

## FAKUMI MEDICAL JOURNAL

---

### ARTIKEL RISET

URL artikel: <https://fmj.fk.umi.ac.id/index.php/fmj>

### Isolasi, Identifikasi, Uji Sensitivitas Antibiotik Kuman pada Mulut Sebelum dan Sesudah Wudhu

---

Herika Laksmi Safitri K<sup>1</sup>, <sup>K</sup>Yusriani Mangarengi<sup>2</sup>, Wawan Susilo<sup>3</sup>, Shulhana Mokhtar<sup>4</sup>, Sri Irmandha K<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

<sup>3</sup>Departemen Anatomi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

<sup>4</sup>Departemen Biokimia, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

<sup>5</sup>Departemen Ilmu Kesehatan Mata, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

Email Penulis Korespondensi (<sup>K</sup>): [yusriani.mangarengi@umi.ac.id](mailto:yusriani.mangarengi@umi.ac.id)

[herikalaksmisafitri1999@gmail.com](mailto:herikalaksmisafitri1999@gmail.com)<sup>1</sup>, [yusriani.mangarengi@umi.ac.id](mailto:yusriani.mangarengi@umi.ac.id)<sup>2</sup>, [wawan.susilo@umi.ac.id](mailto:wawan.susilo@umi.ac.id)<sup>3</sup>,  
[shulhana.mokhtar@umi.ac.id](mailto:shulhana.mokhtar@umi.ac.id)<sup>4</sup> [sri.kusuma@umi.ac.id](mailto:sri.kusuma@umi.ac.id)<sup>5</sup>

(081343922616)

---

### ABSTRAK

Berbagai penyakit yang timbul dirongga mulut utamanya disebabkan oleh *mikroba* yang ada dalam rongga mulut selain *flora* normal. Islam adalah agama yang mengutamakan kebersihan yang dilakukan sebelum beribadah yang dikenal sebagai wudhu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui cara mengisolasi, mengidentifikasi dan menguji sensitivitas *antibiotik* kuman pada mulut sebelum dan sesudah wudhu. Penelitian *Experimental* Semu dengan metode penelitian *case control*. Sampel penelitian adalah Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia angkatan 2016. Hasil yang diperoleh didapat jenis bakteri *Escherichia sp*, *Pseudomonas sp*, *Lactobacillus sp*, *Fusobacterium sp*, *Streptococcus sp* dan *Veillonella sp*. Persentase bakteri gram positif sebelum berwudhu yaitu 13,34%, gram negatif yaitu 86,67% dan persentase bakteri gram positif sesudah berwudhu yaitu 33,33%, gram negatif yaitu 66,67%. Sedangkan *Antibiotik* yang digunakan yakni *Ciprofloxacin* sebelum wudhu yaitu sensitif dengan persentase 93,33%, *antibiotik Amoksisilin* resisten dengan persentase 100%, tingkat kepekaan *antibiotik Ciprofloxacin* setelah wudhu yaitu sensitif dengan persentase 93,33% dan *antibiotik Amoksisilin* resisten setelah berwudhu dengan presentasi 93,33%. Disimpulkan bahwa Jenis bakteri yang ditemukan sebelum dan sesudah berwudhu hampir sama, namun terjadi peningkatan jumlah bakteri flora normal yaitu bakteri gram positif pada mulut *probandus* setelah berwudhu. *Antibiotik Ciprofloxacin* sebelum dan setelah berwudhu tingkat kepekaan sensitif dengan persentase sama, kemudian *antibiotik Amoksisilin* tingkat kepekaan resisten namun setelah berwudhu persentase resisten turun menjadi 93,33%.

Kata kunci: Wudhu; isolasi; identifikasi; sensitivitas *antibiotik*; kuman

---

#### PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran  
Universitas Muslim Indonesia

#### Address:

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)  
Makassar, Sulawesi Selatan.

#### Email:

[fmj@umi.ac.id](mailto:fmj@umi.ac.id)

#### Phone:

+6282396131343 / +62 85242150099

#### Article history:

Received 07 November 2022

Received in revised form 12 November 2022

Accepted 27 November 2022

Available online 01 Desember 2022

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



### ABSTRACT

Various diseases that arise in the oral cavity are mainly caused by the presence of various microbes in the oral cavity in addition to the normal flora. Islam is a religion that prioritizes cleanliness that is carried out before worship which is known as ablution. This research aims to find out how to isolate identify and test the antibiotic sensitivity of germs in the mouth before and after ablution. Quasi experimental research with case control research methods. The sample of this study is the Medical Faculty Students of the University of Muslim Inonesia in 2016 where the research was conducted through 3 series of processes namely isolation, identification and sensitivity of antibiotics. The results obtained by the type of bacteria *Eschenchia sp.* *Pseudomonas sp.* *Lactobacillus sp.* *Fusobacteriumsp* *Streptococcus sp* and *Veillonella sp* gram positive bacteria before performing ablution is 13.34%, gram negative is 86.67% and the percentage of gram positive bacteria after ablution is 33.33% gram negative which is 66.67% while Antibiotics are used there are 2 types Ciprofloxaan before ablution is sensitive with a percentage of 93.33% antibiotic resistant Amoxicillin with a percentage of 100%, the level of sensitivity of the antibiotic Ciprofloxacin after ablution is sensitive to a percentage of 93.33% and antibiotic Amoxicillin resistant with a decrease in the percentage of antibiotic sensitivity after ablution to 93.33%. It was concluded that the types of bacteria found before and after ablution were almost the same but an increase in the number of normal flora bacteria was gram-positive bacteria in the mouth of probandus after ablution. Ciprofloxacin antibiotics before and after ablution sensitivity level of sensitivity with the same percentage. then amoxicillin antibiotic sensitivity is resistant but after ablution the percentage of resistant drops to 93.33%.

**Keywords:** Ablution; isolation; identification; sensitivity; antibiotic; bacteria; mouth.

---

### PENDAHULUAN

Kesehatan mulut dan gigi masyarakat Indonesia merupakan hal yang perlu mendapat perhatian serius dari tenaga kesehatan. Berdasarkan laporan nasional Riset Kesehatan Dasar Depkes RI (2015), prevensi kesadaran masyarakat Indonesia dalam menjaga kesehatan mulut dan gigi masih sangat rendah yaitu sekitar 7,3 % (1).

Seperti yang dilansir oleh Dr. Walter Loesche, Ilmuan di University of Michigan rata rata manusia menelan air liur sebanyak 1000 ml per harinya. Dalam 1 ml terkandung 100 juta mikroba, berarti akan mendapat 100 miliar mikroba dalam 1000 ml air liur yang kita telan. Perlu diketahui bahwa mikroba yang hidup dalam mulut ada sebanyak 20 miliar pada awalnya dan akan berlipat ganda dalam 24 jam sebanyak 5 kali lipat, yaitu menjadi 100 miliar setiap harinya (2). Hal ini menandakan bahwa dalam tubuh manusia bakteri paling banyak ditemukan pada mulut baik itu merupakan bakteri aerob maupun bakteri anaerob (3).

Mulut dan hidung merupakan sarang bakteri berbahaya, bila tidak rajin membersihkannya maka akan menimbulkan berbagai macam penyakit. Bakteri merupakan suatu mikroorganisme prokariotik (tidak memiliki membran inti) dan berkembangbiak dengan cara membelah diri (4). Bakteri tersebut akan semakin subur oleh sisa sisa makanan yang berada disela sela gigi dan tidak dibersihkan. Namun tidak semua mikroorganisme bersifat patogen di dalam rongga mulut, mikroorganisme yang masuk akan dinetralkan oleh zat anti bakteri dan bakteri flora normal (5).

Berdasarkan data kesehatan tahun 2015 persentasi penduduk yang mengalami masalah gigi dan mulut akibat adanya infeksi bakteri yaitu sekitar 25,9% hal tersebut meningkat jika dibandingkan dengan tahun 2012 yaitu sekitar 23,2%. Berdasarkan provinsi yang mempunyai masalah tersebut Sulawesi selatan menempati peringkat paling atas yaitu sekitar 10,3% dari jumlah keseluruhan. Untuk menjaga kebersihan mulut dapat dilakukan dengan cara menggosok gigi namun penggunaan pasta gigi

yang berlebihan juga tidak baik bagi kesehatan karena mengandung bahan pestisida oleh karenanya perlu ditemukan alternative dalam memelihara kesehatan mulut (6).

Islam merupakan agama yang selalu menekankan kebersihan diri sebelum beribadah. Hal tersebut terlihat dari penekanan untuk melakukan mandi maupun wudhu sebelum melakukan ibadah wajib, misalnya solat. Sebagai bentuk pembersihan diri. Ketika berwudhu kita juga dianjurkan berkumur kumur dan bersiwak (gosok gigi), membersihkan hidung dan membersihkan sela sela jari tangan dan kaki. Pada saat berwudhu sebaiknya menyela nyela jemari dan kaki juga menyela nyela gigi dengan membersihkannya dari makanan(2). Dalam penelitian sebelumnya membasuh mulut tiga kali setiap berwudhu merupakan cara yang paling baik untuk menghilangkan sisa sisa makanan yang terselip pada gigi, hal ini juga merupakan salah satu prinsip perlindungan yang paling baik untuk kesehatan mulut dan gigi (7-8).

Penelitian lain yang dilakukan oleh Vika Hasbari dengan judul “*The Effectivity of Implementation Wudhu in Reducing Germs on Hands, Mouth and Nose to Nurse at Nur Hidayah Hospital in Yogyakarta*” menyimpulkan bahwa terjadi penurunan jumlah kuman pada mulut dan hidung perawat setelah berwudhu. Sehingga akan terjadi perbedaan antara perawat yang sudah berwudhu sebelum beraktivitas dengan yang tidak berwudhu. Dimana perkembangan bakteri lebih terhambat setelah berwudhu (2)

Dengan melihat berbagai fakta mengenai bagaimana manfaat wudhu dengan kesehatan masyarakat maka penelitian ini dilaksanakan dengan maksud membuktikan dan menelaah bagaimana perkembangan bakteri dalam mulut setelah berwudhu dan mengetahui jenis bakteri yang terdapat dalam rongga mulut.

## METODE

Jenis penelitian *Experimental Semu* dengan metode penelitian *case control*. Dengan melihat jenis bakteri sebelum dan sesudah wudhu serta menilai tingkat kepekaan antibiotik. Populasi penelitian ini adalah seluruh Mahasiswa Universitas Muslim Indonesia Fakultas Kedokteran angkatan 2016. Pemilihan sampel dilakukan dengan cara/teknik Simple Random Sampling, Rombongan yang digunakan adalah Mahasiswa Universitas Muslim Indonesia yaitu mahasiswa Fakultas Kedokteran angkatan 2016 yang berjumlah 15 orang. 15 orang sampel yang diambil melalui hitungan rumus penentuan sampel untuk uji experimental, sampel tersebut akan digunakan sebagai sampel penelitian dalam random perlakuan dan kontrol. Penelitian ini dilakukan kurang lebih selama 3 bulan yaitu pada bulan April-Juni 2019. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia Jl. Urip Sumohardjo, Kota Makassar.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, *cawan petri (normax)*, lampu *bunsen*, inkubator (*Incucell*), tabung reaksi (*Pyrex*), kaca objek, mikroskop (*Olympus*), gelas ukur (*pyrex*), gelas kimia (*Approx*), rak tabung reaksi, kapas lidi steril, kapas, kaca dan alat fotografi sedangkan bahannya sampel berupa saliva yang diambil dari rongga mulut probandus, bahan kimia yang digunakan berupa kristal

violet, lugol, safranin dan alkohol 96%, medium berupa medium *Nutrien Agar Plate*, *Mac Conkey*, dan *Mueller Hinton Agar* serta antibiotik yang digunakan ialah *amoxicillin* 500 mg dan *ciprofloxacin* 500 mg.

## HASIL

Jenis bakteri sebelum berwudhu

Setelah dilakukan rangkaian penelitian mulai dari isolasi hingga identifikasi bakteri secara morfologi dengan pewarnaan gram dan uji tes biokimia hasil isolasi dan identifikasi yang dilakukan dari 15 probandus diperoleh beberapa isolat bakteri yang dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 1. Hasil Identifikasi Isolat Bakteri sebelum Berwudhu

Kode Isolat	Hasil Identifikasi Bakteri
A1	<i>Escherichia sp</i>
A2	<i>Pseudomonas sp</i>
A3	<i>Escherichia sp</i>
A4	<i>Pseudomonas sp</i>
A5	<i>Escherichia sp</i>
A6	<i>Pseudomonas sp</i>
A7	<i>Escherichia sp</i>
A8	<i>Lactobacillus sp</i>
A9	<i>Pseudomonas sp</i>
A10	<i>Pseudomonas sp</i>
A11	<i>Escherichia sp</i>
A12	<i>Escherichia sp</i>
A13	<i>Fusobacterium sp</i>
A14	<i>Streptococcus sp</i>
A15	<i>Veillonella sp</i>

Tabel 2. Distribusi persentasi bakteri dalam mulut probandus sebelum berwudhu

Jenis Bakteri	Persentase Bakteri (%)
<i>Escherichia sp</i>	40
<i>Pseudomonas sp</i>	33,33
<i>Lactobacillus sp</i>	6,67
<i>Streptococcus sp</i>	6,67
<i>Fusobacterium sp</i>	6,67
<i>Veillonella sp</i>	6,67
Jumlah	100

Dari hasil penelitian ini dapat diketahui bahwa beberapa sampel memiliki jenis bakteri positif dan lainnya memiliki jenis bakteri negatif. Bakteri gram positif memiliki persentasi sebesar 13,34% dalam mulut probandus sebelum berwudhu dan memiliki persentase bakteri gram negatif sebesar 86,67% yang menandakan bahwa bakteri dominan pada mulut *probandus* adalah bakteri gram negatif.

Jenis Bakteri setelah wudhu

Setelah *probandus* melakukan wudhu sesuai dengan syariat islam, pengambilan sampel dilakukan pada mulut probandus lalu dilakukan rangkaian tes, sehingga diperoleh:

Tabel 3. Hasil Identifikasi Isolat Bakteri setelah Berwudhu

Kode Isolat	Hasil Identifikasi Bakteri
B1	<i>Escherichia sp</i>
B2	<i>Pseudomonas sp</i>
B3	<i>Escherichia sp</i>
B4	<i>Pseudomonas sp</i>
B5	<i>Streptococcus sp</i>
B6	<i>Pseudomonas sp</i>
B7	<i>Lactobacillus sp</i>
B8	<i>Veillonella sp</i>
B9	<i>Pseudomonas sp</i>
B10	<i>Lactobacillus sp</i>
B11	<i>Streptococcus sp</i>
B12	<i>Lactobacillus sp</i>
B13	<i>Veillonella sp</i>
B14	<i>Veillonella sp</i>
B15	<i>Veillonella sp</i>

Tabel 4. Distribusi persentasi bakteri dalam mulut probandus setelah berwudhu

Jenis Bakteri	Persentase Bakteri (%)
<i>Escherichia sp</i>	13,33
<i>Pseudomonas sp</i>	26,67
<i>Lactobacillus sp</i>	20
<i>Streptococcus sp</i>	13,33
<i>Veillonella sp</i>	26,67
Jumlah	100

Jenis bakteri yang diperoleh sebelum dan sesudah berwudhu hampir sama namun persebarannya yang berbeda dimana bakteri gram negatif diperoleh sekitar 66,67% dan bakteri gram positif sekitar 33,33%. Dari hasil data dapat dilihat bahwa terdapat peningkatan bakteri gram positif sekitar 19,99%.

#### Sesitivitas Bakteri Terhadap Antibiotik

Pada uji sensitivitas digunakan 2 jenis cakram antibiotik yaitu amoksisilin dan ciprofloxacin. Berikut ini merupakan tabel yang memuat hasil uji sensitivitas bakteri terhadap antibiotik amoksisilin dan ciprofloxacin.

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Pola Sensitivitas terhadap Ciprofloxacin sebelum berwudhu

Bakteri	Ciprofloxacin		
	Sensitif	Intermediat	Resisten
<i>Escherichia sp</i>	5	1	0
<i>Pseudomonas sp</i>	5	0	0
<i>Lactobacillus sp</i>	1	0	0
<i>Veillonella sp</i>	1	0	0
<i>Streptococcus sp</i>	1	0	0
<i>Fusobacterium sp</i>	1	0	0
Jumlah	14 (93,33%)	1 (6,67%)	0 (0%)

Distribusi tingkat kepekaan antibiotik *ciprofloxacin* sebelum berwudhu memiliki tingkat sensitifitas sekitar 93,33%, intermediat sekitar 6,67% dan tingkat resisten sekitar 0% yang menandakan bahwa *antibiotik ciprofloxacin* masih sensitif terhadap kuman pada mulut *probandus*.

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Pola Sensitivitas terhadap *Ciprofloxacin* setelah berwudhu

Bakteri	<i>Ciprofloxacin</i>		
	Sensitif	Intermediat	Resisten
<i>Escherichia sp</i>	2	0	0
<i>Pseudomonas sp</i>	3	1	0
<i>Lactobacillus sp</i>	3	0	0
<i>Veillonella sp</i>	4	0	0
<i>Streptococcus sp</i>	2	0	0
Jumlah	14 (93,33%)	1 (6,67%)	0 (0%)

Sensitifitas Antibiotik ciprofloxacin setelah berwudhu memiliki tingkat sensitifitas sebesar 93,33%, intermediat sebesar 6,67% dan resisten sebesar 0%. Hal ini menunjukkan *antibiotik ciprofloxacin* sensitif terhadap bakteri yang diisolasi dari Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia angkatan 2016.

Tabel 7. Distribusi Frekuensi Pola Sensitivitas terhadap *Amoksisilin* sebelum berwudhu

Bakteri	Amoksisilin		
	Sensitif	Intermediat	Resisten
<i>Escherichia sp</i>	0	0	6
<i>Pseudomonas sp</i>	0	0	5
<i>Lactobacillus sp</i>	0	0	1
<i>Veillonella sp</i>	0	0	1
<i>Streptococcus sp</i>	0	0	1
<i>Fusobacterium sp</i>	0	0	1
Jumlah	0 (0%)	0 (0%)	15 (100 %)

Tingkat kepekaan *antibiotik amoksisilin* sebelum berwudhu dimana sensitifitas sekitar 100%, intermediat sekitar 0% dan tingkat resisten sekitar 0% yang menandakan bahwa *antibiotik amoksisilin* telah resisten terhadap jenis kuman pada mulut *probandus*.

Tabel 8. Distribusi Frekuensi Pola Sensitivitas terhadap Amoksisilin setelah berwudhu.

Bakteri	Amoksisilin		
	Sensitif	Intermediat	Resisten
<i>Escherichia sp</i>	0	0	2
<i>Pseudomonas sp</i>	0	0	4
<i>Lactobacillus sp</i>	0	1	2
<i>Veillonella sp</i>	0	0	4
<i>Streptococcus sp</i>	0	0	2
Jumlah	0 (0%)	1 (6,67%)	14 (93.33%)

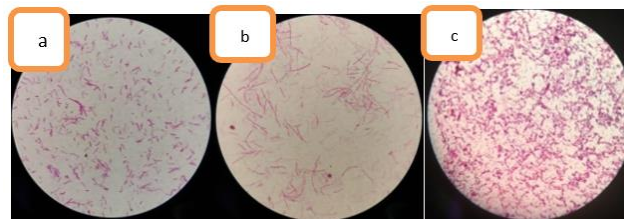
Distribusi tingkat kepekaan antibiotik amoksisilin setelah berwudhu memiliki tingkat sensitifitas sebesar 0%, intermediat sebesar 6,67% dan resisten sebesar 93,33%. Hal ini menunjukkan *antibiotik amoksisilin* resisten terhadap bakteri yang diisolasi dari Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia Angkatan 2016. Hal ini dapat disebabkan oleh kebiasaan *probandus* yang sering mengkonsumsi antibiotik jenis ini, namun terjadi penurunan persentase tingkat resistensi dari antibiotik



amoksisilin setelah berwudhu, dimana sebelum berwudhu persentase resistensinya yaitu 100% setelah berwudhu menjadi 93,33%.

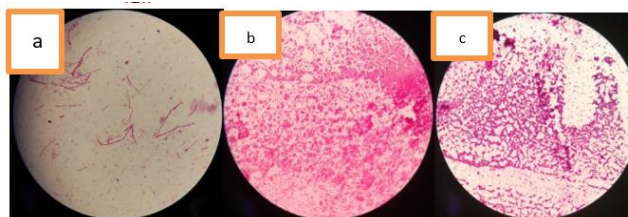
## PEMBAHASAN

Bakteri yang ditemukan sebelum berwudhu ini merupakan bakteri jenis gram negatif dan bakteri jenis gram positif. Beberapa jenis bakteri gram positif yang teridentifikasi dari penelitian merupakan flora normal yang terdapat dalam tubuh hal ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa bakteri yang biasanya terdapat di dalam mulut adalah bakteri gram positif yang merupakan *flora* normal di antaranya adalah *Streptococcus sp* dan *Actinomyces sp*. *Escherichia sp* merupakan bakteri gram negatif yang juga dapat menghuni rongga mulut disebabkan karena benda benda yang masuk kedalam rongga mulut dan telah terkontaminasi. *Pseudomonas sp* merupakan bakteri gram negatif yang dapat ditemukan pada kulit dan juga dapat ditemukan pada organ-organ pencernaan. *Lactobacillus sp*, *Streptococcus sp*, *Fusobacterium sp* dan *Veillonella sp* merupakan *flora* normal yang terdapat dalam mulut.



Gambar 1. Identifikasi bakteri sebelum berwudhu (a) Kode isolat A1 dengan jenis bakteri *Escherichia sp* (b) Kode isolat A2 dengan jenis bakteri *Pseudomonas sp* (c) Kode isolate A8 dengan jenis bakteri *Lactobacillus sp*.

Data yang diperoleh dari jenis bakteri setelah berwudhu hampir mirip dengan bakteri yang ditemukan sebelum berwudhu di antaranya adalah *Escherichia sp*, *Pseudomonas sp*, *Lactobacillus sp*, *Streptococcus sp* dan *Veillonella sp*. Jenis bakteri yang ditemukan ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Vikha Hasbari, 2014) (2). yang menyatakan bahwa jenis bakteri yang paling banyak ditemukan setelah berwudhu pada tangan, mulut dan hidung perawat adalah *Streptococcus sp* dan *Lactobacillus sp*.



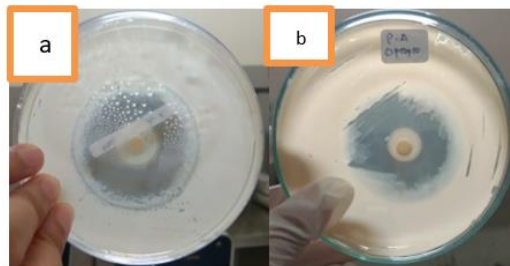
Gambar 2. Hasil identifikasi bakteri setelah berwudhu (a) Kode isolat B2 dengan jenis bakteri *Pseudomonas sp* (b) Kode isolat B8 dengan jenis bakteri *Veillonella sp* (c) Kode isolat B11 dengan jenis bakteri *Streptococcus sp*

Sensitivitas antibiotik sebelum wudhu

Sensitivitas bakteri terhadap *antibiotik* diperoleh melalui pengukuran diameter zona hambat setelah penempelan cakram *antibiotik*. Hasil pengukuran zona hambat selanjutnya dibandingkan dengan

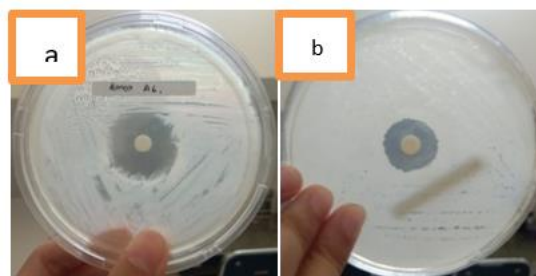
standar diameter zona hambatan berdasarkan pedoman CLSI (*Clinical and Laboratory Standards Institute*). Dimana  $\leq 14$  mm termasuk resisten, 15-18 termasuk intermediat dan  $\geq 19$  termasuk sensitif.

Tingkat sensitifitas *antibiotik* sebelum dan sesudah wudhu hampir sama yang menunjukkan bahwa *antibiotik ciprofloxacin* masih sensitif terhadap kuman dan masih jarang dikonsumsi oleh *probandus*. Hal ini sesuai dengan penelitian (Yadav et al, 2015)(9). dimana sensitivitas bakteri gram positif terhadap *antibiotik ciprofloxacin* sebesar 94,27% dan sensitivitas bakteri gram negatif terhadap *Ciprofloxacin* sebesar 100%. Sensitivitas bakteri terhadap *ciprofloxacin* yang merupakan *antibiotik* golongan *quinolone* ini disebabkan karena golongan ini menghambat kerja *enzim DNA girase* pada kuman dan bersifat *bakterisidal* (10-11).



Gambar 3. Hasil uji sensitivitas *antibiotik Ciprofloxacin* sebelum berwudhu (a) Sensitif dengan zona hambat 20 mm (b) intermediate dengan zona hambat 14 mm  
Sensitivitas *antibiotik* setelah wudhu

Resistensi terhadap amoksisilin yang merupakan *antibiotik* golongan *penicillin* disebabkan oleh beberapa mekanisme resistensi yaitu pembentukan *enzim* yang merusak *penicillin* yaitu *enzim beta laktamase* dimana *enzim* ini akan menyebabkan terbukanya cincin beta laktam pada *penicillin* dan *sefalosporin* sehingga merusak aktifitas *antimikroba*, *enzim autolysin* kuman tidak bekerja sehingga timbul sifat toleran kuman pada obat (12-13). Tingkat resistensi terhadap *antibiotik* juga disebabkan oleh kebiasaan buruk oleh *probandus* yang sering mengonsumsi *antibiotik* secara terus menerus.



Gambar 4. Hasil uji sensitivitas *antibiotik Amoksisilin* (a) Intermediat dengan zona hambat 16 mm (b) Resistensi dengan zona hambat 10 mm

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian isolasi, identifikasi dan uji sensitifitas antibiotik kuman pada mulut sebelum dan sesudah berwudhu pada mahasiswa fakultas kedokteran angkatan 2016 Universitas Muslim Indonesia dapat ditemukan adanya peningkatan persentase bakteri gram positif yang bersifat *flora*



normal setelah *probandus* melakukan aktifitas wudhu. Peningkatan juga diikuti dengan sensitivitas *antibiotik* pada amoksisilin yang memiliki persentase tingkat kepekaan resisten yang menurun setelah *probandus* melakukan aktifitas wudhu. Setelah menyimpulkan hasil penelitian penulis ingin menyarankan agar sebaiknya penelitian selanjutnya lebih memperhatikan prosedur pengerjaan agar tidak terjadi kontaminasi yang berlebihan. Bagi *probandus* juga disarankan menjadikan *ciprofloxacin* sebagai pertimbangan dalam pelaksanaan terapi antibiotik dan disarankan agar tidak terlalu sering menggunakan obat *amoksisilin* tanpa anjuran dokter.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Pallerin J, dan Edmond MB. Infection associated with religious ritual. Review. International Journal of Infection Disease. 2014 (17) e945- e948
2. Vika H. The Effectivity of Implementation Wudhu in Reducing Germs on Hands, Mouth and Nose to Nurse at Nur Hidayah Hospital in Yogyakarta. Review. International Journal of Infection Disease. 2014 (13) 1:43-48
3. Ljungh dan Wadstromm. Lactobacillus Molecular Biology From Genomics to Probiotics. Caister Academic Press, 2009. Vol. 9 Page 404.
4. Tommie, Prasetyo. Pola Resistensi Bakteri Dalam Darah. Jakarta: Universitas Indonesia. 2009
5. Jawetz E, Melnick JL, Adelberg EA. Mikrobiologi Kedokteran. edisi 23 Jakarta: EGC, 2008. Halaman 199
6. Gillespie SH, Bamford KB. Medical Microbiology and Infection At a Glance (S.Tinia, Trans). Jakarta: Erlangga, 2014. (Original work published 2007)
7. Prayekti, Endah. Penurunan Jumlah Bakteri Kulit Manusia Dengan Perlakuan Wudhu “Decreasing Number of Human Skin Bacteria By Wudhu Treatment”. Vol 1 No 2 , 2016.ISSN 2527- 7111; e-ISSN 2528-1615
8. Budiarto, Linda. Pengaruh Cuci Tangan dalam Penurunan Jumlah Mikroba di Kulit Tangan. EBERS POPYRUS. 2012; 18(1); 23-29.
9. Yadav K, Prakash S. AntibioGram profiles against polymicrobial pathogens among dental caries patient at Janaki Medical College teaching hospital, Nepal, international Journal of Applied Dental Sciences. 2015;1(4): 156-162.
10. Aguiar AA, Sampaio et al. Effect of Penicillin G Every Three Weeks on Oral Microflora by Penicillin Resistant Viridist Streptococci. Ar Bras Cardiol. 2012;98 (5),452-8
11. Shigeki Fujitani, Marie-Claire Rowlinson, W. Lance George, Penicillin G–Resistant Viridans Group Streptococcal Endocarditis and Interpretation of the American Heart Association's Guidelines for the Treatment of Infective Endocarditis, Clinical Infectious Diseases, Volume 46, Issue 7, 1 April 2008, Pages 1064–1066, <https://doi.org/10.1086/529199>
12. Syarif A, Ascobat P, Estuningtyas, Setiabudy R, Setiawati A, Muchtar A. Farmakologi dan Terapi. Edisi 5. Gaya baru: Jakarta; 2007.
13. Sutomo N, Agus Cahyono E. Peningkatan Terapi Farmakologi pada Penderita Hiperkolesterolemia Melalui Pelaksanaan Terapi Komplementer Reimprinting Mandiri. Jurnal Bhakti Civitas Akademika. 2019; 2(2):12.