

Efektivitas Berkumur Jus Wortel (*Daucus Carota L.*) Terhadap Indeks Plak Pasien Prolanis

Retno Kusniati

Departemen Ilmu Kesehatan Gigi Masyarakat, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Semarang, Indonesia

Saifuddin Ali Anwar

Renval Kesehatan, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Semarang, Indonesia

Nurul Fitri

Program Studi SI Pendidikan Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Semarang, Indonesia

ABSTRAK

Program pengelolaan penyakit kronis (PROLANIS) berupaya menanggulangi penyakit kronis, seperti Diabetes Melitus dan Hipertensi. Data tahun 2018 Diabetes Melitus di Puskesmas Kedungmundu sebanyak 3.165 kasus dan Hipertensi sebanyak 4.417 kasus. Penderita diabetes melitus bermanifestasi oral seperti *gingivitis*, *periodontitis*, *xerostomia* dan akumulasi plak. Sedangkan penderita hipertensi bermanifestasi oral seperti *hyperplasia gingival* dan *xerostomia*. Tujuan penelitian ini menganalisis efektivitas berkumur jus wortel (*Daucus Carota L.*) terhadap penurunan indeks plak pada pasien prolanis di Puskemas Kedungmundu Semarang. Jenis penelitian *quasi experimental*, dengan rancangan penelitian *pretest-posttest with control group design*. Teknik *sampling* pada penelitian ini adalah *purposive sampling*. Kelompok perlakuan menggunakan jus wortel 100% dan kelompok kontrol (klorheksidin 0,2 %). Analisis data *dependent t-test* dengan signifikansi ($p < 0,05$). Rata-rata indeks plak sebelum berkumur jus wortel adalah $57,54 \pm 27,07$ dan sesudah berkumur jus wortel adalah $33,63 \pm 23,36$. Hasil uji statistik menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan terhadap Indeks Plak kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dengan *p-value* 0,000 ($p < 0,05$). berkumur jus wortel efektif terhadap penurunan indeks plak pada pasien prolanis

Korespondensi:

Retno Kusniati

Email: retnok193@gmail.com

Kata kunci : jus wortel, plak, prolanis

Effectiveness Carrot Juice (*Daucus Carota L.*) Gargling The Plaque Index Prolanic Patients

ABSTRACT

The chronic disease management program (PROLANIS) seeks to tackle chronic diseases, such as Diabetes Mellitus and Hypertension. Data for 2018 Diabetes Mellitus in Kedungmundu Health Center were 3,165 cases and Hypertension as many as 4,417 cases. People with diabetes oral manifestations such as gingivitis, periodontitis, xerostomia and plaque accumulation. Hypertension sufferers with oral manifestations such as gingival hyperplasia and xerostomia. The purpose of this study to analyze the effectiveness of carrot juice (*Daucus Carota L.*) gargling plaque the index prolanis patients Kedungmundu Public Health Center Semarang. This research is kind of quasi experimental which the research design is pretest-posttest with group design. The sampling technique in this study is purposive sampling. The treatment group using 100% carrot juice. Data analysis dependent t-test. The average of decreasing plaque index before gargling using carrot juice was $57,54 \pm 27,07$. The average of decreasing of in plaque index after gargling using carrot juice was $33,63 \pm 23,36$. Statistical test results showed that there were significant differences the Plaque Index of the treatment group p-value of 0,000 ($p < 0.05$). Gargling using carrot juice is effective in order to decrease the plaque index of prolanis patients.

Keywords: carrot juice, plaque, prolanic

PENDAHULUAN

Hasil Riset Kesehatan Dasar (RIKESDAS) tahun 2018 prevelensi penduduk Indonesia yang memiliki masalah gigi dan mulut sebesar 57,6% dan prevelensi terjadinya karies pada penduduk Indonesia sebesar 92,2% pada usia 35-44 tahun, sedangkan umur lebih dari 65 tahun prevelensi karies pada penduduk Indonesia sebesar 95%. Data Riset Kesehatan Dasar tahun 2013 prevalensi penyakit hipertensi mencapai 25.8% dari penduduk Indonesia. Kemudian meningkat pada tahun 2018 sebanyak 34,1%.⁸

Tahun 2017 dan 2018 di kota Semarang, kasus Diabetes Melitus tertinggi ada di Puskesmas Kedungmundu. Data tahun 2017 ada sebanyak 1.387 kasus dan 3.165 kasus ditahun 2018. Puskesmas Kedungmundu menempati urutan kedua untuk jumlah

kasus hipertensi tertinggi di Kota Semarang dengan jumlah kasus sebanyak 4.417.⁵

Penyakit diabetes melitus manifestasi oral seperti *gingivitis*, *periodontitis*, *xerostomia* dan akumulasi plak yang tinggi.¹ Pada penyakit hipertensi manifestasi oral seperti *hyperplasia gingival* dan *xerostomia*.¹²

Dalam upaya menanggulangi penyakit-penyakit kronis tersebut, pemerintah Indonesia melaksanakan suatu program yang dapat meningkatkan kualitas hidup penderitanya yang disebut PROLANIS (program pengelolaan penyakit kronis) dengan dua fokus penyakit yaitu Diabetes Melitus Tipe II dan Hipertensi.² Plak gigi adalah suatu lapisan lunak yang terdiri atas kumpulan mikroorganisme yang berkembang biak diatas suatu matriks yang terbentuk dan melekat erat pada permukaan gigi yang tidak dibersihkan.¹⁰ Upaya

pencegahan karies dan penyakit periodontal serta peningkatan kebersihan rongga mulut dapat dilakukan dengan cara mencegah dan menghilangkan akumulasi plak. Upaya pencegahan yaitu pengontrolan plak. Pengontrolan plak ada dua cara yaitu secara mekanik dan kimiawi. Kontrol plak dengan cara mencegah penumpukan plak secara mekanis dapat dilakukan seperti menggosok gigi dan penggunaan benang gigi, kontrol plak secara kimiawi seperti penggunaan pasta gigi dan obat kumur.⁷

Obat kumur merupakan salah satu media kontrol plak secara kimiawi yang dapat menghambat pembentukan plak gigi secara cepat dan mudah digunakan. Penggunaan obat kumur alternatif dari bahan alami telah banyak dikembangkan, salah satu bahan makanan yang telah banyak digunakan oleh manusia yaitu wortel.¹¹

Wortel (*Daucus carota L.*) adalah tanaman penyimpan karbohidrat dalam jumlah besar untuk dapat tumbuh. Wortel termasuk tanaman umbi akar yang dikategorikan ke dalam sayuran. Wortel memiliki susunan tubuh yang terdiri dari daun, batang dan akar.³ Tanaman wortel mengandung senyawa Beta karoten. Kandungan beta karoten (pro-vitamin A) yang dapat mencegah rabun senja, menambah daya tahan tubuh, anti bakteri di rongga mulut. Serat yang terkandung dalam buah dan sayur efektif sebagai pembersih gigi yang alami.⁴ Wortel mempunyai zat aktif yaitu flavonoid. Flavonoid merupakan antioksidan yang dapat mencegah kerusakan gigi.⁹

Tujuan umum penelitian ini adalah menganalisis efektivitas berkumur jus wortel (*Daucus carota L.*) terhadap penurunan indeks plak pada pasien prolanis Di Puskesmas Kedungmundu Semarang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini sudah dinyatakan layak dari komisi etik dengan Ethical Clearance No.047/EC/FK/2019. Jenis penelitian jenis penelitian eksperimen semu (*quasi experimental*) dengan cara *pretest - posttest with control group design*. Tempat penelitian dilakukan di Puskesmas Kedungmundu

Semarang. Populasi pada penelitian ini adalah pasien prolanis dengan jumlah sampel 36 orang. Subyek penelitian dibagi dalam dua kelompok yaitu 18 sampel untuk kelompok perlakuan dan 18 sampel untuk kelompok kontrol positif.

Tahapan penelitian dimulai Pasien prolanis diinstruksikan untuk berkumur dengan air mineral, untuk menyingkirkan sisa makanan atau debris baik kelompok kontrol positif maupun kelompok perlakuan. Kemudian pasien prolanis diukur akumulasi plak sebagai *pre test* menggunakan indeks plak dengan mengoleskan larutan disclosing solution pada seluruh permukaan gigi. Kemudian dilihat indeks plaknya dan di hitung. Setelah itu pasien diminta untuk berkumur dengan klorheksidin dan jus wortel sebanyak 10 ml selama 30 detik untuk masing-masing kelompok. Setelah 1 jam, kemudian pasien prolanis diukur akumulasi plak sebagai *post test* menggunakan indeks plak dengan mengoleskan larutan disclosing solution pada seluruh permukaan gigi. Kemudian dilihat indeks plaknya dan di hitung.

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis univariat dan analisis bivariat. Analisis univariat bertujuan untuk mendiskripsikan karakteristik dari subyek penelitian. Kemudian dilanjutkan dengan analisis bivariat yaitu digunakan untuk menganalisis perbedaan indeks plak *pre* dan *post*, jika data berdistribusi normal menggunakan uji parametrik (*dependent t-test*). Jika data berdistribusi tidak normal maka menggunakan uji non parametrik (Uji Wilcoxon).

HASIL

Analisis univariat digunakan untuk mendiskripsikan karakteristik subyek penelitian berupa usia, jenis kelamin, pengobatan, pekerjaan pengeluaran perbulan, pendidikan, gigi berlubang, tumpatan dan pemakaian protesa serta mendiskripsikan perubahan indeks plak pada kelompok kontrol dan berkumur jus wortel (*Daucus Carota L.*). Hasil yang diolah secara univariat adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Karakteristik subyek penelitian kelompok kontrol (n=18)

Karakteristik	Frekuensi	Persentase %
Usia		
45-59	12	66,7
60-74	6	33,3
Jenis kelamin		
Laki-laki	2	11,1
Perempuan	16	88,9
Jenis Penyakit		
DM	15	83,3
Hipertensi	1	5,6
DM dan Hipertensi	2	11,1
Pendidikan		
Perguruan tinggi	5	27,8
SMA	5	27,8
SMP	2	11,1
SD	6	33,3
Pekerjaan		
Dosen	2	11,1
IRT	12	66,6
Pension	4	22,2
Kepatuhan minum obat		
Patuh	7	38,9
Tidak	11	61,1
Pengeluaran		
Rp. 1000,000.00	7	38,9
Rp. 1500,000.00	4	22,2
Rp. 2000,000.00	3	16,7
Rp. 2500,000.00	2	11,1
Rp. 3000,000.00	2	11,1
Gigi berlubang		
Ada	16	88,9
Tidak	2	11,1
Tumpatan		
Ada	5	27,8
Tidak	13	72,2
Pemakaian protesa		
Ada	0	0
Tidak	18	100

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui mayoritas pasien prolans berumur 45- 59 tahun sebanyak 12 (66,7%), jenis kelamin mayoritasnya perempuan sebanyak 16 pasien (88,9%), jenis penyakit mayoritas penyakitnya adalah DM sebanyak 15 pasien (83,3%), pendidikan mayoritasnya SD sebanyak 6 pasien (33,3%), mayoritas

Tabel 2. Karakteristik subyek penelitian kelompok perlakuan (n=18)

Karakteristik	Frekuensi	Persentase %
Usia		
45-59	10	55,6
60-74	8	44,4
Jenis kelamin		
Laki-laki	2	11,1
Perempuan	16	88,9
Jenis Penyakit		
DM	15	83,3
Hipertensi	1	5,6
DM dan Hipertensi	2	11,1
Pendidikan		
Perguruan tinggi	5	27,8
SMA	5	27,8
SMP	2	11,1
SD	6	33,3
Pekerjaan		
Dosen	2	11,1
IRT	12	66,6
Pension	4	22,2
Kepatuhan minum obat		
Patuh	8	38,9
Tidak	10	61,1
Pengeluaran		
Rp. 1000,000.00	7	38,9
Rp. 1500,000.00	4	22,2
Rp. 2000,000.00	2	11,1
Rp. 2500,000.00	2	11,1
Rp. 3000,000.00	3	16,7
Gigi berlubang		
Ada	14	77,8
Tidak	4	22,2
Tumpatan		
Ada	5	27,8
Tidak	13	72,2
Pemakaian protesa		
Ada	0	0
Tidak	18	100
Total	18	100

pekerjaannya adalah IRT (Ibu rumah tangga) sebanyak 12 (66,7%), mayoritas tidak patuh minum obat sebanyak 11(61,1%), mayoritas pengeluaran perbulannya sebanyak Rp. 1.000.000,00 sebanyak 7 (38,9%), mayoritas gigi berlubang sebanyak 16 (88,9%), mayoritasnya tidak ada tumpatan pada

giginya sebanyak 13 (72,2%), mayoritasnya tidak ada pemakaian protesa (100%).

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui mayoritas pasien prolanis berumur 45- 59 tahun sebanyak 10 (55,6%), jenis kelamin mayoritasnya perempuan sebanyak 12 pasien (66,7%), jenis penyakit mayoritas penyakitnya adalah DM sebanyak 12 pasien (66,7%), pendidikan mayoritasnya SMP sebanyak 9 pasien (50,0%), mayoritas tidak patuh minum obat sebanyak 10 (61,1%), mayoritaspekerjaannyaadalahIRT(Iburumah tangga) sebanyak 12 (66,7%) mayoritas pengeluaran perbulannya sebanyak Rp. 1.000.000,00 sebanyak 7 (38,9%), mayoritas gigi berlubang sebanyak 16 (88,9%), mayoritasnya tidak ada tumpatan pada giginya sebanyak 14 (77,8%) mayoritasnya tidak ada pemakaian protesa (100%).

Tabel 3. Rata-rata indeks plak Kelompok Kontrol dan Berkumur Jus Wortel (*Daucus Carota L.*) (n =18)

Indeks Plak	Sebelum ($\bar{x} \pm D$)	Sesudah ($\bar{x} \pm SD$)
Kontrol	42,31± 16,65	22,70± 14,41
Jus Wortel	57,54± 27,02	33,63± 23,36

Tabel 3 menunjukkan rata-rata Indeks Plak pada kelompok kontrol sebelum perlakuan didapati hasil 42,31± 16,65 sedangkan rata-rata Indeks Plak pada kelompok kontrol sesudah perlakuan didapati hasil 22,70± 14,41. Sedangkan pada kelompok berkumur Jus Wortel (*Daucus carota L.*) sebelum perlakuan didapati rata-rata Indeks Plak 57,54± 27,02 sedangkan pada kelompok berkumur Jus Wortel (*Daucus carota L.*) sesudah perlakuan didapati rata-rata Indeks Plak 33,63 ± 23,36.

Analisis bivariat menggunakan uji normalitas data indeks plak sebelum dan sesudah berkumur dengan jus wortel dengan menggunakan *shapiro wilk*, uji homogenitas dengan *Levene test* dan bila uji *dependent t-test* dengan $p < 0,001$ untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan Indeks Plak sebelum dan sesudah berkumur jus wortel (*Daucus carota L.*) pada pasien prolanis di Puskesmas Kedungmundu Semarang.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Shapiro wilk

	Kelompok			
	Pre Kontrol	Post Kontrol	Pre Wortel	Post Wortel
<i>Shapiro wilk</i>	0,465*	0,274*	0,090*	0,015*

Keterangan: * = $p > 0,01$ (data berdistribusi normal)

Tabel diatas menunjukkan hasil uji normalitas menggunakan uji *Shapiro Wilk* dimana pada tiap kelompok perlakuan menunjukkan sebaran data yang normal ($p > 0,01$) dengan demikian seluruh data yang digunakan dalam penelitian ini adalah berdistribusi normal.

Tabel 5. Uji Homogenitas levene test

<i>Levene test</i>	Kontrol	Jus Wortel
Sig	0,836*	0,486*

Keterangan: * = $p > 0,05$ (data dikatakan homogen)

Hasil uji homogenitas menggunakan uji *Levene Test* didapati nilai signifikansi data pada Indeks Plak kelompok kontrol berkumur klorheksidin dan kelompok perlakuan berkumur jus wortel (*Daucus carota L.*) menunjukkan data bersifat homogen sehingga memenuhi persyaratan untuk dilanjutkan menggunakan uji biostatistik *dependent t-test* dengan $p > 0,05$ untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan Indeks Plak sebelum dan sesudah pada kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan berkumur jus wortel (*Daucus carota L.*) pada pasien prolanis di Puskesmas Kedungmundu Semarang.

Tabel 6. Hasil uji perbedaan indeks plak sebelum dan setelah pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan.

Tabel 6. Hasil uji perbedaan indeks plak sebelum dan setelah pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan

Indeks Plak	Selisih $\bar{x} \pm SD$	P-Value
Kontrol	19.60 ± 15.28	0,000
Jus Wortel	23.91 ± 13.07	0,000

Berdasarkan data diketahui bahwa Indeks Plak pada kelompok kontrol terdapat peningkatan Indeks Plak dengan rata-rata sebesar 19.60 ± 15.28. Hasil uji *dependen*

t test didapati signifikansi $p=0,000$ ($p<0,05$) dengan demikian dapat disimpulkan terdapat perbedaan bermakna antara Indeks Plak pada kelompok kontrol pada sebelum dan sesudah perlakuan.

Rata-rata Indeks Plak pada kelompok perlakuan berkumur jus wortel (*Daucus carota L.*) didapati hasil dimana Indeks Plak pada kelompok berkumur jus wortel (*Daucus carota L.*) mengalami penurunan Indeks Plak dengan rata-rata sebesar 23.91 ± 13.07 . Hasil uji *dependen t test* didapati signifikansi $p=0,000$ ($p<0,05$) dengan demikian dapat disimpulkan terdapat perbedaan bermakna antara Indeks Plak pada kelompok perlakuan berkumur jus wortel (*Daucus carota L.*) sebelum dan sesudah perlakuan.

Tabel 7. Hasil uji perbedaan indeks plak kelompok kontrol dan kelompok perlakuan

Indeks Plak	Selisih	P-Value
	$\bar{x}$	
Kontrol	19.60	0,001
Jus Wortel	23.91	0,008

Berdasarkan data diketahui bahwa Indeks Plak pada kelompok kontrol terdapat peningkatan Indeks Plak dengan selisih rata-rata sebesar 19.60. Hasil uji *independen t test* didapati signifikansi $p=0,000$ ($p<0,05$) dengan demikian dapat disimpulkan terdapat perbedaan bermakna antara Indeks Plak pada kelompok kontrol pada sebelum dan sesudah perlakuan.

Rata-rata Indeks Plak pada kelompok perlakuan berkumur jus wortel (*Daucus carota L.*) didapati hasil dimana Indeks Plak pada kelompok berkumur jus wortel (*Daucus carota L.*) mengalami penurunan Indeks Plak dengan rata-rata sebesar 23.91. Hasil uji *independen t test* didapati signifikansi $p<0,05$ ($p=0,000$) dengan demikian dapat disimpulkan terdapat perbedaan bermakna antara Indeks Plak pada kelompok perlakuan berkumur jus wortel (*Daucus carota L.*) sebelum dan sesudah perlakuan.

Dari tabel diatas, dapat dilihat bahwa selisih rata-rata pada perlakuan dengan jus wortel lebih besar daripada

perlakuan menggunakan *chlorheksidine*, ini menunjukkan bahwa penurunan indeks plak lebih tinggi dengan adanya perlakuan menggunakan jus wortel.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, pada kelompok kontrol didapati hasil dimana rerata jumlah indeks plak sebelum perlakuan $43,75 \pm 17,66$ sedangkan rata-rata indeks plak pada kelompok kontrol sesudah perlakuan didapati hasil $21,16 \pm 12,59$. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa terdapat penurunan indeks plak.

Perolehan rerata kelompok perlakuan jus wortel didapati hasil indeks plak sebelum perlakuan $57,54 \pm 27,02$ dan sesudah berkumurjus wortel didapati rerata indeks plak $33,63 \pm 23,36$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat penurunan indeks plak. Plak gigi adalah suatu lapisan lunak yang terdiri atas kumpulan mikroorganisme yang berkembang biak diatas suatu matriks yang terbentuk dan melekat erat pada permukaan gigi yang tidak dibersihkan.¹⁰ Salah satu upaya menghilangkan dan mencegah adanya penumpukan plak didalam rongga mulut pada permukaan gigi dapat dilakukan dengan menggunakan obat kumur. Penggunaan bahan alami untuk obat kumur pada kesehatan gigi dan mulut telah banyak digunakan karena memiliki efek terapeutik yaitu mengendalikan plak, gingivitis, halitosis dan mencegah kerusakan gigi.¹¹

Wortel (*Daucus carota L.*) adalah tanaman penyimpan karbohidrat dalam jumlah besar untuk dapat tumbuh. Wortel termasuk tanaman umbi akar yang dikategorikan ke dalam sayuran. Wortel mempunyai zat aktif yaitu flavonoid. Flavonoid merupakan antioksidan yang dapat mencegah kerusakan gigi. Senyawa ini berkerja dengan cara menghambat aktifitas glikolisis dan glucosil transfer pada bakteri sehingga pembentukan plak terhambat.⁹ Senyawa ini memiliki antifungi, antialergi, antibakteri, antivirus dan anti inflamasi.⁶ Wortel mempunyai kemampuan membersihkan gigi karena wortel sendiri

mengandung serat sebanyak 0,9 gram dalam 100 gram wortel.³

SIMPULAN

Berkumur dengan jus wortel (*Daucus carota L.*) efektif terhadap penurunan indeks plak pada pasien prolanis di puskesmas kedungmundu semarang. Rata-rata penurunan indeks plak sebelum berkumur jus wortel adalah $57,54 \pm 27,07$. Rata-rata penurunan indeks plak sesudah berkumur jus wortel adalah $33,63 \pm 23,36$. Terdapat perbedaan signifikan penurunan indeks plak sebelum dan setelah berkumur dengan jus wortel.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan simpulan penelitian ini, maka dapat disarankan atau direkomendasikan beberapa hal: 1. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan konsentrasi yang berbeda sehingga dapat dibandingkan konsentrasi yang lebih efektif; 2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk meneliti efek jangka panjang dari penggunaan obat kumur jus wortel; 3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pengaruh jus wortel terhadap bakteri rongga mulut secara *in vitro*; 4. Perlu dilakukan promosi kesehatan tentang manfaat jus wortel terhadap kesehatan gigi dan mulut.

DAFTAR PUSTAKA

1. Berliana S, Idham H, Pahrur R. *Hubungan Pengetahuan Dengan Status Kebersihan Gigi dan Mulut Pada Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Rawang Jambi*. J

Kes Gigi. 2017;4(1):13-18.

2. BPJS Kesehatan. *Panduan Praktis PROLANIS (Program Pengelolaan Penyakit Kronis)*; 2014. h. 1-18.
3. Cahyono IB. *Wortel, Teknik Budi Daya Dan Analisis Usaha Tani*. Yogyakarta: Kanisius. 2002.
4. Saparinto C, Hidayati D. *Bahan Tambahan Pangan*. Yogyakarta: Kanisius. 2006.
5. Dinkes Kota Semarang. *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2018*. Dinas Kesehatan Kota Semarang. 2018.
6. Gholib D. *Uji Daya Hambat Daun Senggani (Melastoma malabathricum L.) Terhadap Trichophyton mentagrophytes dan Candida albicans*. Berita Biologi. Balai Besar Penelitian Veneriner Bogor. 2009. h. 9: 5
7. Huda HH, Aditya G, Praptiningsih RS. Efektivitas Konsumsi Buah Apel (pyrus malus) Jenis Fuji Terhadap Skor Plak Gigi dan pH Saliva. *Medali J*. 2015;2(1): 9-13
8. Kemenkes RI. Riset Kesehatan Dasar; RIKESDAS. Jakarta: Balitbang Kemenkes RI. 2018.
9. Natarini FW, Farida H, dkk. Perbandingan efek antibakteri jus anggur merah (*Vitis vinifera*) pada berbagai konsentrasi terhadap *streptococcus mutans*. 2007.
10. Pintaui S, Hamada T. *Menuju gigi & mulut sehat: pencegahan dan pemeliharaan*. Medan: USU Press: 2008. h. 4-6.
11. Putri MH, Herijulianti E, Nurjanah N. *Ilmu Pencegahan Penyakit Jaringan Keras dan Jaringan Pendukung Gigi*. Jakarta: EGC. 2010.
12. Sani, Aulia. *Hipertensi*. Medya Crea. Jakarta. Halaman: 2008. h. 1-29.