroba penyebab penyakit nosokomial seringkali masih mengudara dengan keyakinan. rumah sakit, tetapi juga dari pelayanan atau fasilitas kesehatan yang disediakan oleh rumah sakit. Proses HAIs biasanya melibatkan tiga faktor, yang disebut secara kolektif sebagai segitiga epidemiologi. Beberapa faktor penyebab penyakit (*agent*), faktor manusia (*host*), dan faktor lingkungan (*environment*) membentuk segitiga epidemiologi. (Febrian et al., n.d.).

Penularan dapat terjadi antar individu. Transmisi jalur dapat terjadi melalui udara dan sering terjadi melalui kontak langsung (terutama kontak tangan). Penularan tetesan adalah jenis penularan kontak di mana mikroba tersebar dalam tetesan mirip lendir yang hanya menempuh jarak pendek (*droplet*). *Droplet* dikeluarkan sangat tinggi

dengan batuk, bersin, terkekeh atau berbicara dan jarak kurang dari 1 meter ke *host*. 20.000 droplet dapat dihasilkan dalam satu kali bersin. Mencuci tangan dengan sabun sebelum dan sesudah beraktivitas dapat mengurangi risiko penularan bakteri (Nugroho. A. D , 2016).

## 1. Bakteri Kontaminasi

### a. *Escherichia coli*

Kuman oportunistik *Escherichia coli* biasanya hadir sebagai flora normal di usus besar manusia. Bakteri ini unik karena dapat menginfeksi di luar usus, jaringan tubuh lainnya serta menyebabkan infeksi usus primer, seperti diare pada anak-anak dan *traveller's diarrhae*. (CHYNDI OKTAVIA, 2018). Bakteri gram negatif berbentuk batang pendek (*cocobasil*), berukuran 0,4-0,7  $\mu\text{m}$  x 1,4  $\mu\text{m}$  mayoritas gram positif tidak menghasilkan spora, tetapi beberapa varietas menghasilkan spora. *Escherichia coli* termasuk golongan bakteri *coliform* lainnya yang hidup secara normal didalam kotoran manusia dan hewan, oleh karena itu bakteri ini disebut juga dengan bakteri *coliform fecal*. Pada suhu 37°C dan 44,5°C selama 48 jam, *Escherichia coli* memfermentasi laktosa dan menghasilkan asam dan gas. Selain itu, sifat ini dapat dimanfaatkan untuk memisahkan antara *Enterobacter* dan *Escherichia coli*. (Rana.A. F., 2019)



**Gambar 1** Bakteri *Escherichia coli* (Rana.A. F., 2019)

### b. *Staphylococcus aureus*

Bakteri *Staphylococcus aureus* adalah gram positif dan bulat, biasanya tersusun dalam kelompok seperti anggur. (Erlangga.G., 2019). Kuman ini sering ditemukan sebagai kuman flora normal pada kulit dan selaput lendir pada manusia terutama pada saluran pernafasan atas. Penyebab infeksi yang tak tertahankan dapat terjadi pada manusia dan hewan.

Beberapa jenis mikroorganisme ini dapat menghasilkan enterotoksin yang menyebabkan kontaminasi makanan. Mikroba ini dapat dipisahkan dari bahan klinis, pengangkut, makanan dan dari iklim (Warsa, 2011). Kontaminasi yang disebabkan oleh jenis mikroba ini merupakan penyebab penyakit pada manusia. Setiap jaringan

atau organ tubuh dapat terkontaminasi olehnya dan menyebabkan infeksi dengan efek samping yang khas, yaitu peradangan nekrosis dan pembentukan abses. Infeksi dapat menyebabkan apa saja mulai dari furunkel kulit ringan hingga piemia yang fatal. Dalam kondisi aerob atau mikroaerofilik, *Staphylococcus aureus* mudah tumbuh pada berbagai media bakteri. *Staphylococcus aureus* dapat berkembang pada suhu 6,5-46°C dan pada pH 4,2-9,3 (Erlangga.G., 2019).



**Gambar 2** Bakteri *Staphylococcus aureus* (Erlangga. G., 2019)

### c. *Salmonella sp*

Salah satu jenis bakteri yang termasuk dalam famili *Enterobacteriaceae* disebut *Salmonella*. Jenis *varietas Salmonella* adalah Gram negatif, motil, bentuk batang, dan anaerob fakultatif. Untuk memisahkan spesies, *Salmonella* dikumpulkan berdasarkan spesies, subspecies dan serotipe. *Salmonella*, seperti anggota lain dari keluarga *Enterbacteriaceae*, memiliki sejumlah antigen yang berbeda. Antigen O atau antigen substansial dan antigen H atau antigen flagela adalah struktur antigen esensial dalam mikroba ini. Beberapa strain mungkin juga memiliki antigen kapsular atau antigen K.

Antigen O adalah antigen yang tahan panas atau stabil terhadap panas adalah lipopolisakarida (LPS) yang berada di lapisan luar dinding sel. *Salmonella* adalah sejenis bakteri yang sebagian besar berasal dari usus hewan dan manusia. Beberapa serotipe, seperti *Salmonella serotipe Typhi*, dapat diisolasi dari manusia, sementara yang lain, seperti *Salmonella serotipe Gallinarum* dan *serotipe IV*, biasanya terkait dengan inang hewan tertentu sehingga bakteri dapat menyebar melalui feses dan kemudian mencemari makanan atau sumber air.

Sumber penyakit dari mikroorganisme *Salmonella* yang paling banyak dikenal adalah air yang tercemar kotoran, susu atau produk susu yang telah didegradasi atau melalui tahap pemurnian yang cacat, hingga daging dan telur hewan peliharaan. Jika tidak melalui tahapan pemasakan yang sempurna, kemungkinan terjadinya kontaminasi lebih besar. Bakteri ini dapat hidup berminggu-minggu di luar tubuh makhluk hidup selain melewati inangnya. (Putri, n.d.)



**Gambar 3** *Salmonella sp* pada media xylose Lisine Deoxycholate (XLD) (Putri, n.d.)

## 2. Angka Kuman

Kuman adalah mikroorganisme atau organisme hidup yang berukuran sangat kecil dan sulit dilihat tanpa kaca pembesar. Mereka termasuk bakteri, jamur, alga, protozoa, dan kuman. Kuman berukuran beberapa mikron. (Astya. N., 2016). Jumlah mikroba adalah perkiraan jumlah mikroorganisme mengingat anggapan bahwa setiap sel bakteri hidup dalam suspensi dan akan berkembang menjadi kelompok soliter setelah ditetaskan dalam media kultur pada iklim yang wajar. Perkiraan jumlah bakteri dalam suspensi dapat dilakukan dengan menghitung jumlah koloni yang berkembang setelah masa inkubasi. (TriYuliatun, 2014) .

## 3. Pemeriksaan Angka Kuman

Penilaian jumlah mikroba/kuman adalah prosedur yang digunakan untuk menentukan jumlah mikroorganisme yang ada dalam contoh yang dianalisis (Astya. N., 2016).

### a. Metode Usap / *swab*

Metode ini diselesaikan dengan membersihkan area tertentu dengan lebar yang diketahui (Herliani. E. Dkk., 2018). Untuk mewakili seluruh permukaan secara akurat, area sampel ditentukan dengan cermat. Pengujian dengan swab menggunakan swab yang diserap langsung dari lapisan luar produk. Pelarut yang biasa digunakan antara lain adalah *aquadest*, *etanol* dan *heksan*. Penanganan Sampel dan Wadah Sampel sebelum dilakukan pengambilan sampel tangan harus steril menggunakan *handscoon* dan wadah *swab* yang digunakan harus baru dan steril. Alat-alat yang akan digunakan juga harus steril.

### b. Media PCA (*Plate Count Agar*)

Media *Plate Count Agar* (PCA) merupakan media yang padat, yaitu media khusus yang mengandung agar-agar sehingga setelah dingin media akan menjadi kuat. Enzim kasein hidrolisat, ekstrak ragi, dekstrosa, dan agar membentuk media PCA. Media PCA dipecah dengan air murni untuk membentuk suspensi 22,5 g/L kemudian didesinfeksi dalam autoklaf selama 15 menit pada suhu 121°C. Sebelum penelitian berakhir, media

PCA biasanya diproduksi dan disterilkan dalam jumlah besar berdasarkan persyaratan. Sisa media yang belum dimanfaatkan disimpan pada suhu 10°C di dalam lemari es. (Wati.Y.R., 2018).



**Gambar 4** Media PCA berkoloni (Wati, 2018)



**Gambar 5** Media PCA (Wati, 2018)

c. Media Tuang (*Pour Plate*)

Aturan dari teknik penuangan adalah berbagai contoh adonan yang sudah dihaluskan dituang ke dalam cawan *petridish*, kemudian ditambahkan *Plate Count Agar* yang telah didinginkan (47-50°C) kemudian dikocok agar adonan menyebar secara merata. Sisi positif dari strategi penuangan ini adalah bahwa suspensi dapat diperoleh secara homogen tanpa memerlukan metode yang luar biasa, sedangkan sisi negatifnya adalah organisme tersebut aman terhadap panas dan membutuhkan suspensi yang cukup banyak. (Waluyo, 2010).

### C. Metode Penelitian

Penelitian deskriptif adalah jenis Penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan secara tepat subjek atau objek yang diteliti disebut penelitian deskriptif. (Adiputra, 2019). Penelitian ini dilakukan untuk menggambarkan angka kuman total pada *handle* pintu pada gedung di kampus A Poltekkes Kemenkes Kaltim.

Laboratorium Bakteriologi, Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Kalimantan Timur menjadi tempat pemeriksaan sampel penelitian ini. *Swab* merupakan jenis sampel yang digunakan dalam penelitian ini, *handle* pintu ruangan dengan jumlah sampel usap sebanyak 23 *handle* pintu pada Gedung (A) yaitu Gedung Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis dan 23 *handle* pintu pada Gedung (B) yaitu Gedung Direktorat sehingga total sampel sebanyak 46 usap *handle* pintu ruangan. Jenis sampel yang diambil berdasarkan kriteria Inklusi dan Eksklusi.

Teknik penentuan jenis sampel yang di gunakan adalah yang memiliki kriteria Inklusi yang merupakan ruangan dengan frekuensi yang sering di kunjungi dan *handle* pintu ruangan bagian luar. Metode penilaian yang digunakan dalam penelitian ini adalah usap (*swab*). Hanya ada satu variabel yang digunakan. Variabel adalah hal-hal yang berbeda dari satu orang ke orang lain atau dari satu hal ke hal lain. (Masturoh, 2018). Metode *Total Plate Number* digunakan dalam penelitian ini.

### D. Hasil dan Pembahasan

#### 1. Hasil

Hasil dari penelitian Gambaran Angka Kuman Pada *Handle* Pintu Gedung Kampus A Poltekkes Kemenkes Kaltim yang telah dilakukan yaitu dengan total sampel sebanyak 46 usap *handle* pintu yang telah dibersihkan pada pagi hari. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Bakteriologi Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis. Penelitian angka kuman pada *handle* pintu Gedung di kampus A Poltekkes Kemenkes Kaltim yang berjumlah 46 sampel usap *handle* pintu didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 1 : Hasil ALT *handle* Pintu pada Gedung A Poltekkes Kemenkes Kaltim

No.	Hasil Kultur	N	Persentase (%)	Keterangan waktu
1.	Positif	22	96	Pagi hari
2.	Negatif	1	4	Pagi hari
<b>Jumlah</b>		23	100	

Sumber: Data Primer, 2022

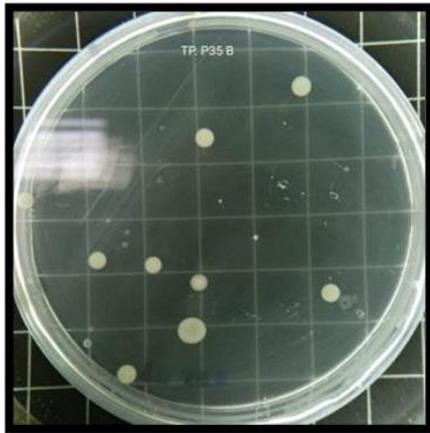
Berdasarkan tabel diatas didapatkan ALT pada *handle* pintu Gedung A dengan persentase sebanyak 96% yang berarti bahwa terjadinya pertumbuhan kuman / bakteri pada media PCA.

Tabel 2 : Hasil ALT *handle* Pintu pada Gedung B Poltekkes Kemenkes Kaltim

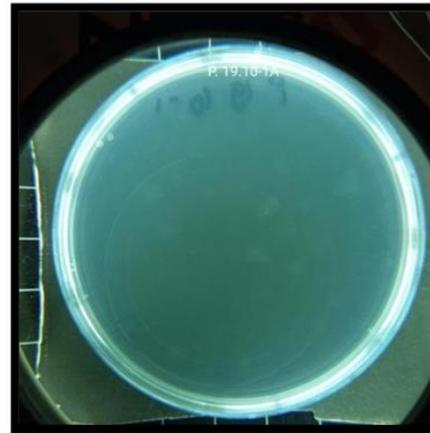
No.	Hasil Kultur	N	Persentase (%)	Keterangan waktu
1.	Positif	23	100	Pagi hari
2.	Negatif	0	0	Pagi hari
<b>Jumlah</b>		23	100	

Sumber: Data Primer, 2022

Berdasarkan tabel tersebut didapatkan ALT pada *handle* pintu Gedung B dengan persentase sebanyak 100% yang berarti bahwa terjadinya pertumbuhan kuman / bakteri pada media PCA atau semua sampel pada Gedung B positif.



Media yang ditumbuhi koloni bakteri



Media yang tidak ditumbuhi koloni bakteri

Sumber: Data Primer, 2022

**Gambar 4.1** Angka kuman yang tumbuh pada Media PCA.

## 2. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran ALT pada *handle* pintu Gedung di kampus A Poltekkes Kemenkes Kaltim. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini merupakan usap *handle* pintu metode ALT yaitu, menunjukkan adanya mikroorganisme patogen atau non patogen, dilakukan pengamatan pada media penanaman yang akan diperiksa secara visual atau menggunakan kaca pembesar pada alat *colony counter* kemudian dihitung jumlah koloni pada masing-masing media. Penentuan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah berdasarkan ruangan dengan frekuensi yang paling sering dikunjungi.

Dari 46 sampel usap *handle* pintu yang telah dilakukan pemeriksaan, diketahui terdapat 45 sampel usap *handle* pintu yang terkontaminasi oleh bakteri yang di ketahui dengan adanya pertumbuhan koloni pada media penanaman *Plate Count Agar* dan dari masing-masing media yang telah ditanam di *petridish* steril dilakukan perhitungan angka bakteri metode Angka Lempeng Total (ALT). Di temukan sampel yang terkontaminasi bakteri tertinggi pada Gedung A adalah (P18.A =  $1,0 \times 10^{-1}$  CFU/gr), sedangkan sampel yang terkontaminasi bakteri tertinggi pada Gedung B adalah (P25.B =  $5,0 \times 10^{-1}$  CFU/gr).

Terdapatnya jumlah Angka Lempeng Total yang tinggi pada sampel usap *handle* pintu tersebut terjadi akibat beberapa faktor yang tidak memenuhi prinsip *hygiene* dan sanitasi individu. Selain itu, beberapa orang yang tidak menjaga kebersihannya dapat menjadi sumber kontaminasi penyakit, karena mikroorganisme patogen pada tubuh manusia dapat ditularkan melalui perpindahan bakteri ke permukaan *handle* pintu. Hal ini sejalan dengan penelitian (Mogea, 2010), mendapatkan hasil yang menunjukkan bahwa jumlah bakteri dapat dipengaruhi oleh aktivitas manusia yang ada di sekitar tempat tersebut.

Aktivitas manusia yang dimaksud bisa saja merupakan pengunjung dengan latar belakang *hygiene* yang buruk. Menurut (Purwita Sari, 2015) tangan yang menyentuh permukaan *handle* pintu toilet umum, sangat berpengaruh dalam transmisi bakteri *coliform* dari satu pengguna ke pengguna lainnya yang karakteristik nya beragam dan senantiasa berganti. Di Indonesia, penyakit infeksi masih menjadi penyebab utama kematian dan kesakitan. Infeksi dapat berasal dari masyarakat (*community-acquired infection*) atau Rumah Sakit (*hospice-acquired infection*), lebih sering disebut sebagai penyakit infeksi nosokomial. Istilah "infeksi nosokomial" sering digunakan untuk merujuk pada "*Healthcare Associated Infections*" (HAIs). Sebutan baru ini memiliki arti yang lebih luas dari sekedar infeksi yang berasal dari rumah sakit karena penyebabnya merupakan patogen dari suatu infeksi nosokomial yang tidak dapat ditentukan secara pasti, tetapi bisa dari fasilitas atau pelayanan kesehatan sebuah rumah sakit tersebut.

HAIs biasanya melibatkan tiga faktor penentu, yang secara kolektif dikenal sebagai segitiga epidemiologi. Beberapa faktor penyebab penyakit (*agent*), faktor manusia (*host*), dan faktor lingkungan (*environment*) dan membentuk segitiga epidemiologi. (Febrian et al., n.d.). Faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan bakteri dapat disebabkan oleh kontak langsung (*contact transmission*) pada permukaan benda seperti *handle* pintu.

## E. Kesimpulan

1. 22 *handle* pintu pada Gedung A Poltekkes Kemenkes Kaltim di dapatkan sebanyak 96% positif dengan nilai ( $1,0 \times 10^{-1}$  CFU/gr) .
2. 23 *handle* pintu pada Gedung B Poltekkes Kemenkes Kaltim di dapatkan hasil sebanyak 100% positif ALT dengan nilai ( $5,0 \times 10^{-1}$  CFU/gr).

## References

- Bashir SF, Muhammad H, Sani NM, Kawo AH. *Isolation and Identification of Bacterial Contaminants from Door Handles of Public Toilets in Federal University Dutse, Jigawa State- Nigeria. IOSR J Pharm Biol Sci. 2016;11(5):53–7.*
- Bhaskara, I. B. A., Hendrayana, M. A., & Pinatih, K. J. P. (2019). Identifikasi Bakteri *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, dan *Salmonella sp.* Pada Kenop Pintu Keluar Toilet Umum Pria Dan Wanita di Kampus Fakultas Kedokteran Universitas UDAYANA DENPASAR. *E-Jurnal Medika Udayana*, 8(8).
- chyndi Oktavia. (2018). *Identifikasi Koloni Bakteri Escherichia coli DAN Staphylococcus aureus Pada Mesin Fingerprint Di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.*
- Erlangga. Gouta. (2019). Identifikasi Bakteri *Staphylococcus Aureus* Pada Fingerprint Di RSUD I.A.Moeis Samarinda Seberang. *Karya Tulis Ilmiah*
- Febrian, A., Ely, R., Risandiansyah, R., & Airlangga, R. M. H. (n.d.). *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 Desain Penelitian Pembuatan Media Pengambilan Sampel.* 45–53.
- Herlisda Maulidia. (n.d.). *Gambaran Kontaminasi Bakteri Staphylococcus Pada Pegangan Pintu.*
- Ida Bagus Aditya Bhaskara<sup>1</sup>, Made Agus Hendrayana<sup>2</sup>, K. J. P. P. (2019). Identifikasi Bakteri *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, DAN *Salmonella sp.* Pada Kenop Pintu Keluar Toilet Umum Pria Dan Wanita Di Kampus Fakultas Kedokteran Universitas Udayana Denpasar. *Tjyybjb.Ac.Cn*, 3(2), 58–66. <http://www.tjyybjb.ac.cn/CN/article/downloadArticleFile.do?attachType=PDF&id=9987>
- Khan, H. A., Baig, F. K., & Mehboob, R. (2017). Nosocomial infections: Epidemiology, prevention, control and surveillance. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 7(5), 478-482.
- Masturoh I, dkk. 2018. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta Selatan: Pusat Pendidikan Kemenkes Kaltim, Samarinda
- 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. *Buletin Keslingmas*, 35(4), 372–376. <https://doi.org/10.31983/keslingmas.v35i4.3101>
- Rismayanti, M., & Hardisman, H. (2019). Gambaran Pelaksanaan Program Pencegahan dan Pengendalian Infeksi Di Rumah Sakit Umum X Kota Y. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 8(1),

182. <https://doi.org/10.25077/jka.v8i1.989>

Rachmawati, F. J., & Triyana, S. Y. (2008). Perbandingan angka kuman pada cuci tangan dengan beberapa bahan sebagai standarisasi kerja di laboratorium mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia. *Jurnal logika*, 5(1).

Umihusniah, R. (2020). *Gambaran Kontaminasi Escherichia coli dan Salmonella sp. pada Gagang Pintu Toilet Beberapa Kampus Di Nigeria Karya Tulis Ilmiah.*

Wati, R. Y. (2018). *Pengaruh Pemanasan Media Plate Count Agar ( PCA ) Berulang Terhadap Uji Total Plate Count ( TPC ) di Laboratorium Mikrobiologi Teknologi Hasil Pertanian Unand. 1(2), 44–47.*