

PERBANDINGAN INDEKS PLAK PENGGUNAAN OBAT KUMUR ENZIM DENGAN EKSTRAK NIGELLA SATIVA PADA PASIEN ORTODONTIK CEKAT

Ayu Sukma^{1*}, Belly Yordan¹

¹Departemen Ortodonsia, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Prof Dr Moestopo (B),
Jakarta

*Korespondensi : ayu.s @dsn.moestopo.ac.id

ABSTRAK

Latar belakang: perawatan ortodontik cekat bertujuan untuk memperbaiki fungsi pengunyahan, bicara dan penampilan. Pemakaian peranti ortodontik cekat dapat meningkatkan jumlah retensi plak, menurunkan pH saliva, meningkatnya jumlah mikroba seperti *streptococcus mutans*. Cara untuk mencegah pembentukan dental plak dengan cara menggunakan sikat gigi interproximal, kumur-kumur dengan obat kumur (*fluoride*, *chlorhexidine*, enzim atau *nigella sativa*) dan makan makanan yang baik buat gigi serta menghindari makanan yang dapat merusak gigi. **Tujuan:** penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan indeks plak pada penggunaan obat kumur yang mengandung enzim (*amiloglukosidase* dan *glukose oksidase*) dengan obat kumur yang mengandung *nigella sativa* pada pasien ortodontik cekat. **Metode:** jenis penelitian ini adalah eksperimental klinis, Jumlah pasien terdiri dari 16 orang kelompok pemakai obat kumur enzim *amiloglukosidase*, *glukose oksidase*, 16 orang kelompok pemakai obat kumur ekstrak *nigella sativa* dan 16 orang kelompok pemakai pasta plasebo. Jumlah total sampel penelitian 48 orang. **Hasil:** tidak ada perbedaan signifikan indeks plak antara penggunaan obat kumur yang mengandung campuran enzim *amiloglukosidase* dan *glukose oksidase* dengan obat kumur yang mengandung *nigella sativa*. Terdapat perbedaan yang signifikan antara indeks plak yang menggunakan obat kumur enzim campuran *amiloglukosidase* dan *glukose oksidase* dengan obat kumur plasebo. **Kesimpulan:** menunjukkan bahwa penggunaan obat kumur yang mengandung enzim dan *nigella sativa* sama-sama dapat mengurangi indeks plak gigi dibandingkan dengan tidak memakai obat kumur. Sebaiknya pasien ortodontik cekat disarankan menggunakan obat kumur yang mengandung antibakteri sehingga dapat mengurangi dan mencegah terjadinya penumpukan plak.

Kata kunci : Perawatan Ortodontik Cekat, Indeks Plak, Obat Kumur, Enzim *Amiloglukosidase* dan *glukose oksidase*, *nigella sativa*

ABSTRACT

Background: fixed orthodontic treatment is a treatment that can improve the function of mastication, speech and appearance. The use of fixed orthodontics can increase the amount of plaque retention in the teeth and decreased pH of saliva, increasing the number of microbes such as streptococcus mutans. To reduce dental plaque and reduce damage to teeth and oral mucosa, by doing a regular toothbrush every meal and before bedtime, use an interproximal toothbrush and mouthwash with mouthwash, which contains fluoride, chlorhexidine, enzymes or nigella sativa and eat good food for teeth. **Purpose:** this study aims to find out if there are differences in plaque index in the use of mouthwash containing amiloglukosidase, glucose oksidase and nigella sativa in fixed orthodontic patients. **Method:** this type of study is clinically experimental, The number of patients consists of 16 groups of mouthwash users containing the enzyme amiloglukosidase, glucose oksidase 16 groups of mouthwash users who containing extract nigella sativa and 16 people group of placebo pasta users. The total number of research samples was 48 people. The results showed no significant difference in plaque index between the use of mouthwash containing the enzymes amiloglukosidase and glucose oksidase with mouthwash containing nigella sativa, and there was a significant difference between the plaque index using the enzyme mouthwash amiloglukosidase, glucose oksidase with placebo mouthwash. **Conclusion:** suggests that the use of mouthwash containing enzymes and nigella sativa can equally reduce the index of dental plaque compared to not using mouthwash. Fixed orthodontic patients are advised to use mouthwash containing antibacterial so that it can reduce and prevent plaque buildup.

Keywords : fixed orthodontic treatment, plaque index, mouthwash containing enzymes Amiloglukosidase , glucose oksidase , nigella sativa.

PENDAHULUAN

Pemakaian peranti ortodonti cekat dapat meningkatkan jumlah retensi plak pada gigi dan menyebabkan daya pembersihan mukosa mulut berkurang, sehingga dapat mengakibatkan menurunnya pH saliva, meningkatnya jumlah mikroba seperti streptococcus mutans dalam mulut, menyebabkan decalsifikasi enamel, karies, infeksi pada gingival dan periodontal. Hal – hal tersebut lebih sering terjadi pada gigi yang sedang dalam perawatan orto dibandingkan dengan gigi yang tidak dalam perawatan orto³

Pasien ortodonti cekat seharusnya menjaga kesehatan mulutnya dengan cara sikat gigi secara teratur, menggunakan sikat gigi interproksimal, kumur-kumur dengan obat kumur (fluoride, chlorhexidine, enzim atau obat kumur nigella sativa) dan makan makanan yang baik buat gigi serta menghindari makanan yang dapat merusak gigi.^{3,4} Salah satu obat kumur yang mengandung antimikroba yang sering digunakan adalah yang mengandung nigella sativa (jintan hitam) dan obat kumur enzim yang didalamnya mengandung enzim amiloglukosidase, enzim glukose oksidase, dan

lactoperoxidase, , ketiga enzim ini bila tercampur dengan air ludah akan membentuk *hypothyocyanite*. yang berfungsi sebagai penghambat pertumbuhan bakteri ¹⁸. Tujuan penulisan ini untuk mengetahui apakah ada perbedaan indeks plak pada penggunaan obat kumur yang mengandung enzim (*amiloglukosidase* dan *glucose oksidase*) dengan obat kumur yang mengandung *nigella sativa* pada pasien ortodontik cekat.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah Eksperimental klinis. Subyek penelitian adalah pasien yang dirawat giginya dengan perawatan ortho cekat di RSGM FKG UPDM(B) dan telah lolos seleksi subyek. Jumlah subyek terdiri dari 16 orang kelompok pemakai obat kumur yang mengandung enzim *amiloglukosidase*, dan *glucose oksidase* dalam satu kemasan , 16 orang kelompok pemakai obat kumur yang mengandung ekstrak *nigella sativa* dan 16 orang kelompok pemakai pasta plasebo. Jumlah total subyek penelitian 48 orang. Masing-masing kelompok menggunakan kawat gigi cekat dengan metode yang sama *straight wire*, semua subjek penelitian diberi sikat gigi dan pasta gigi yang sama. Semua diinstruksikan utk menyikat gigi dengan metode horizontal, sehari 2x, setelah sarapan pagi dan malam sebelum tidur,

selama 2 menit , kemudian berkumur dengan bahan obat kumur yang sudah dikelompokkan, selama 1 jam setelah berkumur tidak boleh makan dan minum

Kelompok I. Kelompok pemakai kawat gigi cekat yang memakai obat kumur yang mengandung enzim.

Kelompok II. Kelompok pemakai kawat gigi cekat yang memakai obat kumur yang mengandung ekstrak *nigella sativa*

Kelompok III. Kelompok pemakai kawat gigi cekat yang memakai obat kumur plasebo.

Masing-masing obat kumur dibuat tanpa merk dengan menghilangkan nama dan merk obat kumur. Setelah 1 minggu pasien didatangkan kembali untuk diukur indeks plaknya. Metode pengukuran dengan mengukur Indeks plak pada jumlah regio yang terkena, dengan *disclosing solution*, hasilnya berupa angka indeks plak .⁸

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil perhitungan statistik dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan rata-rata indeks plak antar kelompok perlakuan, yaitu antara pasien ortodontik cekat yang menggunakan obat

kumur yang mengandung enzim (*amiloglukosidase* dan *glukose oksidase*) dengan obat kumur ekstrak *nigella sativa* (Tabel 1. dan Gambar 1.).

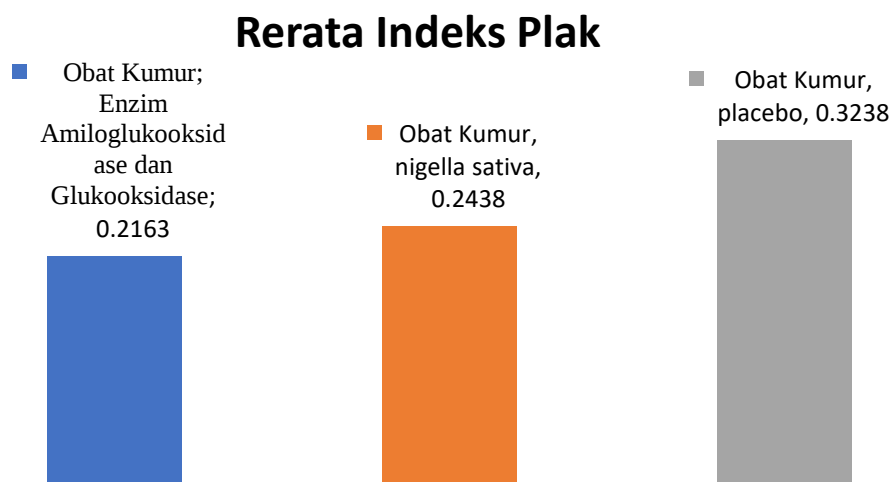
Untuk mengetahui apakah ada perbedaan indeks plak pada pasien ortodontik cekat yang menggunakan obat kumur yang mengandung enzim (*amiloglukosidase* dan *glucose oksidase*) dan yang menggunakan obat kumur dengan ekstrak *nigella sativa*, dengan kelompok kontrol maka dilakukan uji beda *one-way*

anova, dengan uji asumsi yang harus terpenuhi adalah uji normalitas dan homogenitas. Apabila hasil uji *anova* signifikan maka dapat dilakukan uji beda nyata terkecil dengan LSD. Namun apabila asumsi tidak terpenuhi maka pengujian *one-way anova* digantikan dengan uji statistik *non parametric kruskal wallis* dan apabila hasilnya signifikan maka dilanjutkan dengan uji *mann whitney*.

Tabel 1. Indeks Plak

Obat_Kumur	Mean	N	Std. Deviation
Enzim (amiloglukosidase dan Glukose oksidase)	,2163	16	,06131
nigella sativa	,2438	16	,07 796
plasebo	,3238	16	,07136
Total	,2613	48	,08299

Keterangan: N = Jumlah sample, Mean = rata – rata, Std Deviation = Standard deviasi



Gambar 1. Grafik Rata-rata indeks plak pasien ortodontik cekat yang menggunakan obat kumur yang mengandung enzim *amiloglukosidase* dan *glukose oksidase* dengan obat kumur ekstrak *nigella sativa*.

Berdasarkan hasil pengujian normalitas dengan *Shapiro-wilk* (jumlah subyek per kelompok < 50) (Tabel 2.) didapatkan bahwa:

- Data indeks plak pada obat kumur yang mengandung enzim *amiloglukosidase* dan *glukose oksidase* memiliki nilai signifikansi atau p-value $0,002 < 0,05$ sehingga tidak berdistribusi normal.
- Data indeks plak pada obat kumur yang mengandung enzim *nigella sativa* memiliki nilai signifikansi atau p-value

$0,031 < 0,05$ sehingga tidak berdistribusi normal.

- Data indeks plak pada obat kumur yang mengandung plasebo memiliki nilai signifikansi atau p-value $0,047 < 0,05$ sehingga tidak berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil pengujian homogenitas pada tabel diatas (Tabel 3.) dapat diketahui bahwa nilai signifikansi atau p-value $0,659 > 0,05$ sehingga data indeks plak memiliki varians yang homogen.

Tabel 2. Uji Normalitas

Obat_Kumur		Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
Indeks_Plak	Enzim			
	amiloglukosidase dan	,794	16	,002
	Glukose oksidase			
	nigella sativa	,874	16	,031
	plasebo	,885	16	,047

a. Lilliefors Significance Correction

Tabel 3. Uji Homogenitas

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Indeks_Plak	Based on Mean	,421	2	45	,659
	Based on Median	,290	2	45	,750
	Based on Median and with adjusted df	,290	2	35,652	,750
	Based on trimmed mean	,515	2	45	,601

Berdasarkan hasil pengujian kruskal wallis pada tabel 4 dapat diketahui bahwa nilai signifikansi atau p-value $0,000 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan signifikan indeks plak antara

penggunaan obat kumur yang mengandung enzim (*amiloglukosidase* dan *glukose oksidase*), obat kumur yang mengandung *nigella sativa*, dan obat kumur yang mengandung plasebo.

Untuk mengetahui kelompok mana aja yang saling berbeda nyata secara signifikan maka dilakukan uji *mann whitney u* berikut:

- a. Kelompok obat kumur yang mengandung enzim (*amiloglukosidase* dan *glukose oksidase*) dengan kelompok obat kumur yang mengandung *nigella sativa*

Berdasarkan hasil pengujian *mann whitney u* pada tabel 5 dapat diketahui bahwa nilai signifikansi atau p-value $0,361 > 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan indeks plak antara penggunaan obat kumur yang mengandung enzim *amiloglukosidase* dan *glukose oksidase* dengan obat kumur yang mengandung *nigella sativa*.

- b. Kelompok obat kumur yang mengandung enzim *amiloglukosidase* dan *glukose oksidase* dengan kelompok obat kumur yang mengandung plasebo.

Berdasarkan hasil pengujian *mann whitney* pada tabel 6 dapat diketahui bahwa nilai signifikansi atau $p = 0,000 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan signifikan indeks plak antara penggunaan obat kumur yang mengandung enzim *amiloglukosidase* dan *glukose oksidase* dengan obat kumur yang mengandung plasebo.

- c. Kelompok obat kumur yang mengandung obat kumur yang mengandung *nigella sativa* dengan kelompok obat kumur yang mengandung plasebo

Berdasarkan hasil pengujian *mann whitney u* pada tabel 7 dapat diketahui bahwa nilai signifikansi atau p-value $0,004 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan signifikan indeks plak antara penggunaan obat kumur yang mengandung *nigella sativa* dengan obat kumur yang mengandung plasebo.

Tabel 4. Uji *Kruskal Wallis*^{a,b}

	Indeks Plak
Chi-Square	16,077
df	2
Asymp. Sig.	,000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Obat_Kumur

Tabel 5. Uji *Mann Whitney* kelompok enzim dan kelompok *nigella sativa*.^a

	Indeks Plak
Mann-Whitney U	105,000
Wilcoxon W	241,000
Z	-,913
Asymp. Sig. (2-tailed)	,361
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,402 ^b

a. Grouping Variable: Obat_Kumur

b. Not corrected for ties.

Tabel 6. Uji *Man Whitney* kelompok enzim dan kelompok plasebo^a

	Indeks Plak
Mann-Whitney U	28,000
Wilcoxon W	164,000
Z	-3,864
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,000 ^b

a. Grouping Variable: Obat_Kumur

b. Not corrected for ties.

Tabel 7. Tabel uji *Mann Whitney*, kelompok *nigella sativa* dan kelompok plasebo^a

	Indeks Plak
Mann-Whitney U	54,500
Wilcoxon W	190,500
Z	-2,841
Asymp. Sig. (2-tailed)	,004
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,004 ^b

PEMBAHASAN

Pasien dengan perawatan ortodontik cekat dapat meningkatkan resiko terjadinya penumpukan plak dan menambah kesulitan pasien dalam membersihkan permukaan gigi akibat dari tertutupnya permukaan gigi oleh *bracket* dan komponen peranti orto cekat. Penjelasan dan instruksi mengenai cara menjaga kesehatan mulut untuk mencegah pembentukan plak adalah sangat penting.³ Perawatan sehari hari yang harus dilakukan untuk meminimalisir terjadinya

penumpukan plak antara lain dengan cara menyikat gigi yang benar, penggunaan sikat *single tuft, oral irrigator, flossing dan disclosing solution* serta penggunaan pasta gigi dan obat kumur yang mengandung *fluoride*, anti bacterial dan enzim.⁷

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan indeks plak penggunaan obat kumur yang mengandung enzim (*amiloglukosidase* dan *glucose oksidase*) dengan obat kumur yang mengandung *nigella sativa* pada pasien

ortodonti cekat. Obat kumur enzim mengandung enzim aktif alami, tanpa alkohol, dan tanpa antiseptik, sehingga aman bagi kesehatan rongga mulut. Kandungan obat kumur enzim adalah: enzim *amiloglukosidase*, *glukose oksidase*, *lactoperoxidase*. Ketiga komponen enzim tersebut akan bercampur dengan air ludah dan berperan dalam pembentukan *hypothyocyanite*. *Hypothyocyanite* berfungsi untuk menghambat pertumbuhan bakteri.¹⁷

Obat kumur *nigella sativa* merupakan natural produk, yang komposisinya adalah herbal yaitu *nigella sativa* atau jinten hitam . Obat kumur yang mengandung *nigella sativa*, merupakan antibakteri dan antimikroba. Ekstrak *nigella sativa* diketahui memiliki aktifitas antioksidan, antimikroba yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *streptococcus mutan* dengan daya hambat terbesar pada konsentrasi terbesar pertumbuhan bakteri.²⁰

Hasil penelitian dapat membuktikan bahwa ada perbedaan signifikan indeks plak antara penggunaan obat kumur yang mengandung enzim *amiloglukosidase* dan *glukose oksidase*, obat kumur yang mengandung *nigella sativa* dan obat kumur yang mengandung plasebo. Dari uji *Mann Whitney* disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan indeks plak antara penggunaan obat kumur yang mengandung

enzim *amiloglukosidase* dan *glukose oksidase* dengan obat kumur yang mengandung *nigella sativa* ($p=0,361$). Dari uji *Mann Whitney* juga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara indeks plak yang menggunakan obat kumur enzim *amiloglukosidase*, *glukose oksidase* dengan obat kumur plasebo , dan juga ada perbedaan yang signifikan indeks plak antara penggunaan obat kumur yang mengandung *nigella sativa* dan obat kumur plasebo. Hal ini menunjukkan bahwa kedua obat kumur mampu dengan baik menurunkan skor indeks plak pada pasien ortodonti cekat dibandingkan obat kumur plasebo. Dr Michel Angelo S dan Dr Crhristopher Fiolka (2017) menemukan bahwa enzim *Amiloglukosidase* dapat menghambat pertumbuhan bakteri dan mengurangi terbentuknya plak.¹⁸ Penelitian yang dilakukan oleh Hasan Nor Aishah, Nawahwi M Zain, dan Malek Haslinda (2013) , membuktikan bahwa *Nigella Sativa* merupakan antibakteri yang peka terhadap bakteri *streptococcus*, *pseudomonas aeruginosa*, *klebsiella* dan *proteus vulgaris*, sehingga pemakaian obat kumur yang mengandung *nigella sativa* dapat mencegah terbentuknya plak yang terbentuk oleh bakteri *streptococcus* di dalam rongga mulut.²¹

Jadi hipotesa dari penelitian ini ditolak karena tidak ada perbedaan signifikan indeks plak antara penggunaan

obat kumur yang mengandung enzim *amiloglukosidase* dan *glukose oksidase* dengan obat kumur yang mengandung *nigella sativa*.

KESIMPULAN DAN SARAN

Tidak ada perbedaan indeks plak antara penggunaan obat kumur yang mengandung enzim (*amiloglukosidase* dan *glukose oksidase*), dengan obat kumur yang mengandung *nigella sativa* pada pasien ortodontik cekat. Hal ini disebabkan karena kandungan obat kumur enzim adalah enzim *amiloglikooksidase*, *glukose oksidase*, dan *laktoperoksidase*. Ketiga komponen enzim tersebut akan bercampur dengan air ludah dan berperan dalam pembentukan

hypothyiocyanite. *Hypothyiocyanite* berfungsi untuk menghambat pertumbuhan bakteri. Sedangkan kandungan obat kumur *nigella sativa*, diketahui memiliki aktifitas antioksidan, antimikroba yang efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *streptococcus mutan* dengan daya hambat terbesar pada konsentrasi terbesar. Sebaiknya semua pasien ortodonti cekat disarankan untuk menggunakan obat kumur yang mengandung antibakteri seperti obat kumur yang mengandung enzim *amiloglukooksidase*, *glucose oksidase* atau mengandung *nigella sativa*, sehingga dapat mengurangi dan mencegah terjadinya penumpukan plak.

DAFTAR PUSTAKA

1. Alawiyah T, Komplikasi dan resiko yang berhubungan dengan perawatan orto; Jurnal Ilmiah Widya, 2017;4;256-261
2. Preoteasa Cristina Teodora, Ionescu Ecaterina, Preoteasa Elena, Risk and Complications Associated with Orthodontic Treatment; Orthodontic - Basic Aspect and clinical Concideration; Intech, 2012; 403-425
3. Baheti MJ,Tosniwal NG,Bagrecha SD, Oral Health in Orthodontic treatment: Preventive and Innovative approach;Journalof Dentofacial sciences, 2014; 3(3);39-46
4. Enita Nakas, Dzemidzic Vildana,Tiro Alisa,Pasic Enes,Antimicrobial activity of Chlorhexidine in patients with fixed orthodontic appliance, Brazil J Oral Sci, 2011; 10(2):81-84
5. Nishad A, Sreesan,Joy Joseph, Lakshmanan Laksmi, Impact of Mouthwash on Antibacterial Activity of Subjects with Fixed Ortho of the contemporare. 2011; 18 (12):1112-1116
6. Khraisat HM, Al-Shdeifat N, AL-Alawneh, Oral Hygiene Practises Among Fixed Orthodontic Patients In Az-Zarqa Jordan, July-Sept 2016; 36(3); 404-407
7. Taher Abbas, The Importance of Oral Health in Orthodontic Treatment; Journal of Orthodontic and Endodontics, April 2017; 3(2); 1-2

8. Atassi Farhad, Awartani Fatin, Oral Hygiene Status among Orthodontic Patients, July 2010; 11(4)
9. NN, Mouth washes or mouth rinses, Januari 2014, vol 8(1), 19 – 21
10. Newman Michael G, Takei Henri, Klokkevold Perry, Carranza's Clinical Periodontology, 12 th ed, California, 2015;124-157
11. NN , E-Jurnal, Mekanisme pembentukan dental plak, 2014;1-3
12. N Anuwongnukroh, S Dechkunakorn S and R Kanpiputana, Oral Hygiene Behaviour during Fixed Orthodontic Treatment, Dentistry Journal, 2017, 7:10;2-5
13. Eckley Brett, Thomas Jhon, Crout Richard, Ngan peter, Periodontal and microbiological status of patient undergoing orthodontic therapy, Hongkong dental jurnal, 2012;9:11-20
14. Islam ZU, Shaikh Attiya, Fida Mubassar, Plak Index in Multi bracket Fixed Appliances, Journal of The College of Physicians and Surgeons Pakistan, 2014; 24(11): 791-795
15. Migliorati M, Isaia Luisa et al, Efficacy of Professional hygiene and prophylaxis on preventing plaque increase in orthodontic patients with multiple bracket appliances, European Journal of Orthodontic , 2015; 297-307
16. Cheng HC, Ting hu H, Chu Chang Y, Effectiveness of Enzyme Dentifrices on Oral Health in Orthodontic Patients: A Randomized Controlled Trial, International Journal of Environmental Research and Public Health, 2019;16,1-10
17. NN, Komposisi Fordontis, www.Farmasi.id.com (Diakses 17 April 2021)
18. NN, Dental Tribune International, , The Oral Microbiome and Overall health, Sept 2017; 22-25
19. NN, Kenali Beragam Obat Kumur Yang Kita Pakai, [http/ Enzim.com](http://Enzim.com), January 3, 2018
20. Forounzanfar Fatemeh, Bazzaz Bibi Sedigheh, Hosseinzadeh Hossein, Black Cumin (Nigella Sativa) and its constituent (thymoquinone), a review on antimicrobial effect, Saudi Med Journal, 2012;17(12):929-936.
21. Hasan Aisyah Nor, Nawahwi Zaini Mohammad, Malek Haslinda AB, Antimicrobial Activity of Nigella Sativa Seed Extract, Sains Malaysiana, 2013, 42(2), 143- 147
22. Allatas Sofia A, Zahran Fatheya, Turkistany Shereen A, Nigella Sativa and its Active Constituent Thymoquinone in Oral Health; Saudi Med Journal; 2016;37(3);235 - 242
23. Shah Shruti S, Nambiar Supriya et al, Comparative Evaluation of Plaque Inhibitor and Antimicrobial Efficacy of Probiotic and Chlorhexidine Oral Rinses in Orthodontic Patients, A Randomized Clinical Trial, Hindawi International Journal of Dentistry, 2019;1-5