

## TINGKAT KEPARAHAN PERIODONTITIS SERTA PERBANDINGAN JUMLAH KOLONI AGGREGATIBACTER SP DAN PORPHYROMONAS SP PADA PLAK SUBGINGIVA PASIEN GANGGUAN JIWA

(SEVERITY LEVEL OF PERIODONTITIS AND THE COMPARISON NUMBER COLONIES  
OF AGGREGATIBACTER SP AND PORPHYROMONAS SP IN SUBGINGIVAL PLAQUE  
OF MENTAL DISORDER PATIENT)

Sunnati\*, Ridha Andayani\*\*, Nadia Quamilla\*\*\*, Syarifah Asmaul Husna\*\*\*\*

\*Departemen Periodonsia,

\*\*Departemen Oral Biologi,

\*\*\*Departemen Prostodonsia,

\*\*\*\* Dokter Gigi Banda Aceh,

Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Syiah Kuala

Jl. Tgk. Tanoh Abe Sektor Selatan, Kopelma Darussalam

E-mail: sunnati\_drg99@yahoo.co.id

### Abstract

Negative stress (distress) is considered as one of the periodontitis risk factors. This study aims to determine the severity level of periodontitis and the comparison number colonies of *Aggregatibacter sp* and *Porphyromonas sp* in subgingival plaque of mental disorder patient. This analytic descriptive study was done at Mental Hospital of Banda Aceh. The subjects of the study were 58 periodontitis patients and 24 subjects for the comparison number colonies. Subjects were interviewed and clinically examined for periodontal pocket depth and oral hygiene, and the collection of subgingival plaque was performed by using sterile paper point and then brought to the laboratory to culture and counted the number of bacteria colonies. The result showed that subjects with periodontitis were more than subjects without periodontitis with the distribution 20.7% without periodontitis, 70.7% moderate periodontitis and 8.6% with severe periodontitis. The number of *Aggregatibacter sp* colonies which were cultured on AaGM media up to  $1,5 \times 10^8$  CFU/ml and the number of *Porphyromonas sp* colonies which were cultured on P.Ging Agar media up to  $7,3 \times 10^7$  CFU/ml. In conclusion, subjects with periodontitis were more than subjects without periodontitis and *Aggregatibacter sp* was the most dominant bacteria in subgingival plaque of mental disorder patient.

**Key words:** negative stress (distress), periodontitis, *Aggregatibacter sp*, *Porphyromonas sp*

### Abstrak

Stres negatif (distres) diduga sebagai salah satu faktor risiko periodontitis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keparahan periodontitis serta perbandingan jumlah koloni *Aggregatibacter sp* dan *Porphyromonas sp* pada plak subgingiva pasien gangguan jiwa. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif analitik yang dilakukan di Rumah Sakit Jiwa Banda Aceh. Subyek penelitian sebanyak 58 orang untuk pemeriksaan periodontitis dan 24 orang untuk perbandingan jumlah koloni. Pada subyek dilakukan wawancara dan pemeriksaan klinis yaitu pemeriksaan kedalaman poket periodontal dan pemeriksaan OHI-S, juga dilakukan pengambilan sampel plak subgingiva menggunakan *paper point* steril yang kemudian dibawa ke laboratorium untuk dikultur dan dihitung jumlah koloni bakterinya. Berdasarkan hasil penelitian ini, didapatkan jumlah subyek yang mengalami periodontitis lebih banyak dibandingkan jumlah subyek yang tidak periodontitis dengan distribusi yaitu 20,7% tidak periodontitis, 70,7% mengalami periodontitis moderat dan 8,6% mengalami periodontitis parah. Jumlah koloni *Aggregatibacter sp* yang dikultur pada media AaGM sebanyak  $1,5 \times 10^8$  CFU/ml dan jumlah koloni *Porphyromonas sp* yang dikultur pada media P.Ging Agar sebanyak  $7,3 \times 10^7$  CFU/ml. Sebagai kesimpulan, pada penelitian ini jumlah subyek yang mengalami periodontitis lebih banyak dibandingkan jumlah subyek yang tidak periodontitis dan *Aggregatibacter sp* merupakan bakteri yang paling dominan pada plak subgingiva pasien gangguan jiwa.

**Kata kunci:** stres negatif (distres), periodontitis, *Aggregatibacter sp*, *Porphyromonas sp*

## PENDAHULUAN

Plak adalah etiologi utama penyakit periodontal.<sup>1</sup> Lebih dari 500 bakteri teridentifikasi pada plak subgingiva.<sup>2</sup> Bakteri yang dominan pada plak subgingiva dan bersifat patogen pada penyakit periodontal adalah bakteri Gram negatif anaerob, seperti *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* (Aa) dan *Porphyromonas gingivalis* (Pg).<sup>2</sup> Penelitian Wambugu dkk. di Nairobi melaporkan bahwa jumlah *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* dan *Porphyromonas gingivalis* pada plak subgingiva pasien periodontitis adalah 15,20% dan 17,40%.<sup>3</sup> Penelitian Deng dkk. yang dilakukan di China menunjukkan bahwa, jumlah *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* dan *Porphyromonas gingivalis* yang diisolasi dari plak subgingiva pasien periodontitis berusia 35-55 tahun adalah 20,5% dan 70,7%.<sup>4</sup>

Selain bakteri yang tersebut di atas, faktor lain yang menjadi penyebab terjadinya penyakit periodontal adalah oral higiene yang buruk, penyakit sistemik, status sosial, taraf pendidikan, usia dan stres.<sup>5</sup> Stres merupakan suatu pengalaman emosional negatif yang disertai dengan adanya perubahan pikiran dan perilaku yang bertujuan untuk menyesuaikan diri terhadap situasi yang menyebabkan tekanan.<sup>6</sup> Stres dapat mengakibatkan perubahan di dalam tubuh yang dapat bersifat positif (stres positif/eustres) dan dapat juga bersifat negatif (stres negatif/distres) yang mengacu pada penderitaan fisik dan mental.<sup>7</sup> Stres positif merupakan stres yang sifatnya memotivasi seseorang untuk melakukan pekerjaan dengan lebih baik, sedangkan stres negatif merupakan stres yang mengakibatkan tekanan yang tidak dapat ditoleransi lagi oleh individu.<sup>8</sup> Stres negatif (distres) adalah gejalagangguan jiwa.<sup>9</sup>

Beberapa penelitian klinis telah dilakukan untuk melihat hubungan antara gangguan jiwa dan penyakit periodontal. Penelitian Jayakumar dkk. melaporkan bahwa pasien dengan gangguan jiwa di Rumah Sakit Jiwa India, memiliki masalah serius dengan penyakit periodontal.<sup>10</sup> Breivik dkk. Melakukan penelitian pada tikus yang diinduksi respons stress dan menemukan berkembangnya periodontitis secara signifikan.<sup>11</sup> Sebaliknya, penelitian yang dilakukan Solis dkk. Ditemukan tidak ada hubungan antara depresi, keputusasaan dan gejala psikiatri dengan terjadinya periodontitis.<sup>12</sup>

Berdasarkan tingginya koloni *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* dan *Porphyromonas gingivalis* pada pasien periodontitis serta banyaknya referensi yang meneliti hubungan antara gangguan jiwa dan penyakit periodontal serta tingginya angka gangguan jiwa pada penduduk Aceh yaitu mencapai 65% (survei bersama yang dilakukan oleh Univer-

sitas Syiah Kuala, *International Organization of Migration* (IOM) dan *Harvard Medical School* pada tahun 2006)<sup>13</sup> karena bencana tsunami dan perang selama 30 tahun,<sup>14</sup> peneliti tertarik untuk mengetahui tingkat keparahan periodontitis dan perbandingan jumlah koloni *Aggregatibacter sp* serta *Porphyromonas sp* pada plak subgingiva pasien gangguan jiwa.

## BAHAN DAN METODE

Jumlah subyek yang diteliti untuk melihat tingkat keparahan periodontitis adalah 58 orang. Pengambilan subjek dilakukan secara *simple random sampling*. Sedangkan untuk melihat perbandingan jumlah koloni *Aggregatibacter sp* dan *Porphyromonas sp* diambil sampel plak dari 24 orang subjek. Seluruh subjek penelitian dieksklusikan jika pasien mengalami gangguan jiwa akut dan tidak kooperatif, menderita Diabetes melitus, dalam keadaan hamil atau menstruasi dan sedang mengonsumsi antibiotik.

Penelitian dilakukan dengan cara melihat rekam medis pasien termasuk usia, jenis kelamin, diagnosis gangguan jiwa dan kondisi sistemik yang lainnya. Pertama dilakukan pengambilan sampel berupa plak subgingiva dengan menggunakan *paper point* steril. Dua *paper point* steril dimasukkan ke dalam poket atau sulkus gingiva sampai ke bagian bawah dan dibiarkan pada tempatnya selama  $\pm 10$  detik. Kemudian *paper point* tersebut segera dicelupkan ke dalam *vacuum tube* steril yang mengandung 2 ml cairan transpor dan diberi label. Sampel disimpan dalam *ice box* untuk kemudian dibawa ke laboratorium. Selanjutnya, sampel tersebut diinkubasi dalam inkubator pada suhu 37°C selama 24 jam sampai tahap penelitian selanjutnya.

Pemeriksaan poket periodontal dilakukan pada bagian mesial gigi. Gigi yang diperiksa adalah gigi 11, 16, 26, 31, 36 dan 46. Pemeriksaan dimulai pada gigi 16, 11, 26, 36, 31 dan 46 dengan memasukkan prob periodontal kedalam sulkus gingiva gigi yang akan diperiksa. Kemudian diukur kedalaman poket periodontal, yaitu jarak dari margin gingiva sampai ke dasar sulkus gingiva atau poket periodontal. Hasilnya dicatat pada formulir pemeriksaan. Oral hygiene diperiksa dengan menggunakan *Oral Higyene Index-Simplified* dari Green dan Vermilion. Pengukuran dilakukan dengan cara menjumlahkan Indeks Debris dan Indeks Kalkulus.

Cairan transpor yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Buffered Pepton Water* (BPW). Cara pembuatan BPW adalah dengan melarutkan 2,6 gram bubuk media BPW kedalam 100 ml akuades, kemudian dipanaskan diatas *hot plate* sampai mendi-

dih. Media yang telah masak, disterilkan di dalam autoklaf selama  $\pm 15$  menit dengan tekanan udara 2 atm suhu  $121^{\circ}\text{C}$  lalu dituang ke dalam *vacum tube* secara aseptis untuk digunakan saat pengambilan sampel di Rumah Sakit Jiwa Banda Aceh.

Sampel yang telah disimpan di dalam *ice box* lalu dicairkan pada suhu ruangan selama  $\pm 30$  menit. Kemudian dilakukan pengenceran bertingkat dengan metode *serial dilution* yang bertujuan untuk memperkecil atau mengurangi jumlah mikroba yang tersuspensi dalam cairan dengan menggunakan pengencer NaCl 0,85%. Perbandingan yang digunakan 1 : 9 untuk sampel pengenceran pertama dan selanjutnya sehingga pengenceran berikutnya mengandung 1/10 sel mikroorganisme dari pengenceran selanjutnya.

Disiapkan 8 tabung reaksi yang sudah diisi 9 ml NaCl ke dalam setiap tabung. Sampel diambil dengan menggunakan *paper point* steril dan dimasukkan dalam BPW sebagai cairan transpor sudah termasuk pengenceran pertama ( $10^{-1}$ ). Selanjutnya diambil 1 ml dari tabung pengenceran pertama ( $10^{-1}$ ) dengan pipet ukur kemudian dipindahkan ke tabung pengenceran kedua ( $10^{-2}$ ) secara aseptis kemudian dihomogenkan dengan *vortex*. Pemindahan dilanjutkan hingga tabung pengenceran terakhir ( $10^{-8}$ ) dengan cara yang sama. Hal yang perlu diingat bahwa setiap pipet ukur yang digunakan harus selalu diganti. Kemudian dilakukan kultur suspensi hasil pengenceran pada masing-masing media selektif.

Pengkulturan dilakukan dengan metode *pour plate* (metode tuang). Teknik ini menggunakan media selektif yaitu *Aggregatibacter actinomycetemcomitans growth medium* (AaGM) dan *Porphyromonas gingivalis Agar* yang belum padat ( $>45^{\circ}\text{C}$ ) untuk dituang bersama suspensi bakteri ke dalam cawan petri lalu dihomogenkan dan dibiarkan memadat. Cara mengkultur adalah dengan mengambil 1ml suspensi bakteri dari hasil pengenceran menggunakan pipet ukur, lalu teteskan ke dalam cawan petri yang kosong. Media selektif yang masih cair ( $>45^{\circ}\text{C}$ ) dituang ke dalam cawan petri tersebut sebanyak 15-20 ml, kemudian cawan diputar dengan gerakan melingkar atau gerakan seperti angka delapan untuk menghomogenkan suspensi bakteri dan media. Semua cawan petri yang telah dikultur dimasukkan ke dalam toples yang telah diletakkan lilin yang menyala. Apabila lilin dalam toples tersebut telah mati, maka suasana di dalam toples menjadi anaerob. Kemudian diinkubasi dalam inkubator pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$  selama 48-72 jam untuk proses pengeraman.

Bentuk koloni *Aggregatibacter sp* dan *Porphyromonas sp* diamati dengan pewarnaan Gram sebagai uji identifikasi. Cara melakukan pewarnaan Gram adalah dengan mengambil koloni bakteri meng-

gunakan jarum ose, lalu dioleskan pada kaca preparat dan difiksasi dengan melewatkannya di atas lampu spiritus. Kemudian kaca preparat ditetesi kristal violet sebagai pewarna utama dan ditunggu 1 menit lalu dicuci dengan akuades mengalir. Selanjutnya kaca preparat ditetesi lagi dengan larutan lugol (*iodin Gram*), dibiarkan selama 1 menit kemudian dicuci dengan akuades mengalir. Kemudian preparat ditetesi alkohol 96% dan ditunggu selama 1 menit hingga zat warna tidak terlihat di atas kaca preparat, lalu dicuci dengan akuades mengalir. Terakhir, preparat ditetesi safranin dan ditunggu sekitar 45 detik, dicuci dengan akuades mengalir, kemudian dikeringkan dengan tisu. Preparat yang telah kering ditetesi minyak emersi lalu diamati dibawah mikroskop cahaya untuk mengidentifikasi bentuk dan warna bakteri. Bakteri Gram positif akan tampak berwarna ungu sedangkan bakteri Gram negatif berwarna merah.

Penghitungan koloni dilakukan dengan menggunakan koloni *counter*. Cawan petri yang telah dikultur bakteri diletakkan secara terbalik pada koloni *counter*, lalu alat dihidupkan. *Standard Plate Count* (SPC) merupakan metode yang digunakan untuk menghitung jumlah bakteri dalam suatu cawan petri. Penghitungan tiap-tiap koloni bakteri dinyatakan dengan satuan *Colony Forming Unit Per Mililiter* (CFU/ml). Syarat jumlah koloni dalam satu cawan adalah 30-300 CFU/ml.

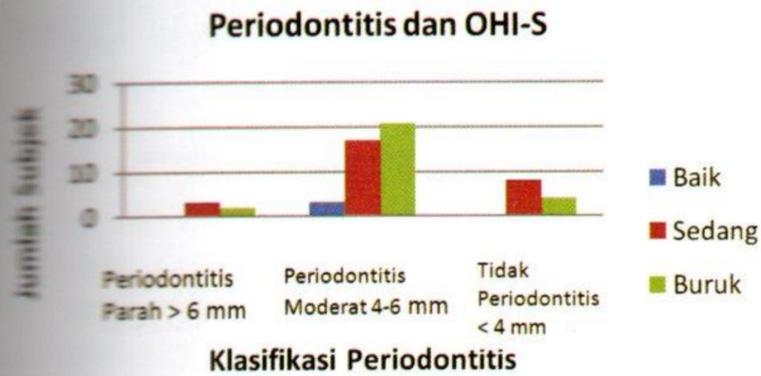
## HASIL

Tabel di bawah ini menunjukkan karakteristik pasien di Rumah Sakit Jiwa Banda Aceh berdasarkan kondisi pasien, OHI-S, dan status merokok.

Tabel 1. Karakteristik pasien rumah sakit jiwa banda aceh

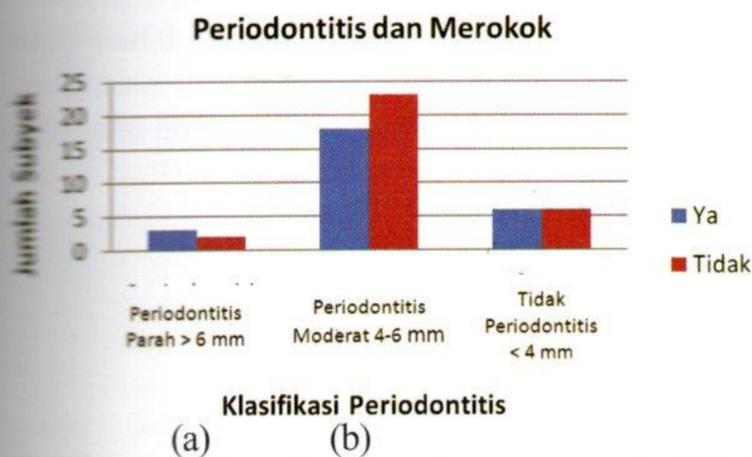
Variabel	Jumlah subjek (n)	Persentase (%)
Kondisi Pasien		
- Tidak periodontitis	12	20,7
- Periodontitis moderat	41	70,7
- Periodontitis parah	5	8,6
OHI-S		
- Baik	3	5,2
- Sedang	28	48,3
- Buruk	27	46,6
Status Merokok		
- Tidak Merokok	31	53,4
- Merokok	27	46,6

Pada Gambar 1 terlihat hasil tabulasi silang periodontitis dengan OHI-S, diketahui jumlah terbanyak adalah subyek yang mengalami periodontitis moderat dengan OHI-S yang buruk yaitu 21 subyek.



Gambar 1. Tabulasi silang periodontitis dengan OHI-S

Pada Gambar 2 terlihat hasil tabulasi silang periodontitis dan merokok diketahui subyek yang mengalami periodontitis moderat dan tidak merokok merupakan jumlah terbanyak yaitu 23 subyek.



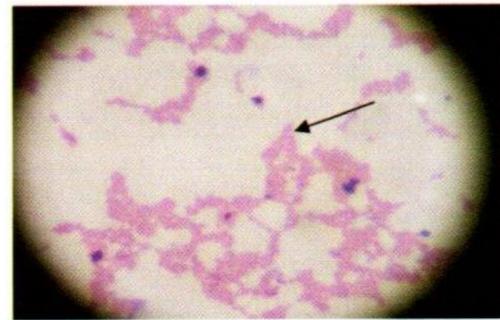
Gambar 2. Tabulasi silang periodontitis dengan merokok

Hasil kultur pada media agar menunjukkan adanya koloni *Aggregatibacter sp* dengan morfologi bulat kecil, permukaan cembung, dan berwarna krem. Bentuk koloni *Aggregatibacter sp* dibawah mikroskop terlihat transparan disertai bentuk bintang ditengahnya (Gambar 3).



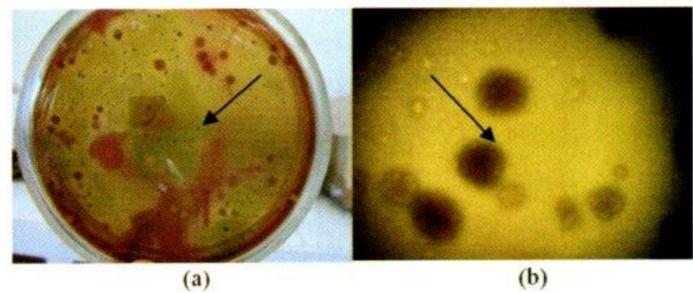
Gambar 3. (a) Hasil kultur *aggregatibacter sp* pada media aagm, (b) bentuk koloni *aggregatibacter sp* di bawah mikroskop. koloni berbentuk bulat kecil, berwarna krem transparan disertai bentuk bintang ditengahnya

Hasil pewarnaan Gram di bawah mikroskop menunjukkan bahwa bentuk individual *Aggregatibacter sp* adalah kokobasilus (berbentuk batang berujung bulat) dan berwarna agak kemerahan (Gambar 4).



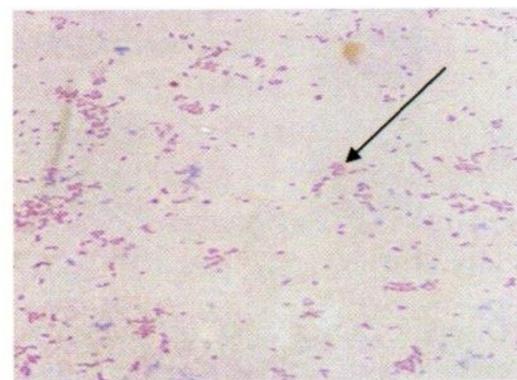
Gambar 4. Hasil pewarnaan gram *aggregatibacter sp*

Bakteri *Porphyromonas sp* dikultur pada media P. Ging dalam cawan petri dengan metode *pour plate*. Bakteri diinkubasi dalam suasana anaerob pada suhu 37°C selama 24 jam. Hasil kultur menunjukkan adanya koloni *Porphyromonas sp* dengan morfologi bulat kecil, terlihat cembung, tampak lembut, dan berwarna gelap dari tepi koloni ke pusat (Gambar 5).



Gambar 5. (a) Hasil kultur *porphyromonas sp* pada media p. ging, (b) bentuk koloni *porphyromonas sp* di bawah mikroskop. koloni terlihat cembung, berpigmen hitam, dan warnanya mulai menggelap dari tepi kearah pusat.

Hasil pewarnaan Gram di bawah mikroskop menunjukkan bahwa bentuk individual *Porphyromonas sp* adalah kokobasilus dengan panjang 0,5-2 µm dan berwarna agak kemerahan (Gambar 6).



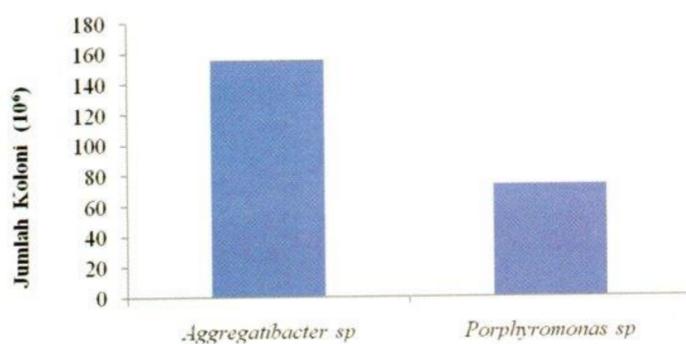
Gambar 6. Hasil pewarnaan gram *porphyromonas sp* adalah kokobasilus dengan panjang 0,5-2 µm dan berwarna agak kemerahan

Keseluruhan subyek dan besar sampel yang diperoleh berjumlah 24 orang yang memenuhi kriteria inklusi. Hasil perhitungan jumlah koloni bakteri terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil perhitungan jumlah koloni *aggregatibacter sp* dan *porphyromonas sp* pada plak subgingiva pasien rumah sakit jiwa banda aceh

Sampel Penelitian	Aggregatibacter sp	Porphyromonas sp
1	$2,2 \times 10^8$	$2,1 \times 10^8$
2	$1,1 \times 10^6$	$2,7 \times 10^5$
3	$1,2 \times 10^7$	$2,9 \times 10^6$
4	$2,1 \times 10^6$	$2,6 \times 10^5$
5	$1,7 \times 10^7$	$7,6 \times 10^6$
6	$6,3 \times 10^8$	$2,7 \times 10^8$
7	$2,6 \times 10^7$	$2,8 \times 10^8$
8	$9,1 \times 10^7$	$1,5 \times 10^8$
9	$9,8 \times 10^5$	$1,1 \times 10^5$
10	$8,7 \times 10^4$	$1,3 \times 10^5$
11	$1,6 \times 10^9$	$1,4 \times 10^8$
12	$2,5 \times 10^8$	$1,3 \times 10^8$
13	$1,3 \times 10^5$	$1,5 \times 10^6$
14	$2,3 \times 10^8$	$9,7 \times 10^7$
15	$1,5 \times 10^8$	$1,8 \times 10^8$
16	$1,3 \times 10^8$	$9,7 \times 10^7$
17	$8,7 \times 10^5$	$7,6 \times 10^5$
18	$1,4 \times 10^8$	$2,5 \times 10^7$
19	$5,2 \times 10^7$	$1,9 \times 10^7$
20	$1,3 \times 10^8$	$2,7 \times 10^7$
21	$2,6 \times 10^7$	$2,1 \times 10^7$
22	$2,3 \times 10^7$	$9,4 \times 10^7$
23	$1,7 \times 10^6$	$2,2 \times 10^6$
24	$1,7 \times 10^6$	$1,3 \times 10^6$
Total	$1,5 \times 10^8$ CFU/ml	$7,3 \times 10^7$ CFU/ml

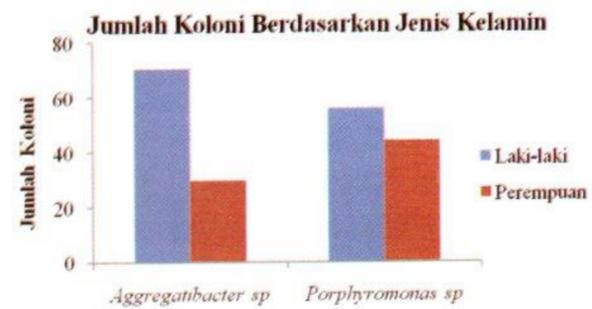
Gambar 7 menunjukkan bahwa jumlah koloni terbanyak pada penelitian ini adalah *Aggregatibacter sp*, dengan rata-rata jumlah koloni sebanyak  $1,5 \times 10^8$  CFU/ml.



Gambar 7. Diagram batang frekuensi jumlah koloni *aggregatibacter sp* dan *porphyromonas sp* pada pasien rumah sakit jiwa banda aceh, yang menunjukkan bahwa jumlah koloni terbanyak pada penelitian ini adalah *aggregatibacter sp*, dengan rata-rata jumlah koloni sebanyak  $1,5 \times 10^8$  cfu/ml.

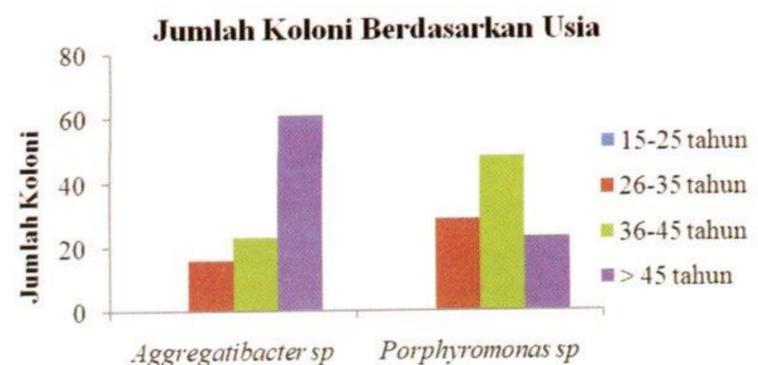
Gambar 8 menunjukkan pasien Rumah Sakit Jiwa Banda Aceh yang berjenis kelamin laki-laki memiliki tingkatan jumlah koloni tertinggi yaitu *Aggregatibacter sp* sebanyak  $2,1 \times 10^8$  CFU/ml (70,41%)

dan *Porphyromonas sp* sebanyak  $8,1 \times 10^7$  CFU/ml (55,93%).



Gambar 8. Diagram batang frekuensi jumlah koloni *Aggregatibacter sp* dan *Porphyromonas sp* pada pasien Rumah Sakit Jiwa Banda Aceh berdasarkan jenis kelamin

Gambar 9 menunjukkan jumlah koloni *Aggregatibacter sp* tertinggi pada usia di atas 45 tahun yaitu sebanyak  $3,8 \times 10^8$  CFU/ml (61,09%), sedangkan jumlah koloni *Porphyromonas sp* tertinggi pada usia 36-45 tahun yaitu sebanyak  $1,4 \times 10^8$  CFU/ml (48,22%).



Gambar 9. Diagram batang frekuensi jumlah koloni *Aggregatibacter sp* dan *Porphyromonas sp* pada pasien Rumah Sakit Jiwa Banda Aceh berdasarkan usia

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, secara klinis diperoleh jumlah subyek yang mengalami periodontitis lebih banyak dibandingkan jumlah subjek yang tidak periodontitis, dengan distribusi yaitu 20,7% tidak periodontitis, 70,7% mengalami periodontitis moderat dan 8,6% mengalami periodontitis parah. Distribusi periodontitis terbanyak adalah pasien dengan periodontitis moderat dengan poket 4-6 mm pada satu lokasi atau lebih. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Portilla dkk. pada pasien psikiatri dan ditemukan tingginya angka *periodontitis pada pasien tersebut dan diikuti oleh pendalaman probing 4 mm, empat kali lebih tinggi dibandingkan subjek yang tidak mengalami gangguan jiwa.*<sup>15</sup> Hal yang sama juga dilaporkan oleh Johanssen dkk. bahwa terjadi peningkatan kedalaman poket periodontal pada pasien stres negatif (distres).<sup>16</sup> Me-

tingkatnya prevalensi periodontitis pada pasien stres negatif (distres) disebabkan oleh perubahan perilaku yang dapat meningkatkan keparahan periodontitis seperti merokok, tidak menjaga kebersihan mulut, makan berlebihan dan konsumsi alkohol, juga diperparah oleh kondisi stres negatif (distres) yang dapat meregulasi imun sehingga terjadi ketidakseimbangan antara mikroorganisme di dalam plak gigi dengan respon pejamu. Kondisi ini mengakibatkan destruksi pada jaringan periodonsium berupa terbentuknya poket periodontal.<sup>17-18</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Saletu dkk. dan Rosania dkk. menemukan adanya hubungan antara stres negatif (distres) dengan penyakit periodontal.<sup>19-20</sup> Mekanisme stres dalam memperparah periodontitis melalui dua jalur yaitu yaitu pengaktivasi sistem neuroendokrin *hipotalamus-pituitary-adrenal axis* (aksis HPA) dan *sympathetic-adrenal-medullary axis* (aksis SAM) yang akan mempengaruhi sistem imun dengan cara menurunkan pertahanan tubuh.<sup>18</sup> Stres juga berdampak pada perubahan perilaku yang dapat meningkatkan keparahan periodontitis seperti merokok, tidak menjaga kebersihan mulut, makan berlebihan dan konsumsi alkohol.<sup>7</sup>

Berdasarkan hasil penelitian dari 24 sampel plak subgingiva pasien Rumah Sakit Jiwa Banda Aceh, secara klinis diperoleh jumlah koloni *Aggregatibacter sp* lebih banyak dibandingkan jumlah koloni *Porphyromonas sp* dengan rata-rata jumlah koloni sebanyak  $1,5 \times 10^8$  CFU/ml untuk *Aggregatibacter sp* dan  $7,3 \times 10^7$  CFU/ml untuk *Porphyromonas sp*. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Aliramezani dkk. yang melaporkan bahwa dengan menggunakan metode kultur jumlah koloni *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* (Aa) lebih banyak dibandingkan jumlah koloni *Porphyromonas gingivalis* (Pg) pada pasien periodontitis.<sup>21</sup> Hasil penelitian ini bertolak belakang dengan penelitian yang dilakukan oleh Wambugu dkk. yang melaporkan bahwa jumlah koloni *Porphyromonas gingivalis* lebih banyak dibandingkan jumlah koloni *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*.<sup>3</sup> Hal ini disebabkan karena perbedaan jenis metode deteksi bakteri yang digunakan pada masing-masing penelitian tersebut. Penelitian Aliramezani dkk. yang menemukan bakteri Aa lebih banyak dari Pg menggunakan metode kultur bakteri, sedangkan Wambugu dkk. menggunakan metode PCR dalam penelitiannya. Metode yang paling sering digunakan adalah metode kultur bakteri seperti yang digunakan pada penelitian ini. Namun, saat ini telah ditemukan metode deteksi bakteri yang lebih berkembang yaitu metode *polymerase chain reaction* (PCR) seperti yang digunakan pada penelitian Wambugu dkk. Kurangnya suasana anaerob yang didapatkan untuk per-

tumbuhan *Porphyromonas sp* juga merupakan salah satu kendala utama dalam penelitian ini. *Porphyromonas sp* merupakan bakteri anaerob obligat yang hanya dapat tumbuh dalam suasana tidak terdapat oksigen.

Gambar 8 menunjukkan bahwa subjek yang berjenis kelamin laki-laki memiliki tingkatan jumlah koloni lebih banyak dibandingkan subjek yang berjenis kelamin perempuan. Jumlah koloni *Aggregatibacter sp* pada laki-laki sebanyak  $2,1 \times 10^8$  CFU/ml (70,41%) dan jumlah koloni pada perempuan sebanyak  $9,2 \times 10^7$  CFU/ml (29,59%). Sedangkan jumlah koloni *Porphyromonas sp* pada laki-laki sebanyak  $8,1 \times 10^7$  CFU/ml (55,93%) dan jumlah koloni pada perempuan sebanyak  $6,4 \times 10^7$  CFU/ml (44,07%). Meningkatnya jumlah koloni bakteri pada subjek laki-laki dibandingkan subjek perempuan disebabkan oleh kebiasaan merokok serta diperparah dengan kondisi stres sehingga subjek tidak memedulikan kebersihan mulut dan menyebabkan terjadinya akumulasi plak. Merokok dapat membuat lingkungan rongga mulut menjadi lebih kondusif untuk kolonisasi dan pertumbuhan bakteri, khususnya *Porphyromonas gingivalis*. Pada penelitian ini semua subjek laki-laki merokok, sedangkan subjek perempuan hanya 2 orang yang merokok. Kumar dkk. juga melaporkan bahwa merokok mempengaruhi kolonisasi biofilm di rongga mulut.<sup>22</sup> Penelitian lain juga menjelaskan bahwa pria memiliki level plak dan kalkulus yang tinggi akibat kurangnya ketidakpedulian terhadap oral hygiene.<sup>23</sup> Hal inilah yang menyebabkan jumlah koloni *Aggregatibacter sp* dan *Porphyromonas sp* lebih banyak pada subjek yang berjenis kelamin laki-laki dibandingkan pada subjek yang berjenis kelamin perempuan.

Gambar 9 menunjukkan bahwa pasien Rumah Sakit Jiwa Banda Aceh yang berusia 36-55 tahun memiliki tingkatan jumlah koloni tertinggi. Jumlah koloni *Porphyromonas sp* sebanyak  $1,4 \times 10^8$  CFU/ml (48,22%) pada pasien yang berusia 36-45 tahun, sedangkan *Aggregatibacter sp* sebanyak  $3,8 \times 10^8$  CFU/ml (61,09%) pada pasien yang berusia di atas 45 tahun. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Wambugu dkk. yang melaporkan bahwa jumlah koloni bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* meningkat sesuai dengan pertambahan usia subyek.<sup>3</sup> Secara klinis, meningkatnya prevalensi periodontitis pada pasien berusia tua dapat diperparah oleh kondisi stres yang berdampak pada perubahan perilaku dan menyebabkan individu tersebut mempunyai kebiasaan buruk, seperti kurangnya kepedulian terhadap oral hygiene, merokok, dan konsumsi obat-obatan.<sup>23</sup>

Sebagai kesimpulan, pada penelitian ini didapatkan bahwa subyek dengan periodontitis lebih ba-

nyak dibandingkan subyek tanpa periosontitis, dan bakteri *Aggregatibacter* *splebih* banyak dibandingkan *Porphyromonas* *sp*.

Kesimpulan, secara klinis didapatkan jumlah subjek yang mengalami periodontitis lebih banyak dibandingkan jumlah subjek yang tidak periodontitis, dengan distribusi terbanyak adalah pasien periodontitis moderat. Hasil kultur menunjukkan *Aggregatibacter* *sp* merupakan bakteri yang paling dominan dibandingkan bakteri *Porphyromonas* *sp*. Jumlah koloni *Aggregatibacter* *sp* sebanyak  $1,5 \times 10^8$  CFU/ml dan jumlah koloni *Porphyromonas* *sp* sebanyak  $7,3 \times 10^7$  CFU/ml.

#### Daftar Pustaka

- Dalimunthe SH. Periodonsia. Medan: USU Press, 2008: 8-9, 66-7, 105-23.
- Pejčić A, Kesić L, Obradović R, Mirković D. Antibiotics in The Management of Periodontal Disease. Scientific Journal of the Faculty of Medicine in Niš 2010; 27(2): 85-92.
- Wambugu JJC, Matu NK, Mulli TK, Gathece LW. Occurrence of porphyromonas gingivalis and aggregatibacter actinomycetemcomitans in subgingival plaque among patients with periodontal disease at the university of nairobi dental hospital. East African Medical Journal 2016; 93(3): 27-34.
- Deng T, Wang L, Jing L, Pang J, Liu B, Du Y, et al. Association of three bacterial species and periodontal status in chinese adults: An Epidemiological Approach. J Clin Microbiol 2011; 49(1): 184-88.
- Satees DR, Kumar SR, Pusphalata DR. Relationship between stress and periodontal status. Journal of Dental Sciences and Research 2010; 1(1): 55.
- Gunawan B, Sumadiono. Stres dan system imun tubuh: suatu pendekatan psiko neuroimunologi. Cermi Dunia Kedokteran 2007; 154: 13-6.
- Chadna S, Bathla M. Stress and periodontium: a review of concept. J Oral health Comm Dent 2010; (4): 17-22.
- Sarada PA and Ramkumar B. Positive Stress and Its Impact on Performance. RJPBCS 2015; 6(2): 1519-22.
- Cook MJ, Black BS, Rabins PV, German P. Life satisfaction and symptoms of mental disorder among older africanamerican public housing resident (abstract). Journal of Clinical Geropsychology 2010; 6(1): 1-14.
- Jayakumar HL, Jyothi D, Chandra MK, Pallavi HN. Periodontal Health Among Elderly Psychiatric Patients in Bangalore City-India. Pakistan Oral & Dental Journal 2011; 31(1): 129-36.
- Breivik T, Gundersen Y, Myhrer T, Fonnum F, Osmundsen H, Murison R, et al. Enhanced susceptibility to periodontitis in an animal model of depression: reversed by chronic treatment with the antidepressant tianeptine. J Clin Periodontol 2006; 33: 469-477.
- Solis ACO, Lotufo RFM, Pannuti CM, Brunheiro EC, Marques AH, Lotufo-Neto F. Association of periodontal disease to anxiety and depression symptoms and psychosocial stress factors. J Clin Periodontol 2004; 31: 633-38.
- Chandra ZA. Pengaruh dukungan sosial keluarga terhadap kesembuhan penderita post traumatic stress disorder di pusat pelayanan terpadu (PPT) "MAWAR" RSUD dr. Fauziah BIREUEN Tahun 2009. Disertasi: Universitas Sumatera Utara, 2009. FKM.
- Aide Medicale International. Mental Health. The Health Magazine 2008: 12-15
- Portilla MI, Mafla AC, Arteaga JJ. Periodontal status in female psychiatric patients. Colombia Medica 2009; 40: 167-176.
- Johannsen A, Rylander G, Soder B, Asberg M. Dental plaque, gingival inflammation, and elevated levels of interleukin-6 and cortisol in gingival crevicular fluid from women with stress-related depression and exhaustion. J Clin Periodontol 2006; 77: 1403-9.
- Chadna S, Bathla M. Stress and periodontium: a review of concept. J Oral health Comm Dent 2010; (4): 17-22.
- Glaser R, Kiecolt-Glaser JK. Stress induced immune dysfunction: implication for health. Nature Review 2005; 5: 243-251.
- Saletu A, Pirker-Fruhauf H, Saletu F, Linzmayer L, Anderer P, Matejka M. Controlled clinical and psychometric studies on the relation between periodontitis and depressive mood. J Clin Periodontol 2005; 32: 1219-1225
- Rosania AE, Low KG, McCormick CM, Rosania DA. Stress, depression, cortisol, and periodontal disease. J Periodontol 2009; 80: 260-266
- Aliramezani A, Salari MH, Pourmand MR, Kadkhoda Z, Foroushani A, Aminharati F et al. Prevalence of periodontopathogenic bacteria in patients suffering from periodontitis using culture and PCR methods. Journal of Dental Medicine 2012; 25(3): 159-165.
- Kumar PS, Matthews CR, Joshi V, Jager MD, Aspiras M. Tobacco Smoking Affect Bacterial Acquisition and Colonization in Oral Biofilm. Infect Immun 2011; 79(11): 4730.
- Nurul D. Peran Stres Terhadap Kesehatan Jaringan Periodonsium. Jakarta: EGC, 2010. 50-53.