

ARTIKEL PENELITIAN

Hubungan Konsumsi Air Sungai (*Fe*) Dengan Rata-Rata Angka *Dmf-T* Pada Masyarakat Desa Mekar Sari Kecamatan Tatah Makmur Kabupaten Banjar Provinsi Kalimantan Selatan

Fahmi Said¹, Siti Salamah²

Jurusan Keperawatan Gigi Banjarmasin

Email : fahmialai 1959@gmail.com

ABSTRAK

Kabupaten Banjar merupakan salah satu dari 5 kabupaten dengan angka pengalaman karies (Skor *DMF-T*) tertinggi dibandingkan dengan kabupaten lain di Provinsi Kalimantan Selatan. Rata-rata tiap orang di Kabupaten Banjar memiliki hampir 8 gigi dengan karies. Berbagai macam *trace* elemen dalam air minum apabila terkandung banyak unsur *Calcium*, *magnesium*, *molybdenum* atau *vanadium* maka jumlah karies rendah. Sebaliknya bila air minum banyak mengandung tembaga, besi (*Fe*) dan mangan, maka frekuensi karies akan tinggi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan konsumsi air sungai (*Fe*) dengan rata-rata angka *DMF-T* pada masyarakat Desa Mekar Sari Kecamatan Tatah Makmur Kabupaten Banjar Provinsi Kalimantan Selatan.

Penelitian yang dilakukan adalah observasional deskriptif analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel penelitian adalah masyarakat Desa Mekar Sari Kecamatan Tatah Makmur usia 15 sampai dengan 25 tahun sebanyak 100 orang. Teknik pengambilan sampel adalah secara *purposive sampling*

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata *DMF-T* 8.87 gigi yang rusak atau status karies dengan kategori tinggi, kadar zat besi (*fe*) air sumur 1.044 (mg/ltr), sedangkan yang dianjurkan adalah 0.3 (mg/ltr), nilai signifikan (*sig*) adalah $0.000 < \alpha 0.05$ yang berarti ada perbedaan angka *DMF-T* pada masyarakat yang mengkonsumsi air sungai yang mengandung zat besi (*fe*).

Berdasarkan hasil penelitian maka peneliti belum bisa menyimpulkan hubungan konsumsi air sungai (*Fe*) dengan rata-rata angka *DMF-T* pada masyarakat Desa Mekar Sari Kecamatan Tatah Makmur Kabupaten Banjar Provinsi Kalimantan Selatan, karena konsumsi air minum yang digunakan sebagian besar menggunakan air sungai dan sebagian kecil menggunakan air sumur, sedangkan air dari PDAM baru pada dua tahun terakhir ini sampai kedesa tersebut.

Kata kunci : Zat besi (*fe*), *DMF-T*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Makhluk hidup tidak dapat lepas dari kebutuhannya akan air. Air merupakan kebutuhan yang sangat vital bagi kehidupan manusia. Karena itu jika

kebutuhan akan air tersebut belum tercukupi maka dapat memberikan dampak yang besar terhadap kerawanan kesehatan maupun sosial. Pengadaan air bersih di Indonesia khususnya untuk skala yang besar masih terpusat di daerah

perkotaan, dan dikelola oleh Perusahaan Air Minum (PAM) kota yang bersangkutan. Namun demikian secara nasional jumlahnya masih belum mencukupi dan dapat dikatakan relatif kecil yakni 10,77 % .

Berkaitan dengan penyediaan air bersih perlu adanya perhatian yang serius terhadap sumber air minum yang digunakan, dimana pada akhirnya berhubungan dengan kesehatan masyarakat. Pemakaian air ledeng dari Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) sebagai sumber air semakin luas menjangkau masyarakat di Kalimantan Selatan (Depkes RI., 2000). Untuk daerah yang belum mendapatkan pelayanan air bersih dari PAM umumnya mereka menggunakan air tanah (sumur), air sungai, air hujan, air sumber (mata air) dan lainnya (Mawaddah R., 2012).

Tim gabungan Badan Lingkungan Hidup Daerah (BLHD) Kota Banjarmasin dan BLHD Provinsi Kalsel, Dinas Kesehatan, Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air, serta PDAM Banjarmasin membenarkan hasil ujian sampel air sungai di enam titik lokasi di sungai yang berbeda ternyata sungai tersebut kadar besi (Fe) masih tinggi diambang batas. Salah satunya sungai Martapura yang kadar besinya 0,8023 Mg/l. Hal itu menunjukkan, telah cukup tingginya kadar besi yang terkandung dalam air sungai saat ini ditambah lagi beberapa pencemaran lainnya seperti Air Raksa (Hg), Arsen (As), Nitrat (NO₃-N), Detergen dan Fenol (Sijaka., 2011).

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.1

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 organik. 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 Glass dkk telah melakukan penelitian berbagai macam *trace* elemen dalam air minum di Kolombia. Ternyata bila terkandung banyak unsur *Calcium*, *magnesium*, *molybdenum* atau *vanahdium* maka jumlah karies rendah. Sebaliknya bila air minum banyak mengandung tembaga, besi (Fe) dan mangan, maka frekuensi karies akan tinggi (Suwelo I., 1993).

Provinsi Kalimantan Selatan prevalensi karies gigi tergolong tinggi yaitu mempunyai prevalensi karies aktif 50,7 % dan pengalaman karies 84,7 % dengan *DMF-T* = 6,83 (Depkes RI., 2008).

Kabupaten Banjar merupakan salah satu dari 5 kabupaten dengan angka pengalaman karies (Skor *DMF-T*) tertinggi dibandingkan dengan kabupaten lain di Provinsi Kalimantan Selatan. Rata-rata tiap orang di Kabupaten Banjar memiliki hampir 8 gigi dengan karies, yang berarti lebih tinggi dari rata-rata nasional yaitu sebanyak 5 gigi. Data ini dapat diasumsikan sebagai gambaran umum kasus karies gigi di wilayah kabupaten Banjar. Prevalensi masalah

gigi dan mulut dan yang menerima perawatan/pengobatan gigi sedikit lebih tinggi pada perempuan dibandingkan dengan laki-laki. Menurut tipe daerah, prevalensi masalah gigi dan mulut, serta persentase penduduk yang mengalami kehilangan seluruh gigi asli sedikit lebih tinggi di pedesaan dibandingkan dengan di perkotaan (Bappeda Banjar., 2013).

Dilihat dari kelompok umur, golongan umur muda lebih banyak menderita karies gigi aktif dibanding umur 45 tahun keatas, dimana umur 10-24 tahun karies gigi aktifnya adalah 66,8-69,5%, umur 45 tahun keatas 53,3% dan pada umur 65 tahun keatas sebesar 43,8%. Keadaan ini menunjukkan karies gigi aktif banyak terjadi pada golongan usia produktif (Depkes RI., 2000).

Penelitian yang dilakukan oleh Ramayanti E (2010), pada masyarakat di kelurahan Lanjas kabupaten Barito Utara, didapatkan adanya perbedaan indeks rata-rata *DMF-T* masyarakat yang mengkonsumsi air sungai dengan air sumur, dengan indeks rata-rata *DMF-T* pengkonsumsi air sungai yaitu 5,4815, sedangkan indeks rata-rata *DMF-T* pengkonsumsi air sumur yaitu 3,5238, dimana terjadi selisih rata-rata angka *DMF-T* sebesar 1,9577.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nornaningsih (2012) kadar zat besi (Fe) melebihi standar yang dipersyaratkan oleh WHO maupun Kementerian Kesehatan yaitu 1,44 mg/l air.

Berdasarkan uraian dan informasi uji laboratorium membuat peneliti ingin mengetahui hubungan konsumsi air sungai (Fe) dengan angka rata-rata *DMF-T* pada masyarakat Desa Mekar Sari Kecamatan Tatah Makmur Kabupaten Banjar.

TINJAUAN PUSTAKA

Teori

Syarat Kimia

Air minum yang sehat harus mengandung zat-zat tertentu di dalam jumlah yang tertentu pula. Kekurangan atau kelebihan salah satu zat kimia di dalam air akan menyebabkan gangguan fisiologis pada manusia.

Tabel 2.1 Bahan-bahan atau zat kimia yang terdapat dalam air yang ideal

Jenis Bahan	Kadar yang dibenarkan (mg/liter)
Fluor (F)	1-1,5
Chlor (Cl)	250
Arsen (As)	0,05
Tembaga (Cu)	1,0
Besi (Fe)	0,3
Zat organic	10
Ph (Keasaman)	6,5-9,0
CO ₂	0

(Notoatmodjo S., 2003)

2.2. Pengertian Air Sungai

Sungai adalah aliran air tawar dari sumber alamiah di daratan menuju dan bermuara di danau, laut atau samudra. Daerah aliran sungai (DAS) adalah suatu daerah yang terhampar disisi kiri kanan dari suatu aliran sungai.

Sungai terdiri dari beberapa bagian, bermula dari mata air yang mengalir ke anak sungai. Beberapa anak sungai akan bergabung untuk membentuk sungai utama. Aliran air biasanya berbatasan dengan saluran dengan dasar dan tebing di sebelah kiri dan kanan. Penghujung sungai dimana sungai bertemu laut dikenali sebagai muara sungai (Hassa N., 2012).

Klasifikasi perairan lentik sangat dipengaruhi oleh intensitas cahaya dan perbedaan suhu air. Sedangkan klasifikasi perairan lotik justru dipengaruhi oleh

kecepatan arus atau pergerakan air, jenis sedimen dasar, erosi, dan sedimentasi. Kecepatan arus dan pergerakan air sangat dipengaruhi oleh jenis bentang alam (*landscap*), jenis batuan dasar, dan curah hujan. Sedimen penyusun dasar air sungai memiliki ukuran yang bervariasi. Perbedaan jenis sedimen dasar ini mempengaruhi karakteristik kimia air sungai, pergerakan air, dan prioritas air sungai (Effendi H., 2003).

2.3. Parameter Kimia

2.3.1. Fluorida

Fluor (F) merupakan salah satu unsur yang melimpah pada kerak bumi. Fluor adalah halogen yang sangat reaktif sehingga selalu terdapat dalam bentuk senyawa. Unsur ini ditemukan dalam bentuk ion fluorida (F⁻). Fluor yang berikatan dengan kation *monovalen*, misalnya NaF, AgF, dan KF bersifat mudah larut, sedangkan fluor yang berikatan dengan kation *divalen*, misalnya CaF₂ dan PbF₂ bersifat tidak larut dalam air (Sutrisno C., 2004).

Sumber fluorida di alam adalah *fluorspar* (CaF₂), *cryolite* (Na₃AlF₆), dan *fluorapatite*. Keberadaan fluorida juga dapat berasal dari pembakaran batu bara (Eckenfelder., 1989 *cit* Sutrisno C., 2004).

Fluorida dalam jumlah kecil (0,6 mg/l air) dibutuhkan sebagai pencegahan terhadap karies gigi yang paling efektif tanpa merusak kesehatan. Konsentrasi yang lebih besar 1,0 mg/l air dapat menyebabkan "*fluoresis*" pada gigi, yaitu terbentuknya noda-noda coklat yang tidak mudah hilang pada gigi. Dalam hubungan inilah maka konsentrasi standar maksimal yang ditetapkan oleh Dep.Kes untuk fluorida ini adalah sebesar 2,0 mg/l, dan standar minimal sebesar 1,0 mg/l. Untuk daerah tropik angka yang ditetapkan ini perlu direvisi. Standar yang ditetapkan

oleh US *Public Health Service* adalah sebesar 1,5 ppm sebagai standar maksimal.

2.3.2. Kalsium (Ca)

Kalsium adalah sebagian dari komponen yang merupakan penyebab dari kesadahan. Sedangkan efek secara maupun terhadap kesehatan yang ditimbulkan oleh kesadahan yakni berupa timbulnya lapisan kerak pada ketel-ketel pemanas air, pada perpipaan, dan juga menurunnya efektivitas dari kerja sabun. Selain itu, adanya Ca dalam air sangat diperlukan untuk dapat memenuhi kebutuhan akan unsur tersebut, yang khususnya diperlukan untuk pertumbuhan tulang dan gigi.

Oleh karenanya, untuk menghindari efek yang tidak diinginkan akibat dari terlalu rendah atau terlalu tingginya kadar Ca dalam air minum, ditetapkanlah standar persyaratan konsentrasi Ca sebagaimana yang ditetapkan oleh Dep.Kes R.I sebesar 75-200 mg/l. Standar yang ditetapkan oleh WHO *inter-regional water study-group* adalah sebesar 75-150 mg/l.

Konsentrasi Ca dalam air minum yang lebih rendah dari 75 mg/l dapat menyebabkan penyakit tulang rapuh, sedangkan konsentrasi yang lebih tinggi dari 200 mg/l dapat menyebabkan korosifitas pada pipa-pipa air.

2.3.4. Besi

Kadar besi pada perairan yang mendapat cukup aerasi (*aerob*) hampir tidak pernah lebih dari 0,3 mg/liter, kadar besi pada perairan alami berkisar 0,05-0,2 mg/liter. Pada air tanah dengan kadar oksigen yang rendah kadar besi dapat mencapai 10-100mg/liter. Kadar besi > 1,0 mg/liter dianggap membahayakan kehidupan organisme akuatik. Air yang diperuntukkan untuk air minum sebaiknya

memiliki kadar besi kurang dari 0,3 mg/liter (Hefni., 2003)

Adanya unsur-unsur besi dalam air diperlukan untuk memenuhi kebutuhan tubuh akan unsur tersebut. Zat besi merupakan suatu unsur yang penting dan berguna untuk metabolisme tubuh. Untuk keperluan ini tubuh membutuhkan 7 – 35 mg unsur tersebut perhari, yang tidak hanya diperolehnya dari air. Konsentrasi unsur ini dalam air yang melebihi ± 2 mg/l akan menimbulkan noda-noda pada peralatan dan bahan-bahan yang berwarna putih. Adanya unsur ini dapat pula menimbulkan bau dan warna pada air minum, dan warna koloid pada air.

Selain itu, konsentrasi yang lebih besar dari 1 mg/l dapat menyebabkan warna air menjadi kemerah-merahan, memberi rasa yang tidak enak pada minuman, juga dapat membentuk endapan pada pipa-pipa logam dan bahan cucian. Dalam jumlah kecil, unsur ini diperlukan tubuh untuk pembentukan sel-sel darah merah (Sutrisno C., 2004).

2.4. Hubungan Air Terhadap Karies

Komposisi gigi terdiri dari email dan dentin. Dentin merupakan lapisan bawah email, sehingga struktur email sangat menentukan terhadap proses terjadinya karies. Struktur email terdiri dari susunan kimia kompleks dengan gugusan kristal terpenting adalah *hidroksil apatit*, rumus kimianya : $Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2$ Permukaan email ini lebih banyak mengandung mineral dan bahan-bahan organik dengan air yang relatif lebih sedikit. Elemen kimia lain yang lebih banyak terdapat dipermukaan email adalah fluor, klorida, timbal dan ferum. Sedangkan karbonat dan magnesium lebih sedikit dibandingkan lapisan email dibawahnya. Mineralisasi email tidak hanya melalui pulpa dan dentin saja tetapi ion-ion pada *saliva* secara tetap

meletakkan komposisi mineral langsung kepermukaan gigi atau email (maturasi paska erupsi) ion kimia paling penting dan banyak diikat oleh *hidroksil* adalah ion dalam fluor (Suwelo I., 1993).

Memasukkan fluor ke dalam air minum merupakan cara pemberian fluor yang paling praktis, mudah dan ekonomis. Konsentrasi fluor yang ditambahkan ke dalam air minum harus dapat mencegah karies maksimal tanpa menyebabkan fluoresis yang mengganggu (Megananda dkk., 2009).

Selain unsur fluor, Glass dkk telah melakukan penelitian berbagai macam *trace* elemen dalam air minum di Kolombia. Ternyata bila terkandung banyak unsur *Calcium*, *Magnesium*, *Molybdenum* atau *Vanadium* maka jumlah karies rendah. Sebaliknya bila air minum banyak mengandung tembaga, besi (Fe) dan mangan, maka frekuensi karies akan tinggi (Suwelo I., 1993).

2.5. Karies gigi

2.5.1 Definisi Karies

Karies gigi adalah penyakit yang menyerang gigi geligi yang terbuka di dalam mulut, mengakibatkan kerusakan yang lambat dari jaringan keras mahkota gigi dan setelah terjadinya *resesi gingival* juga akan menyerang bagian akar yang terbuka. Bila tidak dilakukan perawatan akan meluas ke pulpa gigi dan dapat merusak seluruh mahkota gigi (Tarigan R., 1995).

Karies gigi merupakan suatu jaringan keras gigi, yaitu email, dentin, dan sementum yang disebabkan oleh aktifitas suatu jasad renik dalam suatu karbohidrat yang dapat diragikan. Tandanya adalah adanya demineralisasi jaringan keras gigi yang kemudian diikuti oleh kerusakan bahan organiknya. Akibatnya, terjadi invasi bakteri dan kematian pulpa serta penyebaran

infeksi ke jaringan *periapiks* yang dapat menyebabkan nyeri. Walaupun demikian, mengingat remineralisasi terjadi pada stadium yang sangat dini penyakit ini dapat dihentikan (Kidd dkk., 1992).

Karies gigi adalah proses kerusakan yang dimulai dari email terus ke dentin. Proses tersebut terjadi karena sejumlah faktor (*multiple factor*) yang berinteraksi satu sama lain. Sejak erupsi dalam rongga mulut, gigi sudah mempunyai resiko mengalami karies.

Berat ringannya karies pada gigi geligi seseorang tergantung dari faktor-faktor yang ada pada manusia dan lingkungannya (Suwelo I., 1992).

2.5.2 Faktor Penyebab Terjadinya Karies

2.5.2.1 Plak dan Bakteri

Plak merupakan lengketan berisi bakteri serta produksi-produksinya, yang terbentuk pada semua permukaan gigi, akumulasi bakteri-bakteri tidak secara kebetulan, melainkan terbentuk melalui serangkaian tahapan.

Jika email yang bersih terpapar di rongga mulut, maka akan ditutupi oleh lapisan organik yang disebut pelikel. Pelikel ini terutama terdiri dari glukoprotein yang diendapkan dari saliva, dan terbentuk setelah menyikat gigi, sifatnya sangat lengket dan mampu melekatkan bakteri-bakteri tertentu pada permukaan gigi (Kidd dkk., 1992).

Seperti diketahui mikroorganisme menempel di gigi bersama dengan plak. Mikroorganisme yang berhubungan dengan karies antara lain *Streptococcus*,

Laktobacillus, *Actinomyces* (Suwelo I., 1992).

Streptococcus merupakan kuman *kariogenis* karena mampu segera membuat asam dari karbohidrat yang dapat diragikan. Kuman tersebut dapat tumbuh subur dalam suasana asam dan dapat menempel pada permukaan gigi karena kemampuannya membuat *polysakarida* ini, terutama terdiri dari polimer glukosa, menyebabkan matriks plak gigi mempunyai konsistensi seperti gelatin. Akibatnya bakteri-bakteri terbantu untuk melekat pada gigi serta saling melekat satu sama lain.

2.5.2.4. Substrat dan Makanan

Karbohidrat dengan berat molekul yang rendah seperti gula akan segera meresap ke dalam plak akan dimetabolisme dengan cepat oleh bakteri. Dengan demikian makanan dan minuman yang mengandung gula akan menurunkan pH plak dengan cepat sampai pada level yang dapat menyebabkan demineralisasi email (Kidd dkk., 1992).

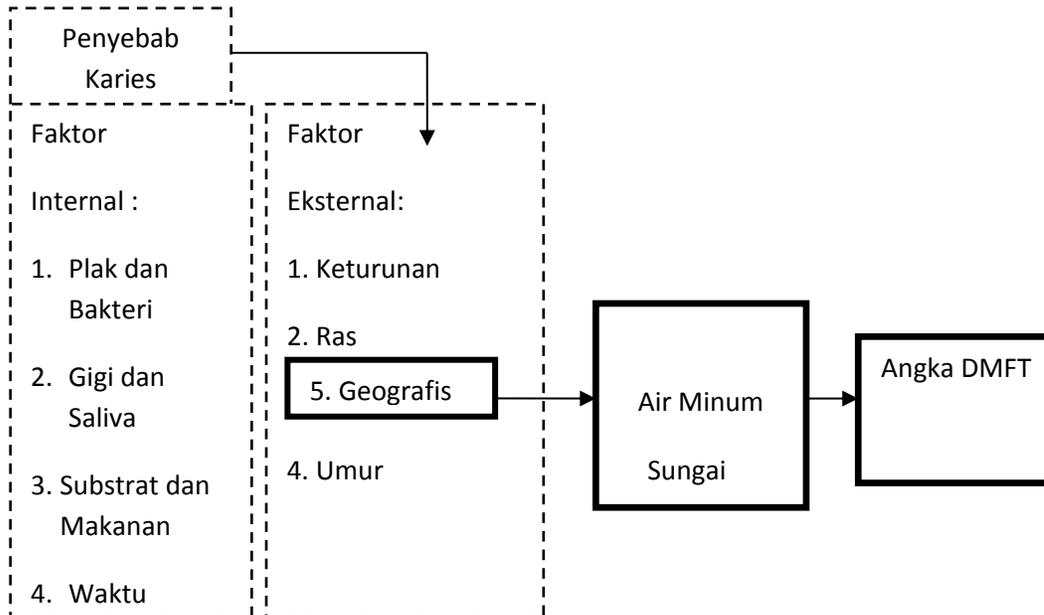
2.5.2.8. Indeks Karies Gigi

WHO memberikan kategori dalam perhitungan *DMF-T* berupa derajat interval sebagai berikut (pine., 1997 *cit* Suwargiani AA., 2008):

Sangat rendah	: 0,0 - 1,1
Rendah	: 1,2 - 2,6
Moderat	: 2,7 - 4,4
Tinggi	: 4,5 - 6,5
Sangat Tinggi	: > 6,6

DMF rata-rata adalah jumlah (kuantitatif) penyakit gigi rata-rata disuatu tempat.

2.6. Kerangka Konsep



Gambar 2.1 Kerangka Konsep

Keterangan :



METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Penelitian yang dilakukan adalah observasional deskriptif analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Pemeriksaan karies gigi dan pengambilan sampel air sungai dilakukan di Desa Mekar Sari Kecamatan Tatah Makmur Kabupaten Banjar Provinsi Kalimantan Selatan

3.2. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian adalah masyarakat Desa Mekar Sari Kecamatan Tatah Makmur Kabupaten Banjar Provinsi Kalimantan Selatan, sedangkan sampel penelitian adalah masyarakat Desa Mekar Sari Kecamatan Tatah Makmur

usia 15 sampai dengan 25 tahun sebanyak 100 orang. Teknik pengambilan sampel adalah secara *purposive sampling* (Notoatmodjo, S.,2005). Yaitu masyarakat Desa Mekar Sari Kecamatan Tatah Makmur yang hadir sebanyak 100 orang

3.3. Variabel Penelitian

3.3.1. Variabel yang terlibat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Variabel bebas adalah Angka DMFT
Variabel terikat adalah Konsumsi Air Sungai (Fe)

3.3.2. Definisi Operasional Variabel

3.3.2.1. Konsumsi air sungai (Fe) adalah Air yang dikonsumsi sehari-hari yang

mengandung Fe (zat besi). Pengukuran dengan menggunakan pemeriksaan laboratorium. Yang memenuhi standar adalah 0.3 mg/ltr Skala data : Nominal

3.3.2.2. Angka DMF-T adalah angka yang menunjukkan penjumlahan dari angka D = Decay atau karies gigi, M = Missing atau gigi indikasi cabut/ gigi dicabut karena karies, F= Filling atau gigi sudah ditambal . Pengukuran: pemeriksaan dengan alat diagnostik, dengan kriteria : 0-28 gigi, skala ratio

3.4. Teknik Pengambilan Data

Teknik pengambilan data adalah data diperoleh dari data primer data yang diperoleh dengan melakukan pemeriksaan gigi pada masyarakat desa Mekar Sari Kecamatan Tatah Makmur, pemeriksaan untuk melihat status kesehatan gigi, sampel air sungai yang diambil di Desa Mekar Sari Kecamatan Tatah Makmur yang selanjutnya dilakukan pemeriksaan di Laboratorium untuk mengetahui kadar zat besi (Fe) . Sedangkan data sekunder adalah data yang diperoleh dari Kelurahan Mekar Sari Kecamatan Tatah Makmur Kabupaten Banjar Provinsi Kalimantan Selatan.

3.5. Analisis Data

Analisis data adalah setelah data diperoleh, dikumpulkan, diolah dan dianalisis kemudian data disajikan dalam bentuk frekuensi, tabel dan selanjutnya dilakukan analisis statistik Uji T Test

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Data Penelitian Penelitian

4.1.1. Kadar zat besi (fe) yang dikonsumsi

Tabel 4.3 Kadar zat besi yang dikonsumsi

Parameter	Satuan	Hasil uji	Kadar maksimum yang dibolehkan
Besi (fe)	mg /ltr	1.044	0.3

Pada tabel 4.3 ini didapatkan sampel air yang diukur hasilnya adalah 1.044mg/ltr (diatas kadar maksimum yang dibolehkan yaitu 0.3mg/ltr.

4.1.2. Angka *DMF-T*

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Angka *DMF-T*

No	Kategori	Frekuensi (n)	Per sen (%)
1	Rendah	9	9
2	Tinggi	91	91
	Jumlah	100	100

Sumber data : primer

Hasil penelitian menunjukkan sebesar 91 orang (91%) masyarakat desa mekar sari mengalami angka

DMF-T lebih dari 3 gigi atau masuk pada kategori tinggi.

4.1.3. Nilai Mean, median, minimum dan maksimum *DMF-T*

Tabel 4.5 Nilai mean, median, minimum dan maksimum *DMF-T*

N	Mean	Median	Minimum	Maksimum
100	8.87	8.00	0	25

Data pada tabel diatas menunjukkan nilai mean/rerata angka *DMF-T* adalah 8.87 termasuk kategori tinggi, nilai median 8.00, nilai maksimum 25 dan nilai minimum adalah 0

4.1.4. Hasil Uji T Test

Tabel 4.6 Hasil uji *Paired Samples T Test*

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
DMF-T	100	8.87	5.187	0.519

Hasil penelitian didapatkan rata-rata angka *DMF-T* penduduk desa Mekar Sari Kecamatan Tatah Makmur yang berusia 15- 25 tahun sebesar 8.87.

Tabel 4.7 Hasil Uji T Test dengan *One Sample Test*

	Test Value = 0.3					
	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean deffer eance	95% Confidence interval of the defference	
					Lower	Upper
DMF-T	16.523	99	0.000	8.570	7.54	9.60

Pada tabel diatas menunjukkan nilai signifikan (*sig*) adalah 0.000 < α 0.05 yang berarti ada perbedaan angka DMF-T pada masyarakat yang mengkonsumsi air sungai yang mengandung zat besi (fe).

Pembahasan

4.1.5. Kadar zat besi (fe) yang dikonsumsi

Pada penelitian ini sampel air yang diukur hasilnya adalah 1.044mm/ltr (diatas kadar maksimum yang dibolehkan yaitu 0.3mm/ltr.

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. Air yang diperuntukkan untuk air minum sebaiknya memiliki kadar besi kurang dari 0,3 mg/liter (Hefni., 2003). Hasil yang diperoleh pada pemeriksaan dan analisa laboratorium kadar besi (fe) yang dikonsumsi masyarakat desa Mekar Sari Kecamatan Tatah Makmur menunjukkan bahwa kadar besi sebesar 1.044 atau termasuk dalam kategori tinggi. Hasil uji ini sesuai dengan uji yang dilakukan oleh Tim gabungan Badan Lingkungan Hidup Daerah (BLHD) Kota Banjarmasin dan BLHD Provinsi Kalsel, Dinas Kesehatan, Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air, serta PDAM Banjarmasin membenarkan hasil ujian sampel air sungai di enam titik lokasi di sungai yang berbeda ternyata sungai tersebut kadar besi (Fe) masih tinggi diambang

batas. Salah satunya sungai Martapura yang kadar besinya 0,8023 Mg/l. Hal itu menunjukkan, telah cukup tingginya kadar besi yang terkandung dalam air sungai (Sijaka., 2011). Air sungai yang dikonsumsi masyarakat desa Mekar Sari Kecamatan Tatah Makmur merupakan air daerah rawa atau disebut air gambut yang umumnya berwarna coklat, berkadar asam humus, zat organik dan besi tinggi. Warna coklat pada air gambut merupakan akibat dari tingginya kandungan zat organik (bahan humus) terlarut dalam bentuk asam humus dan turunannya, asam humus tersebut berasal dari dekomposisi bahan organik seperti daun, pohon atau kayu dengan berbagai tingkat dekomposisi. Dalam berbagai kasus intensitas warna akan semakin tinggi karena adanya logam besi yang tinggi.

4.1.6. Angka DMF-T

Hasil penelitian menunjukkan sebesar 91 orang (91%) masyarakat desa mekar sari mengalami angka DMF-T lebih dari 3 gigi atau masuk pada kategori tinggi.

Menurut Rogers (2008) Karies gigi adalah sebuah penyakit infeksi yang merusak struktur gigi (*MedlinePlus Medical Encyclopedia, 2006*). Penyakit ini menyebabkan gigi berlubang. Lubang gigi disebabkan

oleh beberapa tipe dari bakteri penghasil asam yang dapat merusak karena reaksi fermentasi karbohidrat termasuk sukrosa, fruktosa, dan glukosa.

Banyak faktor yang mempengaruhi terjadinya karies gigi, Faktor lingkungan memiliki andil 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 *fe* di dalam air.

Salah satu komponen dari faktor lingkungan yang dapat memengaruhi status karies adalah kualitas air yang dikonsumsi. Air sungai yang dikonsumsi masyarakat desa Mekar Sari Kecamatan Tatah Makmur merupakan air daerah rawa atau disebut air gambut yang umumnya berwarna coklat, berkadar asam humus, zat organik dan besi tinggi. Warna coklat pada air gambut merupakan akibat dari tingginya kandungan zat organik (bahan humus) terlarut dalam bentuk asam humus dan turunannya, asam humus tersebut berasal dari dekomposisi bahan organik seperti daun, pohon atau kayu dengan berbagai tingkat dekomposisi. Dalam berbagai kasus intensitas warna akan semakin tinggi karena adanya logam besi yang tinggi.

Dilihat dari nilai rata-rata angka DMF-T penduduk desa Mekar Sari Kecamatan Tatah Makmur yang berusia 15- 25 tahun sebesar 8.87. Angka ini menunjukkan bahwa rata-rata penduduk desa Mekar Sari Kecamatan Tatah Makmur mempunyai rata-rata 8.87 gigi yang rusak atau status karies dengan kategori tinggi. Hasil ini lebih tinggi dibandingkan dari hasil Riskesdas 2013 dimana status karies untuk Kalimantan Selatan adalah 7.72 dengan kategori tinggi sedangkan untuk nasional adalah 6.83 juga termasuk kategori tinggi.

Hasil Uji T Test dengan *One Sample Test* menunjukkan nilai signifikan (*sig*) adalah $0.000 < \alpha 0.05$ yang berarti ada perbedaan angka DMF-T pada masyarakat yang mengkonsumsi air sungai yang mengandung zat besi (*fe*). Nilai *p* yang lebih kecil dari α ($< \alpha 0.05$) menunjukkan bahwa ada perbedaan angka DMF-T masyarakat desa Mekar Sari Kecamatan Tatah Makmur dimana dari 100 orang responden yang mengalami karies gigi/DMF-T adalah minimum 0 sampai dengan 25 gigi. Artinya apabila masyarakat mengkonsumsi air sungai sebagai konsumsi air minum sehari-hari maka akan mempunyai kesempatan yang sama untuk terkena karies. Hal ini sesuai teori yang mengatakan bahwa bila terkandung banyak unsur *Calcium*, *Magnesium*, *Molybdenum* atau *Vanadium* maka jumlah karies rendah. Sebaliknya bila air minum banyak mengandung tembaga, besi (*fe*) dan mangan, maka frekuensi karies akan tinggi (Suwelo I., 1992).

Pada penelitian ini peneliti belum bisa menguji hubungan konsumsi air sungai (*Fe*) dengan rata-rata angka DMF-T pada masyarakat Desa Mekar Sari Kecamatan Tatah Makmur Kabupaten Banjar Provinsi Kalimantan Selatan, maka untuk kepentingan uji statistik digunakan uji Uji T Test dengan *One Sample Test*.

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Hasil penelitian tentang hubungan konsumsi air sungai (*Fe*) dengan rata-rata angka DMF-T pada masyarakat Desa Mekar Sari Kecamatan Tatah Makmur Kabupaten Banjar Provinsi Kalimantan Selatan adalah sebagai berikut :

5.1.1. Hasil uji laboratorium Kadar zat besi (*fe*) air sumur yang dikonsumsi masyarakat Desa Mekar Sari Kecamatan Tatah Makmur Kabupaten Banjar Provinsi Kalimantan Selatan

adalah 1.044 (mg/ltr), sedangkan yang dianjurkan adalah 0.3 (mg/ltr)

5.1.2. Rata-rata Angka DMF-T masyarakat Desa Mekar Sari Kecamatan Tatah Makmur Kabupaten Banjar Provinsi Kalimantan Selatan sebesar 8.87 gigi.

5.1.3. Terdapat perbedaan angka DMF-T masyarakat Desa Mekar Sari Kecamatan Tatah Makmur Kabupaten Banjar Provinsi Kalimantan Selatan

5.2. Saran

5.2.1. Untuk Instansi Terkait

5.2.1.1. Perlu adanya kerjasama dengan petugas kesehatan lingkungan untuk mengolah air, agar zat *fe* bisa sesuai standar air yang aman untuk dikonsumsi.

5.2.1.2. Perlu adanya kerjasama dengan petugas kesehatan lingkungan untuk pengolahan air, selain zat besi juga tentang zat-zat lain yang menunjang untuk kesehatan gigi seperti fluor, kalsium dan seng.

5.2.2. Untuk Masyarakat Desa

5.2.2.1. Lebih memperhatikan kesehatan dan kebersihan gigi dan mulut, misalnya pembuangan karang gigi.

5.2.2.2. Melakukan penambalan gigi sekiranya sudah dirasakan ada tanda-tanda gigi berlubang misalnya sudah mulai terasa linu.

5.2.2.3. Mengonsumsi air minum yang kadar Fe nya sesuai standar yang dapat menunjang kesehatan gigi.

5.2.3. Untuk Peneliti Yang Akan Datang

Diharapkan untuk melihat variable-varibel lain yang berpengaruh atas terjadinya gigi berlubang, mineral-mineral lain yang memberikan kontribusi untuk peningkatan kesehatan gigi dan mulut seperti fluor, kalsium dan seng.

DAFTAR PUSTAKA

Bappeda Banjar, 2013, *Kabupaten Banjar Adakan Perjanjian Kerjasama Dengan Fakultas Kedokteran Gigi Iniversitas Indonesia, Berita, Bidang Pendataan, Penelitian dan Pengembangan*, Martapura.

Depkes RI, 1995, *Tata Cara Kerja Pelayanan Asuhan Kesehatan Gigi dan Mulut di Puskesmas*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia Direktorat Jenderal Pelayanan Medik Direktorat Kesehatan Gigi, p:23

Depkes RI, 1996, *Pendidikan Kesehatan Gigi, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Sekolah Pengatur Rawat Gigi*, p:16.

....., 2000, *Pedoman Upaya Pelayanan Kesehatan Gigi dan Mulut di Puskesmas*, Jakarta, p:9

....., 2004, *Pedoman Upaya Pelayanan Kesehatan Gigi Masyarakat (UKGM)*, Direktorat Jenderal Pelayanan Medik, Jakarta, p:12.

....., 2008, *Riset Kesehatan Dasar 2007, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan Republik Indonesia Desember 2008*, Jakarta, p: 141, 143.

Effendi H, 2003, *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*, Jakarta, p: 42.

Kidd M A E dan Bechal S J, 1992, *Dasar-dasar Karies Penyakit dan Penanggulangannya*, EGC, Jakarta, p:1, 2, 3, 4, 5-8.

Machfoedz R, 2008, *Menjaga Kesehatan Gigi dan Mulut Anak-anak Ibu Hamil*, Fitramaya, Yogyakarta, pp: 57-58.

Megananda, Herejulianti E, Nurjannah N, 2009, *Ilmu Pencegahan Penyakit Jaringan Keras dan*

- Jaringan Pendukung Gigi*, Bandung, p: 1, 195.
- Muhammad A, 2011, *Kedahsyatan Air Putih Untuk Ragam Terapi Kesehatan*, Diva Press, Jogjakarta, p: 8.
- Mulya S, 2013, *Data Hasil Analisa Air Sungai dan Air Perusahaan Daerah Air Minum*, Banjarbaru.
- Notoatmodjo S, 2003, *Ilmu Kesehatan Masyarakat*, Rineka Cipta, Jakarta, p: 152, 153.
- Notoatmodjo S, 2010, *Metodelogi Penelitian Kesehatan*, Renika Cipta, Jakarta, p:40.
- Pramadina L, 2012, *Perbedaan Penggunaan Air PDAM dan Air Sumur Terhadap Angka Rata-rata Karies Gigi di Perumahan Listrik 2 RT 005 Guntung Paikat Banjarbaru Selatan*, Jurusan Keperawatan Gigi Banjarmasin.
- Prasetyo, 2005, Keasaman Minuman Ringan Menurunkan Kekerasan Permukaan Gigi, *Majalah Kedokteran Gigi*, Vol.38 No. 2, p: 60-63.
- Satoto Y, Kumalasari F, 2011, *Teknik Praktis Mengolah Air Kotor Menjadi Air Bersih Hingga Layak Diminum*, Laskar Aksara, Bandung, p:6.
- Sriyono NW, 2005, *Pengantar Ilmu Kedokteran Gigi Pencegahan*, Medika, Fakultas Kedokteran UGM, p:64.
- Sutrisno CT, dkk, 2004, *Teknologi Penyediaan Air Bersih*, Renika Cipta, p: 36-39, 42-43, 49.
- Suwelo I, 1992, *Karies Gigi Pada Anak-anak Dengan Berbagai Faktor Etiologinya, Kajian Pada Anak-anak Pra Sekolah*, EGC, Jakarta, p: 4, 21, 27, 28.
- Tarigan, 1995, *Karies Gigi*, Jakarta, p: 11, 17, 18, 21, 36-42.