

Insidensi Taurodontia, Mikrodontia, dan Supernumerary Teeth pada Penderita Down Syndrome (Study Kasus di Sekolah Luar Biasa Kota Jember)

(*Taurodontia, Microdontia and Supernumerary Teeth Incidence in Down Syndrome Patients (Case Study in Inclusive School in Jember)*)

Tira Aisah Puspasari¹, Masniari Novita², Dwi Kartika Apriyono²

¹Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Jember

²Bagian Odontologi Forensik, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Jember

Korespondensi: Tira Aisah Puspasari. Email: tiraaisahpuspasari@gmail.com

ABSTRACT

Background: Down syndrome is a genetic disorder caused by the presence of all part of a third copy of chromosome 21. It can cause physical disabilities, motor development delayed and mental retardation. Dental anomalies are commonly found in Down syndrome's patient. The incidence of dental anomalies in Down syndrome is approximately five times higher than in the normal population. **Objective:** Aim of this study was to determine microdontia, supernumerary teeth, and taurodontism's percentage in Down syndrome in one of inclusive school in Jember. **Methods:** This study was descriptive study. The respondents were six Down syndrome students aged 10-16 years old. After signed an informed consent, the subject was conducted to panoramic radiography and then identify microdontia, taurodontism and supernumerary teeth. **Result and conclusion:** The most frequent dental anomalies were taurodontism 17.2% or 28 teeth in six subjects, microdontia 9.8% or 16 teeth in five subjects, and supernumerary teeth 0.6% or one tooth in one subject.

Keywords: Down syndrome, microdontia, supernumerary teeth, taurodontism

Pendahuluan

Angka kejadian penderita down syndrome di seluruh dunia diperkirakan mencapai 8 juta jiwa.¹ Hasil RISKESDA (Riset Kesehatan Dasar) tahun 2013 menunjukkan peningkatan angka kecacatan Down syndrome dari 0,12 pada tahun 2010 menjadi 0,13 pada tahun 2013. Prevalensi Down syndrome di Indonesia diperkirakan 1 berbanding 600 kelahiran hidup.²

Down syndrome merupakan kondisi kelainan genetik pada kromosom nomer 21 yang seharusnya terdiri dari dua kromosom menjadi tiga kromosom sehingga informasi genetik menjadi terganggu dan menyebabkan penderita sindrom ini mengalami penyimpangan fisik, keterlambatan perkembangan motorik hingga terkadang mengalami retardasi

mental.³ Sekitar 95% penderita down syndrome disebabkan oleh trisomy 21, yaitu kromosom nomer 21 terdiri dari 3 kromosom. Sekitar 4% penderita down syndrome disebabkan oleh translokasi, yaitu lengan kromosom nomer 21 melekat pada kromosom lain seperti kromosom nomer 14,15, atau 22. Sisanya memiliki sel campuran dimana beberapa sel normal dan beberapa sel-sel lain trisomi 21.⁴

Anomali gigi sangat umum ditemukan pada penderita down syndrome.² Insidensi anomali gigi pada penderita down syndrome lima kali lebih sering terjadi dibanding pada populasi normal.⁵ Gen *claudins* (CLDN) merupakan gen yang terdapat pada kromosom 21.³ Gen CLDN berperan dalam tahap pembentukan gigi yang dimulai dari tahap bud stage

(inisiasi) hingga *bell stage* (histodiferensiasi dan morfodiferensiasi). Kelebihan kromosom 21 akan mengakibatkan terjadinya peningkatan ekspresi dari gen *CLDN*. Hal inilah yang akan menyebabkan terjadinya suatu anomali gigi.⁶

Berdasarkan penelitian Syarif di Bandung pada 33 penderita *down syndrome* tipe mozaik dan trisomi 21 didapatkan 35% penderita mengalami mikrodonsia.⁸ Penelitian Eli dkk tahun 2007 di Brazil pada 49 penderita *down syndrome* yang berusia 3-33 tahun dengan menggunakan radiografi panoramik didapatkan hasil bahwa anomali gigi tertinggi adalah taurodonsia, yaitu 85,71%. Hasil lain ditunjukkan oleh penelitian Aperecido dkk tahun 2016 di Brazil pada 105 penderita *down syndrome* yang berusia 7-42 tahun dengan menggunakan radiografi panoramik, yaitu mikrodonsia 16,9%, taurodonsia 9,52%, dan *supernumerary teeth* 5,71%.¹⁶

Di Kota Jember terdapat Sekolah Luar Biasa (SLB) dengan beberapa siswa merupakan penderita *down syndrome*. Sampai saat ini, belum pernah diketahui tentang data prevalensi anomali gigi penderita *down syndrome* di sekolah tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran angka kejadian (dalam bentuk prosentase) terjadinya kelainan gigi, seperti taurodonsia, mikrodonsia, dan *supernumerary teeth* pada penderita *down syndrome* yang ada di SLB Kota Jember.

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang dilakukan di SLB Negeri Patrang, SLB TPA, Yayasan Asuhan Bintoro. Penelitian ini berdasarkan hasil radiografi

panoramik pada penderita *down syndrome*. Penelitian ini dilakukan setelah mendapatkan persetujuan dari Komisi Etik Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

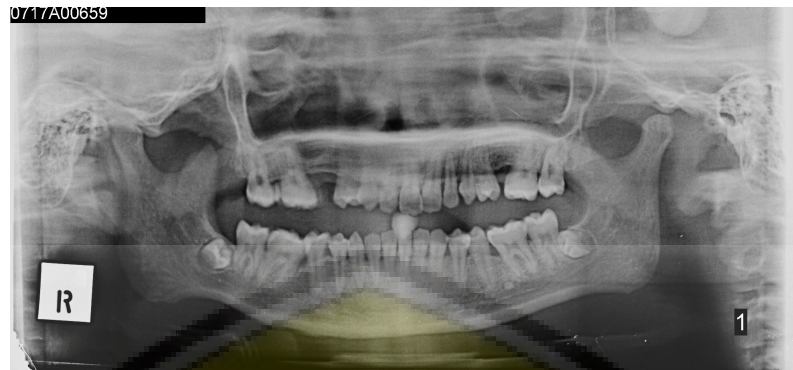
Subjek penelitian adalah penderita *down syndrome* berusia 10-16 tahun berjumlah enam penderita. Subjek yang telah memenuhi kriteria sampel dan bersedia menandatangani *informed consent* selanjutnya dilakukan foto panoramik. Setelah itu dilakukan *tracing* dari hasil foto panoramik kemudian dilakukan pengukuran taurodonsia, mikrodonsia, dan *supernumerary teeth*.

Penghitungan mikrodonsia dilakukan dengan mengukur lebar mesiodistal gigi dari hasil *tracing* radiografi panoramik. Setelah itu disesuaikan dengan table ukuran gigi dari Wheeler. Penghitungan taurodonsia dilakukan dengan menghitung *Taurodontia Index (TI)* menurut Shiffman dan Channel tahun 1978 $TI = AB/AC \times 100$. Penghitungan *supernumerary teeth* dengan menghitung jumlah gigi permanen dan melihat lokasi gigi tersebut.

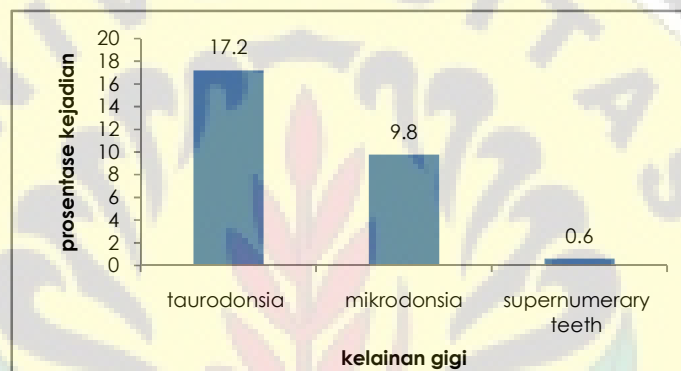
Data hasil penelitian kemudian diolah dengan teknik pengolahan data, yaitu identifikasi masalah, memasukan data, dan mengolah data. Analisis data dilakukan dengan cara kuantitatif deskriptif.

Hasil Penelitian

Jumlah anomali gigi tertinggi pada penderita *down syndrome* usia 10-16 tahun adalah taurodonsia dengan persentase 17,2% atau 28 gigi dilanjutkan mikrodonsia dengan persentase 9,8% atau dengan persentase 17,2% atau 16 gigi, dan *supernumerary teeth* dengan persentase 0,6% atau satu gigi (Gambar 1 dan 2).



Gambar 1. Gambaran radiografi panoramik pasien Down Sindrom



Gambar 2. Gambaran mikrodontia, taurodontia, dan *supernumerary teeth* pada penderita *down syndrome* berusia 10-16 tahun.

Pembahasan

Kelainan pada ukuran, bentuk, jumlah, dan struktur gigi adalah salah satu dari gangguan bawaan yang selalu ditemukan pada penderita *down syndrome*.⁷ Insidensi anomali gigi pada penderita *down syndrome* diperkirakan lima kali lebih besar daripada individu normal.⁵ Kelainan yang sering ditemukan pada penderita *down syndrome* adalah taurodontia, mikrodontia, dan *supernumerary teeth*.^{8,9,10}

Beberapa penelitian menunjukkan hasil yang berbeda dengan penelitian ini. Perbedaan hasil penelitian ini kemungkinan disebabkan oleh jumlah subjek yang berbeda pada masing-masing penelitian. Penelitian Bell dkk tahun

1989 menemukan taurodontia sebanyak 36,4% pada 33 subjek, 66% pada 22 subjek,¹¹ sedangkan 55,8% pada 42 subjek.¹²

Penelitian Moraes dkk tahun 2007 dari 49 subjek ditemukan taurodontia sebanyak 50% dan mikrodontia sebanyak 9,4% sedangkan pada penelitian mellara dkk tahun 2011 dari 96 subjek penelitian menemukan taurodontia dan *supernumerary teeth* sebanyak 3,1%. Hasil penelitian Sekerci dkk tahun 2014 dari 216 subjek menemukan taurodontia sebanyak 81%, mikrodontia sebanyak 16,19% dan *supernumerary teeth* sebanyak 9%. Penelitian Haliza dkk tahun 2015 diantara 33 subjek ditemukan taurodontia sebanyak

21%, mikrodonsia sebanyak 28%, dan supernumerary teeth sebanyak 0%. Penelitian Marques dkk tahun 2016 dari 62 subjek menemukan taurodonsia sebanyak 15,4%, mikrodonsia sebanyak 9%, dan *supernumerary teeth* sebanyak 1%. Hasil penelitian Aperecido dkk tahun 2016 dari 105 subjek menemukan taurodonsia sebanyak 9,52%, mikrodonsia sebanyak 16,19%, dan *supernumerary teeth* sebanyak 5,71.¹⁶ Penelitian Adriana dkk tahun 2016 pada 123 subjek ditemukan mikrodonsia sebanyak 27,64%.

Terjadinya ketiga anomali gigi tersebut diperkirakan berhubungan dengan faktor gen akibat penambahan kromosom yang dialami penderita *down syndrome*. Kelebihan satu kromosom pada kromosom nomor 21 akan mengakibatkan peningkatan ekspresi gen yang berperan dalam perkembangan gigi, yaitu *claudins*.⁶ Pada tahap inisiasi akan terjadi obstruksi lamina dentalis akibat peningkatan ekspresi gen *claudins*. Kondisi ini menyebabkan terjadinya gangguan proliferasi dari bakal ameloblas dan odontoblas sehingga keadaan ini akan menghasilkan bentuk gigi yang mempunyai ukuran mesodistal lebih kecil dari normal.⁸

Peningkatan ekspresi gen *claudins* juga dapat mengaktivasi sisa lamina dentalis pada tahap inisiasi. Hal ini akan mengakibatkan perkembangan lamina dentalis sehingga menghasilkan benih gigi baru yang berlebih, dikenal dengan istilah *supernumerary teeth*.^{6,10}

Pada tahap morfodiferensiasi epitelium enamel dalam dan luar pada bagian distal lengkung servikal bergabung membentuk selubung akar yang dikenal sebagai *Hertwig's Epithelial Root Sheath* (HERS) yang berperan dalam menentukan bentuk saluran akar gigi. Peningkatan ekspresi gen *claudins* akibat trisomi 21 akan menyebabkan

kegagalan pembentukan HERS sehingga terjadi pelebaran ruang pulpa seperti pada gigi yang mengalami taurodonsia.^{6,18}

Umur ibu diperkirakan dapat meningkatkan prevalensi taurodonsia, mikrodonsia, dan *supernumerary teeth*. Hal ini disebabkan oleh peningkatan resiko bayi menderita *down syndrome* saat ibu melahirkan bayinya pada usia lebih dari 30 tahun.¹⁹ Pada wanita berusia lebih dari 30 tahun insidensi *down syndrome* 1 dari 65 kelahiran.²⁰ Berdasarkan hasil wawancara dengan orangtua subjek penelitian dari enam subjek penelitian lima ibu diantaranya melahirkan anak *Down syndrome* berusia diatas 30 tahun.

Faktor herediter atau keturunan, yaitu *family history* berupa riwayat keluarga yang melahirkan anak *down syndrome* juga mempengaruhi jumlah taurodonsia, mikrodonsia, dan *supernumerary teeth*.¹⁹ Pada penelitian ini didapatkan informasi riwayat keluarga terdahulu melalui hasil wawancara, yaitu beberapa orangtua dari subjek penelitian memiliki saudara yang melahirkan anak *down syndrome*.

Kualitas dan kuantitas nutrisi juga dapat berpengaruh dalam peningkatan insidensi mikrodonsia. Protein berperan dalam pembentukan benih gigi yaitu pada saat proliferasi ameloblas dan odontoblas sehingga apabila kebutuhan protein tidak mencukupi akan berakibat pada berkurangnya ukuran lebar mesiodistal gigi.²¹ Pada penelitian ini lima dari enam subjek penelitian mengalami mikrodonsia. Berdasarkan hasil wawancara dua subjek penelitian memiliki alergi terhadap makanan berprotein sedangkan sisanya mengalami keadaan sosial ekonomi yang kurang baik sehingga tidak dapat

memenuhi kebutuhan protein yang optimal.

Supernumerary teeth sering terjadi pada laki-laki daripada perempuan dengan insidensi *supernumerary teeth* dua kali lebih sering terjadi pada laki-laki.^{22, 23} Kondisi ini disebabkan oleh adanya hubungan *supernumerary teeth* dengan mutasi gen berupa *X-linked*, yaitu perempuan dengan gen abnormal, tetapi tidak menunjukkan tanda-tanda kelainan sedangkan laki-laki dengan gen abnormal menunjukkan kelainan.²⁴ Subjek penelitian berjenis kelamin laki-laki pada penelitian ini ditemukan adanya *supernumerary teeth* sedangkan perempuan tidak ditemukannya hingga dimungkinkan adanya pengaruh jenis kelamin dalam penelitian ini.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan data hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa gambaran taurodontia, mikrodontia, dan *supernumerary teeth* pada penderita *down syndrome* berusia 10-16 tahun dengan jumlah sampel enam siswa dengan total kejadian 163 gigi, yaitu taurodontia dengan presentase 17,2% atau sebanyak 28 gigi pada enam sampel, mikrodontia dengan presentase 9,8% atau sebanyak 16 gigi pada lima sampel, dan *supernumerary teeth* dengan presentase 0,6% atau sebanyak satu gigi pada satu sampel.

Saran yang dapat diberikan penulis yaitu diharapkan dapat dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan sampel yang lebih besar dan/atau dengan variabel yang berbeda.

Daftar Pustaka

1. Lestari A dan Lely I. Relisensi ibu yang memiliki anak *down syndrome* di Sidoarjo. *Jurnal Psikologi*. 2015; 3(1): 141-155.
2. Hastin, Sulistyani, Sari DS. Tingkat keparahan gingivitis pada penderita *down syndrome* dan retardasi mental di SLB Bintoro dan SDLB Negeri Jember. *Artikel Penelitian Mahasiswa*. 2014; 1: 1-6.
3. Asim E, Kumar M, dan Jain A. *Down syndrome: an insight of the disease*. *Journal of Biomedical Science*. 2015; 5: 22-41.
4. Sadler. *Embriologi kedokteran langman*. Edisi XII. Jakarta: EGC; 2013. p. 13-16.
5. Moraes MEL, Moraes LC, dan Dotto GN. *Dental anomalies in patients with down syndrome*. *Braz Dent J*. 2007; 18 (4): 346-350.
6. Ohazama dan Sharpe. *Expression of claudins in murine tooth development*. *Development Dynamic*. 2007; 263: 290-294.
7. Mellara TS, Pardini, dan Nelson-Filho. *Occurrence of hypodontia, supernumerary teeth and dental anomalies in Brazilian individuals with down syndrome*. *Journal Disability and Oral Health*. 2011; 12 (1): 31-34.
8. Syarif W. *Mikrodontia insisif lateral sebagai salah satu manifestasi oral penderita sindrom down tipe mosaik dan penuh*. *Jurnal UNPAD*. 2009; 1-4.
9. Broonosh, Adolazis H, dan Dehbozorgi M. *Prevalence of taurodontism in premolars and molars in the South Iran*. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospect*. 2011; 6(1): 21-24.
10. Murillo M. *Supernumerary teeth clinical case report*. *Revista Odontologica Mexina*. 2013; 17(2): 90-94.
11. Alpoz dan Eronat. *Taurodontism in children associated with trisomy 21 syndrome*. *J Clin PediatrDent*. 1997; 22(1): 37-9.
12. Rajić Z dan Mestrovic SR. *Taurodontism in down's syndrome*. *Journal Article*

- Collegium Antropologicum. 1998; 22: 63-67.
13. Sekerci, Cantekin, Aydinbelge, dan Ucar. Prevalence of dental anomalies in the permanent dentition of children with down syndrome. *J Dent Chic*. 2014; 81(2): 78.
 14. Haliza, Normastura, dan Azizah. Dental anomalies and oral hygiene status of down syndrome children. *International Journal of Public Health and Clinical Sciences*. 2015;2(3): 33-44.
 15. Marques J, Da Silva P, Pereira, Verarda J, Elossais A, dan Tomazinho L. The incidence of tooth abnormalities down's syndrome patient by digital radiographic evaluation. *Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research*. 2016; 14(2): 9-12.
 16. Aparecido, Osmar, Topolski F, de Faria LP, Machado C, Nancy, Ribeiro C, Ferlin, dan Rogério M. Prevalence of dental anomalies in permanent dentition of Brazilian individuals with down syndrome. *The Open Dentistry Journal*. 2016; 10: 469-473.
 17. Adriana T, Tit M, Bungau S, dan Ignat I. Comparative study on dental size anomalies at children with down syndrome and without this disease. *Journal of University Oradea*. 2016; 15: 327-332.
 18. Dineshankar J, Sivakumar M, Balasubramaniam M, Kesahan, Karthikeyan, Prasad S. Taurodontism. *J Pharm Bioallied Sci*. 2014; 6(1): 13-16.
 19. Soetjningsih GR. Tumbuh kembang anak. Edisi II. Jakarta: EGC; 2016. p.490.
 20. Lidyana. Melahirkan di atas usia 30 tahun. Jakarta: Restu Agung; 2004. p. 16-21.
 21. Pudyani P. Pengaruh kekurangan protein pre dan postnatal terhadap mineralisasi gigi. *Jurnal Kedokteran Gigi UI*. 2001; 8(2): 54-59.
 22. Iswari H. Gigi supernumerary teeth dan perawatan ortho. *E-Journal WIDYA Kesehatan dan Lingkungan*. 2013; 1(1): 37-45.
 23. Sungkar S dan Sutadi H. Perawatan diastema akibat mesiodens pada anak usia 9 tahun. *Indonesia Journal of Dentistry*. 2007; 14(1): 60-65.
 24. Kumar A, Namdev R, Baski L, dan Dutta S. Supernumerary teeth: report of four unusual cases. *Contemporary Clinical Dentistry*. 2013; 3: 71-77.