

## GAMBARAN KADAR FLUOR AIR SUMUR DENGAN KARIES GIGI ANAK DIDESA BOYONGPANTE DUA

Jennifer Bills Sumiok<sup>1)</sup>, Damajanty H. C. Pangemanan<sup>2)</sup>, Merry Niwayan<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Kandidat Skripsi Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran

<sup>2)</sup>Bagian Fisiologi Fakultas Kedokteran

### ABSTRACT

Dental caries is the most frequently encountered disease of the external surface of teeth. The disease is characterized by the destruction on the enamel (tooth cavities). Fluor serves to protect the teeth from caries, to prevent the enzymes producing acid and to bind calcium ions in order to strengthen the tooth enamel, especially in the growth age. The purpose of this study was to describe the degree of dental caries of children aged 12-14 years and the level of fluoride in drinking water that was consumed in Boyongpante Dua village. Descriptive study with cross sectional approach was applied in this research. This study used total sampling method and was conducted in Boyongpante Dua village. This research had 40 people respondents. Caries degree results was measured using DMF-T index and spectrophotometer with a wavelength of 525 nm was used for fluoride test. This study was conducted at the Laboratory of Dental Studies Program. Results of this study found that the mean value of the DMF-T of the children in the Boyongpante Dua village was 0.1 and the mean value of the fluoride level of the well water in Boyongpante Dua village was 3.54 ppm. From the research that has been done, it can be concluded that the degree of caries disease in Boyong Pante II village is in low status performance and has high fluorine content. The suggestion of this to government so that the government has accurate data and can be an example to other villages, and also can be made a water filtering to prevent fluoride. In addition, the results of this study provide a reference for use by the students of dentistry in particular by making further research.

Keywords: caries status, level of fluoride

### ABSTRAK

Karies gigi adalah penyakit jaringan keras gigi yang paling sering ditemui. Penyakit ini ditandai dengan adanya kerusakan pada jaringan keras gigi itu sendiri (lubang pada gigi). Fluor berfungsi melindungi gigi dari karies dan untuk mencegah enzim yang memproduksi asam dan untuk mengikat ion kalsium supaya memperkuat enamel gigi khususnya dalam usia pertumbuhan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui gambaran derajat karies gigi anak-anak usia 12-14 tahun dan kadar fluor dalam air minum yang dikonsumsi di desa Boyongpante Dua. Penelitian ini merupakan penelitian deksriptif dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini menggunakan metode *total sampling* dan dilakukan di desa Boyongpante Dua dan mempunyai responden penelitian berjumlah 40 orang. Hasil perhitungan derajat karies dihitung dengan indeks DMF-T dan uji fluor digunakan alat spektrofotometer dengan panjang gelombang 525 nm dan dilakukan di Laboratorium Program Studi Gisi. Hasil penelitian ini didapatkan nilai rerata status DMF-

Terdapat pada anak-anak di desa Boyongpante Dua 1,53 termasuk kategori rendah dan nilai rerata kadar fluor air sumur di desa Boyongpante Dua 3,54 ppm, dari hasil penelitian disimpulkan bahwa derajat karies di desa Boyongpante Dua dalam status rendah dan kandungan fluor sangat tinggi. Saran yang diberikan kepada pemerintah supaya pemerintah mempunyai data-data akurat dan dapat menjadi contoh di desa-desa yang lain dan juga dibuat sarana penyaringan air untuk mencegah terjadinya fluorosis, selain itu diharapkan penelitian ini memberikan referensi untuk dapat dimanfaatkan oleh para mahasiswa kedokteran gigi khususnya dengan membuat penelitian lanjut.

**Kata kunci** : status karies, kadar fluor

## PENDAHULUAN

Kesehatan gigi dan mulut merupakan bagian dari kesehatan tubuh yang tidak dapat dipisahkan satu dengan lainnya sebab kesehatan gigi dan mulut akan mempengaruhi kesehatan tubuh keseluruhan. Masalah terbesar yang dihadapi penduduk Indonesia seperti juga di negara-negara berkembang lainnya di bidang kesehatan gigi dan mulut adalah penyakit jaringan keras gigi (*caries dentis*) di samping penyakit gusi.<sup>1</sup>

Karies adalah penyakit pada jaringan keras gigi yang disebabkan oleh kerja mikroorganisme pada karbohidrat yang dapat diragikan. Karies ditandai oleh adanya demineralisasi email dan dentin, diikuti oleh kerusakan bahan-bahan organiknya. Karies menimbulkan perubahan-perubahan dalam bentuk dentin reaksioner dan pulpitis ketika mendekati pulpa dan bisa berakibat terjadinya invasi bakteri dan kematian pulpa. Jaringan pulpa mati yang terinfeksi ini selanjutnya akan menyebabkan perubahan di jaringan periapiks.<sup>2</sup>

Gejala paling dini suatu karies email yang terlihat secara makroskopik adalah suatu bercak putih yang warnanya tampak sangat berbeda dibandingkan email sekitarnya yang masih sehat. Deteksi dengan sonde tidak dapat dilakukan pada tahap ini karena email yang mengelilinginya masih keras dan mengkilap. Lesi akan tampak

berwarna coklat disebabkan materi di sekelilingnya yang terserap ke dalam poriporinya, tetapi permukaan yang tadinya utuh akan pecah (kavitasi) dan akan terbentuk lubang (kavitas) jika lesi email sempat berkembang.<sup>3</sup>

Ludah mampu mengadakan remineralisasi lesi karies karena ludah banyak mengandung ion fosfat dan kalsium. Ini berarti bahwa proses karies terdiri atas proses yang silih berganti antara proses kerusakan dan reparasi. Proses remineralisasi lesi karies akan meningkat apabila terdapat fluor dalam jumlah memadai untuk menggantikan matriks organik gigi yang terlepas oleh proses karies.<sup>2</sup>

Berdasarkan laporan Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2007 di Indonesia, prevalensi nasional karies aktif ialah 43,4% dan indeks DMF-T nasional ialah 4,85%. Wilayah Sulawesi Utara mempunyai prevalensi karies aktif sebesar 47,4% dan nilai indeks DMF-T provinsi Sulawesi Utara 5,01. Data ini menunjukkan bahwa prevalensi karies aktif dan nilai indeks DMF-T disulut lebih tinggi dari rata-rata nasional.<sup>4</sup>

Prevalensi karies yang tinggi ini erat hubungannya dengan kondisi email gigi. Email gigi yang mengandung fluor yang cukup akan menyebabkan gigi lebih tahan terhadap karies, karena tidak mudah larut oleh asam.<sup>5</sup> Keberadaan fluor pada kondisi asam di dalam rongga mulut mendorong terbentuknya *fluorhydroxyapatit* sehingga terjadi

remineralisasi pada permukaan enamel. *Fluorhydroxiapatit* kurang dapat larut dibandingkan dengan *hydroxiapatit* dan hal ini mencegah terjadinya demineralisasi enamel gigi. Keuntungan penting lainnya adalah fluor dapat juga membantu mengurangi aktivitas metabolik bakteri. Keuntungan ini diperoleh dari keberadaan fluor dalam jumlah sedikit di dalam rongga mulut.<sup>6</sup>

Fluor dapat mencegah karies, tetapi mengkonsumsi fluor secara berlebih dapat menempatkan tulang dan gigi pada resiko terbentuknya fluorosis.<sup>7</sup> Fluorosis dentis bisa terjadi karena tingginya konsumsi total ion fluor (F) sehari-hari dari sumber-sumber seperti air, pasta gigi, dan tablet.<sup>2</sup> Fluor diserap selama berlangsungnya pembentukan gigi sampai usia enam tahun, sehingga pada masa-masa tersebut besar kemungkinan dapat terbentuk fluorosis. Pengaruh toksis fluor akan lebih rentan pada gigi sebelum waktu erupsi, tetapi keparahan dental fluorosis yang terjadi akan semakin berkurang ketika mendekati waktu erupsi.<sup>9</sup> Gigi yang baru erupsi emailnya juga akan menyerap fluor lebih banyak daripada email yang telah matang.<sup>2</sup>

Masyarakat di Desa Boyongpante kecamatan Sinonsayang mayoritas mengkonsumsi air minum yang berasal dari air sumur. Air sumur merupakan air tanah yang kandungan mineral-mineral di dalamnya bervariasi kadarnya sesuai dengan

letak geografis sumber air tanah tersebut didapatkan. Sumber air tanah yang berasal dari sekitar laut berbeda kandungan mineralnya dengan daerah lain, misalnya di daerah pegunungan. Air sumur di sekitar laut mendapatkan suplai air dari air tanah maupun dari resapan aliran air laut yang mengandung mineral fluor jauh lebih banyak.<sup>6</sup>

Hal ini dapat terjadi akibat proses intrusi air laut dan keadaan struktur tanah yang memiliki densitas lebih rendah dan permeabilitas tinggi dibandingkan daerah pegunungan atau dataran tinggi, sehingga mineral tertentu dapat terbawa oleh aliran air dalam jumlah lebih banyak. Kandungan fluor dalam air tanah di sekitar laut akan meningkat, sehingga masyarakat yang tinggal di daerah tersebut mendapatkan *intake* fluor lebih banyak dari air minum yang mereka konsumsi. Konsumsi fluor dalam air minum mempengaruhi keadaan enamel gigi, apabila dalam jumlah yang sedikit dapat menghambat proses demineralisasi (pembentukan karies gigi) sedangkan dalam jumlah besar menimbulkan fluorosis.<sup>7</sup>

## BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian yang dilakukan adalah observasional deskriptif dengan pendekatan *cross sectional*. Pemeriksaan karies gigi dan pengambilan sampel air sumur dilakukan di Desa Boyongpante Dua Kecamatan Sinonsayang.

Pengukuran kadar fluor dilakukan di Laboratorium menggunakan alat *spectrofotometer*. Penelitian ini dilakukan bulan Mei 2015 - Juni 2015.

Populasi penelitian adalah seluruh anak-anak yang berusia 12-14 tahun di Desa Boyongpante, kecamatan Sinonsayang, kabupaten Minahasa Selatan berjumlah 53 orang. Kriteria Inklusi yaitu Bersedia dengan sukarela atas izin orang tua untuk menjadi subjek penelitian, dibuktikan dengan informed consent, Mengonsumsi air minum yang berasal dari sumur, berada dalam periode gigi permanen, bersifat kooperatif selama pengambilan data. Kriteria eksklusi yaitu Tidak bisa membuka mulut akibat gangguan pada rahang atau sendi temporomandibula, tidak hadir sewaktu proses pengambilan sampel tidak bersedia untuk menjadi sampel. Besar sampel pada penelitian ini berjumlah 48 orang yang menurut kriteria inklusi. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu total sampling. Alat dan bahan pada pemeriksaan karies gigi yaitu kaca mulut, sonde, pinset, excavator, nirbeken, tempat tampon, tampon alkohol, cotton pellet, cotton roll. Alat dan Bahan Pengukuran Kadar Fluor Air Sumur yaitu Botol tempat air, *Spectrofotomete*, *Square Test Tubes*, 13,5 mm, 10 ml (PT 521), *Zirconium acid*, *Hydrochloric acid* (HCL). Variabel dalam penelitian ini yaitu

status DMF-T pada anak dan kadar fluor air sumur.

Definisi Operasional status DMF-T yaitu Status indeks DMF-T adalah indeks untuk menilai status kesehatan gigi dan mulut dalam hal karies gigi permanen. Yang dihitung dengan indeks DMF-T dan Kadar fluor adalah jumlah fluor dalam air sumur yang dinyatakan dalam ppm (mg/liter). Air sumur sebanyak 100 ml ditambahkan reagen berupa 10 ml *zirconium acid* dan 7 ml HCl, dicampur hingga homogen dan terjadi perubahan warna, didiamkan 5 menit kemudian dibaca kadar fluornya dengan alat *Spectrofotometer*.

Metode pengukuran kadar fluor air sumur, Persiapan yaitu Alat pengambilan sampel disiapkan sesuai keadaan sumber air, semua peralatan yang digunakan dibersihkan, pengambilan sampel dilakukan sesuai dengan keperluan pemeriksaan. Air diambil menggunakan timba yang besar kira-kira isinya 5 liter. Setelah di angkat, botol sampel dimasukkan ke dalam timba sampai dasar timba lalu secara perlahan tutup botol sampel dibuka sampai air terisi penuh dalam botol. Kemudian penutup botol langsung ditutup. Labeling yaitu Botol sampel air di beri label sesuai dengan lokasi pengambilan sampel air. Pengepakan yaitu sampel diasamkan menggunakan  $H_2SO_4$  dengan konsentrasi 0,1 ml kira-kira 2-3 tetes pada tiap botol, ini berguna untuk mengawetkan sampel dan

dapat bertahan selama 1 minggu. Sampel diisolasi menggunakan plastik warna hitam untuk menghindari cahaya langsung dari matahari. Setelah itu dimasukkan ke dalam coolbox dan langsung ditutup. Transport yaitu Sampel di bawa ke laboratorium dengan menggunakan mobil. Penerimaan yaitu Sampel air diterima oleh petugas lab lalu selanjutnya dicatat sampel dan tanggal pemasukkannya kemudian sampel dilakukan pekerjaan pendahuluan. Air sumur sebanyak 100 ml ditambahkan reagen berupa 10 ml *zirconium acid* dan 7 ml HCL, dicampur hingga homogen dan terjadi perubahan warna, didiamkan 5 menit kemudian dibaca kadar fluornya dengan alat *spectrofotometer* dalam satuan ppm dan Metode pengukuran status DMF-T yaitu Satu set alat diagnostik yaitu kaca mulut,sonde, alat bantu penerang, nierbeken untuk tempat alat, pinset, cotton roll, wadah untuk sterilisasi, kapas untuk mengisolasi bagian gigi akan di periksa, masker, sarung tangan, dan alat tulis menulis. Metode pengukuran untuk karies gigi yaitu permukaan gigi-gigi dikeringkan dengan kapas kemudian diperiksa dengan sonde dan kaca mulut untuk mengetahui ada tidaknya karies gigi dengan menggunakan alat hitung berupa formulir pemeriksaan indeks DMF-T.

Analisis Data Data diolah dan dianalisis berdasarkan distribusi

frekuensi dalam bentuk tabel diagram atau grafik kemudian dianalisis berdasarkan hasil presentase.

#### **HASIL PENELITIAN**

Desa Boyongpante Dua terletak di kecamatan Sinonsayang Kabupaten Minahasa Selatan provinsi Sulawesi Utara. Sebelah Utara daerah ini berbatasan dengan desa Blongko kecamatan Sinonsayang, sebelah Selatan berbatasan dengan desa Boyongpante kecamatan Sinonsayang, disebelah Timur berbatasan dengan desa Pakuure dan disebelah barat berbatasan dengan Laut Sulawesi. Desa ini memiliki luas wilayah sebesar 775 Ha, dengan tinggi wilayah 0-200m dari permukaan bawa laut dan bersuhu rata-rata 32°.

Berdasarkan sensus tahun 2014 desa ini dihuni oleh 3775 Kepala Keluarga. Jumlah penduduk laki-laki berjumlah 670 jiwa dan jumlah penduduk perempuan berjumlah 578 jiwa, umumnya berprofesi sebagai petani kebun, padi, maupun cengkeh. Mayoritas pendidikan di desa Boyongpante Dua sampai SMA dan sederajat, hanya sedikit yang melanjutkan sampai pendidikan Strata I.

Desa ini memiliki penampungan air minum dan penampungan air minum ini dibuat dari hasil dana APBM pusat oleh Kementerian Perikanan Kelautan. Penampungan air berasal dari penggalian sumur, dan air yang ada didalam sebenarnya air asin tapi

diolah di mesin penyaringan dan menghasilkan air minum yang jernih non asin. Bahkan air ini sudah diteliti bahwa air ini lebih bersih dari air aqua dan juga air ini dijual per gelonnya.

Rata-rata rumah warga di desa ini mempunyai sumur sendiri. Sumur ini dibutuhkan karena masih ada sebagian besar masyarakat meminum dan memakai air sumur, karena masih merasa terlalu

mahal untuk membeli air minum yang di jual pergelon. Air sumur ini yang dikonsumsi sebagian besar warga desa Boyongpante Dua.

Tabel 1. Distribusi responden berdasarkan usia

Umur (tahun)	Jumlah	Persen (%)
12	22	45,83
13	15	31,24
14	11	22,91
Total	48	100

Berdasarkan hasil penelitian yang terdapat pada Tabel 1, terlihat bahwa jumlah responden terbanyak, yakni 22 orang (45,83%) berusia 12 tahun, responden berusia 13 tahun yakni 15 orang (31,24%) dan yang paling sedikit berusia 14 tahun sebanyak 11 orang (22,91%).

Tabel 2. Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah	Persen (%)
Laki-laki	27	56,24 %
Perempuan	21	43,74 %
Total	48	100 %

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Indeks DMF-T Berdasarkan Usia

Umur	n	Komponen Indeks DMF-T			Indeks DMF-T	Kriteria
		D	M	F		
12	2	39	9	0	2,18	Rendah
13	1	28	4	0	2,13	Rendah
14	1	0	4	0	0,3	Sangat Rendah
Total	4	67	1	0	1,53	Rendah

Tabel 3 menunjukkan bahwa penduduk berusia 12 mempunyai indeks DMF-T sebesar 2,18 dan 13 tahun mempunyai indeks DMF-T sebesar 2,13, sedangkan usia 14 tahun sebesar 0,3. Data di atas juga menunjukkan rerata hasil DMF-T yakni 1,53 dan termasuk kategori rendah.

Tabel 4. Distribusi kadar fluor air yang dikonsumsi

Lokasi sumur	Kadar Fluor(ppm)	Kategori
Sumber Air Jaga I	3,47	Tinggi
Sumber Air Jaga II	3,56	Tinggi
Sumber Air Jaga III	3,55	Tinggi
Sumber Air Jaga IV	3,56	Tinggi
Sumber Air Jaga V	3,57	Tinggi
Total rata-rata	3,54	Tinggi

Pada Tabel 4 didapatkan, bahwa lima sampel yang diukur dengan spektrofotometer menunjukkan hasil yang berbeda, semuanya termasuk kategori tinggi yaitu >1,5 ppm.

**PEMBAHASAN**

Hasil penelitian indeks DMF-T rata-rata penduduk desa Boyongpante Dua yang berusia 12-14 tahun sebesar 1,53. Angka ini menunjukkan bahwa rata-rata penduduk desa Boyongpante Dua mempunyai status karies dengan kategori rendah. Hal ini berbeda dengan hasil RISKESDAS 2007 dimana status karies di Provinsi Sulawesi Utara tergolong tinggi. Faktor lingkungan memiliki andil yang paling besar terhadap terjadinya karies. Faktor lingkungan yang berpengaruh pada status karies meliputi faktor lingkungan dalam mulut seperti saliva dan faktor lingkungan di

luar mulut, antara lain kadar fluor di dalam air minum dan status sosial.<sup>34</sup>

Salah satu komponen dari faktor lingkungan yang dapat memengaruhi status karies adalah kualitas air yang dikonsumsi. Air minum disekitar daerah pesisir pantai berasal dari suplai air tanah maupun resapan aliran air laut yang mengandung mineral fluor sehingga masyarakat yang tinggal di daerah tersebut mempunyai kadar fluor lebih tinggi dari pada masyarakat di tempat lainnya. Di daerah pesisir pantai seperti desa Boyongpante Dua, kadar fluor dalam tanah tinggi. Tingginya kadar fluor di desa Boyongpante Dua di sebabkan oleh karena lokasi desa ini merupakan daerah pesisir pantai.<sup>35,36</sup>

Kedalaman sumur air juga dapat memengaruhi kadar fluor dalam air tanah. Semakin dalam air sumur, maka semakin tinggi juga kadar fluor yang terlarut dalam air. Penulis mengamati bahwa kedalaman sumur di desa Boyongpante Dua diatas 10 meter, sehingga kadar fluor yang terlarut didalam sumber air jumlahnya banyak.<sup>37</sup>

Secara kualitas penyediaan air bersih khususnya air minum harus sesuai dengan standar peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010 tentang pengawasan kualitas air bersih. Kadar fluor yang seharusnya terkandung dalam air minum sebesar 1,5 ppm. Hasil yang diperoleh pada pemeriksaan dan analisa

laboratorium kadar fluor yang dikonsumsi masyarakat desa Boyongpante Dua, menunjukkan bahwa 5 sampel yang diambil dari 5 sumber air kadar fluornya sebesar 3,54 ppm atau termasuk dalam kategori tinggi.<sup>34</sup> Hal ini sesuai teori yang mengatakan bahwa apabila jumlah kadar fluor sesuai pada air dapat menghambat proses pembentukan karies gigi, sedangkan jumlah besar akan menimbulkan fluorosis, fluorosis adalah kerusakan enamel gigi yang merupakan hasil dari peningkatan konsentrasi fluor disekitar ameloblast selama pembentukan enamel gigi.<sup>41</sup>

Pada umumnya masyarakat desa Boyongpante Dua lebih sering mengonsumsi makanan laut yang lebih banyak mengandung mineral dibandingkan makanan lainnya. Makanan laut mempunyai kadar fluor yang bisa mencapai 1,0 ppm. Hasil penelitian yang dilakukan Trendly Dean (2001) menyimpulkan ada hubungan timbal balik antara konsentrasi fluor dalam air dengan prevalensi karies.<sup>41</sup>

Faktor lain yang memengaruhi status karies adalah faktor perilaku. Faktor perilaku dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah faktor pengetahuan. Penulis berasumsi penduduk di lokasi penelitian banyak mendapatkan informasi mengenai cara menjaga kesehatan dan kebersihan gigi geligi dari media elektronik. Dewasa ini telah banyak informasi tentang cara

menjaga gigi geligi yang disiarkan melalui televisi maupun radio. Desa Boyongpante Dua merupakan salah satu desa pemekaran yang sudah menikmati siaran media elektronik. Media lain yang bisa digunakan untuk mencari informasi tentang kesehatan gigi dan mulut ialah internet, desa Boyongpante Dua sudah memiliki akses internet. Informasi tentang kesehatan termasuk kesehatan gigi dan mulut dari internet bisa diakses siapa saja dan dimana saja termasuk dari telpon genggam, yang juga banyak digunakan oleh penduduk desa Boyongpante Dua. Keadaan ini memungkinkan penduduk desa bisa mendapatkan informasi kesehatan gigi dan mulut yang terkini.

Pengetahuan yang didapatkan lewat berbagai sumber informasi yang ada akan menjadi penduduk lebih paham tentang kesehatan gigi dan mulut. Pengetahuan tentang cara menyikat gigi dengan baik dan benar juga bisa didapatkan dari orang tua mereka. Peran orang tua itu sangat penting dalam memberi pengetahuan kepada anak tentang kesehatan gigi dan mulut. Menurut Goltom pengetahuan orang tua terutama seorang ibu dalam menjaga kesehatan gigi dan mulut sangat penting dalam meletakkan dasar pembentukan perilaku kebersihan gigi dan mulut anak. Pengetahuan ibu tentang kesehatan gigi dan mulut akan

sangat menentukan kesehatan gigi dan mulut anaknya kelak.<sup>39</sup> Status karies gigi juga ditentukan oleh faktor pelayanan kesehatan. Penulis mengamati bahwa jarak puskesmas dengan desa ini tidak begitu jauh, hanya sekitar 1 km. Keadaan ini memungkinkan penduduk desa Boyongpante Dua mudah untuk memeriksa kesehatan gigi dan mulut mereka di puskesmas, di puskesmas Poigar ini meskipun hanya tersedia mantri dan perawat gigi, namun pelayanan kesehatan sudah berlangsung cukup bagus karena telah tersedianya kursi dental dan tenaga perawat gigi yang sudah berpengalaman.

Di dalam faktor pelayanan kesehatan, yang ikut menentukan juga yakni penyuluhan kesehatan yang dilakukan oleh tenaga kesehatan. Kegiatan penyuluhan kesehatan gigi dan mulut di Desa Boyongpante Dua cukup sering dilakukan oleh institusi kesehatan, atau oleh para relawan. Sebagai contoh yaitu penyuluhan kesehatan yang dilakukan oleh peserta Kuliah Kerja Nyata. Hal ini turut berperan dalam menentukan status karies di desa Boyongpante Dua.<sup>39</sup>

#### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Status karies penduduk usia 12-14 tahun didesa Boyongpante Dua berdasarkan pemeriksaan indeks DMF-T karies berada pada status karies rendah dan kadar fluor air sumur yang dikonsumsi didesa Boyongpante

Dua menunjukkan hasil yang tinggi yaitu rata-rata 3,54 ppm.

#### **SARAN**

Bagi insitusi pemerintahan adalah Data hasil penelitian ini akan diberikan kepada pemerintah supaya pemerintah mempunyai data-data akurat dan dapat menjadi contoh di desa-desa yang lain dan juga dibuat sarana penyaringan air untuk mencegah terjadinya fluorosis dan Bagi insitusi pendidikan adalah Hasil dari penelitian ini memberikan referensi untuk dapat dimanfaatkan oleh para mahasiswa kedokteran gigi khususnya dengan membuat penelitian lanjut dengan judul hubungan prevalensi karies gigi dengan kadar fluor air sumur.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

1. Magdarina D. Fluor Sistemik dan Kesehatan Gigi. Cermin Dunia Kedokteran. 2002 ;52-1
2. Kidd E.A.M, Smith B.G.N & Pickard H.M. Manual Konservasi Restoratif Menurut Pickard. Edisi 6. Ahli Bahasa oleh Narlan Sumawinata, Jakarta : Widya Medika. 2002
3. Kidd E.A.M & Bechal J.S. Dasar-dasar Karies Penyakit dan Penanggulangannya. Ahli Bahasa oleh Narlan Sumawinata dan Safrida Faruk, Jakarta : EGC ; 1992.

4. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar 2007. Available from <Http://www.litbangdepkas.go.id/Riskedas2007> [Cited : 2013 May 21]
5. Ongole P. Clinical manual for oral medicine and radiology. Jaypee brothers medical publishers (P) Ltd. New Delhi. 2007. p. 135-6
6. Ellwood R.P. Fluorosis Revisited. <http://bdhf.atalink.co.uk/articles/71> [14 April 2011]
7. Fomon S.J, Ekstrand J & Ziegler E.E. Fluoride intake and prevalence of dental fluorosis: Trends in fluoride intake with special attention to infants. Journal of Public Health Dentistry Vol.6.
8. Fejerkov O, Manji F, Baelum V & Moller I.J. Fluorosis (Dental Fluorosis). Ahli bahasa oleh Purwanto. Jakarta : Hipokrates. 1991.
9. Afridah. Pengaruh perilaku penderita terhadap angka kesakitan malaria di kabupaten Roka Hilir. Tesis. 2009. Available from : <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/6729/1/09E01327.pdf>
10. Rani Purba. Varnish Fluorida dengan NaF sebagai bahan topikal aplikasi pada gigi anak. USU e-repository. 2008. Medan. p. 14-22
11. Hadayanti, Lilik. Hubungan Karakteristik Keluarga dan Kebiasaan konsumsi Makanan Kariogenik dengan Keperahan Karies Gigi Anak Sekolah Dasar. Available from : <http://eprints.undip.ac.id/8535/1/LILIK.pdf>
12. Freni SC. The reproductive effects of fluoride intake. 2001. available from [www.fluoridation.com/sperm.html](http://www.fluoridation.com/sperm.html). (cited : 19 sept 2013)
13. Gultom, M . Pengetahuan Sikap Dan Tindakan ibu-ibu Rumah Tangga. <http://repository.usu.ac.id/Chapter1.pdf.html>. . 2010.
14. Kusuma A. Fluorosis Gigi. 2012. (serial online). [cited 26 agus 2015] available from : <http://dentistrymolar.com/2012/02/08/fluorosis-gigi>