

**Identifikasi *Staphylococcus aureus* pada Tombol Elevator  
Gedung Baru Kampus Fakultas Kedokteran  
Universitas Kristen Krida Wacana**

**Caesar Swempi Gaidaka<sup>1</sup>, Donna Mesina R. Pasaribu<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Krida Wacana (Ukrida)

<sup>2</sup>Staf Pengajar Bagian Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran Ukrida, Jakarta, Indonesia  
Alamat Korespondensi : donna.pasaribu@ukrida.ac.id

**Abstrak**

Dengan perkembangan teknologi yang pesat, penggunaan elevator sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Elevator memberikan manfaat yang sangat banyak bagi penggunaannya tetapi penggunaan Elevator yang digunakan secara umum memungkinkan transfer bakteri terjadi melalui tangan. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui ada tidaknya bakteri *Staphylococcus aureus* pada tombol elevator gedung baru kampus Fakultas Kedokteran (FK) Universitas Kristen Krida Wacana (Ukrida) dan mengidentifikasi ditemukannya *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA). Penelitian merupakan penelitian deskriptif laboratorium dan menggunakan teknik pengambilan sampel *consecutive sampling*, dengan sampel yang berjumlah 10 tombol pada kedua Elevator pada gedung baru kampus FK Ukrida. Sampel pada penelitian ini diambil pada dua waktu, yakni pada pukul 08.00 dan juga pada pukul 16.00. Penelitian ini dilakukan dengan cara *swab* tombol Elevator dan ditanam pada media agar darah, *Mannitol salt agar* (MSA), uji koagulase, uji *Methicillin-resistant Staphylococcus aureus* (MRSA), dan juga pewarnaan gram. Dari hasil penelitian ditemukan positif *S. aureus* pada tombol pada tombol III kanan sore, II kiri sore, III kiri sore, dan setelah dilakukan uji MRSA hasilnya ketiga tombol yang positif *S. aureus* masuk dalam kategori *Susceptible* atau masih sensitif dengan *methicillin*.

**Kata Kunci:** *S. aureus*, tombol Elevator, kampus FK Ukrida

***Identification of Staphylococcus aureus in the Elevator Button  
New Building Campus Faculty of Medicine  
Krida Wacana Christian University***

**Abstract**

*The use of Elevators as public facilities is indispensable in everyday's life. Elevator provides countless benefits for its users. However buttons in the Elevator is likely to be a place of transfer of bacteria through the hands of the users. The purpose of this study is to determine whether there is Staphylococcus aureus on the button Elevator in the new building campus FK Ukrida and identify methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA). The study used 10 elevator buttons in the new building FK Ukrida campus. Samples were in the morning at 08.00 am and in the afternoon at 16.00 pm. The sample were taken by a swab on the elevator buttons and planted in blood agar media, Mannitol salt agar (MSA), coagulase test, test Methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA), and gram staining. The research found a positive S. aureus at 3 buttons elevator and all of them after were MRSA positive in the category of susceptible to methicillin.*

**Keywords:** *S. aureus*, elevator buttons, campus FK Ukrida

## Pendahuluan

Bakteri merupakan suatu mikroorganisme yang kecil dan tidak bisa dilihat dengan mata telanjang. Bakteri bisa ditemukan di mana saja, baik di rumah, kantor, bahkan di benda-benda yang biasa digunakan bersama atau bergantian. Kebanyakan orang tidak menyadari bahwa ada banyak bakteri ditemukan di benda-benda atau fasilitas-fasilitas umum yang sering disentuh dengan tangan kosong oleh orang lain yang menggunakannya, karena kebanyakan dari kita berpikir bahwa bakteri hanya berada pada tempat yang kotor atau kurang bersih. Kurangnya pengetahuan tentang di mana tempat pertumbuhan bakteri bisa menjadi penyebab masalah kesehatan. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Reynolds dkk, pada tahun 2005 sekitar 80% dari penyakit infeksi tersebar melalui kontak tangan dengan tangan, atau tangan dengan benda lainnya.<sup>1</sup>

Salah satu bakteri hidup dan biasanya menular lewat kontak tangan adalah *Staphylococcus aureus*. Sebenarnya pada sebagian besar kasus yang terjadi, bakteri *Staphylococcus aureus* tidak menyebabkan penyakit atau tidak berbahaya, namun pada kulit yang tidak utuh atau luka lainnya memungkinkan bakteri untuk invasi dan melewati sistem imun tubuh, sehingga terjadilah infeksi, dalam hal ini menyebabkan bakteri *Staphylococcus aureus* menjadi patogen.<sup>2</sup>

Fasilitas umum menjadi tempat yang paling banyak ditemukan bakteri karena sesuai dengan fungsinya yang memang diperuntukkan untuk digunakan secara bersama. Orang-orang yang menggunakan fasilitas umum tentu memiliki tingkat higienitas yang berbeda-beda. Hal ini terjadi karena kurangnya kesadaran akan kebersihan diri dan juga kebersihan fasilitas umum itu sendiri. Penelitian yang dilakukan oleh Khatib Ismail pada tahun 2013, dilakukan di fakultas sains, Universitas Jazan, Saudi Arabia. Sampel penelitian yang diambil dari tombol elevator yang ada pada gedung fakultas sains Universitas Jazan, sampel yang digunakan sebanyak 20 sampel. Hasilnya menunjukkan kontaminasi bakteri *Staphylococcus sp.* pada seluruh sampel (100%).<sup>3-4</sup>

Selain itu, ada juga penelitian yang dilakukan oleh Ghaleb Adwan, dkk pada tahun 2012 di fakultas sains, An-Najah National

University, Palestina, dari 210 sampel yang diambil secara acak dari *keyboard*, *mouse*, gagang pintu kamar mandi, keran wastafel kamar mandi, ditemukan 134 sampel positif *Staphylococcus aureus*, dan dari 134 sampel itu lima sampel positif *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA), salah satunya terdapat pada hasil *swab* pada tombol elevator.<sup>5-6</sup> Dalam penelitian ini, penulis ingin mengetahui, apakah terdapat bakteri *S. aureus* dengan menganalisis hasil kultur *swab* pada tombol elevator gedung baru kampus dua FK UKRIDA.

## *Staphylococcus aureus* sebagai Flora Normal

Tempat paling umum dijumpai flora normal adalah tempat yang terpapar dengan dunia luar yaitu kulit, mata, mulut, saluran pernafasan atas, saluran pencernaan, dan saluran urogenital. Kulit normal biasanya ditempati bakteri sekitar  $10^2$ – $10^6$  CFU/cm<sup>2</sup>.<sup>7</sup> Flora normal yang menempati kulit terdiri atas dua jenis yaitu flora normal atau mikroorganisme sementara (*transient microorganism*) dan mikroorganisme tetap (*resident microorganism*). Flora transien terdiri atas mikroorganisme non-patogen atau potensial patogen yang tinggal di kulit atau mukosa selama kurun waktu tertentu (jam, hari, atau minggu), berasal dari lingkungan yang terkontaminasi atau pasien. Flora ini pada umumnya tidak menimbulkan penyakit (memunyai patogenisitas lebih rendah) dan jumlahnya lebih sedikit dibandingkan flora tetap.

Pada kondisi terjadi perubahan keseimbangan flora normal tubuh, maka flora *transien* dapat menimbulkan penyakit.<sup>7</sup> Flora *transien* akan mati atau dapat dihilangkan melalui cuci tangan, sedangkan flora tetap yang sering dijumpai di bawah kuku, sulit dihilangkan dengan cuci tangan biasa. Flora tetap akan selalu ada dan bertahan hidup (*survive*), apalagi tempat tersebut menyediakan lingkungan yang mendukung pertumbuhan mikroba.

## *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA)

*Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) adalah bakteri *Staphylococcus*

*aureus* yang mengalami resistensi terhadap antibiotik jenis *methicillin*. Infeksi yang ditimbulkan bakteri ini dapat diatasi dengan pemberian anti-mikroba golongan betalaktam seperti penisilin. Antimikroba betalaktam mengikat *penicillin binding protein* (PBP) sehingga sintesis dinding sel gagal dan bakteri mengalami lisis.

MRSA mengalami resistensi karena perubahan genetik yang disebabkan oleh paparan terapi antibiotik yang tidak rasional. Salah satu transmisi bakteri berpindah dari satu orang ke orang lainnya dan alat medis yang tidak diperhatikan sterilitasnya. Faktor-faktor risiko terjadinya MRSA antara lain lingkungan, populasi, kontak olahraga, kebersihan individu, riwayat perawatan, riwayat operasi, riwayat infeksi dan penyakit, riwayat pengobatan, serta kondisi medis.<sup>8,9</sup>

### Metode Penelitian

Pada penelitian ini, desain yang digunakan adalah studi deskriptif, yaitu peneliti hanya melakukan deskripsi mengenai fenomena yang ditemukan dan hasilnya disajikan apa adanya sesuai dengan hasil yang didapatkan oleh peneliti.

Pengambilan sampel dilakukan di gedung baru kampus FK Ukrida dan pemeriksaan sampel dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi FK Ukrida. Penelitian dilakukan mulai dari November - Desember 2016.

Populasi pada penelitian ini adalah semua tombol dalam elevator yang ada pada gedung baru kampus FK Ukrida. Untuk sampel, metode sampling yang digunakan peneliti adalah metode *non-probability sampling* yaitu *consecutive sampling*. Pada metode ini, sampel yang digunakan adalah tombol elevator G, 2, 3, 4, 6 pada kedua elevator gedung baru FK Ukrida. Alasan dipilihnya tombol G, 2, 3, 4, 6 ini dikarenakan lantai tersebut merupakan lantai dengan kegiatan aktivitas yang tinggi pada hari-hari biasa maupun pada saat ada acara di kampus FK Ukrida.

### Bahan dan Alat Penelitian

Ose, *Swab steril*, *Petri dish*, Tabung reaksi, Tabung Erlenmeyer, Rak tabung, Pipet, *Biosafety cabinet*, Mikroskop. Aquades, Darah domba 10 ml, *Blood agar base* 8 gr, *Nutrient broth* 1,3 gr, Mannitol salt

agar (MSA) 21,6 gr, NaCl 0,9% steril, Kit uji koagulase, Kit pewarnaan gram.

### Cara kerja

- 1) Pembuatan agar darah
  - a) Persiapan alat dan bahan yang akan digunakan;
  - b) Dibuat bundel penutup Erlenmeyer
  - c) Buat garis yang membagi cawan petri menjadi dua bagian sama besar
  - d) Ditimbang agar nutrient sebanyak 8 gram;
  - e) Dimasukkan ke dalam Erlenmeyer 250 ml, ditambahkan aquades 200 ml.
  - f) Dipanaskan sambil diaduk sampai semua agar larut;
  - g) Diangkat Erlenmeyer, mulut Erlenmeyer ditutup menggunakan bundle, kertas, dan diikat karet.
  - h) Dimasukkan ke dalam autoclave, 121°C selama 15 menit;
  - i) Diangkat dari autoclave, didinginkan dalam inkubator sampai suhu 40- 50°C;
  - j) Dimasukkan darah domba 10 ml secara aseptik ke dalam Erlenmeyer, digoyang sampai homogen;
  - k) Dituangkan ke dalam cawan petri steril secara aseptik. Setelah beku dibalik;
  - l) Disimpan di dalam kulkas.
- 2) Pembuatan kaldu nutrient broth (NB)
  - a) Timbang 1,3 gr;
  - b) masukkan ke Erlenmeyer 250 ml;
  - c) Tambahkan 100 ml aquades;
  - d) Dipanaskan sambil diaduk sampai semua agar larut;
  - e) Diangkat Erlenmeyer, mulut Erlenmeyer ditutup menggunakan bundle, kertas dan diikat karet.
  - f) Dimasukkan ke dalam autoclave, 121°C selama 15 menit
  - g) Setelah diangkat, masukkan ke tabung yang berukuran kecil, masing-masing tabung diisi 1 ml kaldu NB, kemudian tabungnya ditutup dengan kapas yang sudah disiapkan;
  - h) Disimpan di dalam kulkas.

- 3) Pengambilan sampel dan penanaman pada media agar darah
  - a) Persiapan alat dan bahan yang akan digunakan;
  - b) Keluarkan *swab* steril dengan hati-hati agar tetap steril;
  - c) Celupkan *swab* steril tersebut pada kaldu NB
  - d) Lalu *swab* seluruh permukaan tombol elevator secara menyeluruh dengan hati-hati;
  - e) Segera setelah selesai, *swab* steril tersebut langsung dipindahkan ke dalam tabung steril kosong dan ditutup dengan kapas dan dibawa ke laboratorium untuk ditanam segera pada media agar darah (tanpa medium transpor karena tempat pengambilan sampel dan laboratorium berada dalam satu area lokasi);
  - f) Setelah sampai di laboratorium, *swab* dikeluarkan dari tabung steril dan ditanam pada media agar darah;
  - g) Disimpan pada inkubator pada suhu 37°C selama 24 jam.
- 4) Pembuatan dan penanaman pada media *Mannitol salt agar* (MSA)
  - a) Persiapan alat dan bahan yang akan digunakan;
  - b) Buat garis yang membagi cawan petri menjadi dua bagian sama besar;
  - c) Timbang 21,6 gr MSA;
  - d) Dimasukkan ke dalam Erlenmeyer 250 ml, ditambahkan aquades 200 ml;
  - e) Dipanaskan sambil diaduk sampai semua agar larut;
  - f) Diangkat Erlenmeyer, mulut Erlenmeyer ditutup menggunakan *bundle*, kertas dan diikat karet.
  - g) Dimasukkan ke dalam *autoclave*, 121°C selama 15 menit;
  - h) Diangkat dari *autoclave*, simpan di kulkas;
  - i) Setelah itu, ambil satu koloni yang hemolisis pada agar darah menggunakan ose steril dan ditanam lagi pada MSA;
  - j) Setelah itu simpan pada inkubator selama 24 jam;
- 5) Uji Koagulase
  - a) Persiapan alat dan bahan;
  - b) Ambil koloni positif pada MSA;
  - c) Letakan pada strip koagulase;
  - d) Tambahkan reagen koagulase dan amati perubahan yang terjadi;
- 6) Pembuatan dan uji MRSA
  - a) Persiapan alat dan bahan yang akan digunakan;
  - b) Siapkan *nutrient agar* (NA) dan juga NaCl steril yang dibuat; pada tiga tabung yang telah dibuat;
  - c) Ambil koloni pada MSA dan larutkan pada NaCl lalu di *vortex*;
  - d) Ratakan NaCl yang sudah dicampur dengan koloni dari MSA pada *nutrient agar* secara merata pada seluruh bagian *nutrient agar*;
  - e) Letakan cakram *methicillin* atau *cefotaxim* di tengah-tengah *plate*.
  - f) Setelah itu simpan pada incubator selama 24 jam
  - g) Dalam mendiagnosis MRSA digunakan standar dari *Clinical and Laboratory Standards Institute* (CLSI) yang membagi bakteri menjadi tiga yaitu S – *Susceptible*; I – *Intermediate resistance*; R – *Resistant*. Lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Penggolongan MRSA Berdasarkan Diameter Zona Hambatan.<sup>6</sup>

Antimicrobial agent	Disc content (µg) *	Zone diameter breakpoints (nearest mm)*			MIC standard (µg/mL)*		
		S	I	R	S	I	R
Methicillin	5	≥ 14	10-13	≤ 9	≤ 8	—	≥ 16
Oxacillin	1	≥ 13	11-12	≤ 10	≤ 2	—	≥ 4
Cefoxitin	30	≥ 22	—	≤ 21	≤ 4	—	≥ 8
Vancomycin	—	—	—	—	≤ 2	4-8	≥ 16
Teicoplanin	30	≥ 14	11-13	≤ 10	≤ 8	16	≥ 32
Clindamycin	2	≥ 21	15-20	≤ 14	≤ 0.5	1-2	≥ 4
Daptomycin	—	—	—	—	≤ 1	—	—
Linezolid	30	≥ 21	—	—	≤ 4	—	—
Rifampin	5	≥ 20	17-19	≤ 16	≤ 1	2	≥ 4
Quinupristin-dalfopristin	15	≥ 19	16-18	≤ 15	≤ 1	2	≥ 4
Trimethoprim-sulfamethoxazole	1.25/23.75	≥ 16	11-15	≤ 10	≤ 2/38	—	≥ 4/76

## 7) Pewarnaan gram

- a) Sediakan gelas alas yang bersih dan lewatkan di atas api untuk menghilangkan lemak. Beri tanda dengan pensil gelas pada bagian bawah gelas alas;
- b) Ambil satu sengkeli NaCl fisiologis (0.9%), letakkan pada gelas alas. Ambil biakan kuman dari agar nutrisi dan buat suspensi dengan NaCl tadi pada gelas alas;
- c) Biarkan sediaan sampai mengering atau dapat dibantu dengan menghangatkan di atas api pada bagian sisi yang tidak ada kumannya;
- d) Sediaan yang telah kering direkatkan dengan melewatkan di atas api kecil 2-3 kali;
- e) Letakkan sediaan di atas bak cuci, kemudian tuangkan zat pewarna utama yaitu *gram crystal violet* dan biarkan selama 1 menit;
- f) Cuci dengan air, sampai tidak ada zat warna yang mengalir;
- g) Tuang cairan *iodine* dan biarkan selama 45-60 detik dengan tujuan melekatkan zat pewarna utama;
- h) Cuci kembali dengan air;
- i) Tuangkan *gram decolorizer* pada sediaan dan biarkan selama 30 detik lalu langsung cuci dengan air;
- j) Tuangkan zat pewarna penutup yaitu *gram safranin* dan biarkan selama 1 menit;
- k) Cuci dengan air sampai tidak ada zat warna yang mengalir;
- l) Biarkan sediaan mengering di udara atau letakkan di antara dua lembar kertas saring sambil ditekan perlahan;
- m) Teteskan minyak imersi di atas sediaan, periksa di bawah mikroskop dengan menggunakan perbesaran lensa okuler 10x dan objektif 100x;
- n) Perhatikan sifat gram bakteri (bakteri gram positif berwarna ungu, sedangkan bakteri gram negatif berwarna merah) dan bentuk bakteri apakah kokus (bulat) atau batang. Catat hasil pengamatan.

**Hasil Penelitian**

Penelitian telah dilakukan pada tanggal 2 November 2016 bertempat di gedung baru FK Ukrida dengan sampel berjumlah 20 terdiri atas 10 tombol elevator. Sampel yang digunakan sudah ditentukan terlebih dahulu

dengan mempertimbangkan mobilitas yang tinggi dari lantai-lantai yang diwakilkan oleh tombol elevator tersebut. Sampel akan diambil dalam dua kali kesempatan yaitu pada pagi pukul 08.00 dan juga sore pada pukul 16.00. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 2. Hasil Penelitian**

No	Sampel	Hemolisa pada agar darah	MSA	Uji Koagulase	Diameter zona hambatan MRSA	Pewarnaan gram
1	Tombol G kanan pagi	Positif	Negatif	Negatif	Tidak dilakukan	Tidak dilakukan
2	Tombol II kanan pagi	Positif	Negatif	Negatif	Tidak dilakukan	Tidak dilakukan
3	Tombol III kanan pagi	Positif	Negatif	Negatif	Tidak dilakukan	Tidak dilakukan
4	Tombol IV kanan pagi	Positif	Negatif	Negatif	Tidak dilakukan	Tidak dilakukan
5	Tombol VI kanan pagi	Positif	Negatif	Negatif	Tidak dilakukan	Tidak dilakukan
6	Tombol G kiri pagi	Positif	Negatif	Negatif	Tidak dilakukan	Tidak dilakukan
7	Tombol II kiri pagi	Positif	Negatif	Negatif	Tidak dilakukan	Tidak dilakukan
8	Tombol III kiri pagi	Positif	Negatif	Positif	Tidak dilakukan	Tidak dilakukan
9	Tombol IV kiri pagi	Positif	Negatif	Negatif	Tidak dilakukan	Tidak dilakukan
10	Tombol VI kiri pagi	Positif	Negatif	Negatif	Tidak dilakukan	Tidak dilakukan
11	Tombol G kanan sore	Positif	Negatif	Negatif	Tidak dilakukan	Tidak dilakukan
12	Tombol II kanan sore	Positif	Negatif	Negatif	Tidak dilakukan	Tidak dilakukan
13	Tombol III kanan sore	Positif	Positif	Positif	21,02 mm	Gram +, morfologi bulat seperti <u>anggur</u>
14	Tombol IV kanan sore	Positif	Negatif	Negatif	Tidak dilakukan	Tidak dilakukan
15	Tombol VI kanan sore	Positif	Negatif	Negatif	Tidak dilakukan	Tidak dilakukan
16	Tombol G kiri sore	Positif	Negatif	Negatif	Tidak dilakukan	Tidak dilakukan
17	Tombol II kiri sore	Positif	Positif	Positif	20,98 mm	Gram +, morfologi bulat seperti <u>anggur</u>
18	Tombol III kiri sore	Positif	Positif	Negatif	20,98 mm	Gram +, morfologi bulat seperti <u>anggur</u>
19	Tombol IV kiri sore	Positif	Negatif	Negatif	Tidak dilakukan	Tidak dilakukan
20	Tombol VI kiri sore	Positif	Negatif	Negatif	Tidak dilakukan	Tidak dilakukan
Jumlah	20	20	3	3	3	3

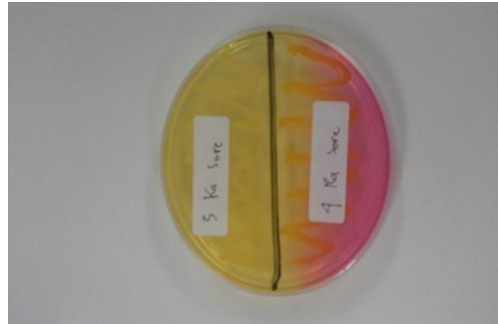
Dari 20 sampel tombol elevator yang diteliti, pada agar darah ditemukan hemolisis pada ke- 20 sampel (100%), pada biakan MSA yang positif *S. aureus* sebanyak tiga sampel (15%), dan ketiga sampel yang positif *S.*

*aureus* tersebut dilanjutkan dengan uji koagulase dan didapatkan hasil positif pada ketiga sampel (100%). Penelitian lalu dilanjutkan dengan uji MRSA dan pewarnaan gram hanya pada ketiga sampel yang telah

positif *S. aureus*, hasil pewarnaan gram menunjukkan gram positif dan koloni yang bulat bergerombol seperti anggur pada ketiga sampel (100%). Pada uji MRSA untuk ke tiga sampel yang berpatokan pada *Clinical and Laboratory Standards Institute* (CLSI) ketiga sampel masuk ke dalam kriteria rentan atau mempan dengan antibiotik *methicillin* yang diberikan.

### Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ditemukan *Staphylococcus* jenis lain yang dibuktikan dengan tumbuh pada MSA yang merupakan media selektif *S. aureus*. Pada media MSA *S. aureus* akan berwarna kuning dan *Staphylococcus* jenis yang lain akan tetap berwarna merah.



**Gambar 1. Hasil Biakan pada MSA**

Ditemukannya *S. aureus* pada tiga dari 20 sampel (15%), karena *S. aureus* adalah salah satu bakteri yang hidup sebagai flora normal pada kulit manusia. *S. aureus* biasanya terdapat pada kulit, mukosa hidung, ketiak,

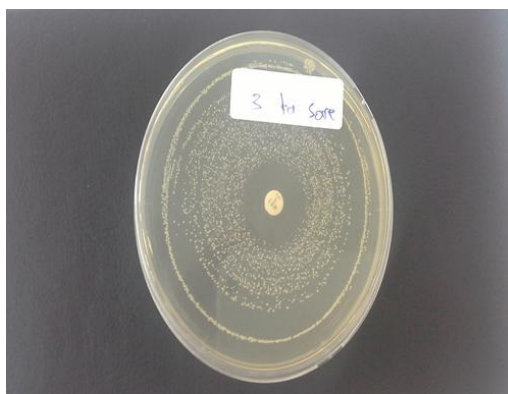
ataupun pada perineum orang sehat. Hasil ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Khatib Ismail, dimana ditemukan *S. aureus* pada seluruh tombol elevator yang diteliti.



**Gambar 2. Hasil Pewarnaan Gram dari Koloni MSA yang Positif**

Tidak ditemukannya *S. aureus* yang resisten pada tombol elevator gedung baru kampus dua FK UKRIDA berarti, *S. aureus* yang terdapat pada tombol elevator gedung

baru kampus FK Ukrida merupakan flora normal kulit pengguna elevator, hal ini diduga karena pengguna elevator tidak ada yang terpapar dengan bakteri golongan MRSA.



**Gambar 3. Hasil uji MRSA**

Pada penelitian ini juga didapatkan perbandingan bakteri *S. aureus* yang lebih banyak didapatkan pada hasil swab pada sore hari dibandingkan hasil swab pagi hari, hal ini diduga pada sore hari mobilisasi dari para pengguna Elevator di gedung baru kampus FK Ukrida sudah jauh lebih meningkat dari pada saat pagi.

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa bakteri *S. aureus* pada tombol elevator gedung baru kampus FK Ukrida adalah flora normal dari kulit penggunanya. Tombol elevator gedung baru kampus dua FK UKRIDA layak untuk digunakan, karena secara mikrobiologis tidak ditemukan MRSA yang merupakan salah satu bakteri patogen. Dan untuk kebersihan lingkungan sebaiknya dilakukan pemberishan rutin terhadap tombol dalam elevator karena sering kontak dengan tangan orang yang menjadi sumber transmisi bakteri.

### Daftar Pustaka

1. Al-Ghamdi AK, Abdelmalek SM, Ashshi AM, Faidah H, Shukri H, Jiman-Fatani AA. Bacterial contamination of computer keyboards and mice, elevator buttons and shopping carts. *African Journal of Microbiology Research*, Vol: 5, No: 23. Edisi 23 Oktober 2011: 3998-4003.
2. Darmadi. *Infeksi nosocomial*. Jakarta: salemba medika; 2008.h.5.
3. Ngafifi M. Kemajuan teknologi dan pola hidup manusia dalam perspektif sosial budaya. *Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi dan Aplikasi*, Vol: 2, No: 1. Edisi 2014: 33-47.
4. Ismail KS. A Preliminary Study of Bacterial Contamination from Elevators. *International journal of scientific research*, Vol: 2. Edisi 10 Oktober 2013.
5. Adwan G, Salama Y, Hasan NA. Microbial contamination of environmental surfaces in An-Najah National University. *Journal of scientific research and reports*. Vol 10; No: 2. Edisi januari 2016: 2-9.
6. Zurita J, Mejia N, Blanco MG. Diagnosis and susceptibility testing of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in Latin America. *Brazilian Journal of Infectious Diseases*. Vol: 14; No: 2. Edisi 2010: 97-106.
7. Rachmawati FJ, Triyana SY. Perbandingan angka kuman pada cuci tangan dengan beberapa bahan sebagai standarisasi kerja di laboratorium mikrobiologi fakultas kedokteran universitas islam Indonesia. *Jurnal penelitian dan pengabdian UII*. Vol: 5, No: 1. Edisi Agustus 2008: 1-13.
8. Sudigdoadi S. Analisis tipe staphylococcal cassette mec (SCCmec) isolate methicillin resistant staphylococcus aureus (MRSA). *Majalah Kedokteran Bandung*. Vol: 42, No: 4. Edisi 2010: 149-54.
9. Liana P. Gambaran kuman methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) di laboratorium mikrobiologi departemen patologi klinik rumah sakit Dr. Cipto Mangunkusumo (RSCM) periode Januari-Desember 2010. *Majalah Kedokteran Sriwijaya*. Vol: 46, No: 3. Edisi Juli 2014: 171-5