



CEMARAN *Staphylococcus aureus* PADA LAYAR TELEPON GENGGAM MAHASISWA PROGRAM SARJANA FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN INSTITUT PERTANIAN BOGOR

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

NI NENGAH YOGISWARI RESYANA



**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2014**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Bogor Agricultural University



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA*

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul Cemaran *Staphylococcus aureus* pada Layar Telepon Genggam Mahasiswa Program Sarjana Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor adalah benar karya saya dengan arahan dari Komisi Pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari Penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2014

Ni Nengah Yogiswari Resyana
NIM B04100016

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

ABSTRAK

NI NENGAH YOGISWARI RESYANA. Cemaran *Staphylococcus aureus* pada Layar Telepon Genggam Mahasiswa Program Sarjana Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor. Dibimbing oleh DENNY WIDAYA LUKMAN dan ARDILASUNU WICAKSONO.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji tingkat cemaran dan mengidentifikasi faktor risiko yang berpengaruh terhadap jumlah *Staphylococcus aureus* pada layar telepon genggam mahasiswa Program Sarjana Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan metode acak sederhana dengan besaran sampel sebanyak 224 sampel. Penelitian didisain menggunakan kajian lapang *cross-sectional* dan data diperoleh melalui uji *swab* terhadap jumlah *Staphylococcus aureus* pada layar telepon genggam dan wawancara kepada responden (mahasiswa yang terpilih) menggunakan kuesioner. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa rata-rata jumlah *Staphylococcus aureus* pada layar telepon genggam responden adalah 99 cfu/cm² (minimum 0 cfu/cm²; maksimum 14 000 cfu/cm²). Rata-rata jumlah *Staphylococcus aureus* pada layar telepon genggam responden laki-laki (242 cfu/cm²) nyata lebih tinggi ($p < 0.05$) dibandingkan dengan layar telepon genggam responden perempuan (14 cfu/cm²). Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa rata-rata jumlah *Staphylococcus aureus* pada layar telepon genggam *non-touchscreen* (195 cfu/cm²) nyata lebih besar ($p < 0.05$) daripada layar telepon genggam *touchscreen* (17 cfu/cm²). Faktor risiko yang memengaruhi kontaminasi *Staphylococcus aureus* pada layar telepon genggam responden adalah bahan yang digunakan untuk mencuci tangan dengan air saja (OR = 4.53) dan bahan yang digunakan untuk mencuci tangan menggunakan air dan sabun biasa (OR = 3.93).

Kata kunci: layar telepon genggam, *Staphylococcus aureus*, *swab*

ABSTRACT

NI NENGAH YOGISWARI RESYANA. *Staphylococcus aureus* Contamination on Mobile Phone Screen of Undergraduate Students of Faculty of Veterinary Medicine Bogor Agricultural University. Supervised by DENNY WIDAYA LUKMAN and ARDILASUNU WICAKSONO.

This research was aimed to determine the level of *Staphylococcus aureus* contamination and to identify risk factors of *Staphylococcus aureus* contamination on the mobile phone screen of undergraduate students of Faculty of Veterinary Medicine Bogor Agricultural University. There were 224 samples which were taken by simple random sampling method. This research was designed by cross-sectional study and the data were taken using swab test of *Staphylococcus aureus* count on mobile phone screen and interviewed to the respondents (selected students) using questionnaire. The result showed that the average number of *Staphylococcus aureus* on mobile phone screen of all samples were 99 cfu/cm² (minimum 0 cfu/cm²; maximum 14 000 cfu/cm²). The average number of *Staphylococcus aureus* on the mobile phone screen in male respondents



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumarkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

(242 cfu/cm²) was significantly higher ($p < 0.05$) than the one in female respondents (14 cfu/cm²). The result also showed that the average number of *Staphylococcus aureus* on the non-touchscreen mobile phone screen (195 cfu/cm²) was significantly higher ($p < 0.05$) than the one on the touchscreen mobile phone screen (17 cfu/cm²). The risk factors which influenced the *Staphylococcus aureus* contamination were washing hand using water (OR = 4.53) and washing hand using water and plain soap (OR = 3.93).

Key words: mobile phone screen, *Staphylococcus aureus*, swab



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



**CEMARAN *Staphylococcus aureus* PADA LAYAR TELEPON
GENGGAM MAHASISWA PROGRAM SARJANA FAKULTAS
KEDOKTERAN HEWAN INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

NI NENGAH YOGISWARI RESYANA

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran Hewan
pada
Fakultas Kedokteran Hewan

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2014**



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Judul Skripsi: Cemaran *Staphylococcus aureus* pada Layar Telepon Genggam
Mahasiswa Program Sarjana Fakultas Kedokteran Hewan Institut
Pertanian Bogor

Nama : Ni Nengah Yogiswari Resyana
NIM : B04100016

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Disetujui oleh

Dr med vet Drh Denny W Lukman, MSi
Pembimbing I

Drh Ardilasunu Wicaksono, MSi
Pembimbing II



Diketahui oleh

Drh Agus Setiyono, MS PhD APVet
Wakil Dekan FKH IPB

Tanggal Lulus: 10 SEP 2014

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



PRAKATA

Puji dan syukur Penulis panjatkan kepada Ida Sang Hyang Widi Wasa atas segala berkat dan anugerah-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Judul penelitian yang dilaksanakan sejak bulan September hingga Desember 2013 ini ialah Cemaran *Staphylococcus aureus* pada Layar Telepon Genggam Mahasiswa Program Sarjana Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor (FKH IPB).

Terima kasih Penulis ucapkan kepada Dr med vet Drh Denny Widaya Lukman, MSi dan Drh Ardilasunu Wicaksono, MSi selaku pembimbing yang telah memberikan banyak masukan selama membimbing penulis sehingga skripsi ini dapat disusun. Penghargaan Penulis sampaikan kepada seluruh dosen FKH IPB yang telah memberikan ilmunya selama ini kepada Penulis. Ucapan terima kasih Penulis sampaikan kepada Bapak Yuhendra yang telah membantu Penulis selama penelitian. Di samping itu, Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada mahasiswa Program Sarjana FKH IPB yang telah bersedia menjadi responden dalam penelitian ini. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada orang tua terkasih Bapak I Nyoman Resna dan Ibu Ni Komang Suryani, kakak tercinta Yuliantari, adik-adik tersayang Yogadharana dan Ketut Dharma serta seluruh keluarga, atas segala materi, doa, dukungan dan kasih sayangnya. Terima kasih tak lupa Penulis sampaikan kepada para sahabat Ansenora, Mulyani, Putri, teman-teman Kesatuan Mahasiswa Hindu Dharma (KMHD) IPB serta teman-teman FKH IPB angkatan 47 (Acromion) atas segala bantuan dan dukungannya.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat.

Bogor, Agustus 2014

Ni Nengah Yogiswari Resyana

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	vi
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	1
Manfaat Penelitian	2
METODE	2
Waktu dan Tempat Penelitian	2
Bahan	2
Alat	2
Metode Penelitian	2
Analisis Data	4
HASIL DAN PEMBAHASAN	5
Hasil	5
Pembahasan	5
SIMPULAN DAN SARAN	9
Simpulan	9
Saran	10
DAFTAR PUSTAKA	10
RIWAYAT HIDUP	12

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



DAFTAR TABEL

1	Besaran sampel mahasiswa FKH IPB tahun akademik 2013/2014	3
2	Karakteristik mahasiswa Program Sarjana FKH IPB	5
3	Praktik higiene mahasiswa Program Sarjana FKH IPB	7
4	Jumlah <i>Staphylococcus aureus</i> pada layar telepon genggam mahasiswa Program Sarjana FKH IPB berdasarkan jenis kelamin	8
5	Jumlah <i>Staphylococcus aureus</i> pada layar telepon genggam mahasiswa Program Sarjana FKH IPB berdasarkan jenis telepon genggam	8
6	Nilai <i>odds ratio</i> yang memengaruhi jumlah <i>Staphylococcus aureus</i> pada layar telepon genggam mahasiswa Program Sarjana FKH IPB	9

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Produk unggulan teknologi komunikasi informasi yang membanjiri pasaran di Indonesia saat ini adalah telepon genggam (*handphone*) atau disingkat HP dan sering pula disebut telepon seluler (ponsel). Pemakai produk ini menyebar pada semua tingkatan umur, jenis kelamin, pendidikan, dan pekerjaan. Seiring dengan perkembangan zaman, telepon genggam tidak hanya sebagai alat telekomunikasi, tapi juga berfungsi sebagai media hiburan, penyimpan data, internet, dan lain-lain. Kini semakin banyak orang yang memiliki telepon genggam bahkan menjadikan benda ini sebagai mode atau bagian dari gaya hidup (Triratnawati 2003).

Hal yang tidak disadari adalah telepon genggam dapat memberikan dampak negatif bagi pemakainya. Telepon genggam dapat dipenuhi oleh bakteri yang jumlahnya bahkan lebih banyak dibandingkan dengan dudukan toilet dan beberapa penelitian menunjukkan bahwa bakteri pada ponsel dapat menimbulkan masalah kesehatan (Levy 2010; Cooke 2012). Kondisi ini tidak terlepas dari ukurannya yang relatif kecil dan dapat dibawa kemana-mana sehingga dapat diletakkan di tempat-tempat yang memungkinkan adanya kontaminasi bakteri. Peluang ini semakin diperbesar oleh praktik higiene personal pemilik *handphone* yang buruk. Higiene perorangan adalah tindakan memelihara kebersihan dan kesehatan seseorang untuk kesejahteraan fisik dan psikis (Tarwoto dan Wartohah 2006). Kesadaran pemilik *handphone* yang kurang untuk menjaga kebersihan, seperti tidak mencuci tangan setelah beraktivitas juga dapat memperbesar peluang tersebut.

Ada banyak jenis bakteri yang dapat mengkontaminasi permukaan telepon genggam, salah satunya adalah *Staphylococcus aureus* (Park 2013). *Staphylococcus aureus* termasuk kelompok bakteri Gram positif dan berbentuk bulat (*coccus*) (Lowy 1998). Bakteri ini merupakan flora normal pada manusia, namun bersifat patogen (Wertheim *et al.* 2005). Pada kondisi tertentu bakteri ini dapat menyebabkan infeksi atau masalah pada kulit (Lowy 1998). Mahasiswa Program Sarjana Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor (FKH IPB) termasuk dalam orang-orang yang memiliki peluang terkontaminasi bakteri ini. Kebiasaan sehari-hari dan kegiatan mahasiswa di kampus yang sering berkontak langsung dengan sumber cemaran bakteri lainnya dapat menjadi faktor adanya bakteri pada layar telepon genggam. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menguji tingkat cemaran *Staphylococcus aureus* dan mengidentifikasi faktor risiko yang berpengaruh terhadap jumlah *Staphylococcus aureus* pada layar telepon genggam mahasiswa Program Sarjana FKH IPB.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menguji tingkat cemaran *Staphylococcus aureus* dan mengidentifikasi faktor risiko yang berpengaruh terhadap jumlah *Staphylococcus aureus* pada layar telepon genggam mahasiswa Program Sarjana FKH IPB.

Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi tentang praktik higiene personal mahasiswa Program Sarjana FKH IPB, mengetahui tingkat cemaran *Staphylococcus aureus* dan mendapatkan data mengenai faktor risiko terkait jumlah *Staphylococcus aureus* pada layar telepon genggam mahasiswa Program Sarjana FKH IPB.

METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan dengan kuesioner dan pengambilan sampel bakteri dari bulan September sampai Desember 2013. Survei dilakukan di wilayah Kampus FKH IPB Dramaga. Pengujian sampel dilakukan di Laboratorium Kesehatan Masyarakat Veteriner (Kesmavet) dan analisis data dilakukan di Laboratorium Epidemiologi FKH IPB.

Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah *Vogel Johnson agar* (VJA Oxoid; CM0641) yang telah ditambahkan *potassium tellurite, buffered peptone water* (BPW; Pronadisa 1402.00) 0.1%, dan alkohol 70%.

Alat

Alat yang digunakan pada penelitian adalah *transport swab* steril, tabung reaksi, rak tabung reaksi, kapas, pipet 1 ml steril, cawan petri steril, pembakar bunsen, aluminium foil, *tube shaker*, kertas label, alat tulis, dan inkubator 37 °C.

Metode Penelitian

Besaran Sampel

Populasi penelitian adalah mahasiswa Program Sarjana FKH IPB. Populasi kemudian dikelompokkan berdasarkan tingkat semester 3, 5, dan 7 tahun akademik 2013/ 2014. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode acak sederhana menggunakan program Microsoft Excel 2007 dan besaran sampel dihitung menggunakan program Win Episcopo 2.0.

Populasi total mahasiswa Program Sarjana FKH IPB semester 3, 5, dan 7 tahun akademik 2013/2014 adalah 528 orang. Penentuan besaran sampel pada penelitian ini menggunakan tingkat kepercayaan 95%, prevalensi dugaan 50%, dan tingkat kesalahan 5%, sehingga diperoleh besaran sampel sebanyak 224 sampel. Besaran sampel yang diperoleh lalu dibagi secara proporsional di setiap tingkat semester. Hasil pembagian sampel dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Besaran sampel mahasiswa FKH IPB tahun akademik 2013/2014

Semester	Jumlah Populasi	Jumlah Sampel
7	172	73
5	153	65
3	203	86
Total	528	224

Disain Penelitian

Penelitian didisain menggunakan kajian lapang *cross-sectional*. Data yang dikumpulkan berasal dari uji *swab* dan wawancara menggunakan kuesioner. Setiap mahasiswa yang terpilih akan menjadi responden dan diambil satu telepon genggam yang paling sering digunakan untuk dilakukan uji *swab*. Wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi terkait karakteristik dan praktik hygiene personal responden sedangkan uji *swab* dilakukan untuk mendapatkan data mengenai jumlah *Staphylococcus aureus* pada layar telepon genggam responden.

Penghitungan Jumlah *Staphylococcus aureus*

Bakteri *Staphylococcus aureus* pada permukaan layar telepon genggam responden diambil dengan metode *swab* menggunakan *transport swab* steril. Hasil *swab* diuji terhadap jumlah *Staphylococcus aureus* menggunakan metode hitungan cawan (*plate count method*) dengan cara tuang (*pour plate method*) sesuai dengan prosedur Lukman *et al.* (2012).

Pengujian dilakukan dengan cara kepala tangkai *swab* steril dimasukkan ke dalam tabung reaksi berisi 10 ml BPW 0.1% dan kelebihan cairan dibuang dengan menekan kepala *swab* pada dinding dalam tabung. Kemudian pola aluminium foil steril dengan luasan 2 x 2 cm diletakkan pada permukaan layar telepon genggam yang akan diuji. Pola aluminium tersebut diletakkan di tengah-tengah layar telepon genggam. Langkah selanjutnya, kepala tangkai *swab* ditempelkan dengan kemiringan 30° terhadap permukaan layar dan kemudian diusapkan dengan memutar perlahan secara horizontal dan vertikal ke seluruh permukaan layar sesuai luasan pola aluminium foil. Kepala tangkai *swab* dimasukkan kembali ke dalam tabung reaksi dan mulut tabung reaksi disumbat dengan kapas (pengenceran 10⁰).

Tahap berikutnya, suspensi (pengenceran 10⁰) dihomogenkan dengan *tube shaker* dan diinkubasi pada suhu 37 °C selama 30 menit untuk membuat kondisi bakteri menjadi stabil. Kemudian dilakukan pengenceran desimal secara bertingkat hingga pengenceran 10⁻². Sebanyak 1 ml larutan dari masing-masing pengenceran setiap sampel dimasukkan ke dalam cawan petri steril yang berbeda. Cawan petri tersebut sebelumnya telah diberi label sesuai nomor sampel dan tingkat pengenceran. Kemudian sebanyak 10-15 ml media agar dituangkan ke dalam cawan petri yang telah berisi biakan. Media dan biakan lalu dihomogenkan secara perlahan dan dibiarkan memadat pada suhu ruang. Setelah media memadat, cawan petri diinkubasi pada suhu 37 °C selama 48 jam ± 3 jam dengan posisi cawan terbalik.

Media agar yang digunakan untuk mengidentifikasi *Staphylococcus aureus* adalah *Vogel Johnson agar* (VJA) yang telah ditambahkan *potassium tellurite*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Media ini merupakan media selektif untuk mengisolasi bakteri koagulase positif yang memfermentasi manitol seperti *Staphylococcus aureus*. Penampakan koloni *Staphylococcus aureus* pada media VJA berupa koloni berwarna hitam yang dikelilingi zona berwarna kuning (Niskanen dan Aalto 1978).

Penghitungan koloni dilakukan setelah biakan diinkubasi selama 48 jam \pm 3 jam. Penghitungan *Staphylococcus aureus* dilakukan terhadap koloni berbentuk bulat dan berwarna hitam yang dikelilingi zona berwarna kuning yang tumbuh pada media VJA. Koloni pada cawan yang dipilih adalah cawan yang ditumbuhi 25-250 koloni. Hasilnya dilaporkan dalam jumlah bakteri (cfu/cm²). Hitungan jumlah bakteri yang diperoleh diperhitungkan ke dalam luasan sampel yang diambil (4 cm²) dan jumlah larutan pengencer pertama (10 ml) dengan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} A \text{ cfu/ml} &= A \times 10 \text{ cfu/10 ml} \\ &= A \times 10 \text{ cfu/4 cm}^2 \\ &= \frac{A}{4} \times 10 \text{ cfu/cm}^2 \end{aligned}$$

Kuesioner

Kuesioner dibuat untuk mendapatkan data tentang karakteristik dan praktik hygiene personal responden. Pengisian kuesioner dilakukan oleh responden. Bentuk kuesioner terdiri atas dua bagian. Bagian pertama digunakan untuk menjangkau karakteristik responden, sedangkan bagian kedua digunakan untuk mengetahui praktik hygiene personal responden.

Pengukuran praktik dilakukan dengan memberikan 10 pertanyaan tentang kebiasaan responden dalam mencuci tangan, kebiasaan mencuci wajah dan membersihkan telepon genggam, bahan yang digunakan untuk mencuci tangan, mencuci wajah dan membersihkan telepon genggam, serta keberadaan tempat khusus menyimpan telepon genggam. Kuesioner dijawab dengan cara memberikan tanda *check list* pada kotak jawaban pertanyaan yang telah disediakan.

Interpretasi Data

Hasil pengujian bakteri *Staphylococcus aureus* dengan metode *swab* pada penelitian ini diinterpretasikan berdasarkan Sneed *et al.* (2004). Interpretasi jumlah *Staphylococcus aureus* dinyatakan baik atau dapat diterima apabila jumlah *Staphylococcus aureus* <10 cfu/cm².

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dan analitis. Data diolah menggunakan uji *Chi-Square* untuk mengetahui hubungan dari peubah yang diamati. Selanjutnya, dilakukan analisis regresi logistik untuk mendapatkan nilai *odds ratio* (OR) sehingga dapat ditentukan faktor risiko yang mempengaruhi jumlah *Staphylococcus aureus* pada layar telepon genggam responden. Di samping itu, dilakukan uji *analysis of variance* (ANOVA) untuk melihat perbedaan rata-rata jumlah bakteri antara kelompok atau peubah yang diamati. Apabila hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa rata-rata jumlah bakteri antara kelompok atau peubah yang diamati saling berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji Duncan. Data dianalisis menggunakan program SPSS 16.0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Mahasiswa Program Sarjana FKH IPB

Penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar (62.5%) responden adalah perempuan dengan mayoritas (93.8%) responden berada pada tingkatan usia remaja akhir (18-21 tahun). Jenis telepon genggam yang paling banyak (53.6%) yang dimiliki oleh responden adalah telepon genggam *touchscreen*. Di samping itu, sebagian besar (54.5%) responden memiliki jenis kulit wajah berminyak dan sebagian besar (65.5%) responden laki-laki tidak berjambang. Karakteristik mahasiswa secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Karakteristik mahasiswa Program Sarjana FKH IPB (n = 224)

Karakteristik mahasiswa	Semester 7		Semester 5		Semester 3		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Jenis kelamin								
a. Laki-laki	31.0	37.0	25.0	30.0	28.0	33.0	84.0	37.5
b. Perempuan	42.0	30.0	40.0	29.0	58.0	41.0	140.0	62.5
Umur								
a. Remaja akhir (18-21 tahun)	63.0	30.0	63.0	30.0	84.0	40.0	210.0	93.8
b. Dewasa (22-25 tahun)	10.0	71.0	2.0	14.5	2.0	14.5	14.0	6.2
Jenis telepon genggam								
a. <i>Touchscreen</i>	40.0	33.0	34.0	29.0	46.0	39.0	120.0	53.6
b. <i>Non-touchscreen</i>	33.0	32.0	31.0	30.0	40.0	38.0	104.0	46.4
Jenis kulit								
a. Berminyak	42.0	34.0	35.0	29.0	45.0	37.0	122.0	54.5
b. Kering	1.0	10.0	3.0	30.0	6.0	60.0	10.0	4.5
c. Normal	29.0	33.5	25.0	28.0	35.0	39.5	89.0	39.7
d. Lain-lain	1.0	33.0	2.0	67.0	0.0	0.0	3.0	1.3
Jambang (laki-laki)								
a. Ya	10.0	34.5	9.0	31.0	10.0	34.5	29.0	34.5
b. Tidak	21.0	38.5	16.0	29.0	18.0	33.0	55.0	65.5

n = total sampel mahasiswa Program Sarjana FKH IPB

Praktik Higiene Mahasiswa Program Sarjana FKH IPB

Penelitian menunjukkan bahwa seluruh (100.0%) responden mencuci tangan setiap hari dan sebagian besar (73.0%) responden mencuci tangan lebih dari 4 kali dalam sehari. Responden lebih banyak (71.0%) menggunakan air dan sabun biasa untuk mencuci tangan. Di samping itu, mayoritas (97.0%) responden mencuci wajah setiap hari dan sebagian besar (37.5%) responden mencuci wajah 2 kali dalam sehari. Air dan sabun adalah bahan yang terbanyak digunakan oleh mayoritas (84.0%) responden untuk mencuci wajah. Hasil penelitian juga menunjukkan sebagian besar (55.4%) responden tidak membersihkan layar telepon genggam. Sebagian besar (70.0%) responden yang membersihkan layar

telepon genggam melakukannya sebanyak 1 kali sehari. Tisu atau lap atau kain adalah alat yang paling banyak digunakan (72.0%) responden untuk membersihkan layar telepon genggam dan mayoritas (85.7%) responden tidak memiliki tempat khusus untuk menyimpan telepon genggam. Praktik higiene mahasiswa secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 3.

Jumlah *Staphylococcus aureus* pada Layar Telepon Genggam

Berdasarkan penelitian diperoleh bahwa rata-rata jumlah *Staphylococcus aureus* pada layar telepon genggam responden adalah 99 cfu/cm² (minimum 0 cfu/cm²; maksimum 14 000 cfu/cm²). Hasil pengujian *Staphylococcus aureus* berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa rata-rata jumlah *Staphylococcus aureus* pada layar telepon genggam responden laki-laki (242 cfu/cm²) nyata lebih tinggi ($p < 0.05$) dibandingkan dengan responden perempuan (14 cfu/cm²). Hal ini sesuai dengan McMillen (2012) yang menyatakan bahwa laki-laki mempunyai peluang lebih banyak menyimpan bakteri dibandingkan dengan perempuan. Ukuran tangan laki-laki yang lebih besar daripada perempuan memberikan permukaan yang lebih luas untuk bakteri tumbuh dan berkembang biak. Kondisi ini juga didukung oleh kebiasaan laki-laki yang lebih jarang mencuci tangan daripada perempuan. Hasil pengujian *Staphylococcus aureus* pada layar telepon genggam responden berdasarkan jenis kelamin secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 4.

Hasil pengujian *Staphylococcus aureus* berdasarkan jenis telepon genggam menunjukkan bahwa rata-rata jumlah *Staphylococcus aureus* pada telepon genggam *non-touchscreen* (195 cfu/cm²) nyata lebih besar ($p < 0.05$) dibandingkan dengan telepon genggam *touchscreen* (17 cfu/cm²). Hal ini dapat disebabkan oleh jumlah responden yang memiliki telepon genggam *touchscreen* lebih banyak (14.2%) mencuci tangan dengan air dan sabun antiseptik daripada responden yang memiliki telepon genggam *non-touchscreen* (11.5%). Di samping itu, responden yang mempunyai telepon genggam *non-touchscreen* memiliki jenis kulit wajah berminyak lebih banyak (81.8%) daripada responden yang mempunyai telepon genggam *touchscreen* (45%). Menurut Basuki (2001), masalah yang sering dialami kulit berminyak adalah jerawat. Jerawat muncul akibat minyak atau sebum di kulit wajah terjebak di saluran folikel rambut dan bercampur dengan partikel keratin serta bakteri penyebab jerawat (Salika 2010). Salah satu faktor penyebab jerawat adalah *Staphylococcus aureus* (Leelapornpisid *et al.* 2005). Bila dilihat berdasarkan angkatan responden maka diketahui rata-rata jumlah *Staphylococcus aureus* pada layar telepon genggam *non-touchscreen* terbesar hingga terkecil secara berurutan adalah pada responden semester 3 (375 cfu/cm²), semester 7 (149 cfu/cm²) dan semester 5 (24 cfu/cm²). Hasil pengujian jumlah *Staphylococcus aureus* berdasarkan jenis telepon genggam dapat dilihat lebih rinci pada Tabel 5.

Tabel 3 Praktik higiene mahasiswa Program Sarjana FKH IPB (n = 224)

No.	Praktik higiene mahasiswa	Semester 7		Semester 5		Semester 3		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%
1.	Mencuci tangan setiap hari								
	a. Ya	73.0	33.2	65.0	28.6	86.0	38.2	224.0	100.0
	b. Tidak	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2.	Frekuensi mencuci tangan setiap hari								
	a. 1 kali	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	100.0	2.0	0.9
	b. 2 kali	4.0	25.0	4.0	25.0	8.0	50.0	16.0	7.1
	c. 3 kali	8.0	28.5	14.0	47.0	8.0	28.5	30.0	13.0
	d. 4 kali	3.0	24.0	5.0	38.0	5.0	38.0	13.0	6.0
	e. >4 kali	58.0	35.0	42.0	26.0	63.0	39.0	163.0	73.0
3.	Bahan untuk mencuci tangan								
	a. Air saja	8.0	23.0	4.0	12.0	23.0	66.0	35.0	16.0
	b. Air dan sabun biasa	55.0	35.0	48.0	30.0	57.0	35.0	160.0	71.0
	c. Air dan sabun antiseptik	10.0	36.0	13.0	43.0	6.0	21.0	29.0	13.0
4.	Mencuci wajah setiap hari								
	a. Ya	68.0	32.0	64.0	30.0	81.0	38.0	213.0	97.0
	b. Tidak	5.0	45.0	1.0	10.0	5.0	45.0	11.0	2.0
5.	Frekuensi mencuci wajah dalam sehari								
	a. 1 kali	1.0	50.0	1.0	50.0	0.0	0.0	2.0	1.0
	b. 2 kali	34.0	42.4	19.0	23.8	27.0	33.8	80.0	37.5
	c. 3 kali	20.0	26.0	29.0	39.0	27.0	35.0	76.0	35.7
	d. 4 kali	2.0	29.0	5.0	45.0	5.0	36.0	12.0	5.6
	e. >4 kali	11.0	24.0	10.0	23.0	22.0	53.0	43.0	20.2
6.	Bahan untuk mencuci wajah								
	a. Air saja	3.0	17.5	4.0	23.5	10.0	59.0	17.0	8.0
	b. Air dan sabun	59.0	33.5	54.0	30.0	65.0	36.5	178.0	84.0
	c. Air dan sabun antiseptik	6.0	33.3	6.0	33.3	6.0	33.3	18.0	8.0
7.	Membersihkan layar telepon genggam								
	a. Ya	33.0	33.0	34.0	34.0	33.0	33.0	100.0	44.6
	b. Tidak	40.0	32.0	31.0	25.0	53.0	43.0	124.0	55.4
8.	Frekuensi membersihkan layar telepon genggam dalam sehari								
	a. 1 kali	23.0	33.0	25.0	36.0	22.0	31.0	70.0	70.0
	b. 2 kali	5.0	38.0	4.0	31.0	4.0	31.0	13.0	13.0
	c. 3 kali	1.0	10.0	3.0	30.0	6.0	60.0	10.0	10.0
	d. 4 kali	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	e. >4 kali	2.0	50.0	2.0	50.0	0.0	0.0	4.0	4.0
	f. Lain-lain								
	2 hari sekali	1.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0
	1 minggu sekali	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	100.0	1.0	1.0
	1 bulan sekali	1.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0
9.	Alat untuk membersihkan layar telepon genggam								
	a. Tisu/ lap/ kain	25.0	34.5	22.0	31.0	25.0	34.5	72.0	72.0
	b. Tisu basah	6.0	33.3	6.0	33.3	5.0	33.3	17.0	17.0
	c. Tisu dan cairan desinfektan	2.0	33.3	1.0	33.3	2.0	33.3	5.0	5.0
	d. Lain-lain								
	Tisu dan minyak kayu putih	0.0	25.0	2.0	50.0	1.0	25.0	3.0	3.0
	Minyak kayu putih, lotion	0.0	0.0	1.0	100.0	0.0	0.0	1.0	1.0
	Cairan pembersih dan lap	0.0	0.0	1.0	100.0	0.0	0.0	1.0	1.0
	Tisu khusus telepon genggam	0.0	0.0	1.0	100.0	0.0	0.0	1.0	1.0
10.	Tempat khusus untuk menyimpan telepon genggam								
	a. Ya	13.0	41.0	8.0	25.0	11.0	34.0	32.0	14.3
	b. Tidak	60.0	31.0	57.0	30.0	75.0	39.0	192.0	85.7

total sampel mahasiswa Program Sarjana FKH IPB

Tabel 4 Jumlah *Staphylococcus aureus* pada layar telepon genggam mahasiswa Program Sarjana FKH IPB berdasarkan jenis kelamin (n = 224)

Semester	Jenis kelamin	n	<i>Staphylococcus aureus</i> (cfu/cm ²)		
			Rata-rata	Min	Maks
7	Laki-laki	31	157 ^a	0	3 000
	Perempuan	42	10 ^b	0	85
	L + P	73	72 ^{a,x}	0	3 000
5	Laki-laki	25	26 ^a	0	335
	Perempuan	40	13 ^b	0	68
	L + P	65	18 ^{a,x}	0	335
3	Laki-laki	28	528 ^a	0	14 000
	Perempuan	58	18 ^b	0	145
	L + P	86	184 ^{a,x}	0	14 000
Total	Laki-laki	84	242 ^a	0	14 000
	Perempuan	140	14 ^b	0	145
	L + P	224	99	0	14 000

n = jumlah sampel mahasiswa Program Sarjana FKH IPB

L + P = laki-laki dan perempuan

Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata (p<0.05)

Tabel 5 Jumlah *Staphylococcus aureus* pada layar telepon genggam mahasiswa Program Sarjana FKH IPB berdasarkan jenis telepon genggam (n = 224)

Semester	Jenis telepon genggam	n	<i>Staphylococcus aureus</i> (cfu/cm ²)		
			Rata-rata	Min	Maks
7	TS	40	9 ^a	0	85
	NTS	33	149 ^b	0	3 000
	Jumlah	73	72	0	3 000
5	TS	34	12 ^a	0	68
	NTS	31	24 ^a	0	335
	Jumlah	65	18	0	335
3	TS	46	18 ^a	0	105
	NTS	40	375 ^b	0	14 000
	Jumlah	86	184	0	14 000
Total	TS	118	17 ^a	0	335
	NTS	104	195 ^b	0	14 000
	Jumlah	224	99	0	14 000

n = jumlah sampel mahasiswa Program Sarjana FKH IPB

TS = *touchscreen*; NTS = *non-touchscreen*

Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata (p<0.05)

Standar penghitungan bakteri *Staphylococcus aureus* didasarkan pada penelitian yang dilakukan oleh Sneed *et al.* (2004) yang menyatakan bahwa jumlah cemaran bakteri *Staphylococcus aureus* dengan metode hitungan cawan dinyatakan baik atau dapat diterima apabila <10 cfu/cm². Berdasarkan standar tersebut diketahui sebanyak 130 sampel atau 58.0% sampel yang dapat diterima atau memiliki jumlah *Staphylococcus aureus* <10 cfu/cm². Hal ini menunjukkan tingkat cemaran bakteri tersebut pada layar telepon genggam responden masih cukup tinggi dengan persentase jumlah sampel yang melebihi standar mencapai 42.0% sampel.

Faktor Risiko yang Berpengaruh terhadap Jumlah *Staphylococcus aureus* pada Layar Telepon Genggam Mahasiswa Program Sarjana FKH IPB

Hasil analisis regresi logistik terhadap peubah pada karakteristik dan praktik higiene personal responden dikaitkan dengan jumlah *Staphylococcus aureus* pada layar telepon genggam menunjukkan bahwa hanya peubah bahan untuk mencuci tangan berbeda nyata ($p < 0.05$) atau merupakan faktor risiko terhadap jumlah *Staphylococcus aureus* pada layar *handphone* responden. Penelitian menunjukkan bahwa responden yang mencuci tangan dengan menggunakan air saja memiliki kemungkinan lebih besar untuk terkontaminasi *Staphylococcus aureus* pada layar telepon genggamnya, yaitu sebesar 4.53 (1.41-14.60) kali dibandingkan dengan responden yang mencuci tangan menggunakan air dan sabun antiseptik. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa responden yang menggunakan air dan sabun biasa sebagai bahan mencuci tangan memiliki kemungkinan terkontaminasi *Staphylococcus aureus* 3.93 (1.43-10.81) kali lebih besar dibandingkan dengan responden yang menggunakan air dan sabun antiseptik. Faktor risiko terhadap jumlah *Staphylococcus aureus* dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Nilai *odds ratio* yang memengaruhi jumlah *Staphylococcus aureus* pada layar telepon genggam mahasiswa Program Sarjana FKH IPB

Peubah	<i>Odds ratio</i>	Selang kepercayaan 95%	Nilai p
Cuci tangan dengan air saja vs cuci tangan dengan air dan sabun antiseptik	4.53	1.41-14.60	0.01*
Cuci tangan dengan air dan sabun biasa vs cuci tangan dengan air dan sabun antiseptik	3.93	1.43-10.81	0.00*

*signifikan ($p < 0.05$)

Hasil analisis regresi logistik ini didukung oleh Rachmawati dan Triyana (2008) yang menyatakan bahwa mencuci tangan menggunakan sabun yang tidak mengandung antimikroba mempunyai kemampuan yang berbeda untuk membersihkan tangan dibandingkan dengan mencuci tangan menggunakan sabun antibakteri. Sabun antibakteri memiliki bahan khusus yang dapat mengurangi bakteri di tangan. Ketika mencuci tangan dengan sabun antibakteri, sejumlah bahan antibakteri turut bekerja. Menurut Hilburn *et al.* (2003) sabun *plain* atau sabun biasa memiliki kemampuan mengurangi jumlah bakteri di tangan atau aktivitas antimikroba lebih kecil.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Tingkat cemaran *Staphylococcus aureus* pada layar telepon genggam masih cukup tinggi dengan rata-rata jumlah *Staphylococcus aureus* sebesar 99 cfu/cm².

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata jumlah *Staphylococcus aureus* pada layar telepon genggam responden laki-laki nyata lebih besar ($p < 0.05$) dibandingkan dengan responden perempuan dan rata-rata jumlah *Staphylococcus aureus* pada telepon genggam *non-touchscreen* nyata lebih besar ($p < 0.05$) daripada telepon genggam *touchscreen*. Faktor risiko yang berpengaruh terhadap cemaran *Staphylococcus aureus* pada layar telepon genggam responden adalah bahan yang digunakan untuk mencuci tangan dengan air saja (OR = 4.53) dan bahan yang digunakan untuk mencuci tangan menggunakan air dan sabun biasa (OR = 3.93).

Saran

Penelitian lebih lanjut terhadap cemaran *Staphylococcus aureus* pada layar telepon genggam mahasiswa masih perlu dilakukan. Praktik higiene personal responden perlu ditingkatkan sehingga dapat mengurangi peluang terkontaminasi bakteri dan terjangkit penyakit. Responden sebaiknya menggunakan air dan sabun antiseptik untuk mencuci tangan sehingga dapat mengurangi risiko terkontaminasi *Staphylococcus aureus*. Di samping itu, kualitas dan kuantitas sarana pendukung kebersihan perlu ditingkatkan di wilayah kampus FKH IPB untuk membantu dalam peningkatan higiene personal dan kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Basuki KS. 2001. *Tampil Cantik dengan Perawatan Sendiri*. Jakarta (ID): Gramedia Pustaka Utama.
- Cooke SG. 2012. Study: Your cell phone is teeming with germs [Internet]. [diunduh 2014 Juli 2]. Tersedia pada: <http://newsfeed.time.com/2012/10/27/study-your-cellphone-is-teeming-with-germs/>.
- Hilburn J, Fendler E, Groziak P, Hammond P. 2003. The use of alcohol hand sanitizer as an effective infection control strategy in acute care facility. *Am J Infect Control*. 31(2):109-116.
- Leelapornpisid P, Chansankao S, Ittiwittayawat T, Pruksakorn S. 2005. Antimicrobial activity of herbal extracts on *Staphylococcus aureus* and *Propionibacterium acnes*. *ISHS*.5:97-104.
- Levy A. 2010. Mobile phones have 18 times more bacteria than toilet handle [Internet]. [diunduh 2014 3 Juli]. Tersedia pada: <http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-1298057/Mobile-phones-18-times-bacteria-toilet-handle.html>.
- Loho T, Utami L. 2007. Uji efektivitas antiseptik *Triclosan* 1% terhadap *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis* dan *Pseudomonas aeruginosa*. *Maj Kedokt Indon*. 57(6):171-178.
- Lowy FD. 1998. *Staphylococcus aureus* infections. *N Engl J Med*. 339:520-532.doi: 10.1056/NEJM199808203390806.



RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Klungkung, Bali pada tanggal 6 Maret 1992 dari ayah I Nyoman Resna dan ibu Ni Komang Suryani. Penulis adalah putri kedua dari empat bersaudara. Tahun 2010 penulis lulus dari SMA Negeri 1 Semarapura dan pada tahun yang sama Penulis lulus seleksi masuk Institut Pertanian Bogor (IPB) melalui jalur Undangan Seleksi Masuk IPB (USMI) dan diterima di Fakultas Kedokteran Hewan.

Selama mengikuti perkuliahan, penulis aktif menjadi anggota beberapa organisasi mahasiswa seperti Kesatuan Mahasiswa Hindu Dharma (KMHD), Ikatan Mahasiswa Kedokteran Hewan Indonesia (IMAKAHI), dan Himpunan Profesi Hewan Kesayangan dan Satwa Akuatik Eksotik (HKSA).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.