

**PERBANDINGAN JUMLAH KOLONI *Streptococcus sp*, *Lactobacillus sp* dan *Candida sp*  
DI DALAM RONGGA MULUT PASIEN SKIZOFRENIA  
RUMAH SAKIT JIWA BANDA ACEH**

**Ridha Andayani, Abdillah Imron Nasution, Muhammad Qadri**

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Syiah Kuala

**ABSTRAK**

Pasien skizofrenia dapat mengalami masalah gigi dan mulut yang sama dengan orang normal sebagai populasi umum. Namun bukti menunjukkan bahwa mereka memiliki resiko lebih besar mengalami penyakit di rongga mulut dan lebih membutuhkan perawatan rongga mulut. Terjadinya penyakit di rongga mulut sangat erat kaitannya dengan peningkatan jumlah koloni mikroorganisme seperti *Streptococcus sp*, *Lactobacillus sp* dan *Candida sp*. Peningkatan jumlah koloni mikroorganisme dapat meningkatkan status mikroorganisme tersebut menjadi patogen yang menyebabkan suatu penyakit di rongga mulut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan jumlah koloni *Streptococcus sp*, *Lactobacillus sp* dan *Candida sp* di rongga mulut. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan eksperimental laboratoris yang dilakukan di Rumah Sakit Jiwa Banda Aceh. Subjek penelitian sebanyak 47 pasien skizofrenia laki-laki dan perempuan. Pada subjek dilakukan pengambilan sampel di rongga mulut dengan menggunakan *cotton wooden* steril yang kemudian dibawa ke laboratorium untuk dikultur dan dihitung jumlah koloni mikroorganismenya. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan jumlah koloni *Streptococcus sp* yang dikultur pada media selektif TYS20B sebanyak  $93,2 \times 10^6$  CFU/ml, *Lactobacillus sp* yang dikultur pada media selektif MRSA sebanyak  $0,6 \times 10^6$  CFU/ml, dan *Candida sp* yang dikultur pada media selektif SDA sebanyak  $30,5 \times 10^6$  CFU/ml. *Streptococcus sp* merupakan mikroorganisme paling dominan pada rongga mulut pasien skizofrenia Rumah Sakit Jiwa Banda Aceh sehingga dapat dikatakan karies gigi sangat rentan terjadi di rongga mulut pasien tersebut.

**Kata kunci:** *Streptococcus sp*, *Lactobacillus sp*, *Candida sp*, rongga mulut, skizofrenia

**ABSTRACT**

Schizophrenic patients may have experience oral and dental problems as same as normal people as the general population. However evidence suggests that they have a greater risk of experiencing oral disease and have greater oral treatment needs. The occurrence of disease in the oral cavity is very closely related to increasing number colonies of microorganisms such as *Streptococcus sp*, *Lactobacillus sp* and *Candida sp*. The increasing number colonies of microorganisms can make an advance status of microorganism to a pathogenic which can cause a disease in oral cavity. The study aims to determine the comparison number colonies of *Streptococcus sp*, *Lactobacillus sp* and *Candida sp* in the oral cavity. This descriptive study with experimental laboratory approach was done at Mental Hospital of Banda Aceh. Subjects of study were 47 males and females schizophrenic patients. The collection of sampling performed in the oral cavity using a sterile wooden cotton and then brought to the laboratory to be cultured and counted a sits number of microorganisms colonies. The results of this study showed that the number colonies of *Streptococcus sp* which were cultured on TYS20B selective media up to  $93.2 \times 10^6$  CFU/ml, *Lactobacillus sp* which were cultured on MRSA selective media up to  $0.6 \times 10^6$  CFU/ml, and number of *Candida sp* colonies were cultured on SDA selective media up to  $30.5 \times 10^6$  CFU/ml. *Streptococcus sp* is the most dominant microorganism in the oral cavity of patients with schizophrenia in Mental Hospital of Banda Aceh, so it can be said dental caries to be particularly vulnerable in the oral cavity of schizophrenic patients.

**Key words:** *Streptococcus sp*, *Lactobacillus sp*, *Candida sp*, oral cavity, schizophrenia

## PENDAHULUAN

Gangguan jiwa adalah gangguan pada otak sehingga menyebabkan gangguan parah pada pola berpikir, perasaan, dan berhubungan dengan orang lain. Pada orang dengan gangguan jiwa biasanya mengalami perubahan dalam berfikir, suasana hati, dan tingkah laku.<sup>1</sup> Berdasarkan laporan hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Nasional 2007, prevalensi gangguan jiwa berat di Indonesia adalah 4,6%. Prevalensi tertinggi di Provinsi DKI Jakarta yang mencapai 20,3% diikuti oleh Provinsi Aceh, yaitu sebesar 18,5%.<sup>2</sup>

Bencana tsunami merupakan suatu guncangan besar yang menimpa Provinsi Aceh. Dampak psikologis yang besar akibat bencana ini kemudian memungkinkan timbulnya trauma bagi masyarakat Aceh. Sebelumnya, Aceh juga mengalami situasi perang selama 30 tahun dengan jumlah korban yang tidak sedikit. Data yang ada menunjukkan terdapat 9.751 pasien gangguan jiwa selama rentang waktu 3 tahun, dan dari angka tersebut 5.000 orang diantaranya mengidap skizofrenia.<sup>3</sup>

Skizofrenia adalah suatu bentuk psikosa fungsional dengan gangguan utama pada proses berfikir serta disharmoni antara proses pikir, emosi, kemauan dan psikomotor disertai distorsi kenyataan.<sup>4</sup> Pasien skizofrenia lebih rentan untuk mengabaikan kesehatan gigi dan rongga mulut, kurang motivasi, dan mereka kesulitan membersihkan rongga mulut secara rutin.<sup>5</sup> Penelitian oleh Yu Chu-Kuan dkk. (2011) ditemukan tingkat pengalaman karies pada pasien skizofrenia di Taiwan mencapai 98,5% dan 39,4% mempunyai poket periodontal mencapai > 4 mm.<sup>6</sup> Dengan demikian, gangguan jiwa seperti skizofrenia dapat merubah gaya hidup seseorang, yang dapat meningkatkan kolonisasi mikroorganisme di rongga mulut penderita skizofrenia.<sup>5,7,8</sup>

Seperti yang telah diketahui, mikroorganisme di rongga mulut manusia sebagian besar adalah mikroorganisme komensal dan sebagian lagi adalah mikroorganisme patogen yang dapat menyebabkan penyakit infeksi di jaringan rongga mulut.<sup>9</sup> Beberapa mikroorganisme normal di rongga mulut, namun juga dapat bersifat patogen yang menyebabkan timbulnya penyakit di rongga mulut adalah bakteri golongan *streptococcus*, *lactobacillus*, dan jamur *candida*.<sup>10</sup>

Ketiga mikroorganismetersebut dapat diisolasi di dalam suatu media yang spesifik untuk dapat diidentifikasi dan dikonfirmasi. Media selektif spesies *Streptococcus mutans* adalah TYS20B (*Trypticase-Yeast Sucrose with Bacitracin*), media tersebut mempunyai sensitivitas yang baik dalam mengisolasi *streptococcus* dari rongga mulut.<sup>11</sup> Sedangkan media selektif yang digunakan untuk mengisolasi *lactobacillus* adalah MRS Agar (*deMan-Rogosa-Sharpe Agar*).<sup>12</sup> Untuk *candida* umumnya diisolasi dengan menggunakan media selektif SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*).<sup>13</sup>

## BAHAN DAN METODE

Populasi dalam penelitian ini adalah pasien skizofrenia yang merupakan pasien rawat inap di Rumah Sakit Jiwa Banda Aceh. Sampel pada subjek penelitian diambil pada jaringan rongga mulut dan subjek penelitian diambil secara purposif serta sesuai dengan kriteria inklusi.

Kriteria inklusi adalah pasien rawat inap di Rumah Sakit Jiwa Banda Aceh, perwakilan subjek penelitian menandatangani *informed consent* yang menunjukkan bahwa pasien dapat menjadi subjek penelitian. Kriteria eksklusi adalah pasien dengan penyakit sistemik, pasien mengkonsumsi antibiotik minimal 3 bulan sebelum penelitian dilakukan,<sup>14</sup> dan pasien dalam keadaan hamil.<sup>14</sup>

Bahan penelitian yang digunakan yaitu *Pepton Water* (PW) 0,1%, dengan formula: *peptone* 1 gram/liter; *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA), dengan formula: *bacto peptone* 10 gram/liter, *dextrose* 40 gram/liter, agar 15 gram/liter, antibiotik 10 gram/liter; *Trypticase-Yeast Sucrose with Bacitracin* (TYS20B), dengan formula: *sucrose* 200 gram/liter, *yeast extract* 10 gram/liter, *trypticase soy agar* 40 gram/liter, *bacto agar* 5 gram/liter, *bacitracin* 4 miligram/liter; *Lactobacilli MRS Agar* (MRSa) dengan formula: *enzymatic digest of animal tissue* 10 gram/liter, *beef extract* 10 gram/liter, *yeast extract* 5 gram/liter, *dextrose* 20 gram/liter, *sodium acetate* 5 gram/liter, *polysorbate 80* 1 gram/liter, *potassium phosphate* 2 gram/liter, *ammonium citrate* 2 gram/liter, *magnesium sulfate* 0,1 gram/liter, *manganese sulfate* 0,05 gram/liter, agar 15 gram/liter; NaCl fisiologis 0,9%, larutan kristal violet, lugol, alkohol, larutan safranin, dan akuades steril.

Alat penelitian yang digunakan adalah *cotton wooden* steril, *autoclave*, *aluminium foil*, *oven*, masker, *handscun*, tabung reaksi, *vacum tube* steril, plastik *seal*, jarum *ose*, kayu penjepit, kabin cabinet, inkubator, *hot plate*, pipet ukur, batang drugal, cawan petri, gelas ukur, koloni *counter*, labu *erlenmeyer*, pipet *eppendorf*, lampu spiritus, kaca preparat, mikroskop cahaya, *ice box*, kertas label, *tissue*, dan alat tulis.

### Sterilisasi Alat

Alat-alat yang disterilisasi adalah tabung reaksi, cawan petri, labu *erlenmeyer* dan gelas ukur. Semua alat tersebut dicuci dan dikeringkan terlebih dahulu. Kemudian, dibungkus dengan kertas aluminium foil dan selanjutnya disterilisasikan dalam autoklaf pada suhu 121 °C dengan tekanan sekitar 2 atm selama 15 menit.<sup>15,16</sup>

### Pembuatan Media

Sebelum spesimen diambil dan dibiakkan, dibuat cairan transpor dan media selektif terlebih dahulu dengan menimbang bahan-bahan pembuat media menggunakan timbangan analitik. Cairan transpor dan media selektif yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Peptone Water* (PW) 0,1%, *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) untuk mengisolasi genus *candida*, *Trypticase-Yeast Sucrose with Bacitracin* (TYS20B) untuk mengisolasi genus dari *streptococcus*, dan *Lactobacilli MRS Agar* (MRSA) untuk mengisolasi genus dari *lactobacillus*.<sup>11,12,13</sup>

### Pembuatan Media Transpor

Siapkan timbangan analitik, *aluminium foil* dan labu *erlenmeyer*. Timbang 1 gram *peptone*, kemudian tuang ke dalam labu *erlenmeyer* dan ditambahkan 1000 ml akuades. Dengan *magnetic stirer* campuran tersebut digoyang sampai homogen. Selanjutnya *Peptone Water* (PW) 0,1% disterilisasi dalam *autoclave* pada suhu 121 °C selama 15 menit kemudian didinginkan. Setelah bahan agak dingin, kemudian dimasukkan ke dalam *vacum tube steril* secara aseptis dengan bekerja disamping lampu spiritus.<sup>17</sup>

### Pembuatan Media Selektif

Untuk media selektif, bahan dari masing-masing media selektif (TYS20B, MRSA, dan SDA) dimasukkan ke dalam labu

*erlenmeyer* dan ditambahkan 1000 ml akuades steril. Homogenkan sambil dipanaskan di atas *hot plate* hingga mendidih. Media yang telah masak, disterilkan di dalam autoklaf selama 15 menit pada suhu 121 °C. Setelah bahan agak dingin, kemudian dimasukkan ke dalam cawan petri secara aseptis dengan bekerja di samping lampu spiritus.<sup>15</sup>

### Pengambilan Sampel

Sampel diambil dari rongga mulut pasien menggunakan *cotton wooden* steril, dengan cara *cotton wooden* steril diusapkan di sekitar jaringan yang terdapat di rongga mulut. Sampel yang diambil dengan menggunakan *cotton wooden* steril dimasukkan ke dalam *vacum tube* steril yang sebelumnya telah diisi dengan 2 ml *Peptone Water* (PW) 0,1%. *Cotton wooden* steril dibiarkan terendam dalam *Peptone Water* (PW) 0,1%. Sampel disimpan dalam *ice box* untuk dibawa ke laboratorium, kemudian sampel disimpan dalam suhu 37 °C selama 1 x 24 jam sampai tahap penelitian selanjutnya.<sup>15,16</sup>

### Pengenceran Sampel

Dilakukan pengenceran bertingkat untuk sampel yang telah diambil menggunakan pengencer NaCl fisiologis 0,9%. Perbandingan berat sampel dengan larutan dalam tabung pengenceran adalah 1:9. Ambil 1 ml sampel dengan pipet ukur kemudian dipindahkan ke tabung pengenceran pertama yang berisi 9 ml NaCl 0,9% secara aseptis dan dikocok sampai homogen. Kemudian 1 ml sampel dari tabung pengenceran pertama dipindahkan ke tabung pengenceran kedua yang berisi 9 ml NaCl 0,9% dan dikocok. Pemindahan dilanjutkan hingga tabung pengenceran terakhir dengan cara yang sama, kemudian dilakukan kultur suspensi hasil pengenceran pada masing-masing media selektif.<sup>15</sup>

### Kultur Mikroorganisme

Kultur mikroorganisme dilakukan pada media selektif. Pengkulturan dilakukan dengan mengambil biakan pada tabung pengenceran kemudian disebarkan pada permukaan media selektif dengan teknik *spread plate*. Ambil suspensi cairan sebanyak 0,1 ml dengan pipet ukur kemudian teteskan di atas permukaan agar yang telah memadat. Batang L atau batang drugal diambil lalu disemprot dengan alkohol dan dibakar di atas spiritus beberapa saat, kemudian didinginkan dan ditunggu

beberapa detik. Suspensi cairan disebarakan dengan menggosokkannya pada permukaan agar supaya tetesan suspensi merata. Semua cawan petri yang telah disebarakan biakan mikroorganismenya diinkubasi dalam inkubator pada suhu 37 °C selama 1x24 jam. Setelah itu dilihat keadaan koloni yang tumbuh, dan diambil dengan menggunakan jarum ose steril untuk selanjutnya dilakukan pewarnaan gram terhadap bakteri untuk melihat warna, bentuk, dan ciri-cirinya di bawah mikroskop.<sup>15,16</sup>

### Pewarnaan Gram

Pewarnaan gram dilakukan dengan cara mengambil koloni bakteri menggunakan jarum ose, lalu dioleskan pada kaca preparat dan difiksir di atas api (lampu spiritus). Kemudian kaca preparat ditetesi zat warna kristal violet dan dibiarkan selama 3-5 menit lalu bilas dengan air. Selanjutnya kaca preparat ditetesi lagi dengan larutan lugol, biarkan selama 1 menit lalu bilas dengan air. Setelah dibilas dengan air, tetesi alkohol 96% selama 10 detik hingga zat warna tidak terlihat di atas kaca preparat dan bilas kembali dengan air. Kemudian kaca preparat ditetesi lagi dengan safranin, diamkan selama 1-2 menit lalu bilas dengan air hingga mengering. Preparat yang telah kering diamati di bawah mikroskop cahaya untuk mengkonfirmasi bentuk dan warna bakteri. Bakteri Gram positif akan tampak berwarna ungu sedangkan bakteri Gram negatif berwarna merah.<sup>15,16</sup>

### Penghitungan Jumlah Koloni

Penghitungan koloni dilakukan dengan menggunakan *colony counter*. Setiap koloni mikroorganismenya yang telah dihitung diberi tanda dengan menggunakan spidol warna agar tidak terjadi penghitungan ulang koloni yang telah dihitung sebelumnya.<sup>15</sup>

## HASIL PENELITIAN

### Hasil Kultur dan Uji Konfirmasi

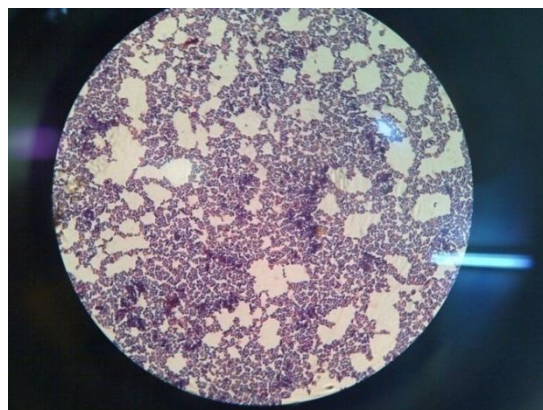
#### *Streptococcus sp*

Bakteri *Streptococcus sp* dikultur pada media TYS20B dalam cawan petri dengan metode *spread plate*. Bakteri diinkubasi dalam suasana anaerob pada suhu 37 °C selama 18-24 jam. Hasil kultur menunjukkan adanya koloni *Streptococcus sp* dengan morfologi bulat sangat kecil, permukaan cembung, dan berwarna krem keputihan tampak transparan (Gambar 1).



Gambar 1. Hasil Kultur *Streptococcus sp* pada Media Selektif TYS20B

Hasil pewarnaan gram di bawah mikroskop menunjukkan bahwa bentuk sel-sel *Streptococcus sp* adalah kokus (berbentuk bulat atau elips) dan berwarna ungu agak kebiruan, serta tersusun dalam bentuk rantai yang berpasangan (Gambar 2).

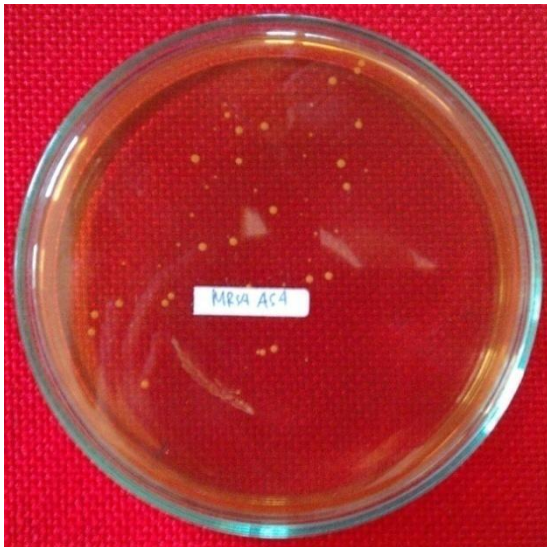


Gambar 2. Hasil Pewarnaan Gram *Streptococcus sp*

### Hasil Kultur dan Uji Konfirmasi

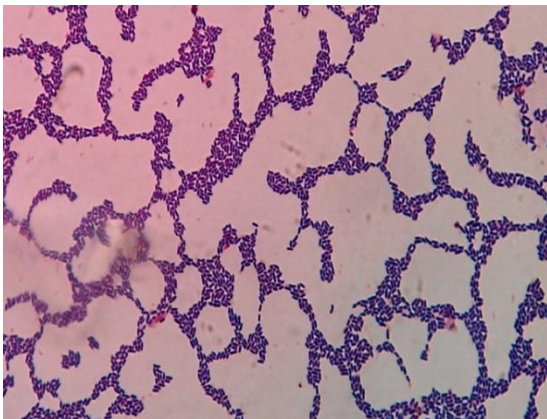
#### *Lactobacillus sp*

Bakteri *Lactobacillus sp* dikultur pada media MRSA dalam cawan petri dengan metode *spread plate*. Bakteri diinkubasi dalam suasana anaerob pada suhu 37 °C selama 18-24 jam. Hasil kultur menunjukkan adanya koloni *Lactobacillus sp* dengan morfologi bulat kecil, permukaan terlihat cembung, dan berwarna putih susu (Gambar 3).



Gambar 3. Hasil Kultur *Lactobacillus sp* pada Media Selektif MRSA

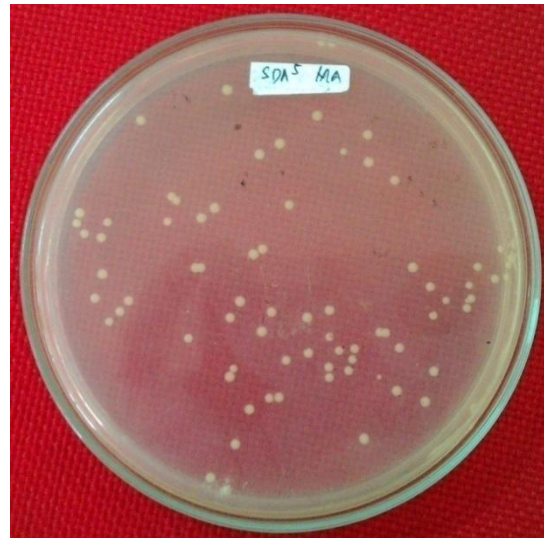
Hasil pewarnaan gram di bawah mikroskop menunjukkan bahwa bentuk sel-sel *Lactobacillus sp* adalah kokobasilus (berbentuk batang berujung bulat) dan membentuk rantai panjang yang bewarna ungu agak kebiruan (Gambar 4).



Gambar 4. Hasil Pewarnaan Gram *Lactobacillus sp*

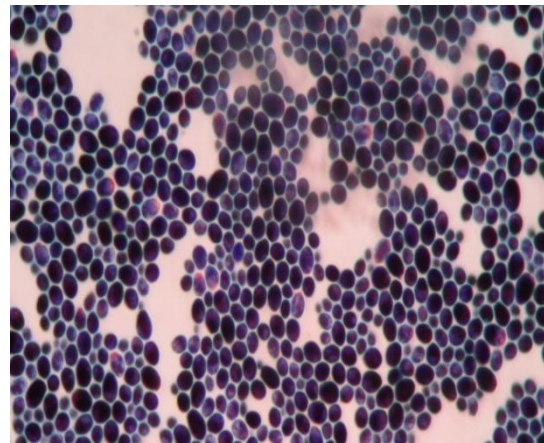
#### Hasil Kultur dan Uji Konfirmasi *Candida sp*

Bakteri *Candida sp* dikultur pada media SDA dalam cawan petri dengan metode *spread plate*. Bakteri diinkubasi dalam suasana aerob pada suhu 37 °C selama 18-24 jam. Hasil kultur menunjukkan adanya koloni *Candida sp* dengan morfologi berbentuk bulat dengan ukuran besar, permukaan sedikit cembung, halus, licin, bewarna putih kekuningan dan berbau khas seperti tape (Gambar 5).



Gambar 5. Hasil Kultur *Candida sp* pada Media Selektif SDA

Hasil pewarnaan gram di bawah mikroskop menunjukkan bahwa bentuk sel-sel *Candida sp* adalah sel-sel bertunas yang berbentuk lonjong dan berwarna biru dengan rantai koloni yang tidak teratur (Gambar 6).



Gambar 6. Hasil Pewarnaan Gram *Candida sp*

#### Analisis Univariat

Keseluruhan subjek dan besar sampel yang diperoleh berjumlah 47 orang yang memenuhi kriteria inklusi. Karakteristik subjek penelitian yaitu:

Tabel 1. Hasil Perhitungan Jumlah Koloni *Streptococcus sp*, *Lactobacillus sp* dan *Candida sp* pada Rongga Mulut Pasien Skizofrenia Rumah Sakit Jiwa Banda Aceh

Jenis Mikroorganisme	Jumlah Koloni	%
- <i>Streptococcus sp</i>	93,2 x 10 <sup>6</sup> CFU/ml	74,98
- <i>Lactobacillus sp</i>	0,6 x 10 <sup>6</sup> CFU/ml	0,48
- <i>Candida sp</i>	30,5 x 10 <sup>6</sup> CFU/ml	24,54
<b>Total</b>	<b>41,5 x 10<sup>6</sup> CFU/ml</b>	<b>100</b>

Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa jumlah koloni terbanyak pada penelitian ini adalah *Streptococcus sp*, dengan jumlah persentase mencapai 74,98%.

Gambar 7 di bawah menunjukkan bahwa jumlah koloni terbanyak pada penelitian ini adalah *Streptococcus sp*, dengan rata-rata jumlah koloni sebanyak 93,2 x 10<sup>6</sup> CFU/ml.

Tabel 2. Frekuensi Jumlah Koloni *Streptococcus sp* Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah Sampel	Jumlah Koloni	%
- Laki-laki	23	143,9 x 10 <sup>6</sup> CFU/ml	76,3
- Perempuan	24	44,6 x 10 <sup>6</sup> CFU/ml	23,7
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>93,1 x 10<sup>6</sup> CFU/ml</b>	<b>100</b>

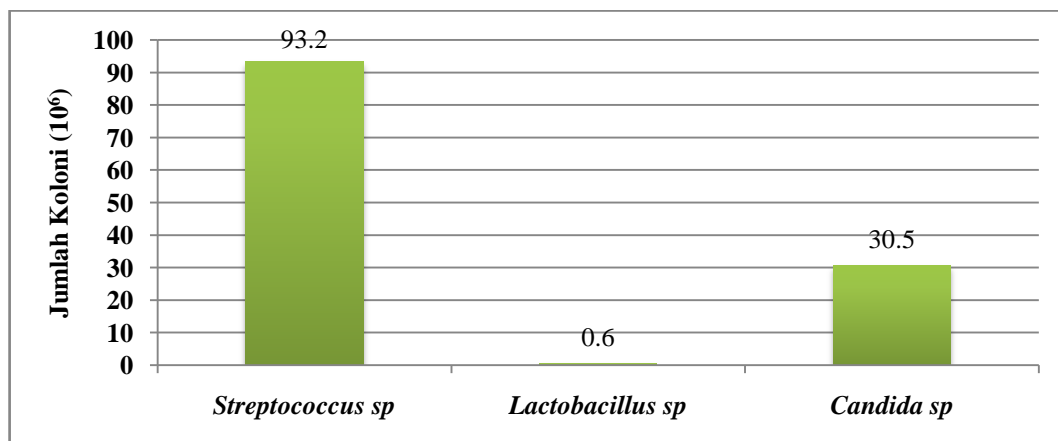
Tabel 3. Frekuensi Jumlah Koloni *Lactobacillus sp* Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah Sampel	Jumlah Koloni	%
- Laki-laki	23	0,8 x 10 <sup>6</sup> CFU/ml	65,6
- Perempuan	24	0,4 x 10 <sup>6</sup> CFU/ml	34,4
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>0,6 x 10<sup>6</sup> CFU/ml</b>	<b>100</b>

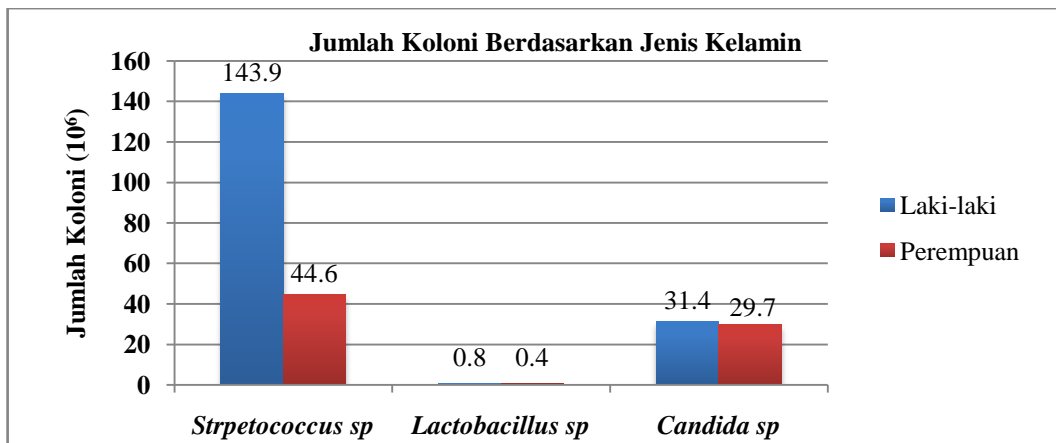
Tabel 4. Frekuensi Jumlah Koloni *Candida sp* Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah Sampel	Jumlah Koloni	%
- Laki-laki	23	31,4 x 10 <sup>6</sup> CFU/ml	51,3
- Perempuan	24	29,7 x 10 <sup>6</sup> CFU/ml	48,7
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>30,5 x 10<sup>6</sup> CFU/ml</b>	<b>100</b>

Pada Tabel 2, 3, 4 di atas menunjukkan bahwa pasien skizofrenia Rumah Sakit Jiwa Banda Aceh yang berjenis kelamin laki-laki memiliki tingkatan jumlah koloni tertinggi yaitu *Streptococcus sp* dengan persentase sebanyak 76,3%, *Lactobacillus sp* sebanyak 65,6% dan *Candida sp* sebanyak 51,3%.



Gambar 7. Diagram Batang Frekuensi Jumlah Koloni *Streptococcus sp*, *Lactobacillus sp* dan *Candida sp* pada Rongga Mulut Pasien Skizofrenia Rumah Sakit Jiwa Banda Aceh



Gambar 8. Diagram Batang Frekuensi Jumlah Koloni *Streptococcus sp*, *Lactobacillus sp* dan *Candida sp* pada Rongga Mulut Pasien Skizofrenia Rumah Sakit Jiwa Banda Aceh

Gambar 8 di atas menunjukkan bahwa pasien skizofrenia Rumah Sakit Jiwa Banda Aceh yang berjenis kelamin laki-laki memiliki tingkatan jumlah koloni tertinggi yaitu *Streptococcus sp* sebanyak  $143,9 \times 10^6$  CFU/ml, *Lactobacillus sp* sebanyak  $0,8 \times 10^6$  CFU/ml dan *Candida sp* sebanyak  $31,4 \times 10^6$  CFU/ml.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian dari 47 sampel yang diambil di dalam rongga mulut pasien skizofrenia di Rumah Sakit Jiwa Banda Aceh, secara klinis didapatkan jumlah koloni *Streptococcus sp* lebih banyak dibandingkan jumlah koloni *Lactobacillus sp* dan *Candida sp*. Jumlah koloni *Streptococcus sp* mencapai  $93,2 \times 10^6$  CFU/ml (74,98%), sedangkan jumlah koloni *Lactobacillus sp* yaitu  $0,6 \times 10^6$  CFU/ml (0,48%) dan *Candida sp* berjumlah  $30,5 \times 10^6$  CFU/ml (24,54%).

*Streptococcus sp* merupakan mikroorganisme yang bersifat asidogenik yaitu menghasilkan asam asidurik, mampu tinggal pada lingkungan asam, dan menghasilkan suatu polisakarida yang lengket yang disebut dengan dextran, disamping itu *Streptococcus sp* dapat mengikat protein sekretori seperti MUC7, laktoferin dan amilase dalam spektrum yang luas, oleh karena itu *Streptococcus sp* menjadi mikroorganisme dominan di rongga mulut.<sup>18,19,20</sup> *Streptococcus sp* juga mampu mengikat mikroorganisme lain menuju ke rongga mulut melalui proses koagregasi, proses koagregasi mendukung mikroorganisme lainnya untuk berada di rongga mulut.<sup>18,19</sup> Kang Jung-Gyu dkk (2006) melaporkan bahwa *Streptococcus sp*

merupakan mikroorganisme yang paling dominan pada saliva dari subjek dalam berbagai usia dan memiliki variasi spesies yang banyak pada usia dewasa muda.<sup>21</sup>

Keberadaan *Lactobacillus sp* dalam rongga mulut sangat bervariasi, hal ini dipengaruhi oleh daya adhesi. Permukaan sel *Lactobacillus sp* memiliki *S layer*, protein ini memiliki lapisan struktur kristal dan bertanggung jawab atas daya adhesi *Lactobacillus sp*, namun disebutkan bahwa mikroorganisme yang memiliki *S layer* tidak dapat melekat lebih baik daripada bakteri tanpa *S layer*.<sup>22</sup> Penelitian lain juga mengatakan bahwa daya adhesi dan koagregasi *Lactobacillus sp* berkurang pada subjek yang berstatus karies aktif.<sup>23</sup> Hal-hal tersebut mungkin yang menyebabkan *Lactobacillus sp* ditemukan dalam jumlah yang rendah pada rongga mulut pasien skizofrenia Rumah Sakit Jiwa Banda Aceh.

*Candida sp* melakukan proses adhesi dengan mengikat galaktosa, matriks ekstraselular, mucin, *proteoglycan*, dan prolin kaya protein serta dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti produksi *germtube*, fosfolipase, protease, karbohidrat, pH dan temperatur.<sup>24</sup> Koagregasi antara *Candida sp* dengan mikroorganisme golongan *Streptococcus sp* juga dapat meningkatkan kolonisasi dan proliferasi *Candida sp* di rongga mulut.<sup>25</sup> Penelitian oleh Kraneveld (2012) mengungkapkan bahwa peningkatan *Candida sp* di rongga mulut berkorelasi positif dengan peningkatan *Streptococcus sp* di rongga mulut terkait dengan kebutuhan karbohidrat dan Ph yang rendah.<sup>26</sup>

Terjadinya peningkatan jumlah koloni *Streptococcus sp* pada rongga mulut pasien skizofrenia di Rumah Sakit Jiwa Banda Aceh mengindikasikan bahwa pasien tersebut memiliki tingkat kerentanan karies yang tinggi, mengingat bahwa *Streptococcus sp* merupakan agen utama penyebab karies gigi.<sup>27,28</sup> Hal ini terlihat ketika pengambilan sampel pada subjek dilakukan, pada 47 pasien skizofrenia yang menjadi subjek penelitian hampir semua subjek menderita karies pada giginya. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Yu Chu-Kuan dkk. (2011) juga menemukan tingkat pengalaman karies pada pasien skizofrenia di Taiwan mencapai 98,5% dan 39,4% mempunyai poket periodontal mencapai > 4 mm.<sup>6</sup>

Karies gigi merupakan penyakit yang berhubungan dengan banyak faktor yang saling berinteraksi (multifaktorial).<sup>29</sup> Diet yang buruk dan asupan gula yang meningkat dalam minuman juga telah dilaporkan pada pasien dengan gangguan kejiwaan, sedangkan diketahui mikroorganisme asidogenik seperti *Streptococcus sp* dapat memanfaatkan gula dari karbohidrat untuk proses metabolismenya dan menghasilkan asam laktat. Asam laktat ini menciptakan kadar keasaman yang ekstra untuk menurunkan pH sampai batas tertentu sehingga dapat menghancurkan zat kapur fosfat di dalam email gigi dan mendorong kearah pembentukan karies pada gigi.<sup>7,18</sup> Obat-obatan antipsikotik juga digunakan dalam perawatan pasien skizofrenia di Rumah Sakit Jiwa Banda Aceh, namun obat-obatan antipsikotik dikatakan dapat menyebabkan proses metabolisme tubuh terganggu dan efek negatif yang dapat terlihat yaitu terjadinya pengurangan sekresi saliva pada rongga mulut yang berpengaruh langsung pada pembentukan plak penyebab karies gigi.<sup>7</sup>

Tabel 2, 3 dan 4 menunjukkan subjek yang berjenis kelamin laki-laki memiliki tingkatan jumlah koloni terbanyak dibandingkan subjek yang berjenis kelamin perempuan. Jumlah koloni *Streptococcus sp*, *Lactobacillus sp* dan *Candida sp* masing-masing berjumlah  $143,9 \times 10^6$  CFU/ml (76,3%),  $0,8 \times 10^6$  CFU/ml (65,6%), dan  $31,4 \times 10^6$  CFU/ml (51,3%). Meningkatnya jumlah koloni mikroorganisme pada subjek laki-laki dibandingkan subjek perempuan dapat disebabkan oleh kebiasaan merokok yang menyebabkan terjadinya peningkatan biofilm dalam rongga mulut.<sup>7</sup> Merokok dapat

menciptakan lingkungan yang kondusif bagi mikroorganisme tumbuh dan berkembang, selain itu merokok dapat menyebabkan respon imun *host* terhadap invasi mikroorganisme di rongga mulut berkurang.<sup>7,8</sup> Akibat konsumsi rokok secara terus menerus juga dapat menyebabkan saliva berkurang sehingga akumulasi plak pada jaringan rongga mulut menjadi bertambah.<sup>30</sup> Kumar dkk (2011) melaporkan bahwa merokok mempengaruhi kolonisasi biofilm di rongga mulut.<sup>31</sup> Penelitian lain juga menjelaskan bahwa pria memiliki level plak dan kalkulus yang tinggi akibat ketidakpedulian terhadap *oral hygiene*.<sup>30</sup>

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa, *Streptococcus sp* merupakan mikroorganisme yang paling dominan di dalam rongga mulut pasien skizofrenia Rumah Sakit Jiwa Banda Aceh dibandingkan *Lactobacillus sp* dan *Candida sp*. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa pasien skizofrenia Rumah Sakit Jiwa Banda Aceh memiliki tingkat kerentanan yang tinggi menderita karies gigi.

## SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka harus diperhatikan adalah:

1. Pada penelitian ini tidak dilakukan pengambilan sampel pada subjek yang tidak mengalami gangguan jiwa, pada penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan pengambilan sampel juga pada kelompok kontrol yang tidak mengalami gangguan jiwa.
2. Pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat dilakukan identifikasi dan penghitungan jumlah koloni bakteri dengan metode dan media yang lebih baik dan lengkap, sehingga didapatkan hasil yang lebih akurat.
3. Pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat dilakukan analisis status kesehatan rongga mulut pasien skizofrenia dengan melihat tingkat DMFT pasien tersebut.
4. Bagi instansi kesehatan di Rumah Sakit Jiwa agar dapat memberikan penyuluhan kepada pasien gangguan jiwa tentang cara menjaga kebersihan rongga mulut dan menjaga kesehatan gigi seperti menyikat gigi, dan meningkatkan upaya



pengecahan penyakit di rongga mulut pasien tersebut.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Wisconsin Department of Public Instruction. *Mental Illness* 2003:33-35. (chapter 5). <http://dpi.wi.gov/pld/pdf/sno5.pdf>, 12 Juli 2011.
2. Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Nasional 2007:116, 118-119.
3. Health Messenger. *Mental Health*. Aide Medicale Internationale 2008;**9**:14-15. <http://www.sosindonesia.com/library/9-Mental.pdf>, 21 Desember 2011.
4. Anonymous. Keperawatan Tentang Skizofrenia. Akademi Keperawatan Setih Setio Muara Bungo. Yayasan Pendidikan Setih Setio 2010:3.
5. Janardhanan T, Carl IC, Stanley Kim, Batool FR. Dental Care and Associated Factors Among Older Adults with Schizofrenia. *American Dental Association* 2011;**142**(1):57-65.
6. Yu Chu K, Nan Ping-Yang, Pesus C, Jane Chiu, Yang Chi. Oral Health Status In-Patient Schizophrenia in Taiwan. *Journal of Dental Science* 2011;**6**:170-175.
7. Griffiths J *et al*. Oral Health Care for People With Mental Health Problems Guidelines and Recommendations. *BSDH* 2010:1-20.
8. Sateesh CP, Santhosh KR, Pushpalatha G. Relationship between stress and periodontal disease. *Journal of Dental Sciences and Research* 2010;**1**(1):54-61.
9. Kisely S, Lake-Hui Q, Joanne P, Ratilal L, Newell WJ, David L. Advanced dental disease in people with severe mental illness: systematic review and meta-analysis. *The British Journal of Psychiatry* 2011;**199**:187-193.
10. Koshy P, Wuen YT, Sekaran M, Hashim Y. Identification of Major Cultivable Aerobic Bacteria in the Oral Cavity of Malaysian Subjects. *American Journal of Biochemistry and Biotechnology* 2008;**4**(4):367-370.
11. Wan AKL, Seow WK, Walsh LJ, Bird PS. Comparison of five selective media for the growth and enumeration of *Streptococcus mutans*. *Australian Dental Journal* 2002;**47**(1):21-26.
12. Fitri Kusuma SA. *Bakteri Asam Laktat*. Universitas Padjajaran. Skripsi 2009.
13. Byadarahally RS, Shashanka Rajappa. Isolation and Identification of *Candida* from the Oral Cavity. *ISRN Dentistry* 2011:1-7.
14. Fawzi MM, Mounir MF, Hany M, Mahmoud HE. Detection and Quantification of *Porphyromonas gingivalis* from Saliva of Schizophrenia Patients by Culture and Taqman Real-Time PCR: A Pilot Study. *Life Science Journal* 2011;**8**(2):65-74.
15. Tim Mikrobiologi. *Petunjuk Praktikum Mikrobiologi Dasar*. Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Biologi Universitas Jendral Soedirman. 2008.
16. Siri HR. *Mikrobiologi Dasar Dalam Praktek. Teknik dan Prosedur Dasar Laboratorium*. Jakarta: PT Gramedia. 53-57.
17. Departemen Pertanian Pangkal Pinang. *Pedoman Pengujian Laboratorium Karantina Hewan Tingkat I Balai Karantina Pertanian Kelas II Pangkal Pinang*. <http://www.bkppangkalpinang.deptan.go.id/gambar/KLASIFIKASI%20LAB%20PK.pdf>. 21 April 2012.
18. Nyoman Nurdeviyanti. Larutan Garam Dapat Menghambat Pertumbuhan *Streptococcus Mutans* Secara *In Vitro*. Universitas Udayana. Thesis 2011.
19. Mala Y. Kolonisasi Bakteri Pada Rongga Mulut. Universitas Sumatera Utara. Skripsi 2002.
20. Bosch AJ, Marjolein T, Kamran N, Enno CIV, Eco JCD, Arie VN, Amerongen. Stress as a Determinant of Saliva-Mediated Adherence and Coadherence of Oral and Nonoral Microorganisms. *Psychosomatic Medicine* 2003;**65**:604-612.
21. Kang Jung-Gyu, Seong Hwan Kim, Tae-Young Ahn. Bacterial Diversity in The Human Saliva from Different Age. *Journal of Microbiology* 2006;**44**(5):572-576.
22. Badet C, Thebaud NB. Ecology of Lactobacilli in the Oral Cavity: A Review of Literature. *The Open Microbiology Journal* 2010;**2**:38-40.
23. Ahumada Carmen M, Elena Brus, Maria Eugenia Collocat, Maria Elena L, Maria Elena NM. Evaluation and Comparison of *Lactobacilli* Characteristics in The

- Mouths of Patients With or wWithout Cavities. *Journal of Oral Science* 2003;**45** (1):1-9.
24. Khaleed A. B-Elteen. The Influence of Dietary Carbohydrates on In Vitro Adherence of Four Candida Species to Human Buccal Epithelial Cells. *Journal of Microbial Ecology of Health and Disease* 2005;**17**:156-172.
  25. Webb BC, Thomas CJ, Wilcox MD, Harty W, Knox SK. Candida-Associated Denture Stomatitis Aetiology and Management: A Review. *Australian Dental Journal* 1998;**43**:1-45.
  26. Karneveld AE, Mark JB, Marc JB, Marjolein V, Bart JF, Keiser, Wim C, Egija Z. The Relation between Oral Candida Load and Bacterial Microbiome Profiles in Dutch Older Adults. *Journal of Oral Candida and Salivary Microbiome* 2012;**7**(8).
  27. Weasley JM. *Streptococcus mutans and You; Home Sweet Home in your mouth.* 2010.  
<http://microbiologyfall2010.wikispaces.com/Casey+%26+Jesse>. 12 Januari 2012.
  28. Castillo, Rubiano, Gutie´rrez, Hermoso, Lie´bana J. Post-pH effect in oral streptococci. *Clin Microbiol Infect* 2000;**6**:142–146.
  29. Lenander M, Loimaranta V. Saliva and Dental Caries. *Adv Dent Res* 2000;**14**:40-47.
  30. Nurul D. *Peran Stres Terhadap Kesehatan Jaringan Periodonsium.* Jakarta: EGC, 2010:50-53.
  31. Kumar PS, Matthews CR, Joshi V, Jager MD, Aspiras M. Tobacco Smoking Affect Bacterial Acquisition and Colonization in Oral Biofilm. *Infect Immun* 2011;**79**:4730.