

## IDENTIFIKASI DAN UJI SENSITIVITAS BAKTERI PADA PLAK GIGI PASIEN DI PUSKESMAS RANOTANA WERU MANADO TERHADAP ANTIBIOTIK GOLONGAN PENISILIN DAN KUINOLON

Rahmiati Muhtar<sup>1)</sup>, Fatimawali<sup>1)</sup>, Widdhi Bodhi<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT Manado, 95115

### ABSTRACT

*Dental plaque is a soft layer consists of a collection of bacteria which can cause a wide variety of dental and oral diseases, such as gingivitis, dental caries and periodontal disease. Periodontal treatment is often done with systemic antibiotic therapy. The purpose of this study were to determine the type of bacteria and the level of sensitivity of bacteria which grow on LB media were isolated and identified in dental plaque of patients against the penicillins and quinolones antibiotics. This research used descriptive explorative methods with the study prospective approach. The bacteria obtained from three samples of dental plaque were identified by biochemical tests, physiological tests and gram stain. Bacterial sensitivity was tested using disc diffusion method. As a results, 8 kinds of bacteria were obtained from this study, namely Streptococcus sp., Lactobacillus sp., Actinomyces sp., Veillonella sp., Staphylococcus sp., Actinobacillus sp., Fusobacterium sp., and Escherichia sp., with the highest sensitivity to ciprofloxacin (93,75%) and the highest resistance to amoxicillin (93,75%), so that the ciprofloxacin antibiotic can be used as one of appropriate antibiotic therapy against the problem of dental plaque.*

**Keywords:** Dental Plaque, Bacteria, Sensitivity, Antibiotics

### ABSTRAK

Plak gigi adalah suatu lapisan lunak terdiri atas kumpulan bakteri yang dapat menyebabkan berbagai macam penyakit gigi dan mulut, terutama gingivitis, karies gigi dan penyakit periodontal. Perawatan periodontal sering dilakukan terapi dengan antibiotik sistemik. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui jenis bakteri dan tingkat sensitivitas bakteri yang tumbuh pada media LB yang diisolasi dan diidentifikasi pada plak gigi pasien terhadap antibiotik golongan penisilin dan kuinolon. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif eksploratif dengan pendekatan studi prospektif. Bakteri diperoleh dari 3 sampel plak gigi dan diidentifikasi dengan uji biokimia, uji fisiologi dan pewarnaan gram. Uji sensitivitas bakteri menggunakan metode difusi cakram. Hasil penelitian ini diperoleh 8 jenis bakteri, yaitu *Streptococcus sp.*, *Lactobacillus sp.*, *Actinomyces sp.*, *Veillonella sp.*, *Staphylococcus sp.*, *Actinobacillus sp.*, *Fusobacterium sp.*, dan *Escherichia sp.*, dengan sensitivitas tertinggi terhadap siprofloksasin (93,75%) dan resisten tertinggi terhadap amoksisilin (93,75%), sehingga antibiotik siprofloksasin dapat dijadikan sebagai salah satu pilihan terapi antibiotik yang tepat untuk masalah plak gigi.

**Kata kunci :** Plak Gigi, Bakteri , Sensitivitas, Antibiotik

## PENDAHULUAN

Plak gigi adalah suatu lapisan lunak terdiri atas kumpulan bakteri yang berkembang biak di atas suatu matriks, terbentuk dan melekat erat pada permukaan gigi yang tidak dibersihkan, merupakan salah satu faktor terjadinya proses karies dan inflamasi jaringan lunak. Bakteri di dalam plak yang berakumulasi dapat menyebabkan terjadinya berbagai macam penyakit gigi dan mulut, terutama gingivitis, karies gigi dan penyakit periodontal (Notohartoyo, 2005).

Plak gigi selain menyebabkan masalah di rongga mulut, dapat juga mengganggu penampilan seseorang. Pembentukan plak gigi bermula dari adanya pelikel yang merupakan lapisan aseluler berprotein yang melapisi gigi, terdiri dari *salivary glycoproteins*, *phosphoproteins*, lemak, komponen dari *gingival crevicular fluid*, sisa dinding sel bakteri yang mati, dan produk hasil mikroba lain. Komposisi pelikel tersebut berperan penting dalam menentukan komposisi mikroflora awal (Lindhe *et al*, 2008).

Mikroorganisme awal yang berperan dalam pembentukan plak gigi adalah bakteri yang mampu membentuk polisakarida ekstrasel dari genus *Streptococcus*, yang didominasi oleh *Streptococcus mutans*. Bakteri ini merupakan flora normal dalam rongga mulut dan dapat berubah menjadi patogen apabila terjadi peningkatan jumlah koloni yang berlebihan, sehingga pertumbuhannya harus dihambat agar tidak menjadi patogen (Putri dkk, 2011).

Semakin tua usia, jenis bakteri plak gigi pada jaringan periodontal sehat akan berubah dengan semakin banyaknya gram negatif seperti *Fusobacterium nucleatum*,

*Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia* dan *Eikella corodens*, jadi umur individu sangat menentukan jenis bakteri plak gigi pada jaringan periodontal sehat (Darveau *et al*, 2000).

Dalam praktek kedokteran gigi tidak semua jenis antibiotik digunakan, hanya beberapa jenis saja yang umum digunakan. Terapi antibiotik sistemik untuk perawatan periodontal biasanya monoterapi meliputi amoxicillin, metronidazole, tetracyclines (tetracycline, doxycycline, minocycline), clindamycin dan ciprofloxacin (Andriani, 2012).

## METODOLOGI PENELITIAN

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan November 2016 sampai bulan Juni 2017. Tempat pelaksanaan dilakukan di poli gigi Puskesmas Ranotana Weru dan laboratorium Mikrobiologi dan Biomolekuler Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sam Ratulangi.

### Jenis Penelitian

Penelitian yang dilakukan menggunakan metode deskriptif eksploratif dengan pendekatan studi prospektif. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara mengambil 3 sampel plak gigi pasien dengan rentang usia sampel 1 (Anak) 7-10 tahun, sampel 2 (Dewasa) 40-45 tahun dan sampel 3 (Lansia) 70-75 tahun di poli gigi Puskesmas Ranotana Weru dari tanggal 2 September – 9 September 2016.

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ialah cawan petri (*Normax*), vial sampel plak gigi, lampu bunsen, inkubator (*Incucell*), tabung reaksi (*Pyrex*), kaca

objek, mikroskop (*Olympus*), jarum öse, erlenmeyer (*Approx*), gelas ukur (*Pyrex*), gelas kimia (*Approx*), rak tabung reaksi, plastik *wrap*, aluminium foil, kapas, kasa, timbangan analitik (*Kern*), pinset, laminar air flow (*Biotek*), autoklaf (ALP), mikropipet (*Ecopipette*), *L-Glass*, vortex (*Benchmark*), mistar berskala dan alat fotografi. Sampel yang digunakan ialah plak gigi. Bahan kimia yang digunakan ialah lugol, alkohol 96%, kristal violet, aquades, safranin, NaCl 0,9%, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dan BaCl<sub>2</sub>. Antibiotik yang digunakan ialah Amoksisilin dan Siprofloksasin dalam bentuk cakram. Media yang digunakan ialah *Luria Bertani Agar* (*yeast extract, agar bacteriological*, dan tripton), *Simmon's Citrate Agar* (*Oxoid*), *Lysine Iron Agar* (*Oxoid*), *Triple Sugar Iron Agar* (*Oxoid*).

## Prosedur Kerja

### A. Sterilisasi Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian aktivitas antibakteri ini disterilkan terlebih dahulu. Alat-alat gelas dan media disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Sedangkan jarum öse dan pinset dan *L-Glass* dipijarkan dengan pembakaran diatas api langsung (Lay dan Hastowo, 1992).

### B. Pembuatan Media

#### Pembuatan Media *Luria Bertani Agar*

Media LB dibuat dengan menimbang tripton sebanyak 2 gram, NaCl sebanyak 2 gram, *yeast extract* sebanyak 1 gram dan *agar bacteriological* sebanyak 3 gram, kemudian dimasukan kedalam Erlenmeyer dan dilarutkan bersama aquades sebanyak 200 mL kemudian dihomogenkan. Media yang sudah homogen ini disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit,

kemudian dituangkan pada masing-masing cawan petri sebanyak 20 mL dan didinginkan sampai memadat. Media ini digunakan untuk inokulasi bakteri dan uji kepekaan terhadap antibiotik.

### Pembuatan Media *Luria Bertani Agar Miring*

Media LB dibuat dengan menimbang tripton sebanyak 0.5 gram, NaCl sebanyak 0.5 gram, *yeast extract* sebanyak 0.25 gram dan *agar bacteriological* sebanyak 0.75 gram, kemudian dimasukan kedalam Erlenmeyer dan dilarutkan bersama aquades sebanyak 50 ml kemudian dihomogenkan. Media yang sudah homogen ini disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit, kemudian dituangkan pada masing-masing tabung reaksi sebanyak 5 mL dan didinginkan sampai memadat pada kemiringan 30°.

### C. Inokulasi Bakteri Pada Media

Pengenceran dilakukan sebanyak 4 kali pada tiap sampel dengan mengambil plak gigi sebanyak 1 mL kemudian dimasukan pada tabung reaksi pertama yang telah berisi 9 mL NaCl 0,9%. Kemudian diambil lagi 1 mL suspensi bakteri dari tabung pertama dimasukan ke tabung reaksi kedua dan seterusnya sampai tabung reaksi ke 4. Selanjutnya dipipet sebanyak 1000 µL suspense bakteri pada masing-masing pengenceran dan dituangkan keatas media *Luria Bertani Agar Plate* yang sudah memadat. Selanjutnya di *Seal* Cawan petri dengan Plastik *Wrap*.

Plak gigi yang mengandung bakteri yang telah ditanamkan pada media *Luria Bertani Agar Plate* selanjutnya diinkubasi dalam inkubator pada suhu 35-36°C. Biakan diamati setelah inkubasi selama minimal 18 jam, tetapi reinkubasi tambahan selama 24 jam diindikasikan jika

pada pertumbuhannya kurang dari yang perkiraan, atau jika hanya terdapat sedikit koloni (Vandepitte *et al*, 2010).

#### D. Isolasi Bakteri

Setiap koloni yang telah ditanamkan pada media *Luria Bertani Agar Plate* diambil menggunakan jarum ose untuk dipindahkan ke media agar di dalam cawan petri dengan membentuk garis zig-zag selanjutnya diinkubasi dalam inkubator pada suhu 35-36°C selama ± 18 – 24 jam. Setelah itu, bakteri yang tumbuh dalam media agar dalam cawan petri tersebut kemudian dipindahkan menggunakan jarum ose dengan membentuk garis zig-zag ke media agar miring untuk mendapatkan isolat bakteri selanjutnya diinkubasi dalam inkubator pada suhu 35-36°C selama ± 18 – 24 jam (Vandepitte *et al*, 2010).

#### E. Identifikasi Bakteri

Hasil yang diperoleh akan dibandingkan dengan petunjuk yang terdapat dalam *Bergey's Manual Determinative of Bacteriology*.

#### Uji Biokimia

Identifikasi bakteri secara uji biokimia menggunakan uji indol, uji katalase, uji H<sub>2</sub>S, uji fermentasi karbohidrat, uji lisin, uji sitrat, dan uji motilitas.

#### Uji Morfologi (Pewarnaan Gram)

Uji morfologi dilakukan dengan pewarnaan gram yang bertujuan untuk memudahkan melihat bakteri dengan mikroskop, memperjelas ukuran dan bentuk bakteri, melihat struktur luar dan struktur dalam seperti dinding sel dan vakuola, menghasilkan sifat-sifat fisik dan kimia yang khas dari bakteri dengan zat warna, serta menentukan bentuk bakteri apakah berupa basil, kokus atau spiral.

Berikut ini adalah tahap pewarnaan gram :

1. Kaca objek dibersihkan dengan kapas yang telah diberi alkohol lalu diberi label. Biakan bakteri pada media agar miring diambil dengan menggunakan jarum ose, kemudian ditotol pada bagian tengah kaca objek
2. Preparat selanjutnya diberikan satu tetes aquades kemudian difiksasi diatas lampu bunsen.
3. Kemudian preparat diberikan satu tetes larutan cristal violet dan dibiarkan selama 1 menit, lalu dicuci dengan air mengalir lalu dikeringkan dengan kertas tisu
4. Kemudian preparat diberikan satu tetes larutan lugol dan dibiarkan selama 1 menit, lalu dibilas dengan alkohol kemudian dicuci dengan air mengalir dan dikeringkan dengan kertas tisu (jangan digosok)
5. Setelah itu, diberikan satu tetes larutan safranin selama 1 menit dan dicuci kembali dengan air mengalir dan dikeringkan dengan kertas tisu
6. Preparat kemudian diberikan minyak imersen lalu diperiksa dibawah mikroskop pada perbesaran 400 kali.

Hasil pengamatan dicatat kemudian difoto. Bakteri yang tetap berwarna ungu meskipun disertai pewarna oleh zat warna kontras merupakan bakteri gram positif. Sedangkan bakteri yang tidak dapat menahan zat warna setelah dikolorisasi dengan alkohol akan menjadi tidak berwarna dan bila diberikan pewarnaan dengan warna kontras akan berubah sesuai dengan zat warna kontras (merah muda), bakteri tersebut merupakan bakteri gram negatif (Fatimawali, 2016).

#### F. Uji Sensitivitas Bakteri Terhadap Antibiotik

##### Pembuatan Larutan *Mc Farland 0,5*

Larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1 % sebanyak 9,95 mL dicampurkan dengan larutan BaCl<sub>2</sub>

1,175 % sebanyak 0,05 mL dalam tabung reaksi. Kemudian dikocok sampai terbentuk larutan yang keruh. Kekeruhan ini dipakai sebagai standar kekeruhan suspensi bakteri uji (Bresson dan Borges, 2004).

### Pembuatan Suspensi Bakteri Uji

Bakteri uji yang telah diinokulasi diambil dengan jarum ose steril lalu disuspensikan ke dalam tabung yang berisi 5 mL larutan NaCl 0,9% hingga diperoleh kekeruhan yang sama dengan standar kekeruhan larutan *Mc. Farland* 0,5. Perlakuan yang sama dilakukan pada setiap jenis bakteri uji (Davis and Stout, 1971).

### Penanaman Cakram Antibiotik

Dipipet suspensi bakteri uji sebanyak 200 µL dan dituangkan ke seluruh permukaan media *Luria Bertani Agars Plate* selanjutnya diratakan menggunakan *L-Glass* dan diamkan selama 5 menit. Tempatkan cakram amoxicilin 25 µg dan siprofloksacin 5 µg, pada permukaan media *Luria Bertani Agars Plate*. Cakram Antibiotik ditekan menggunakan pinset agar dapat menempel secara sempurna di permukaan agar. Selanjutnya diinkubasi pada suhu 37°C selama 18-24 jam. Dibuat tiga kali ulangan pada cawan petri yang berbeda (Kumala dkk, 2010).

### Pengukuran dan Penetapan Zona Hambat

Setelah inkubasi, diamati zona pertumbuhan bakteri di sekitar cakram antibiotik amoksisilin dan siprofloksasin. Tingkat resistensi bakteri dibedakan menjadi 3 yakni : sensitif, intermediet, dan resisten. Bakteri bersifat sensitif adalah jika terbentuk zona bening di sekitar cakram antibiotik. Bakteri bersifat resisten adalah jika tidak terbentuk zona bening di sekitar cakram antibiotik, dan intermediet

adalah jika terbentuk zona bening dengan diameter yang kecil di sekitar cakram antibiotik. Daerah hambatan antibiotik terhadap pertumbuhan bakteri diukur menggunakan mistar berskala atau jangka sorong dengan satuan mm. Kemudian zona hambatan dibandingkan berdasarkan pedoman CLSI (*Clinical and Laboratory Standards Institute*).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil isolasi dan identifikasi dari 3 sampel plak gigi diperoleh 16 isolat bakteri yang dapat dilihat dalam Tabel berikut :

Tabel 1. Hasil Identifikasi Isolat Bakteri

Kode Isolat	Hasil Identifikasi bakteri
S1.10 <sup>1</sup> .1	<i>Streptococcus sp.</i>
S1.10 <sup>2</sup> .1	<i>Lactobacillus sp.</i>
S1.10 <sup>3</sup> .1	<i>Actinomyces sp.</i>
S1.10 <sup>4</sup> .1	<i>Streptococcus sp.</i>
S2.10 <sup>1</sup> .1	<i>Veillonella sp.</i>
S2.10 <sup>2</sup> .1	<i>Staphylococcus sp.</i>
S2.10 <sup>3</sup> .1	<i>Actinobacillus sp.</i>
S2.10 <sup>3</sup> .2	<i>Actinobacillus sp.</i>
S2.10 <sup>4</sup> .1	<i>Fusobacterium sp.</i>
S3.10 <sup>1</sup> .1	<i>Actinobacillus sp.</i>
S3.10 <sup>1</sup> .2	<i>Lactobacillus sp.</i>
S3.10 <sup>2</sup> .1	<i>Staphylococcus sp.</i>
S3.10 <sup>2</sup> .2	<i>Escherichia sp.</i>
S3.10 <sup>3</sup> .1	<i>Actinobacillus sp.</i>
S3.10 <sup>3</sup> .2	<i>Escherichia sp.</i>
S3.10 <sup>4</sup> .1	<i>Actinobacillus sp.</i>

Hasil Isolasi dan Identifikasi bakteri yang diperoleh dari sampel plak gigi pasien di Puskesmas Ranotana Weru Manado dengan uji morfologi, uji biokimia, dan uji fisiologi terdapat 8 jenis bakteri yang teridentifikasi berdasarkan buku *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology*, yaitu *Streptococcus sp.*, *Lactobacillus sp.*, *Actinomyces sp.*, *Veillonella sp.*, *Staphylococcus sp.*, *Actinobacillus sp.*, *Fusobacterium sp.*, dan

*Escherichia sp.* Dari hasil penelitian ini juga dapat dilihat bahwa sampel plak gigi pasien dengan rentang usia sampel 1 (Anak) 7-10 tahun semua jenis bakterinya adalah gram positif, sampel 2 (Dewasa) 40-45 tahun didominasi oleh bakteri gram negatif dan sampel 3 (Lansia) 70-75 tahun didominasi oleh bakteri gram negatif. Hal ini sesuai dengan data yang dilaporkan dari Darveau *et al*, 2000 bahwa bakteri penyebab plak gigi diantaranya : Pada individu berusia muda dengan jaringan periodontal sehat, plak gigi didominasi oleh bakteri gram positif seperti *Streptococcus* dan *Actinomyces sp.* Semakin tua usia, jenis bakteri plak gigi pada jaringan periodontal sehat akan berubah dengan semakin banyaknya gram negatif seperti *Fusobacterium nucleatum*, *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia* dan *Eikeila corodens*. Pada penderita periodontitis, komposisi bakteri plak gigi akan semakin kompleks dan lebih didominasi oleh gram negatif anaerob total. Diketahui bahwa bakteri seperti *P. gingivalis*, *Bacteroides forsythus* dan *Actinobacillus actinomycetemcomitans* merupakan bakteri penyebab kerusakan jaringan lunak periodontal maupun

jaringan tulang alveolar. Jadi umur individu juga menentukan jenis bakteri plak gigi pada jaringan periodontal sehat. Penyakit periodontal lebih banyak dijumpai pada orang tua, meskipun kondisi ini lebih sering dihubungkan sebagai kerusakan jaringan kumulatif selama hidup (proses penuaan) dan perubahan fisiologis yang terjadi.

### Uji Sensitivitas Bakteri Terhadap Antibiotik

Sensitivitas bakteri terhadap antibiotik diperoleh melalui pengukuran diameter zona hambatan yang terbentuk setelah penempelan cakram antibiotik. Hasil pengukuran zona hambat selanjutnya dibandingkan dengan standar diameter zona hambatan berdasarkan pedoman CLSI (*Clinical and Laboratory Standards Institute*). Pada uji sensitivitas digunakan 2 jenis cakram antibiotik, yaitu Siprofloksasin dan Amoksisilin. Berikut merupakan Tabel yang memuat hasil uji sensitivitas bakteri terhadap antibiotik Siprofloksasin dan Amoksisilin. Untuk distribusi frekuensi pola sensitivitas bakteri terhadap siprofloksasin dapat dilihat pada Tabel 2 berikut :

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Pola Sensitivitas Terhadap Siprofloksasin

Bakteri	Siprofloksasin		
	Sensitif	Intermediet	Resisten
<i>Streptococcus sp.</i>	2	0	0
<i>Lactobacillus sp.</i>	2	0	0
<i>Actinomyces sp.</i>	1	0	0
<i>Veillonella sp.</i>	1	0	0
<i>Staphylococcus sp.</i>	2	0	0
<i>Actinobacillus sp.</i>	5	0	0
<i>Fusobacterium sp.</i>	1	0	0
<i>Escherichia sp.</i>	1	1	0
<b>Total</b>	15 (93,75%)	1 (6,25%)	0 (0%)

Antibiotik siprofloksasin memiliki tingkat sensitif sebesar 93,75%, intermediet sebesar 6,25% dan resisten sebesar 0%. Hal ini menunjukkan antibiotik siprofloksasin sensitif terhadap bakteri yang diisolasi dari plak gigi pasien di Puskesmas Ranotana Weru Manado. Hasil yang diperoleh ini sesuai dengan penelitian (Yadav *et al*, 2015) dimana sensitivitas bakteri gram positif terhadap antibiotik siprofloksasin sebesar 94,27% dan sensitivitas bakteri gram negatif terhadap siprofloksasin sebesar 100%. Terjadinya

sensitivitas bakteri terhadap siprofloksasin yang merupakan antibiotik golongan kuinolon ini disebabkan karena golongan ini menghambat kerja enzim DNA girase pada kuman dan bersifat bakterisidal. Penghambatan suatu antibiotika terhadap bakteri penyebab infeksi juga bergantung pada spektrum antibiotik. Spektrum adalah luas aktivitas obat anti-mikrobal terhadap suatu jenis bakteri. Antibiotika dengan spektrum luas efektif baik terhadap bakteri gram negatif maupun bakteri gram positif (Soekardjo, 2000).

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Pola Sensitivitas Terhadap Amoksisilin

Bakteri	Amoksisilin		
	Sensitif	Intermediet	Resisten
<i>Streptococcus sp.</i>	0	0	2
<i>Lactobacillus sp.</i>	0	0	2
<i>Actinomyces sp.</i>	0	1	0
<i>Veillonella sp.</i>	0	0	1
<i>Staphylococcus sp.</i>	0	0	2
<i>Actinobacillus sp.</i>	0	0	5
<i>Fusobacterium sp.</i>	0	0	1
<i>Escherichia sp.</i>	0	0	2
<b>Total</b>	0 (0%)	1 (6,25%)	15 (93,75%)

Antibiotik amoksisilin memiliki tingkat sensitif sebesar 0%, intermediet sebesar 6,25% dan resisten sebesar 93,75%. Hal ini menunjukkan antibiotik amoksisilin resisten terhadap bakteri yang diisolasi dari plak gigi pasien di Puskesmas Ranotana Weru Manado. Hasil yang diperoleh ini sesuai dengan penelitian (Rodriguez *et al*, 2014) dimana bakteri yang diisolasi sudah mengalami resistensi terhadap antibiotik amoksisilin. Resistensi terhadap amoksisilin yang merupakan antibiotik golongan penisilin disebabkan oleh beberapa mekanisme resistensi, yaitu : pembentukan enzim yang merusak penisilin yaitu enzim  $\beta$ -laktamase dimana enzim ini akan menyebabkan terbukanya cincin  $\beta$ -laktam pada penisilin dan

sefalosporin sehingga merusak aktivitas antimikroba, enzim autolisin kuman tidak bekerja sehingga timbul sifat toleran kuman terhadap obat, kuman tidak mempunyai dinding sel (misalnya mikoplasma), dan perubahan PBP atau obat tidak dapat mencapai PBP (Syarif A dkk, 2007).

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

Bakteri yang teridentifikasi dari plak gigi pasien di Puskesmas Ranotana Weru Manado yang ditumbuhkan pada media LB adalah bakteri *Streptococcus sp.*, *Lactobacillus sp.*, *Actinomyces sp.*, *Veillonella sp.*, *Staphylococcus sp.*,

*Actinobacillus sp.*, *Fusobacterium sp.*, dan *Escherichia sp.*

Bakteri yang sensitif terhadap Siprofloksasin yaitu : *Streptococcus sp.*, *Lactobacillus sp.*, *Actinomyces sp.*, *Veillonella sp.*, *Staphylococcus sp.*, *Actinobacillus sp.*, *Fusobacterium sp.* dan *Escherichia sp.*, bakteri yang intermediet terhadap Siprofloksasin yaitu : *Escherichia sp.*, dan tidak terdapat bakteri yang resisten terhadap Siprofloksasin. Bakteri yang resisten terhadap Amoksisilin yaitu : *Streptococcus sp.*, *Lactobacillus sp.*, *Veillonella sp.*, *Staphylococcus sp.*, *Actinobacillus sp.*, *Fusobacterium sp.* dan *Escherichia sp.*, bakteri yang intermediet terhadap Amoksisilin yaitu : *Actinomyces sp.*, dan tidak terdapat bakteri yang sensitif terhadap Amoksisilin. Sehingga pilihan antibiotik yang tepat untuk masalah plak gigi adalah Siprofloksasin.

#### Saran

Dalam penggunaan terapi antibiotik diusulkan kepada Instansi terkait untuk dapat menjadikan Siprofloksasin sebagai salah satu pertimbangan dalam penatalaksanaan terapi antibiotik pada masalah plak gigi pasien dengan tetap didasarkan pada kultur bakteri dan uji sensitivitas bakteri.

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan jumlah sampel yang lebih banyak dengan menggunakan antibiotik yang berbeda untuk mengetahui antibiotik yang tepat dalam terapi pada plak gigi.

#### DAFTAR PUSTAKA

Andriani, I. 2012. *Efektivitas Antara Scaling Root Planing (Srp) Dengan dan Tanpa Pemberian Ciprofloxacin Per Oral Pada Penderita Periodontitis*. IDJ. **1(2)**:70-77.

Bresson, W. & M.T. Borges. 2004. *Delivery Methods for Introducing*

*Endophytic Bacteria into Maize*. *Biocontrol*. **49** : 315-322.

Darveau RP, Tanner A, Page RC. 2000. *The Microbial challenge in periodontitis*. *Periodontology* **14** : 12-32.

David, W.W and Stout, T.R. 1971. *Disc Plate Methods of Microbiological Antibiotic Assay*. *Microbiology*.

Fatimawali. 2016. *Toksikologi : Detoksifikasi Merkuri*. Unsrat Press, Manado.

Kumala, S., D.A.M. Pasanema, dan Mardiasuti. 2010. *Pola Resistensi Antibiotik Terhadap Isolat Bakteri Sputum Penderita Tersangka Infeksi Saluran Nafas Bawah*. *Jurnal Farmasi Indonesia*. **5**: 24-32.

Lay, B. W., Hastowo Sugyo. 1992. *Mikrobiologi*. Rajawali Pres. Jakarta.

Lindhe J, Karring T, Lang NP. 2008. *Clinical Periodontology and Implant Dentistry*. Blackwell Munksgaard Oxford, 5th ed., p. 183.

Notohartojo, I.T., Lely, S.N.A. 2005. *Hubungan Kebersihan Gigi Dan Mulut Dengan Pengetahuan Dan Sikap Responden Di Beberapa Puskesmas Di Provinsi Jawa Barat*. *Media Litbang Kesehatan*. P. 14 No. 4.

Putri, M.H., Herijulianti, E., Nurjannah, N. 2011. *Ilmu Pencegahan Penyakit Jaringan Keras Dan Jaringan Pendukung Gigi*, 3th ed, Jakarta: EGC., P. 91-110.

Rodriguez, L. Cortes, G. Martinez, M. Marin, P. Castanon, M. Alonso, Z. Amano, A. 2014. *Molecular identification and antibiotic resistant bacteria isolated from primary dentition infections*. *Australian Dental Journal* **59** : 497-503.

- Soekardjo. 2000. *Kimia Medisiinal*. Airlangga University Press. Surabaya.
- Syarif.A, Ascobat. P, Estuningtyas. A, Setiabudy. R, Setiawati. A, Muchtar. A. 2007. *Farmakologi dan terapi*. Edisi 5. Gaya Baru: Jakarta.
- Vandepitte, J., K. Engbaek, P. Rohner, P. Piot., C.C. Heuck. 2010. *Prosedur Laboratorium Dasar Untuk Bakteriologi Klinis. Edisi 2. Terjemahan L. Setiawan*. Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Yadav, K. Prakash, S. 2015. *Antibiogram profiles against polymicrobial pathogens among dental caries patients at Janaki Medical College teaching hospital, Nepal*. International Journal of Applied Dental Sciences **1(4)**: 156-162.