



**FAKTOR – FAKTOR YANG MEMPENGARUHI  
KOLONISASI *Staphylococcus aureus*  
PADA ANAK JALANAN DI SEMARANG**

*FACTORS ASSOCIATED WITH *Staphylococcus aureus*'s COLONIZATION  
AMONG STREET CHILDREN IN SEMARANG*

**ARTIKEL KARYA TULIS ILMIAH**

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan  
guna mencapai derajat strata-1 kedokteran umum**

**NADIA CHAIRUNNISA  
G2A 007 129**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
TAHUN 2011**

**FAKTOR – FAKTOR YANG MEMPENGARUHI  
KOLONISASI *Staphylococcus aureus*  
PADA ANAK JALANAN DI SEMARANG**

Nadia Chairunnisa<sup>1</sup>, Endang Sri Lestari<sup>2</sup>

**ABSTRAK**

**Latar belakang:** *S. aureus* merupakan flora normal pada manusia yang dapat menyebabkan berbagai macam infeksi serius yang terjadi di komunitas maupun di rumah sakit. *S. aureus* biasanya hidup pada kulit dan mukosa manusia sebagai kolonisasi yang asimtomatik. Individu dengan kolonisasi asimtomatik ini disebut karier. Anak jalanan dianggap berpotensi tinggi untuk menjadi karier *S. aureus*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kolonisasi *S. aureus* pada anak jalanan di Semarang.

**Metode:** Penelitian ini menggunakan desain *cross-sectional*. Sampel penelitian adalah 75 anak jalanan yang didapat dari Pasar Bulu, Pasar Johar, Pasar Randusari, Stasiun Tawang, Stasiun Poncol, dan kawasan Simpang Lima Semarang yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Data primer yang diambil meliputi *nasal swab* dan wawancara dengan alat bantu kuesioner. Spesimen *nasal swab* kemudian diidentifikasi melalui serangkaian penelitian di laboratorium. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis bivariat, Rasio Prevalens, dan regresi logistik dengan *SPSS 17.0 for Windows*.

**Hasil:** Prevalensi karier *S. aureus* pada anak jalanan di Semarang adalah 4%. Analisis bivariat memperoleh hasil bahwa tidak didapatkan nilai *p* yang signifikan untuk semua variabel; merokok (RP= 4,857; IK 95%= 0,418 - 56,493; *p*=0,207), mengorek hidung (RP= 0,625; IK 95%= 0,054 - 7,207; *p*=1,000), mencuci tangan dengan sabun (RP= 1,750; IK 95%= 0,149 - 20,564; *p*=0,004) dan menindik hidung (RP= 3,500; IK 95%= 0,287 - 42,639; *p*=0,543). Satu variabel dianalisis lanjut dengan regresi logistik, yaitu kebiasaan merokok dengan kolonisasi *S. aureus*. Dari regresi logistik, tidak didapatkan nilai *p* yang bermakna (*p*= 0,207).

**Simpulan:** Prevalensi karier *S. aureus* pada anak jalanan di Semarang sangat rendah. Kebiasaan merokok, kebiasaan mengorek hidung dengan tangan, kebiasaan mencuci tangan dengan sabun, dan kebiasaan menindik hidung tidak berpengaruh terhadap kolonisasi *S. aureus* pada anak jalanan di Semarang.

**Kata kunci:** *Staphylococcus aureus*, kolonisasi, anak jalanan

<sup>1</sup> Mahasiswa program pendidikan S-1 kedokteran umum FK UNDIP

<sup>2</sup> Staf pengajar Bagian Mikrobiologi FK UNDIP, Jl. dr. Sutomo No. 18 Semarang

**FACTORS ASSOCIATED WITH  
Staphylococcus aureus's COLONIZATION  
AMONG STREET CHILDREN IN SEMARANG**

**ABSTRACT**

**Background:** *Staphylococcus aureus* is normal flora in humans, that can cause serious infections in both community and hospital. This germ normally live on human skin and mucosa as an asymptomatic colonization. Individuals with asymptomatic colonization is called carrier. Street children are considered high potential to become a *S. aureus* carrier. This research aimed to know factors associated with *S. aureus*'s colonization among street children in Semarang.

**Methods:** This research used cross-sectional design. Research sample were 75 street children from Bulu market, Johar market, Randusari market, Tawang railway station, Poncol railway station, and Simpang Lima region in Semarang. Primary data that were taken includes nasal swab and questionnaire-supporting interview. Nasal swab specimen then identified through laboratory research. Data were analyzed using bivariate analysis, Prevalence Ratio, and multivariate analysis with SPSS 17.0 for Windows.

**Result:** Carrier rate of *S. aureus* among street children in Semarang is 4%. Bivariate analysis resulted that there were no significant *p* values for all variables, smoking (RP= 4,857; CI 95%= 0,418 - 56,493; *p*=0,207), nose picking (RP= 0,625; CI 95%= 0,054 - 7,207; *p*=1,000), washing hand with soap (RP= 1,750; CI 95%= 0,149 - 20,564; *p*=0,004) dan nose piercing (RP= 3,500; CI 95%= 0,287 - 42,639; *p*=0,543). One variable were analyzed again with logistic regression, smoking with *S. aureus* colonization. From logistic regression, they were no significant *p* value (*p*= 0,207).

**Conclusion:** Carrier rate of *S. aureus* among street children in Semarang was very low. Smoking, nose picking, washing hand with soap, and nose piercing, did not influence *S. aureus*'s colonization among street children in Semarang.

**Keywords:** *Staphylococcus aureus*, colonization, street children

## PENDAHULUAN

Sebagian besar mikroorganisme yang menjadi penyebab suatu penyakit pada manusia merupakan flora normal. Salah satunya adalah *Staphylococcus aureus*. *S. aureus* merupakan kuman patogen utama pada manusia (1). *S. aureus* menyebabkan berbagai macam infeksi serius yang terjadi di komunitas dan rumah sakit. Data yang diperoleh dari survei *Center for Disease Control and Prevention* (CDC) menunjukkan bahwa angka kejadian infeksi *S. aureus* yang berakibat fatal mencapai 30%. *S. aureus* biasanya hidup pada kulit dan mukosa manusia sebagai kolonisasi yang asimtomatik (2). Seseorang hanya akan mengalami infeksi apabila apabila status imunitas tidak adekuat. Jalur transmisi yang tersering adalah melalui kontak langsung (*hand contact*). Selain melalui kontak langsung, kuman ini juga dapat ditransmisikan melalui udara (3).

Mayoritas kuman ini hidup komensal di rongga nasal anterior (27%), tetapi terkadang kuman ini dapat dijumpai di kulit, rambut, axilla, perineum, dan vagina (4). Tiga puluh persen dari seluruh populasi manusia diperkirakan memiliki kolonisasi *S. aureus* secara persisten tanpa menimbulkan gejala (karier) (5). Penelitian yang pernah dilakukan memperoleh hasil bahwa 10% anak usia 0-9 tahun dan 24% anak usia 10-19 tahun merupakan karier persisten (6). Angka karier pada komunitas di Indonesia adalah 9,1% (studi AMRIN) (7). Penelitian lain menyebutkan bahwa prevalensi karier *S. aureus* pada siswa SD di Semarang sebesar 31,5% (8) sedangkan pada siswa SMA di Semarang sebesar 30,4% (9). Keberadaan karier ini juga perlu diwaspadai karena karier berperan penting dalam epidemiologi dan patogenesis infeksi *S. aureus*. Penelitian oleh Zimakoff *et al.* pada pasien haemodialisis dan peritoneal dialisis di Denmark, menunjukkan 59,5% pasien haemodialisis merupakan karier *S. aureus* dan 36,6% diantaranya terkena infeksi *S. aureus* yang serius seperti septikemia. Pada pasien peritoneal dialisis juga didapatkan angka karier *S. aureus* sebesar 51,2% dan 40,7% nya menjadi infeksi *S. aureus* (10). Ini menunjukkan bahwa *S. aureus* dapat menyebabkan infeksi serius pada karier nya.

Anak jalanan dianggap memiliki potensi tinggi untuk menjadi karier *S. aureus*. Mereka memiliki tingkat sosial ekonomi rendah sehingga tidak peduli

tentang kebersihan dan sering berada di tempat-tempat prasarana umum seperti di jalan, pasar, terminal, dan stasiun yang menjadi tempat transmisi *S. aureus* di komunitas (11). Hal ini menimbulkan asumsi bahwa frekuensi kontak dengan orang lain lebih tinggi dan kemungkinan kontak dengan karier *S. aureus* pun relatif sering. Maka dari itu, peneliti tertarik untuk meneliti perilaku anak jalanan yang berhubungan dengan faktor resiko kolonisasi *S. aureus*.

Berdasarkan uraian diatas, muncul permasalahan yaitu “faktor – faktor apa sajakah yang dapat mempengaruhi kolonisasi *S. aureus* pada anak jalanan di Semarang?”. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui faktor – faktor yang mempengaruhi kolonisasi *S. aureus* pada anak jalanan di Semarang. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai bahaya dari kuman *S. aureus* dan penyebarannya dalam populasi umum dan memberi informasi pada peneliti lain yang berhubungan dengan *S. aureus*.

Penelitian – penelitian terdahulu yang telah dilakukan sebelumnya memiliki beberapa perbedaan dengan penelitian ini. Penelitian – penelitian terdahulu yang menjadi acuan dari penelitian ini adalah:

1. Pengaruh Faktor Sosial Ekonomi terhadap Kolonisasi dan Pola Resistensi *S.aureus* pada Siswa SD : Penelitian di Tiga SD di Kota Semarang; oleh Agnes Stella V. pada ahun 2010.
2. Pengaruh Faktor Demografi terhadap Kolonisasi dan Pola Resistensi *S. aureus* pada Siswa SD: Penelitian di Tiga SD di Kota Semarang; oleh Tirza Elvina Hartlan pada tahun 2010.
3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Karier *S. aureus* pada Siswa SMA yang Sehat di Semarang; oleh Ade Nur Prasanti pada tahun 2010.

## **METODE**

Ruang lingkup disiplin ilmu penelitian adalah mikrobiologi. Tempat yang digunakan untuk penelitian meliputi Pasar Johar, Pasar Bulu, Pasar Randusari, Stasiun Kereta Api Tawang, Stasiun Kereta Api Poncol dan kawasan Simpang Lima Semarang dan laboratorium Mikrobiologi FK UNDIP. Waktu penelitian ini adalah selama bulan Maret – Juli 2011. Penelitian ini merupakan penelitian

analitikal observasional dengan studi *cross-sectional* dan menggunakan pendekatan *survey*.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah kebiasaan merokok, kebiasaan mengorek hidung, kebiasaan mencuci tangan dengan sabun, dan kebiasaan menindik hidung. Sedangkan variabel tergantungnya adalah kolonisasi *S. aureus* pada anak jalanan di Semarang. Populasi target dalam penelitian ini adalah seluruh anak jalanan di Semarang dan populasi terjangkau dalam penelitian ini adalah anak jalanan yang berada di Pasar Johar, Pasar Bulu, Pasar Randusari, Stasiun Kereta Api Tawang, Stasiun Kereta Api Poncol dan kawasan Simpang Lima Semarang.

Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah anak jalanan laki-laki usia 12-19 tahun dan bersedia / tidak menolak saat dilakukan prosedur penelitian, yang meliputi *nasal swab* dan pengisian kuesioner (wawancara oleh peneliti). Adapun kriteria eksklusi adalah anak jalanan yang sakit (terdapat lesi pada mukosa hidung atau infeksi saluran pernapasan) atau berhalangan pada saat penelitian dilakukan, tidak dapat menjawab pertanyaan dengan lengkap dan anak jalanan yang menggunakan antibiotika minimal 3 hari sebelum penelitian dilakukan.

Besar sampel ditentukan dengan rumus dan diperoleh sampel minimal dari penelitian ini sebanyak 72 orang dan diperoleh dengan cara *consecutive sampling*. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer. Pengumpulan data primer mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kolonisasi *S. aureus* pada anak jalanan di Semarang dilakukan melalui wawancara dengan alat bantu kuesioner. Pengumpulan data primer mengenai kolonisasi *S. aureus* dilakukan dengan cara mengadakan serangkaian penelitian di laboratorium.

Alur penelitian ini adalah melakukan wawancara dengan alat bantu kuesioner dan melakukan *nasal swab* pada anak jalanan. Spesimen hasil *nasal swab* kemudian ditanam di *phenol red mannitol broth* dan diinkubasi selama 18-24 jam pada suhu 37°C. Setelah itu, dilanjutkan penanaman pada media *blood agar* lalu diinkubasi selama 18-24 jam pada suhu 37°C. Koloni yang tumbuh pada media *blood agar* kemudian dilakukan pengecatan Gram, tes katalase dengan metode *slide test*, dan tes koagulase dengan metode *slide test* menggunakan

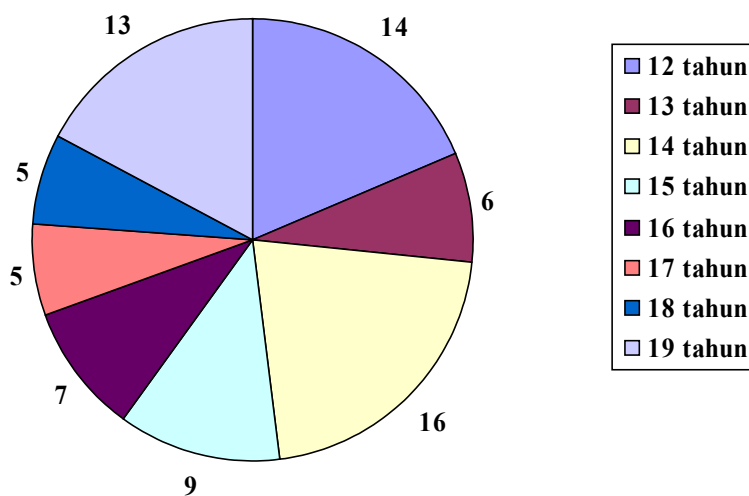
plasma manusia. Tes laboratorium ini menggunakan *quality control* strain *S. aureus* ATCC 25923.

Selanjutnya data diolah menggunakan *SPSS 17.0 for Windows*. Data dianalisis dengan analisis bivariat dan multivariat. Analisis bivariat menggunakan uji Chi Square. Jika persyaratan uji Chi square tidak terpenuhi, maka dilakukan uji mutlak Fischer (*Fischer exact test*). Analisis multivariat menggunakan uji regresi logistik. Variabel yang dimasukkan ke dalam analisis regresi logistik adalah variabel yang dianalisis bivariat mempunyai nilai  $p < 0,25$ .

## **HASIL**

Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 75 orang dan sudah memenuhi syarat penelitian (sampel minimal 72 orang). Pengambilan sampel dengan cara *nasal swab* dilaksanakan pada tanggal 30 April 2011, 1 Mei 2011, dan 4 Mei 2011. Perlakuan ini tidak menimbulkan efek samping yang berbahaya bagi responden. Dari 75 material hasil *nasal swab* kemudian dilakukan pemeriksaan di laboratorium selama tiga hari berturut-turut (penanaman di *phenol red mannitol broth*, *blood agar*, tes katalase dengan metode *slide test* dan tes koagulase dengan metode *slide test* menggunakan plasma manusia diperoleh 3 sampel positif terkolonisasi *S. aureus*.

Responden yang ikut serta dalam penelitian ini berjumlah 75 orang dengan perincian 16 orang didapat di Pasar Randusari Semarang, 27 orang didapat dari kawasan Simpang Lima Semarang, 6 orang didapat di Pasar Johar Semarang, 10 orang didapat di Pasar Bulu Semarang, 7 orang didapat di Stasiun Poncol Semarang, dan 9 orang di Stasiun Tawang Semarang. Sedangkan distribusi usia sampel, dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



**Gambar 1: Distribusi usia responden**

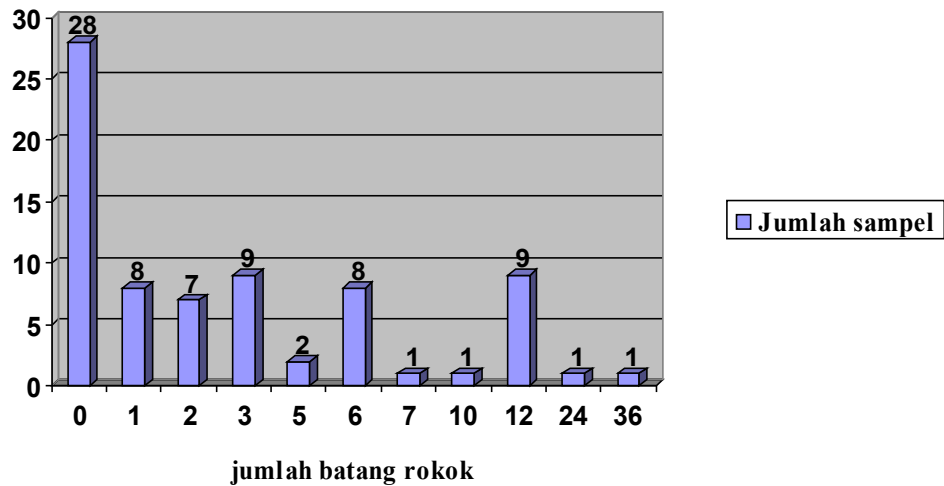
Berikut adalah tabel mengenai karakteristik khusus responden beserta persentasenya.

**Tabel 1.** Distribusi responden menurut karakteristik khusus

Karakteristik	Frekuensi	Persentase
<b>Kebiasaan merokok</b>		
Merokok ( $\geq 4$ batang per hari)	23	30,7
Tidak merokok ( $< 4$ batang per hari)	52	69,3
<b>Kebiasaan mengorek hidung</b>		
Ya ( $>4$ kali sehari)	33	44
Tidak ( $\leq 4$ kali sehari)	42	56
<b>Kebiasaan mencuci tangan dengan sabun</b>		
Ya ( $\geq 3$ kali sehari)	17	22,7
Tidak ( $< 3$ kali sehari)	58	77,3
<b>Kebiasaan menindik hidung</b>		
Ya	10	13,3
Tidak	65	86,7

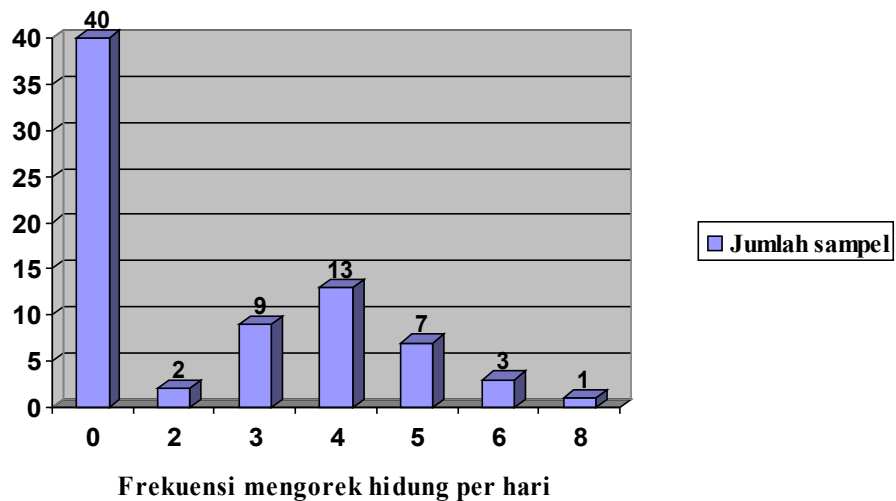


Rentang jumlah rokok yang dihisap perhari berkisar antara 0 hingga 36 batang,dengan rata-rata jumlah rokok yang dihisap 2,4 batang. Distribusi tentang jumlah rokok dapat dilihat dari gambar dibawah ini.



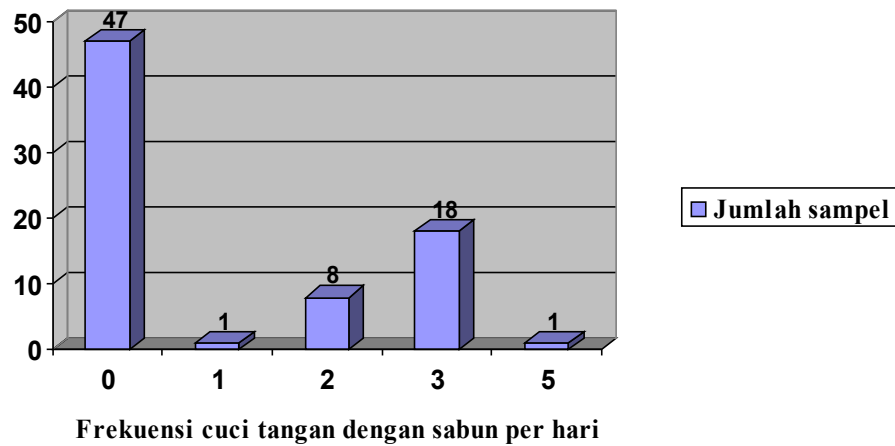
**Gambar 2: Distribusi Jumlah Rokok per hari**

Sementara itu, data mengenai kebiasaan mengorek hidung diperoleh rentang frekuensi sampel mengorek hidung antara 0-8 kali sehari, dengan rata-rata 2,0 kali sehari. Untuk lebih jelasnya,dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



**Gambar 3: Distribusi Frekuensi Mengorek Hidung per hari**

Pada variabel kebiasaan mencuci tangan dengan sabun, diperoleh rentang frekuensi mencuci tangan dengan sabun antara 0-5 kali sehari dengan rata-rata 0,9 kali per hari. Distribusi tentang frekuensi cuci tangan dengan sabun dapat dilihat pada gambar ini.



**Gambar 4: Distribusi Frekuensi Mencuci Tangan dengan Sabun per hari**

Sebagian besar sampel tidak pernah menindik hidung yakni 65 orang (86,7%) sedangkan sisanya memiliki tindikan di hidung atau pernah mempunyai tindikan di hidung yaitu 10 orang (13,3%) dengan rentang 1-3 kali tindik.

**Tabel 2.** Hasil analisis bivariat mengenai kolonisasi *S. aureus*

Variabel bebas	Kolonisasi (+)		Kolonisasi (-)		p	RP	IK 95%
	n	%	n	%			
	<b>Kebiasaan merokok</b>						
Merokok ( $\geq 4$ batang per hari)	2	8,7	21	91,3			
Tidak merokok ( $< 4$ batang per hari)	1	1,9	51	98,9			
<b>Kebiasaan mengorek hidung</b>					1,000	0,625	0,054 - 7,207
Ya ( $>4$ kali sehari)	2	5,9	32	94,1			
Tidak ( $\leq 4$ kali sehari)	1	2,4	40	97,6			
<b>Kebiasaan mencuci tangan</b>					0,543	1,750	0,149 - 20,564

**dengan sabun**

Ya ( $\geq 3$ kali sehari)	1	5,9	16	94,1			
Tidak ( $< 3$ kali sehari)	2	3,4	56	96,6			
<b>Kebiasaan menindik hidung</b>					0,353	3,500	0,287 – 42,639
Ya	1	10	9	90			
Tidak	2	3,1	63	96,9			

Pada tabel 2, diperoleh hasil bahwa tidak terdapat nilai  $p$  yang signifikan pada hasil analisis bivariat mengenai kolonisasi kuman (semua nilai  $p > 0,05$ ). Dari hasil tersebut terdapat satu hubungan yang akan dilanjutkan dengan analisis multivariat, yaitu hubungan antara kebiasaan merokok dengan kolonisasi *S. aureus* ( $p < 0,25$ ).

**Tabel 3.** Hasil analisis multivariat mengenai kolonisasi *S. aureus*

Variabel bebas	B	Sign	Exp(B)	IK 95%
Kebiasaan merokok	1,580	0,207	0,206	0,018 – 2,395

Dari analisis regresi logistik, diperoleh hasil bahwa tidak ada variabel yang berpengaruh terhadap kejadian kolonisasi *S. aureus* pada anak jalanan di Semarang ( $p > 0,05$ ).

**PEMBAHASAN**

Pada penelitian ini jumlah anak jalanan di Semarang yang positif terkolonisasi *S. aureus* sebanyak 4% dari 75 partisipan. Jumlah ini berbeda dengan sebuah penelitian yang dilakukan oleh Timothy F. *et al* di Ohio tentang kolonisasi *S. aureus* pada *homeless individuals* yang menyebutkan sebanyak 34,9% dari 215 partisipan positif mempunyai kolonisasi *S. aureus* pada hasil *nasal swab* (30). Perbedaan hasil ini disebabkan oleh beberapa hal antara lain perbedaan dalam jumlah sampel dan kelompok usia sampel. Pada penelitian Timothy *et al* jumlah sampel sebanyak 215 orang dengan kelompok usia responden antara 30-50 tahun dan perbedaan tempat pengambilan sampel.

Jumlah prevalensi karier *S. aureus* yang sangat rendah pada anak jalanan di Semarang mungkin disebabkan oleh banyaknya *Bacillus sp.* yang ditemukan pada penanaman di *blood agar*. Dari 75 spesimen yang ditanam pada *blood agar*, didapatkan 33 *blood agar* dengan koloni *Bacillus sp.* Koloni *Bacillus sp.* yang lebar bisa jadi menyebabkan koloni *S. aureus* tertutup sehingga koloni *S. aureus* pada *blood agar* yang akan diidentifikasi dengan tes katalase dan tes koagulase pun menjadi tidak tampak.

Hal lain yang juga dapat menyebabkan prevalensi karier *S. aureus* pada anak jalanan di Semarang sangat rendah adalah pada individu dengan higienitas rendah, lebih sering ditemukan kuman Gram (-) (34). Adanya kuman Gram (-) ini akan menimbulkan kompetisi sehingga jumlah *S. aureus* yang tumbuh menjadi semakin sedikit. Masalah teknis seperti ini mungkin dapat diperbaiki dengan menggunakan media yang dapat menghambat pertumbuhan *Bacillus sp.* terutama bila subjek penelitian banyak melakukan kontak dengan tanah. Media selektif untuk *S. aureus* yang dapat digunakan seperti *phenol red mannitol broth*, *CHROMagar S.aureus*, *Baird Parker Agar Base*, serta menambahkan antibiotika Streptomisin pada *blood agar* yang berguna untuk menghambat pertumbuhan *Bacillus sp.* (35). Selain penanaman di media selektif, dilakukan juga penanaman pada media universal yang dapat menumbuhkan kuman Gram (+) dan Gram (-) seperti media *blood agar*.

Pada penelitian ini juga diperoleh hasil bahwa kebiasaan merokok tidak berpengaruh dan juga bukan faktor kolonisasi *S. aureus* pada anak jalanan ( $p=0,207$ ;  $RP= 4,857$ ;  $IK\ 95\%= 0,418 - 56,493$ ). Hal ini tidak sesuai dengan penelitian Choi C.S. *et al* yang mengatakan bahwa perokok mempunyai angka kolonisasi *S. aureus* yang lebih tinggi daripada yang bukan perokok ( $p= 0,033$ ;  $IK\ 95\%= 1.08-6.32$ ) (10). Perbedaan hasil dari penelitian sebelumnya disebabkan oleh beberapa hal antara lain perbedaan dalam pengkategorian responden yang merokok atau tidak merokok serta perbedaan kelompok usia responden dimana pada penelitian Choi C.S. *et al*, responden yang dijadikan sampel berusia diatas 21 tahun.

Variabel lain dalam penelitian ini adalah kebiasaan mengorek hidung menggunakan tangan. Dari analisis yang telah dilakukan, memberikan hasil bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kebiasaan mengorek hidung menggunakan tangan dengan kolonisasi *S. aureus* ( $p=1,000$ ). Kebiasaan mengorek hidung juga bukan merupakan faktor resiko kolonisasi *S. aureus* (RP= 0,625; IK 95%= 0,054 – 7,207). Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan pada siswa SMA 3 Semarang (12).

Namun, terdapat penelitian lain oleh Heiman *et al* yang menyebutkan bahwa kebiasaan mengorek hidung berpengaruh terhadap kolonisasi *S. aureus* ( $p= 0,004$ ; IK 95%= 1.03-2.19). Pada penelitian tersebut dikatakan bahwa mengorek hidung dengan tangan menyebabkan kerusakan mukosa dan dermis hidung yang berfungsi sebagai pertahanan terhadap kolonisasi dan invasi mikroba (13). Tidak adanya hubungan dalam penelitian ini dikarenakan responden terlalu subjektif untuk menentukan kebiasaan mengorek hidung. Beberapa responden juga menolak sebagai orang yang mempunyai kebiasaan mengorek hidung serta tidak akurat nya informasi mengenai frekuensi mengorek hidung.

Pada variabel kebiasaan mencuci tangan menggunakan sabun, tidak didapatkan nilai  $p$  yang signifikan dengan kolonisasi *S. aureus* ( $p= 0,543$ ). Kebiasaan mencuci tangan menggunakan sabun < 3 kali sehari juga bukan merupakan faktor resiko kolonisasi *S. aureus* (RP= 1,750; IK 95%= 0,149 – 20,564). Hasil ini berbeda dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Ade Nur Prasanti pada siswa SMA 3 Semarang pada tahun 2010. Pada penelitian tersebut didapatkan bahwa kebiasaan tidak mencuci tangan dengan sabun beresiko 2 kali lebih besar daripada orang yang mempunyai kebiasaan mencuci tangan dengan sabun (RP= 2,053;IK 95%= 1,173-3,592) (12). Menurut penelitian Kampf, penggunaan sabun dan air mereduksi jumlah mikroorganisme melalui pemindahan secara mekanis dari mikroorganisme yang menempel secara longgar di permukaan tangan (14).

Perbedaan hasil ini dapat disebabkan beberapa faktor. Pertama, bisa dikarenakan responden yang subjektif dalam memberikan jawaban tentang frekuensi mencuci tangan dengan sabun dalam sehari. Selain itu, faktor lain

adalah cara mencuci tangan yang benar. Kemungkinan responden tidak mengetahui cara-cara mencuci tangan dengan sabun yang benar.

Kebiasaan menindik hidung dalam penelitian ini tidak berpengaruh terhadap kolonisasi *S. aureus* ( $p= 0,353$ ). Responden yang memiliki tindikan di hidung atau mempunyai bekas tindikan di hidung juga bukan merupakan faktor resiko terjadinya kolonisasi *S. aureus* (RP= 3,500; IK 95%= 0,287 – 42,639). Hasil ini tidak sesuai dengan penelitian yang pernah dilakukan Guiard-Schmid JB *et al* di Perancis. Penelitian tersebut mengungkapkan bahwa orang dengan tindikan hidung beresiko 5 kali lebih besar terkena lokal infeksi. Kuman yang terbanyak mengakibatkan infeksi tersebut *S.aureus*, group A *Streptococcus* and *Pseudomonas sp* (15).

Secara keseluruhan, pada penelitian ini diperoleh hasil bahwa kebiasaan merokok, kebiasaan mengorek hidung dengan tangan, kebiasaan mencuci tangan dengan sabun, dan kebiasaan menindik hidung tidak berpengaruh terhadap kolonisasi *S. aureus* ( nilai  $p$  yang diperoleh dari analisis bivariat tidak ada yang signifikan karena semuanya lebih dari 0,05).

Banyak hal yang menyebabkan terjadinya ketidaksesuaian hasil yang diperoleh dengan hipotesis, maupun dengan hasil penelitian terdahulu. Keterbatasan yang dimiliki oleh peneliti ini, antara lain perbedaan dalam hal pengkategorian data dengan penelitian – penelitian terdahulu. Selain itu, pada penelitian terdahulu yang dilakukan di tempat atau negara lain, terdapat perbedaan faktor sosial ekonomi dan kebiasaan hidup. Keterbatasan lain karena adanya faktor – faktor perancu lain, di luar variabel dalam penelitian ini yang kemungkinan besar ikut mempengaruhi kolonisasi *S. aureus*, seperti faktor pengetahuan, status gizi, faktor sosial ekonomi, dan lain sebagainya serta keterbatasan jumlah sampel. Salah satu faktor yang mempengaruhi faktor ini adalah sampel tidak memberikan informasi secara baik dan akurat. Faktor biaya dan waktu juga menjadi alasan penelitian ini hanya dilakukan di enam tempat.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Dari serangkaian prosedur penelitian dan analisis statistik yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa prevalensi karier *S. aureus* pada anak jalanan di Semarang sebesar 4% dari 75 partisipan. Kebiasaan merokok, kebiasaan mengorek hidung dengan tangan, kebiasaan mencuci tangan dengan sabun, dan kebiasaan menindik hidung tidak berpengaruh terhadap kolonisasi *S. aureus* pada anak jalanan di Semarang. Kesimpulan lain yang dapat diambil adalah kebiasaan merokok, kebiasaan mengorek hidung dengan tangan, kebiasaan mencuci tangan dengan sabun, dan kebiasaan menindik hidung bukan merupakan faktor resiko terjadinya kolonisasi *S. aureus* pada anak jalanan di Semarang.

Adapun saran bagi masyarakat luas; masyarakat perlu memperhatikan masalah kebersihan. Kurangnya kebersihan dapat menjadi salah satu faktor yang mempermudah terjadinya transmisi kuman. Bagi tenaga kesehatan dan tempat – tempat pelayanan kesehatan; dokter juga perlu ikut dalam mengedukasi masyarakat tentang faktor – faktor resiko yang dapat menyebabkan kolonisasi *S. aureus* sehingga mencegah terjadinya infeksi *S. aureus* yang serius. Serta bagi kepentingan penelitian; dianjurkan agar dilakukan penelitian lebih lanjut dengan jumlah sampel yang lebih besar dan lebih bervariasi, baik dalam hal karakteristik sampel maupun pengkategorian (misal, status gizi).

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada dr. Endang Sri Lestari, Ph.D, selaku dosen pembimbing karya tulis; dr. Helmia Farida, M.Kes, Sp.A dan Dra. Endang Kumaidah, M.Kes selaku penguji proposal dan penguji laporan hasil penelitian ini; Bapak Woeryanto, A.Md.M, SH, Msi, dan segenap staf mikrobiologi Universitas Diponegoro Semarang yang telah membantu penulis dalam melaksanakan pengambilan sampel dan penelitian laboratorium; orang tua penulis; dan pihak-pihak lain yang telah membantu dalam penyusunan karya tulis ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Jawetz, Melnick JL, Adelbergz EA. Medical Microbiology. 24<sup>th</sup> ed. North America: McGraw-Hill, 2007; p. 225-32.
2. WHO. *Meningococcal, Staphylococcal, and Streptococcal Infections*. 2009. [updated Jan; cited 2011 Feb 18]. Available from: [http://www.who.int/vaccine\\_research/documents/Meningo20091103.pdf](http://www.who.int/vaccine_research/documents/Meningo20091103.pdf).
3. Tolan R. *Staphylococcus aureus* infection. 2009 [ updated Jan 23; cited 2011 Feb 18]. Available from: <http://www.emedicine.medscape.com/article/971358-overview>.
4. WHO. Bacterial Infection. No date [cited 2011 Feb 18]. Available from: [http://www.who.int/vaccine\\_research/diseases/soa\\_bacterial/en/index.html](http://www.who.int/vaccine_research/diseases/soa_bacterial/en/index.html).
5. Yotis WW. Microbiology & Immunology. North America McGraw-Hill Companies Inc.; 2004.
6. Lebon A, Labout JAM, Verbrugh HA, Jaddoe VWV, Hofman A, van Wamel W, *et al*. Dynamics and Determinants of *Staphylococcus aureus* Carriage in Infancy: the Generation R Study. *Journal of Clinical Microbiology*. 2008 Oct; 46(10): 3517-21.
7. Lestari ES, Severin J. Antimicrobial Resistance in Indonesia: Prevalence, determinants and genetic basis. Rotterdam: Erasmus University; 2009.
8. **Zimakoff J, Bangsgaard Pedersen F, Bergen L, Baagø-Nielsen J, Daldorph B, Espersen F, et al.** *Staphylococcus aureus* carriage and infections among patients in four haemo- and peritoneal-dialysis centres in Denmark. The Danish Study Group of Peritonitis in Dialysis (DASPID). **J Hosp Infect.** 1996;33(4):289-300.



- 9.** **Guiard-Schmid JB, Picard H, Slama L, Maslo C, Amiel C, Pialoux G, et al.** Piercing and its infectious complications. A public health issue in France. **Presse Med.** 2000;18;29(35):1948-56.
- 10.** **Choi CS, Yin CS, Bakar AA, Sakewi Z, Naing NN, Jamal F, Othman N.** Nasal carriage of *Staphylococcus aureus* among healthy adults. **J Microbiol Immunol Infect.** 2006;39(6):458-64.
- 11.** **Waluyo DE.** Karakteristik Sosial Ekonomi dan Demografi Anak Jalanan di Kotamadya Malang. 2001 [updated 2001, Aug 14; cited 2011 Mar 7]; Available from: <http://digilib.itb.ac.id/gdl.php?mod=browse&op=read&id=jiptumm-gdl-res-2000-dwi-1287-anakjalana>.
- 12.** **Ade NP.** Faktor-faktor kolonisasi *Staphylococcus aureus* pada siswa SMA 3 Semarang yang sehat. 2010.
13. **Komalasari D, Helmi AF.** Faktor-Faktor Penyebab Perilaku Merokok Pada Remaja. 2007.
- 14.** **Kampf G, Löffler H.** Hand disinfection in hospitals - benefits and risks. **J Dtsch Dermatol Ges** 2010;8(12):978-83.
- 15.** **Hisata K, Kuwahara-Arai K, Yamanoto M, Ito T, Nakatomi Y, Cui L, et al.** Dissemination of methicillin-resistant staphylococci among healthy Japanese children. **J Clin Microbiol.** 2005;43:3364-72.