

Pemberian jus buah vitamin c dan madu menurunkan disfungsi rongga mulut pada anak akibat kemoterapi

Gusti Ayu Nyoman Hariani¹, Ni Putu Eny Sulistyadewi¹, I Gusti Ayu Wita Kusumawati¹

ABSTRACT

Background : Dysfunction of the oral cavity is a common side effect of chemotherapy that occurs in children who are undergoing chemotherapy. To prevent a decline in quality of life of children with cancer, immediate treatment by maintaining nutritional balance is needed. This study aimed to determine the effect of vitamin C fruit juice to dysfunction of the oral cavity in children undergoing chemotherapy at Sanglah Hospital.

Methods : This was a quasi-experimental study with nonrandomized pre and posttest with control group design. Samples were taken using total sampling method, consisted of 26 children aged 3-12 years. Vitamin C intake rated by evaluation of vitamin C juice residue and dysfunction of the oral cavity were assayed by Beck Oral Assessment Scale (BOAS). The entire samples were given vitamin C fruit juice in accordance with BOAS score for 5 days. Normality test of pre-test, post-test and the difference between pre and post test data with Shapiro Wilk test showed that data were normally distributed ($\alpha > 0.05$) so that data was analyzed using parametric test paired independent sample - test with a score of 0.001 and 95% level of significance.

Results : Results of analysis showed differences of oral cavity dysfunction score before and after fruit juice vitamin C treatment. Before treatment, mean of oral cavity dysfunction score in control group was 13.1 ± 2.1 and 12.8 ± 0.9 in treatment group. Mean of oral cavity dysfunction score after administration of oral vitamin C fruit juice in the control group and treatment group was 10.8 ± 1.8 and 8.2 ± 1.4 , respectively.

Conclusion : There were an effect of vitamin C fruit juice and honey decrease of oral cavity dysfunction in children aged 3-12 years who were undergoing chemotherapy.

Keywords : vitamin c fruit juice, dysfunction of the oral, children, chemotherapy.

ABSTRAK

Latar Belakang : Disfungsi rongga mulut merupakan efek samping kemoterapi yang menyebabkan nafsu makan anak berkurang dan asupan nutrisi tidak dapat terpenuhi. Pemberian jus buah vitamin C dan madu dapat mencegah penurunan kualitas hidup anak penderita kanker dengan disfungsi rongga mulut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian jus buah vitamin C terhadap terjadinya disfungsi rongga mulut pada anak yang menjalani kemoterapi di RSUP Sanglah.

Metode : Penelitian ini menggunakan desain eksperimen semu dengan rancangan nonrandomized pre and post test with control group. Sampel diambil secara total sampling, terdiri dari 26 orang anak berusia 3-12 tahun. Pengumpulan data asupan vitamin C dengan evaluasi sisa jus dan disfungsi rongga mulut dilakukan dengan menggunakan pengakajian Beck Oral Assessment Scale (BOAS). Seluruh sampel diberikan jus buah vitamin C sesuai dengan skor BOAS selama 5 hari. Hasil uji normalitas data pre-test, post-test dan selisih pre dan post test dengan uji Shapiro Wilk menunjukkan bahwa data berdistribusi normal ($\alpha > 0,05$) sehingga data dianalisis uji parametrik paired independent sample-test dengan nilai 0,001 dan taraf kepercayaan 95%.

Hasil : Hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan rata-rata penurunan skor disfungsi rongga mulut sebelum dan sesudah diberikan jus buah vitamin C. Sebelum perlakuan rerata skor disfungsi rongga mulut pada kelompok kontrol adalah $13,1 \pm 2,1$ dan $12,8 \pm 0,9$ pada kelompok perlakuan. Rata-rata skor disfungsi rongga mulut setelah pemberian jus buah vitamin C pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan masing-masing adalah $10,8 \pm 1,8$ dan $8,2 \pm 1,4$.

Simpulan : Ada pengaruh pemberian jus buah vitamin C dan madu menurunkan kejadian disfungsi rongga mulut pada anak usia 3-12 tahun yang menjalani kemoterapi.

Kata kunci : jus buah vitamin c, disfungsi rongga mulut, anak, kemoterapi.

PENDAHULUAN

Kanker menjadi sepuluh besar penyakit utama yang menyebabkan kematian anak di Indonesia dengan prevalensi mencapai 4% dari angka kelahiran.¹

Berdasarkan data dari rekam medis RSUP Sanglah pada tahun 2013 terdapat kasus penderita kanker pada anak usia 1-14 tahun sebanyak 64 orang dan jumlahnya meningkat menjadi 104 orang pada tahun 2015. Data pasien yang sedang menjalani kemoterapi pada bulan September 2015 sebanyak 21 orang.² Salah satu terapi penanganan kanker pada anak adalah kemoterapi. Selain kemoterapi dapat juga dilakukan terapi biologi, terapi radiasi, cryotherapy,

¹. Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Kesehatan, Sain, dan Teknologi, Universitas Dhyana Pura, Jl. Wijaya Kusuma II No.4 Denpasar-Bali, Hp 081 236 311 853, email : harianiganis@yahoo.com.

transplantasi sumsum tulang dan transplantasi sel darah perifer (*peripheral blood stem cell*).³

Disfungsi rongga mulut adalah suatu kondisi bibir, mukosa mulut, gusi, gigi, lidah menjadi sakit akibat infeksi sekunder. Disfungsi rongga mulut merupakan salah satu efek samping kemoterapi yang banyak ditemukan pada anak. Efek fisik yang dapat ditimbulkan dari disfungsi rongga mulut antara lain, yaitu mukositis, glositis, gingivitis kesulitan mengunyah, menelan, berbicara, perdarahan, mulut kering (*xerostomia*) dan hilangnya sensasi rasa (*hypogeusia dan ageusia*). Gangguan ini bila tidak mendapatkan penanganan secara cepat, maka akan terjadi ketidakseimbangan asupan gizi sehingga menimbulkan penurunan kualitas hidup anak penderita kanker dengan resiko terjadinya gizi kurang.⁴

Studi *United Kingdom Children's Cancer Study Group dan Pediatric Oncology Nurses Forum* atau UKCCSG-PONF (2006), menyatakan bahwa prevalensi disfungsi rongga mulut akibat kemoterapi diperkirakan mencapai 30-75% dalam setiap siklusnya.⁴ *Cancer Care Nova Stovia* (CCNS) tahun 2008, menyatakan bahwa angka prevalensi disfungsi rongga mulut lebih tinggi, yaitu sekitar 45-80%.⁵

American Journal of Lifestyle Medicine tahun 2011 dalam Brinksma, A. et al., 2015, menyatakan tomat merupakan salah satu jenis buah dengan cita rasa yang lezat, memiliki komposisi zat gizi yang lengkap dan baik bagi tubuh. Tomat telah diperkirakan sebagai sumber kedua yang paling penting dari vitamin C setelah jeruk.⁶ Sifat antikanker untuk beberapa nutrisi ini telah dihipotesiskan, selain menjadi sumber utama nutrisi tradisional tomat juga kaya akan beberapa senyawa kimia dalam makanan. Asupan tomat, atau produk berbasis tomat, plasma kadar pigmen karotenoid (*lycopene*) dan pigmen organik (*karotenoid*) yang ditemukan terutama pada tomat, relatif konsisten dalam penyembuhan berbagai jenis kanker. Temuan ini menambah rekomendasi diet saat ini untuk meningkatkan konsumsi buah-buahan dan sayuran.⁷

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh Tim Gugus Kendali Mutu (GKM) RSUP Sanglah pada anak yang menjalani kemoterapi diketahui bahwa sebanyak 80% pasien lebih menyukai campuran jus buah jeruk, tomat dan madu dengan perbandingan 20 : 7,5 : 3.⁸ Berdasarkan hasil uji laboratorium yang telah dilakukan, diketahui bahwa kandungan vitamin C pada campuran jus buah tomat dan jeruk didapatkan hasil 110,15 mg/100 g bahan, hasil ini mendekati nilai yang tercantum dalam Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM) yaitu sebesar 129,8 mg/100 g bahan. Pasien yang menjalani kemoterapi sering mengalami disfungsi rongga mulut yang menyebabkan nafsu makan anak berkurang dan

asupan nutrisi tidak dapat terpenuhi. Oleh karena itu, perlu pemberian jus buah vitamin C dan madu yang membutuhkan waktu relatif lebih singkat dalam penanganan nonfarmakologis terhadap disfungsi rongga mulut.

Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pemberian jus buah vitamin C dan madu dapat menurunkan disfungsi rongga mulut pada anak usia 3-12 tahun akibat kemoterapi.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Ruang Puduk RSUP Sanglah Denpasar, selama tiga bulan yaitu dari bulan April sampai dengan Juni 2016. Penelitian eksperimen semu dengan rancangan *nonrandomized pre and post test with control group design* yaitu satu kelompok atau *group sample* mendapatkan perlakuan dan satu kelompok atau *group sample* sebagai kontrol. Kelompok perlakuan mendapatkan jus buah vitamin C (jus buah jeruk, tomat dan madu), sedangkan kelompok kontrol hanya mendapatkan jus buah jeruk. Kedua kelompok diberikan jus buah sebanyak 2x250 ml pada saat *snack* pagi dan *snack* sore selama 5 hari.

Subjek penelitian ini adalah pasien anak yang mengalami disfungsi rongga mulut akibat kemoterapi di rawat inap di RSUP Sanglah Denpasar dengan memenuhi kriteria inklusi yaitu : (1) anak dalam masa pengobatan kemoterapi, (2) anak berusia 3 sampai 12 tahun, (3) anak kooperatif dan bersedia menjadi responden penelitian, (4) anak dapat menghabiskan jus buah vitamin C yang diberikan dan (5) ibu, bapak atau wali dapat diajak bekerjasama dan menyetujui anaknya menjadi responden. Subjek penelitian diambil menggunakan teknik *purposive sampling* dengan rumus besar sampel sebagai berikut :

Rumus Perhitungan Besar Sampel :

$$n = \frac{(Z\alpha\sqrt{2PQ} + Z\beta\sqrt{P_1Q_1 + P_2Q_2})^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

$$= \frac{(1,64\sqrt{2PQ} + 0,84\sqrt{P_1Q_1 + P_2Q_2})^2}{(0,3)^2}$$

$$= 15 \text{ sampel}$$

Keterangan :

$Z\alpha$ = Kesalahan tipe I = 5%, hipotesis satu arah, maka $Z\alpha = 1,64$

$Z\beta$ = Kesalahan tipe II = 20%, maka $Z\beta = 0,84$

P_1 = Proporsi sampel awal dengan sisa makanan tetap = 90%

P_2 = Proporsi sampel awal dengan sisa makanan berkurang = 60%

$$P = (P_1 - P_2) / 2 = 0,75$$

$$Q = 1 - P = 0,75$$

$$P_1 - P_2 = 0,3$$

$$Q_1 = 1 - P_1 = 0,1$$

$$Q_2 = 1 - P_2 = 0,4$$

Jadi jumlah sampel minimal yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah sebanyak 30 orang, namun adanya *drop out* menjadi 26 orang, yaitu 13 orang kelompok kasus dan 13 orang kelompok kontrol.

Disfungsi rongga mulut diukur dengan menggunakan metode BOAS (*pre test*). Parameter yang digunakan untuk menilai disfungsi rongga mulut berdasarkan BOAS terdiri dari lima bagian, yaitu : bibir, gusi dan mukosa mulut, lidah, gigi serta saliva. Adapun kategori disfungsi rongga mulut berdasarkan metode BOAS, yaitu : 1) Skor 1 - 5 : tidak ada disfungsi, 2) Skor 6 -10 : disfungsi ringan, 3) Skor 11 - 15 : disfungsi sedang, 4) Skor 16 - 20 : disfungsi berat. Peneliti melakukan pelaksanaan pemberian jus buah vitamin C dengan evaluasi sisa pemberian jus buah dengan metode pengukuran volume cairan, perlakuan pada waktu *snack* pagi dan *snack* sore. Contoh formulir evaluasi sisa pemberian jus buah dapat dilihat pada Lampirn 2. Setelah dilakukan pemberian jus buah vitamin C selama lima hari, kemudian dilakukan kembali pengkajian BOAS (*post test*). Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi.

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan SPSS 16.0 for windows. Data jenis kelamin, umur dan status gizi subjek penelitian dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel. Uji normalitas data menggunakan uji *Saphiro wilk*, dengan nilai $p > 0,05$ sebaran data normal. Data skor disfungsi rongga mulut sebelum (*pre test*) dan sesudah (*post test*) perlakuan, baik pada kelompok kasus dan kelompok kontrol dianalisis menggunakan uji parametrik *Independent t-test* dengan tingkat kepercayaan 95% ($p < 0,05$).

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK)

Fakultas Kedokteran Universitas Udayana dan RSUP Sanglah Denpasar dengan *ethical clearance* dengan nomor 1320/UN.14.2/Litbang/2016. Semua informasi dan data yang dikumpulkan dari subjek penelitian dijamin kerahasiaannya dan hanya digunakan untuk keperluan ilmiah.

HASIL

Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik subjek dalam penelitian ini, meliputi umur, jenis kelamin, berat badan dan status gizi. Hasil penelitian menunjukkan dari 26 responden yang diteliti, sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki dengan persentase 57,7% atau 15 orang, sedangkan 42,3% atau 11 orang berjenis kelamin perempuan. Rerata umur kelompok penelitian sebesar $6,9 \pm 2,7$ tahun. Rentang umur responden kelompok kontrol yaitu dari umur 3-12 tahun sesuai dengan kriteria inklusi dengan rerata $7,3 \pm 2,8$ tahun, sedangkan pada kelompok perlakuan kasus didapatkan rerata umur $6,5 \pm 2,7$ tahun. Rentang umur pada 26 responden 3-6 tahun yaitu sebanyak 6 orang pada kelompok kontrol dan 9 orang pada kelompok kasus diatas 6-9 tahun yaitu 2 orang pada kelompok kontrol dan diatas 9-12 tahun yaitu 5 orang dan 4 orang pada kelompok kontrol dan kasus. Rerata berat badan pada kelompok kontrol sebesar $19,8 \pm 6,0$ kg, sedangkan pada kelompok perlakuan kasus didapatkan rerata berat badan pada kelompok penelitian sebesar $19,9 \pm 9,2$ kg. Sedangkan dari status gizi, sebagian besar subjek memiliki status gizi baik sebesar 16 orang (61,5%) dengan populasi kontrol sejumlah 7 orang (53,8%) dan pada populasi kasus sebanyak 9 orang (69,2%), serta status gizi lebih didapatkan 1 sampel pada kelompok perlakuan (7,7%). Karakteristik subjek penelitian secara lengkap disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Subyek Penelitian

Variabel	Kelompok		Total n(%)
	Kontrol (n = 13)	Kasus (n = 13)	
Umur, Rerata \pm SD	$7,3 \pm 2,8$	$6,5 \pm 2,7$	$6,9 \pm 2,7$
Jenis Kelamin			
Laki – laki	7 (53,8)	8 (61,5)	15 (57,7)
Perempuan	6 (46,2)	5 (38,2)	11 (42,3)
Berat badan , Rerata \pm SD	$19,8 \pm 6,0$	$19,9 \pm 9,2$	$19,9 \pm 7,6$
Status Gizi			
Kurang	6 (46,2)	3 (23,1)	9 (34,6)
Baik	7 (53,8)	9 (69,2)	16 (61,5)
Obesitas	0 (0,0)	1 (7,7)	1 (3,9)

Skor Disfungsi Rongga Mulut Sebelum Perlakuan (Pre Test)

Hasil skor disfungsi rongga mulut sebelum perlakuan (*pre test*) dapat diketahui bahwa dari 26 responden sebanyak 24 pasien (92,3%) mengalami

disfungsi sedang yaitu 11 orang (86,4%) pada kelompok kontrol dan 13 orang (100%) pada kelompok perlakuan kasus. Hasil secara lengkap disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Skor Disfungsi Rongga Mulut Responden Pre Test

SKOR BOAS	Kelompok		Total n(%)
	Kontrol (n = 13)	Kasus (n = 13)	
Disfungsi Ringan	2 (15,4)	0 (0,0)	2 (7,7)
Disfungsi Sedang	11 (84,6)	13 (100,0)	24 (92,3)

Skor Disfungsi Rongga Mulut Setelah Perlakuan (Post Test)

Hasil skor disfungsi rongga mulut setelah perlakuan (*post test*) dapat diketahui bahwa jumlah responden yang mengalami perubahan dari disfungsi sedang menjadi disfungsi ringan apabila dibandingkan hasil *pre test* sebanyak 13 orang yang didapatkan keseluruhannya berasal dari kelompok kasus (100%), sedangkan dari kelompok kontrol tidak mengalami perubahan. Parameter yang mengalami perubahan dari kategori disfungsi sedang ke disfungsi ringan, yaitu yang awalnya bagian bibir ada lepuhan terpisah, gusi bengkak merah, papilla lidah merah dengan lesi, gigi mengalami debris sedang dan saliva agak tebal dengan skor BOAS rata-rata 11-15 menjadi berkurang, yaitu bibir sedikit kering, gusi warna pucat, papilla lidah menonjol, debris gigi minimal dan ada kenaikan dalam jumlah saliva dengan jumlah skor BOAS rata-rata 6-10. Hasil secara lengkap disajikan pada Tabel 3.

Hasil Analisis Perbandingan Skor Disfungsi Rongga Mulut Sebelum dan Sesudah Perlakuan (Pre and Post Test)

Hasil analisis perbandingan skor disfungsi rongga mulut sebelum dan sesudah perlakuan berdasarkan uji statistic *Independent sample t-test* diperoleh nilai signifikansi 0,6385 pada skor BOAS *pre test* yang membuktikan karakteristik kedua kelompok penelitian sebelum perlakuan tidak berbeda bermakna atau dengan kata lain sama, sehingga dapat menghindari faktor bias dari perlakuan. Sedangkan skor BOAS *posttest* dan selisih skor *pre test* dan *post test* diperoleh nilai 0,0004 dan 0,0001 ($p < 0,05$) dengan taraf kepercayaan 95%, maka H_0 ditolak yang berarti pemberian jus vitamin C dan madu dapat menurunkan disfungsi rongga mulut akibat kemoterapi pada anak usia 3-12 tahun. Hasil analisis selengkapnya dapat disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 3. Skor Disfungsi Rongga Mulut Responden Post Test

SKOR BOAS	Kelompok		Total n(%)
	Kontrol (n = 13)	Kasus (n = 13)	
Disfungsi Ringan	2 (15,4)	13 (100,0)	15 (57,69)
Disfungsi Sedang	11 (84,6)	0 (0,0)	11 (42,3)

Tabel 4. Hasil Analisis Perbandingan Skor Disfungsi Rongga Mulut dan Selisih Pre Test dan Post Test Berdasarkan Kelompok Penelitian

VARIABEL	Kelompok		Beda Rerata	95% Confidence Interval of the Difference	Nilai p
	Kontrol (n = 13)	Kasus (n = 13)			
SKOR BOAS PRETEST	13,1±2,1	12,8±0,9	0,3076	1,0269	0,6385
SKOR BOAS POSTTEST	10,8±1,8	8,2±1,4	2,5384	1,2519	0,0004
SELISIH SKOR BOAS PRETEST-POSTTEST	2,3±0,9	4,5±0,7	2,2307	2,8490	0,0001

PEMBAHASAN

Gambaran Skor *Pre Test*

Disfungsi rongga mulut pada kelompok penelitian, sebelum diberikan jus buah keadaan disfungsi rongga mulut responden dari kedua kelompok penelitian, pada kelompok kontrol berkisar antara (skor 9-15) dengan rata-rata skor sebesar $13,1 \pm 2,1$. Sedangkan pada kelompok kasus antara skor 11-14 dengan rata-rata skor sebesar $12,8 \pm 0,9$. Metode yang digunakan dievaluasi dengan menggunakan metode BOAS. Secara umum hasil skor BOAS sebelum diberikan jus buah pada kelompok penelitian menunjukkan bahwa seluruh responden (26 responden) mengalami disfungsi rongga mulut sedang (skor 11-15). Jumlah responden *pretest* sebanyak 26 orang, didapatkan responden dengan disfungsi ringan (skor 6-10) sebanyak 2 responden (7,7%) yang keseluruhannya berasal dari kelompok kontrol (15,4%). Responden dengan disfungsi sedang (skor 11-15) didapatkan sejumlah 24 pasien (92,3%) yang mengalami disfungsi sedang yaitu 11 orang (86,4%) pada kelompok kontrol dan 13 orang (100%) pada kelompok kasus.

Gambaran Skor *Post Test*

Disfungsi rongga mulut pada kelompok penelitian. Pemberian jus buah vitamin C sesuai dengan skor *posttest* BOAS selama 5 hari pada kelompok penelitian, disfungsi rongga mulut responden pada kelompok kontrol berkisar antara (skor 7-13) dengan rata-rata skor sebesar $10,8 \pm 1,8$. Sedangkan dari kelompok kasus berkisar antara (skor 6-10) dengan rata-rata skor sebesar $8,2 \pm 1,4$. *Post test* BOAS mengalami perubahan dari disfungsi sedang menjadi disfungsi ringan dibandingkan hasil *pretest* sebanyak 13 orang yang didapatkan keseluruhannya berasal dari kelompok kasus (100%). Responden dari kelompok kontrol tidak mengalami perubahan hasil kategori *pre test* dan *post test* namun mengalami perubahan nilai skor BOAS. Kedua kelompok penelitian diberikan perlakuan yang sama dengan pemberian jus buah yang membedakan kadar vitamin C yaitu dari jus jeruk untuk kelompok kontrol dan kelompok kasus jus vitamin C (kombinasi buah jeruk, tomat dan madu) terdapat pada hasil analisa vitamin C.

Analisa Selisih Nilai *Pre Test* dan *Post Test*

Pada kelompok penelitian terhadap disfungsi rongga mulut. Rata-rata selisih nilai *pretest* dan *posttest* skor disfungsi rongga mulut pada kedua kelompok penelitian yaitu kelompok kontrol dan kelompok kasus responden masing-masing sebesar $2,3 \pm 0,9$ dan $4,5 \pm 0,7$. Berdasarkan hasil uji berpasangan pada responden dengan menggunakan

Paired Independent sample t-test dengan tingkat kepercayaan 95% ($p < 0,05$) yang dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh jus buah vitamin C terhadap disfungsi rongga mulut akibat kemoterapi pada anak usia 3-12 tahun, diperoleh nilai 0,0004 di mana $p \text{ value} < 0,05$ dan nilai $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$ yaitu 0,0004 dari 0,0002 maka H_0 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa, jus buah vitamin C dapat menurunkan disfungsi rongga mulut pada anak usia 3-12 tahun akibat kemoterapi. Hasil penelitian Hartati, (2007) melaporkan bahwa salah satu efek dari kemoterapi adalah disfungsi rongga mulut yang berupa mukositis, glositis, gingivitis kesulitan mengunyah, menelan, berbicara, perdarahan, mulut kering (*xerostomia*) dan hilangnya sensasi rasa (*hypogeusia dan ageusia*) diet yang diberikan dengan jus buah vitamin C dapat menurunkan disfungsi rongga mulut. Hal ini disebabkan karena responden mengalami perubahan rasa pengecap sehingga diberikan minuman dengan temperatur dingin jenis jus buah yang segar dalam bentuk saring dan asam dari vitamin C dari buah jeruk dan tomat guna meningkatkan produksi saliva.⁹

Pemberian jus buah vitamin C pada kelompok kasus lebih efektif dibandingkan kelompok kontrol karena adanya penambahan tomat dan madu. Hal ini dapat terjadi karena kandungan likopen pada tomat merupakan antioksidan yang kuat bereaksi dengan radikal bebas sehingga dapat mencegah terjadinya sariawan, memelihara kesehatan gigi dan gusi, serta melindungi dari penyakit lain yang disebabkan oleh kekurangan vitamin C dan mencegah kanker.¹⁰ Abdulmaksoud, *et. al.*, (2016) melaporkan bahwa pengaruh madu dalam menurunkan disfungsi rongga mulut akibat kemoterapi secara signifikan. Hal ini dikarenakan senyawa antioksidan yang terkandung dalam madu memiliki mekanisme kerja yang sama seperti antioksidan flavonoid lainnya, yaitu mencegah oksidasi sejak awal reaksi, menghambat proses oksidasi segera saat reaksi terjadi dan memperbaiki kerusakan akibat oksidasi, selain karena jumlah madu yang didapatkan anak sangat adekuat dan madu yang digunakan merupakan jenis multiflora sehingga kandungan zat gizinya lebih lengkap.¹⁰

SIMPULAN

1. Skor *pre test* disfungsi rongga mulut akibat kemoterapi pada anak usia 3-12 tahun sebelum diberikan perlakuan pemberian jus buah vitamin C adalah $13,1 \pm 2,1$ dan $12,8 \pm 0,9$ pada kedua kelompok penelitian, semua responden (100%) mengalami disfungsi rongga mulut, yaitu disfungsi ringan 2 orang (7,7%) dan disfungsi sedang 24 pasien (92,3%).

2. Skor *post test* disfungsi rongga mulut akibat kemoterapi pada anak usia 3-12 tahun setelah diberikan jus buah vitamin C adalah $10,8 \pm 1,8$ dan $8,2 \pm 1,4$ pada kedua kelompok penelitian, jumlah responden *post test* mengalami perubahan dari disfungsi sedang menjadi disfungsi ringan apabila dibandingkan dengan hasil *pre test* sebanyak 13 orang yang didapatkan keseluruhannya berasal dari populasi perlakuan kasus (100%), sedangkan responden dari kelompok kontrol tidak mengalami perubahan.
3. Pemberian jus vitamin C dan madu dapat menurunkan disfungsi rongga mulut akibat kemoterapi pada anak usia 3-12 tahun.
8. GKM Mekar Bersemi. Formulasi jus buah tinggi vitamin c berbasis buah jeruk, tomat dan madu sebagai snack pasien anak kemoterapi. Denpasar : Instalasi Gizi RSUP Sanglah. 2016.
9. Hartati BSA. Upaya peningkatan asupan makan pada pasien cancer. Gizi Indon. 2007; 30(1), p. 70-72.
10. Abdulmaksoud MA, Ahmad AH, Sahar AM, Nouran AAH. Effect of honey on febrile neutropenia in children with acute lymphoblastic leukemia : A randomized crossover open-labeled study. Complementary Therapies in Medicine. 2016; 25, p. 98-103.
11. GKM IRNA C. Aplikasi *systemtic oral care* dengan evaluasi *beck oral assessment scale* (BOAS) dalam mencegah kejadian disfungsi oral pada pasien total care di IRNA C RSUP Sanglah Denpasar. Denpasar : IRNA C RSUP Sanglah. 2013.

SARAN

Perlunya penelitian lebih lanjut mengenai peranan berbagai zat gizi dan substansi non gizi yang terdapat dalam bahan makanan yang dapat mencegah terjadinya efek samping akibat kemoterapi dari kanker serta bentuk makanan yang aman dan dapat diterima oleh pasien kanker dengan terapi pengobatan untuk meningkatkan masukan gizi seoptimal mungkin.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kirana K, Djajadiman G, Sri R dan Hadinegoro S. Profil antioksidan dan oksidan pasien anak dengan leukemia limfoblastik akut pada kemoterapi fase induksi (studi pendahuluan). Sari Pediatri. 2009; 11(4), p. 90-95.
2. Denpasar, Instalasi Rekam Medis RSUP Sanglah. Data Pasien Kemoterapi. Denpasar : RSUP Sanglah, 2015.
3. Hockenberry MJ and Wilson D. Wong's essential of pediatric nursing. (8th edition). Missouri : Mosby Company, 2009.
4. UKCCSG-PONF. Mouth care for children and young people with cancer: evidence-based guidelines, Guideline Report. UKCCSG-PONF Mouth Care Group, 2006.
5. Cancer Care Stovia (CCS). Best practice guidelines for the management of oral complication from cancer therapy. California : Nova Stovia Government. [Online]. 2008 [cited 2015 Sept 14]. Available from : www.cancercare.ns.ca
6. Brinksma A., et al. Malnutrition is associated with worse health-related quality of life in children with cancer. Support Care Cancer. 2015; 23, p. 3043-3052.
7. Freeman BB and Reimers K. Tomato consumption and health emerging benefits. American Journal of Lifestyle Medicine. 2010.