

---

## MIKROORGANISME PADA SALIVA ANAK NORMAL DAN ANAK AUTISME

---

**Nadhifah Salsabila, Valendriyani Ningrum, Leny Sang Surya**

Bagian Pedodontia, FKG Universitas Baiturrahmah

Jl. Raya By. Pass KM. 14 Sei Sapih, Padang

Email : dhifa.salsa22@yahoo.co.id

---

### KATA KUNCI

---

Autisme, Mikroorganisme,  
Saliva

---

### ABSTRAK

---

**Pendahuluan:** Autisme merupakan suatu gangguan perkembangan yang mempengaruhi fungsi normal otak, perkembangan interaksi sosial dan kemampuan berkomunikasi. Anak autisme memiliki kepedulian yang rendah terhadap diri sendiri, sensitif terhadap bulu sikat dan pasta gigi, cenderung mengkonsumsi makanan kariogenik, dan memiliki kelainan motorik lidah. Keterbatasan yang dimiliki anak autisme tersebut menyebabkan anak autisme lebih berisiko terhadap penyakit periodontal dan karies gigi. Karies merupakan penyakit jaringan keras gigi akibat aktivitas mikroorganisme dalam suatu karbohidrat yang dapat diragikan dan penyakit periodontal adalah penyakit pada jaringan pendukung gigi yang faktor penyebab utamanya adalah mikroorganisme, kedua penyakit tersebut erat kaitan terjadinya dengan kondisi rongga mulut salah satunya adalah saliva. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan jenis dan jumlah koloni mikroorganisme pada saliva anak autisme dan anak normal yang mengalami karies. **Metode:** Penelitian ini menggunakan pendekatan *cross sectional*, subjek penelitian anak autisme yang berada di SLB Autisma YPPA Kota Padang dan anak normal yang berada di SD N 05 Sawahan Kota Padang. Sampel penelitian berupa saliva dilakukan pembiakan mikroorganisme pada media agar darah. Data dianalisis menggunakan uji Mann-Whitney. **Hasil:** Terdapat perbedaan jenis mikroorganisme pada saliva anak normal dan anak autisme. jenisMikroorganisme pada saliva anak autisme yaitu *Streptococcus* sp, *Neisseria* sp, *Staphylococcus aureus*, dan *Candida* sp, sementara pada saliva anak normal jenis *Streptococcus* sp dan *Neisseria* sp. Hasil uji statistik perbedaan jumlah *Streptococcus* sp didapatkan nilai  $p=0,001$ , pada *Neisseria* sp didapatkan nilai  $p=0,012$ . **Kesimpulan:** Terdapat perbedaan jenis dan jumlah koloni mikroorganisme pada saliva anak normal dan anak autisme.

---

### KEYWORD

---

autism, microorganism,  
saliva

---

### ABSTRACT

---

*Autism is a developmental disorder that influence the normal function of the brain, social interaction development and the ability to communicate. Children with autism have a low self-care, sensitive to bristle and toothpaste, tend to consume cariogenic food and have disorder in tongue motoric movement. The limitation in autistic children increased the risk of dental caries and periodontal disease. Dental caries is the hard tissue disease due to the microorganism activity in fermenting carbohydrate and periodontal disease is the disease on dental support tissue with the main etiology is microorganism. Both diseases closely related to the oral condition such as saliva. The purpose of this study was to discover the*

---

*difference of type and the number of microorganisms in saliva between normal children who have caries and children with autism. **Method:** The research was using cross sectional approach with autism children in SLB Autisma YPPA Padang and children in SD N 05 Sawahan, Padang as our research subjects. The sample was saliva which then been cultured in blood agar and the obtained data was analyzed by using Mann-Whitney test. **Result:** There were a difference in the type of microorganism between normal children's saliva and children with autism. In autistic child, Streptococcus sp, Neisseria sp, Staphylococcus aureus and Candida sp commonly seen while in normal children, Streptococcus sp and Neisseria sp were commonly found. Statistical analysis showed that the difference of the number of Streptococcus sp with p value 0.001, Neisseria sp with p value 0.012. **Conclusion:** There were difference in the type and the number of microorganism colony in normal children and autistic children's saliva.*

---

## PENDAHULUAN

Kesehatan gigi dan mulut merupakan salah satu bagian yang tidak dapat dipisahkan dari kesehatan tubuh secara keseluruhan. Masalah penyakit gigi dan mulut di Indonesia sampai saat ini masih banyak diderita masyarakat bahkan anak-anak<sup>1</sup>. Berdasarkan RISKESDAS (Riset Kesehatan Dasar) 2013 prevalensi nasional penyakit gigi dan mulut di Indonesia sebesar 25,9%, sementara untuk Provinsi Sumatera Barat sebesar 22,2%.<sup>2</sup> Oleh karena itu, dibutuhkan perhatian yang lebih terhadap kondisi kesehatan gigi dan mulut pada anak usia sekolah termasuk kelompok yang rentan terhadap penyakit gigi dan mulut yaitu pada anak-anak berkebutuhan khusus<sup>3,4</sup>.

Keterbatasan yang dimiliki pada anak-anak berkebutuhan khusus, seperti kurang mampu untuk membersihkan dirinya sendiri termasuk rongga mulut, akan meningkatkan faktor risiko kerusakan gigi dan jaringan lunak sekitarnya<sup>4</sup>. Jenis anak berkebutuhan khusus salah satunya adalah anak autisme.<sup>5</sup>

Autisme adalah gangguan perkembangan fungsi otak yang mencakup bidang sosial dan afeksi, komunikasi verbal (bahasa) dan non verbal (imajinasi, fleksibilitas, lingkup minat, kognisi dan atensi)<sup>6</sup>.

Kesehatan gigi anak autisme dari berbagai hasil penelitian mengatakan bahwa pada umumnya buruk. Masalah-masalah kesehatan gigi dan mulut yang paling sering dijumpai pada anak autisme yaitu karies gigi, penyakit periodontal, kerusakan lingkungan rongga mulut, kelainan erupsi, dan trauma<sup>4</sup>. Pada anak autisme resiko karies lebih tinggi dibandingkan penyakit gigi dan mulut lainnya, karena koordinasi gerakan lidah yang tidak teratur menyebabkan makanan sering ditahan di dalam mulut dan tidak langsung ditelan, pola telan ini diperparah dengan kebiasaan mengkonsumsi makanan yang kariogenik, serta kondisi pH saliva pada anak autisme lebih rendah dibandingkan dengan anak norma<sup>6,7</sup>.

---

## METODE

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan jenis dan jumlah mikroorganisme pada saliva anak normal dan anak autisme yang mengalami karies. Penelitian ini menggunakan pendekatan *cross sectional* terhadap anak normal yang berada di SD N 05 Sawahan dan anak autisme yang berada di SLB Autisma YPPA Kota Padang dengan besar sampel 8 saliva anak normal dan 8 saliva anak autisme. Sampel diambil berdasarkan kriteria inklusi yaitu anak autisme dan anak normal yang bersedia menjadi sampel penelitian, anak autisme dan anak normal dengan DMF-T sedang dan buruk, serta anak autisme dan anak normal yang tidak memiliki kelainan rongga mulut lainnya.

Tahap penelitian dimulai dari subjek penelitian diinstruksikan untuk berkumur sebelum penelitian. Kemudian, sampel diminta meludahkan saliva yang telah terkumpul didasar mulut dengan *spitting method* setiap 60 detik selama 2 menit ke dalam container steril yang telah disediakan. Tahap penelitian selanjutnya dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Rumah Sakit Islam Siti Rahmah Padang, dimana saliva pada anak autisme dan anak normal yang sudah ada di dalam *container steril* disedot sebanyak 0,5 ml menggunakan *syringe* kemudian dicampur dengan larutan fisiologis (NaCl 0,9%) sebanyak 4,5 ml. Selanjutnya, dilakukan pengenceran sebanyak 3 kali ( $10^{-1}$ ,  $10^{-2}$ ,  $10^{-3}$ ). Kemudian, ambil 1 ml saliva yang

telah diencerkan kemudian dioles menggunakan ose kalibrasi ( $10^{-1}$ ) pada cawan petri berisi media agar darah kemudian diinkubasi dalam inkubator selama 24 jam pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$ . Setelah 24 jam, dilakukan identifikasi mikroorganisme.

Prosedur identifikasi diawali dengan oles mikroorganisme yang sudah tumbuh dengan menggunakan ose kalibrasi yang telah disterilkan pada glass plate yang telah disediakan. Kemudian, fiksasi atau keringkan diatas lampu spiritus. Tuang gentian violet pada sediaan tersebut dan biarkan selama 1 menit, kemudian cuci bersih dengan air mengalir dan tiriskan. Selanjutnya, tuang larutan lugol biarkan selama 2 menit, kemudian cuci bersih dengan air mengalir dan tiriskan. Sediaan direndam dengan alkohol 95% sampai semua zat warna hilang. Pewarnaan terakhir menggunakan larutan fuschin, biarkan selama 1 menit, keringkan dengan kertas saring dan teteskan minyak imersi. Lihat preparat di mikroskop dengan pembesaran 10x sampai 1000x.

Identifikasi koloni mikroorganisme dilakukan dengan melihat secara Makroskopis dan mikroskopis, selanjutnya perhitungan koloni mikroorganisme dilakukan dengan teknik tidak langsung yaitu menghitung mikroorganisme berdasarkan jumlah koloni.

## HASIL

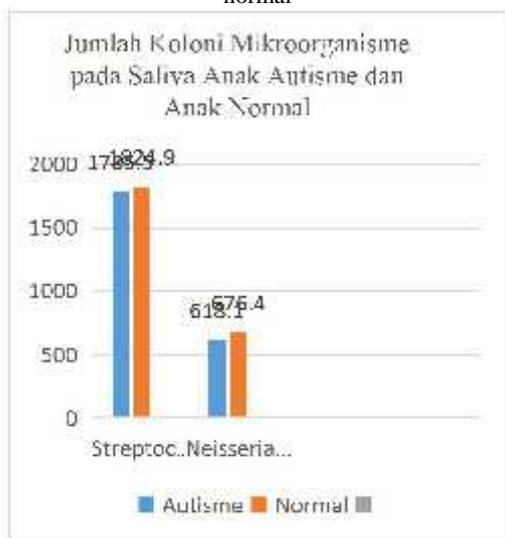
Hasil identifikasi koloni mikroorganisme terdapat perbedaan jenis pada anak autisme dan anak normal dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Perbedaan jenis mikroorganisme pada saliva anak autisme dan anak normal

| Subjek Penelitian | Jenis Mikroorganisme  |
|-------------------|---|
| Anak Autisme      | - <i>Streptococcus</i> sp<br>- <i>Neisseria</i> sp<br>- <i>Staphylococcus aureus</i><br>- <i>Candida</i> sp |
| Anak Normal       | - <i>Streptococcus</i> sp<br>- <i>Neisseria</i> sp  |

Hasil perhitungan jumlah koloni mikroorganisme terdapat perbedaan jumlah pada saliva anak normal dan anak autisme dapat dilihat pada grafik 1.

Grafik 1. Hasil perhitungan jumlah koloni mikroorganisme pada saliva anak autisme dan anak normal



Grafik 1 menunjukkan rata-rata bakteri *Streptococcus* sp pada anak autisme sebanyak 1785,5 koloni dengan standar deviasi 392,7 koloni sedangkan pada anak normal sebanyak 1824,9 koloni dengan standar deviasi 348,4 koloni. Untuk rata-rata bakteri *Neisseria* sp pada anak autisme

sebanyak 1824,9 koloni dengan standar deviasi 504,8 koloni sedangkan pada anak normal sebanyak 676,4 koloni dengan standar deviasi 596,2 koloni. Rata-rata bakteri *Staphylococcus aureus* pada anak autisme sebanyak 53,1 koloni dengan standar deviasi 70,4 koloni sedangkan pada anak normal tidak ditemukan. Rata-rata jamur *Candida* sp pada anak autisme sebanyak 17,5 koloni dengan standar deviasi 18,9 koloni sedangkan pada anak normal tidak ditemukan.

Dari hasil penelitian dilakukan uji normalitas menggunakan Uji Saphiro-Wilk, dan didapatkan nilai  $p < 0,05$  artinya data tidak terdistribusi normal. Analisis data statistik bivariat menggunakan Uji Mann-Whitney yang dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 Hasil Uji Mann-Whitney terhadap jumlah mikroorganisme yang telah diidentifikasi pada saliva anak normal dan anak autisme

|                | <i>Streptococcus</i> sp | <i>Neisseria</i> sp |
|----------------|-------------------------|---------------------|
| <b>P value</b> | 0,001                   | 0,012               |

Berdasarkan table 2 hasil Uji Mann-Whitney dengan derajat kepercayaan ( $\alpha = 0,05$ ) pada bakteri *Streptococcus* sp, didapatkan nilai  $p = 0,001$  ( $p < 0,05$ ), artinya terdapat perbedaan signifikan jumlah koloni *Streptococcus* sp pada anak normal dan anak autisme. Pada bakteri *Neisseria* sp didapatkan nilai  $p = 0,012$  ( $p < 0,05$ ), artinya terdapat perbedaan signifikan jumlah koloni *Neisseria* sp pada anak normal dan anak autisme.

## PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jenis mikroorganisme yang telah diidentifikasi ada salivanya anak autisme tersebut didukung oleh kondisi *oral hygiene* pada anak autisme yang buruk. Berdasarkan laporan penelitian sebelumnya menyatakan bahwa status OHI-S anak autisme paling banyak berada pada kategori sedang dengan indeks OHI-S rata-rata yaitu 2,77, namun pada penelitian yang lain juga terdapat pada kategori buruk<sup>8,9,10,4,11</sup>.

Kondisi kesehatan rongga mulut yang buruk pada anak autisme dipicu oleh beberapa alasan, yaitu anak autisme memiliki kepedulian yang rendah terhadap dirinya sendiri, anak autisme sensitif terhadap bulu sikat gigi dan rasa pada pasta gigi, anak autisme memiliki kebiasaan makan yang tidak normal, dan anak autisme lebih suka mengonsumsi makanan yang manis atau bergula serta makanan lunak dan lengket.<sup>12</sup> Alasan-alasan tersebut juga memicu pertumbuhan kolonisasi mikroorganisme pada rongga mulut. Rata-rata jumlah koloni mikroorganisme pada anak autisme lebih tinggi dibandingkan anak normal juga diakibatkan oleh kondisi pH saliva pada anak autisme lebih rendah dibandingkan dengan anak normal<sup>7</sup>.

Saliva erat kaitannya dengan mikroorganisme rongga mulut, karena dalam kondisi pH saliva rendah akan mendukung proliferasi mikroorganisme terutama bakteri penghasil asam, dan juga dikarenakan bagian alpha pada enzim yang ada didalam saliva mampu untuk mengikat bakteri<sup>13,14,15</sup>.

Pada hasil penelitian ini jumlah mikroorganisme terbanyak pada saliva anak autisme maupun anak normal yaitu bakteri *Streptococcus* sp yang merupakan salah satu flora normal rongga mulut dan penyebab utama terjadinya karies. Dilihat dari jumlah rata-rata bakteri *Streptococcus* sp pada anak normal dan anak autisme terdapat perbedaan yang signifikan dimana anak autisme memiliki rata-rata bakteri *Streptococcus* sp lebih tinggi dibandingkan anak normal. Berdasarkan penelitian penelitian Qiao dkk<sup>16</sup> tahun 2018 mengenai mikroorganisme yang terdapat pada saliva rongga mulut anak autisme juga menemukan bakteri *Streptococcus* sp, kemudian penelitian yang dilakukan oleh Adams dkk<sup>17</sup> tahun 2011 mengenai mikroorganisme yang terdapat pada saluran pencernaan anak autisme juga menemukan bakteri *Streptococcus* sp, dan Gondalia dkk<sup>18</sup> tahun 2010 mengenai mikroorganisme yang terdapat pada feses anak autisme juga menemukan salah satunya bakteri *Streptococcus* sp.

Pada anak autisme jumlah terbanyak spesies *Streptococcus* yang menyebabkan terjadinya karies tidak *Streptococcus mutans* saja, tetapi gabungan antara *Streptococcus mutans* dan *Streptococcus sobrinus*.<sup>19,20,21,22</sup>

Hasil identifikasi mikroorganismenya pada saliva anak autisme dan anak normal juga menemukan bakteri *Neisseria* sp yang merupakan bakteri gram negatif serta flora normal rongga mulut. Rata-rata jumlah

koloni *Neisseria* sp pada anak autisme lebih banyak dibandingkan dengan anak normal. Hasil penelitian ini juga diperkuat oleh penelitian yang dilakukan Qiao dkk<sup>16</sup> tahun 2018. Pada penelitian ini juga ditemukan bakteri *Staphylococcus aureus* hanya pada saliva anak autisme sementara pada anak normal tidak ada. *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri yang menyebabkan terbentuknya abses. Pada penelitian Adams dkk<sup>17</sup> tahun 2011 mengenai mikroorganisme yang terdapat pada saluran pencernaan anak autisme juga menemukan *Staphylococcus aureus*.

Dari hasil penelitian ini terdapat jamur *Candida* sp pada saliva anak autisme sementara pada anak normal tidak. *Candida* sp merupakan flora normal dalam rongga mulut namun dapat berubah menjadi parasit jika imun tubuh dalam kondisi terganggu.<sup>23</sup>

Anak autisme memiliki gangguan multifaktor dalam tubuhnya dan didukung oleh pengetahuan serta kepedulian terhadap diri sendiri yang rendah, sehingga memicu pertumbuhan jamur *Candida* sp pada rongga mulut anak autisme<sup>6,12</sup>. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Emam dkk<sup>23</sup> tahun 2012 mengenai infeksi *Candida* pada anak autisme menemukan koloni *Candida* pada lidah anak autisme, kemudian penelitian yang dilakukan Gondalia dkk<sup>18</sup> tahun 2010 mengenai mikroorganisme yang terdapat pada feses anak autisme juga menemukan satu- satunya jamur yaitu *Candida* sp, dan penelitian Adams dkk<sup>17</sup>. tahun 2011

mengenai mikroorganisme yang terdapat pada saluran pencernaan anak autisme juga menemukan *Candida* sp.

---

## SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan jenis mikroorganisme pada saliva anak normal dan anak autisme yang mengalami karies, dimana pada saliva anak normal tidak ditemukan adanya bakteri *Staphylococcus aureus* dan jamur *Candida* sp. Selanjutnya, terdapat perbedaan jumlah Koloni mikroorganisme pada saliva anak normal dan anak autisme yang mengalami karies, dimana jumlah koloni mikroorganisme pada saliva anak autisme lebih banyak dibandingkan dengan koloni mikroorganisme pada saliva anak normal.

---

## DAFTAR PUSTAKA

1. Tulangow, Gita J. Damajanty H C Pangamenan. Wulan G Parengkuan. 2015. "Gambaran Status Karies pada Anak Berkebutuhan Khusus di SLB YPAC Manado". *Jurnal e-GiGi*. Volume 3. Nomor 2. Juli-Desember.
2. Balitbang, Kemenkes RI. 2013. *Riset Kesehatan Dasar; RISKESDAS*. Jakarta: Balitbang Kemenkes RI.
3. Rizkika, Nabila. Moh Baehaqi. R Rama Putranto. 2014. "Efektivitas Menyikat Gigi Dengan Metode Bass dan Horizontal Terhadap Perubahan Indkes Plak pada Anak Tunagrahita". *ODONTO Dental Journal*. Volume 1. Nomor 1. Mei.
4. Sengkey, Monica M. Damajnty H C Pangemanan. Christy N Mintjelungan. 2015. "Status Kebersihan Gigi dan Mulut pada Anak Autis di Kota Manado". *Jurnal e-GiGi*. Volume 3. Nomor 2. Juli-Desember.
5. Motto, Christavia J. Christy N Mintjelungan. Shane H R Ticoalu. 2017. "Gambaran Kebersihan Gigi dan Mulut pada

- Siswa Berkebutuhan Khusus di SLB YPAC Manado". *Jurnal e-GiGi*. Volume 5. Nomor 1. Januari-Juni.
6. Anggraini, Laelia Dwi. 2007. "Kesehatan Gigi Anak Autis". *Mutiara Medika*. Volume 7. Nomor 2. Hal 104-108. Juli.
  7. Diab, Hafez M. Suha Saeed Motlaq. Amal Alsharare dkk. 2016.
  8. "Comparison of Gingival Health and Salivary Parameters among Autistic and Non-Autistic School Children in Riyadh". *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. Volume 10. Nomor 10. Oktober.
  9. Orrelana, R. Fransisco JS. Sonia M. dkk. 2012. "Oral Manifestations in a Group of Adults with Autism Spectrum Disorder". Volume 1. Nomor 17
  10. Delli, Konstantina. Peter A. Reichart. Michael M. Bornstein. Dkk. 2013. "Management of children with Autism Spectrum Disorder in the Dental Setting: Concerns, Behavioural Approaches and Recommendations". *Journal Section Medical Compromised Patiens in Dentistry*. Volume 18. Nomor 6.
  11. Azzahra, N. Siti W. Didit A. 2014. "Indeks Kebersihan Rongga Mulut pada Anak Retardasi Mental". *Dentino Jurnal Kedokteran Gigi*. Volume 11. Nomor 1
  12. Silva, Da SN. Gimenez T. Souza RC. dkk. 2016. "Oral Health Status of Children and Young Adults with Autism Spectrum Disorders: Systemic Review and Meta-analysis". *International Journal Pediatric Dentistry*.
  13. Chadha, Gagandeep Mohinderpal. Pradnya Kakodkar. Vishwas Chaugule. 2012. "Dental Survey of Institutionalized Children with Autistic Disorder". *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*. Volume 5. Nomor 1. Hal. 29-32. Januari-April.
  14. Prasetya, Rendra Chriestedy. 2008. "Perbandingan Jumlah Koloni Bakteri Saliva pada Anak-anak Karies dan Non-karies Setelah Mengonsumsi Minuman Berkarbonasi". *Indonesian Journal of Dentistry*. Volume 15. Nomor 1. Hal 65-70.
  15. Guo, Lihong. Wenyuan Shi. 2013. "Salivary Biomarkers for Caries Risk Assesment". *J Calif Dent Assoc*. Volume 41. Nomor 2. Hal. 107-118. Februari.
  16. Singh, Shikha. Arun Sharma. P B Sood dkk. 2015. "Saliva as a Prediction Tool for Dental Caries: An In Vivo Study". *Journal of Oral Biology and Craniofacial Research*. Hal. 59-64.
  17. Qiao, Yanan. Mingtao Wu. Yanhuizhi F. dkk. 2018. "Alterations of Oral Microbiota Distinguish Children with Autism Spectrum Disorders from Healthy Controls". *Scientific Reports*. Volume 8. Nomor 1597.
  18. Adams, James B. Leah J J. Linda D P. 2011. "Gastrointestinal Flora and Gastrointestinal Status in Children with Autism-comparisons to Typical Children and Correlation with Autism Severity". *BMC Gastroenterology*. Volume 11. Nomor 12.
  19. Gondalia, S. Enzo A. Simon R. dkk. 2010. "Faecal Microbiota of Individuals with Autism Spectrum Disorder". *Electronical Journal of Applied Psychology*. Volume 6. Nomor 2. Hal. 24-29.
  20. Arieas, Cristina. Benedita S. Maria De L. dkk. 2012. "Reduced Salivary Flow and Colonization by Mutans Streptococci in Children with Down Syndrome". *CLINICS*. Volume 67. Nomor 9.
  21. Oda, Yuki. Fumiko Hayashi. Atsuko Wakita. dkk. 2017. "Five Year Longitudinal Study of Dental Caries Risk Associated with *Streptococcus mutans* and *Streptococcus sobrinus* in Individuals with Intellectual Disabilities". *Journal of Oral Science*. Volume 59. Nomor 1. Hal 39-46.
  22. Keller, Mette K. Christine A. Daniel B. dkk. 2017. "Oral Microbial Profile of Individuals with Different Levels of Sugar Intake". *Journal of Oral Microbiology*. Volume 9.
  23. Scalioni, Flavia. Camila C. Fernanda M. dkk. 2017. "Salivary Density of *Streptococcus mutans* and *Streptococcus sobrinus* and Dental Caries in Children and Adolescents with Down Syndrome". *Journal of Applied Oral Science*. Volume 25. Nomor 3.
  24. Emam, AM. Mamdouh M. Abdelrahim A. 2012. "*Candida albicans* Infection in Autism". *Journal of American Science*. Volume 8. Nomor 12.