

Uji Efektivitas Obat Kumur untuk Mengurangi Pertumbuhan Bakteri di Mulut dan Tinjauan Menurut Pandangan Islam

Test of The Effectiveness of Mouthwash to Reduce Bacterial Growth in The Mouth and Its Review According to Islamic review

Nurul Amalia¹, Pratami Adityaningsari², Eri Dian Maharsi³, Muhammad Fazlurrahman Anshar⁴

¹Fakultas Kedokteran Universitas YARSI, Jakarta, Indonesia

²Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran universitas YARSI, Jakarta, Indonesia

³Bagian Agama Islam Fakultas Kedokteran Universitas YARSI, Jakarta, Indonesia

Email tehmurulamalia@gmail.com

KATA KUNCI Uji Efektivitas, Obat Kumur, Bakteri Gram, PVP-1, Essential Oil

ABSTRAK Gangguan mulut adalah salah satu kondisi yang sering terjadi pada masyarakat kini antara lain infeksi mulut, bau mulut, dan sariawan. Flora normal memiliki peran yang penting dalam pertahanan tubuh, namun tidak selalu menguntungkan, dalam kondisi tertentu, flora normal dapat menimbulkan penyakit perubahan substrat atau perpindahan habitat (homeostatik) menjadi patogen. Umumnya, bakteri patogen yang terjadi di rongga mulut adalah bakteri Gram positif yaitu, *Streptococcus mutans* atau *Streptococcus viridans* dan *Staphylococcus aureus*. Salah satu cara untuk mencegah dan menjaga kesehatan rongga mulut adalah dengan menggunakan obat kumur atau mouthwash. Produk obat kumur yang digunakan adalah Produk A dengan bahan Povidone Iodine 1% (PVP-1) dan Produk B dengan bahan Essential Oil. Rancangan penelitian ini dengan Quasi Experimental, yaitu one group pretest (sebelum diberikan perlakuan) dan posttest (setelah diberikan perlakuan), dilanjut menggunakan metode Total Plate Count (TPC) dan pewarnaan Gram. Hasil dari penelitian ini dilakukan uji Paired Samples T-test didapatkan nilai signifikansi $p\text{-value} < 0.05$ pada produk A yang mengindikasikan bahwa produk A dapat menurunkan bakteri di dalam mulut dan tidak menimbulkan efek samping, sedangkan pada produk B $p\text{-value} > 0.05$ maka, tidak ada penurunan signifikan dan menimbulkan efek samping. Kesimpulan yaitu, jumlah bakteri yang menurun signifikan setelah pemberian daripada sebelum pemberian obat kumur terhadap produk A dibanding produk B, serta perbedaan antara kedua produk, yaitu lebih baik komposisi obat PVP-1 daripada Essential Oil.

KEYWORDS Effectiveness Test, Mouthwash, Gram Bacteria, PVP-1, Essential Oil

ABSTRACT

Oral disorders are one of the conditions that often occur in today's society, including oral infections, bad breath, and canker sores. Normal flora has an important role in the body's defence, but is not always beneficial, in certain conditions, normal flora can cause diseases of substrate changes or habitat shifts (homeostatic) to become pathogens. Generally, pathogenic bacteria that occur in the oral cavity are Gram-positive bacteria, namely, *Streptococcus mutans* or *Streptococcus viridans* and *Staphylococcus aureus*. One way to prevent and maintain oral health is to use mouthwash. The mouthwash products used are Product A with 1% Povidone Iodine (PVP-1) and Product B with Essential Oil. The design of this study was Quasi Experimental, namely one group pretest (before being given treatment) and post-test (after being given treatment), continued using the Total Plate Count (TPC) method and Gram staining. The results of this study conducted a Paired Samples T-test obtained a significance value of $p\text{-value} < 0.05$ on product A which indicates that product A can reduce bacteria in the mouth and does not cause side effects, while on product B $p\text{-value} > 0.05$ then, there is no significant decrease and causes side effects. The conclusion is, the number of bacteria decreased significantly after administration than before administration of mouthwash to product A compared to product B, and the difference between the two products, namely the composition of the PVP-1 drug is better than Essential Oil.

PENDAHULUAN

Rongga mulut merupakan pintu masuk sistem pencernaan dengan fungsi penting seperti mengunyah, menelan, dan berbicara. Gangguan kesehatan rongga mulut, seperti infeksi, bau mulut, dan sariawan, adalah masalah umum yang dialami 57,6% masyarakat Indonesia (Riset Kesehatan Dasar, 2018). Kondisi ini dipengaruhi oleh kebersihan mulut, penyakit sistemik, trauma, penyakit periodontal, serta flora normal mulut seperti *Streptococcus sp.*, *Staphylococcus sp.*, *Lactobacillus sp.*, dan *Bacillus sp.* (Nanggita et al., 2023).

Meskipun flora normal memiliki peran untuk pertahanan tubuh (Annisa et al., 2019), perubahan pH, pola hidup buruk, atau gangguan kesehatan dapat menyebabkan flora normal menjadi patogen, seperti *Streptococcus mutans* dan *Staphylococcus aureus*, yang memicu

pembentukan plak dan berbagai penyakit (Firiah et al., 2021.)

Obat kumur menjadi salah satu solusi untuk menjaga kesehatan mulut, dengan beragam formulasi, termasuk bahan kimia seperti *Povidone Iodine* dan bahan herbal seperti ekstrak daun saga dan daun sirih. Obat kumur memiliki fungsi preventif dalam mencegah penyakit dan terapeutik dalam mempercepat penyembuhan (Ni Wayan & Chandra, 2022).

Dalam Islam, menjaga kebersihan mulut adalah bagian dari iman, seperti dinyatakan dalam hadis Nabi SAW tentang pentingnya bersiwak, khususnya sebelum shalat atau ketika mulut berbau (HR. Bukhari Muslim). Islam juga menekankan pentingnya kehalalan suatu produk, termasuk obat kumur, sehingga aman dan baik untuk digunakan (Firdaus et al., 2023). Berdasarkan hal tersebut,

penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas, mengidentifikasi, dan membandingkan formula obat kumur dalam mengurangi pertumbuhan bakteri mulut, sekaligus memastikan kehalalannya.

METODOLOGI

Jenis penelitian ini menggunakan desain, yaitu *Quasi Experimental* dengan *one-group pretest-posttest* dalam rangka menguji sebelum dan sesudah penggunaan obat kumur A dan B selama lima hari terhadap tiga Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas YARSI. Obat kumur yang diberikan berdasarkan kriteria dari produknya. Pada produk A, diberikan sebanyak 15 ml selama 30 detik, sedangkan produk B 20 ml selama 15 detik.

Penelitian ini dilakukan bulan dimulai pada Juli sampai Agustus 2024. Sampel yang digunakan adalah tiga. Data yang digunakan adalah data primer diperoleh secara langsung dari pengambilan sampel *saliva* yang akan diuji sebelum dan sesudah penggunaan kedua produk selama lima hari dengan kultur mikrobiologi dan pewarnaan Gram.

1. Kultur Mikrobiologi

- a. Agar Tuang (*Pour Plate Method*): Medium agar cair diinokulasikan dan didinginkan hingga mencapai suhu 45-47°C. Setelah itu, medium diinkubasi pada suhu dan durasi tertentu sehingga koloni mikroba dapat tumbuh di permukaan bawah agar.
- b. Metode Cawan Sebar (*Spread Plate*): Setetes inokulum ditempatkan di tengah medium agar dalam cawan petri.

Inokulum kemudian disebarkan merata di permukaan medium menggunakan batang steril berbentuk bengkok. Alat ini memastikan inokulum tersebar dengan baik sehingga koloni dapat berkembang.

- c. Metode Cawan Gores (*Streak Plate*): Inokulum diaplikasikan dengan menggoreskan permukaan medium agar menggunakan inokulasi loop di dalam cawan petri. Teknik ini bertujuan untuk mengisolasi mikroorganisme dari campurannya atau untuk menumbuhkan kultur ke medium baru. Metode gores yang umum digunakan meliputi goresan kontinu, goresan berbentuk T, dan goresan kuadran (Astuti, 2019).

2. Pewarnaan Gram

- a. Pewarna Utama (*Primary Stain*): Pewarnaan dilakukan dengan kristal violet pada langkah Gram A, yang memberikan warna ungu pada semua sel. Proses ini diikuti dengan penambahan Gram B yang mengandung iodine, berfungsi sebagai mordant untuk memperkuat interaksi antara pewarna dan sel bakteri, sehingga pewarnaan menjadi lebih kuat dan stabil.
- b. Dekolorisasi (*Decolorization*): Menghapus pewarna dari jenis sel tertentu. Saat dibilas menggunakan Gram D yang mengandung etanol 95%, bakteri Gram-positif tetap mempertahankan warna ungu dari kristal violet-iodine, sementara bakteri Gram-negatif

kehilangan warna dari pewarna utama.

- c. Pewarna Kontras (*Counterstain*): Memberikan warna pada sel yang kehilangan pewarnaan selama proses dekolorisasi, tetapi tidak memengaruhi sel yang masih berwarna dari pewarna utama. Pewarna ini juga dikenal sebagai pewarna pembanding. Dengan Gram D yang mengandung safranin, bakteri Gram-negatif yang kehilangan warna utama akan tampak merah muda, sedangkan bakteri Gram-positif tetap mempertahankan warna ungu (Kusumo et al., 2022.)

Selanjutnya menentukan jumlah bakteri per mL pada setiap sampel.

$$\text{Jumlah Koloni} \times \frac{1}{\text{Konsentrasi Pengenceran}}$$

Analisis data menggunakan metode univariat dan bivariat. Pembuktian hipotesis dilakukan menggunakan uji *Paired Samples T-test* dengan *p-value* < 0.05 SPSS for windows.

HASIL

Tabel 1. Jumlah Koloni pada *Nutrient Agar Plat* (NAP)

Sampel	Produk	Hari										
		1		2		3		4		5		
		Before	After	Before	After	Before	After	Before	After	Before	After	
1	A	10 ⁻⁴	345	180	175	105	420	130	210	103	245	180
		10 ⁻⁵	100	45	23	14	50	20	118	8	23	0
	B	10 ⁻⁴	375	180	350	260	375	200	∞	255	∞	275
		10 ⁻⁵	190	33	168	45	210	48	393	90	415	85
2	A	10 ⁻⁴	325	200	360	13	∞	180	230	23	335	200
		10 ⁻⁵	50	33	105	2	108	17	53	8	28	33
	B	10 ⁻⁴	∞	220	458	220	∞	230	138	100	125	90
		10 ⁻⁵	365	16	355	19	305	15	15	0	12	0
3	A	10 ⁻⁴	495	90	425	148	380	100	390	153	465	90
		10 ⁻⁵	53	10	60	17	120	30	50	6	28	0
	B	10 ⁻⁴	580	270	580	270	∞	248	145	93	135	85
		10 ⁻⁵	173	12	173	12	195	10	45	14	45	13

Berdasarkan tabel 1 dapat diindikasikan bahwa selama lima hari diuji dengan produk A dan B terjadi

penurunan bakteri antara sebelum dan sesudah penggunaan obat kumur, sehingga disimpulkan bahwa kedua produk cukup efektif.

Tabel 2. Jumlah Koloni per mL Sampel Sebelum (*Before*) Penggunaan Obat Kumur

Sebelum (<i>Before</i>) Penggunaan Obat Kumur						
Sampel	Produk	Hari				
		1	2	3	4	5
1	A	10 ⁻⁴	3.45 x 10 ⁶	1.75 x 10 ⁶	4.2 x 10 ⁶	2.1 x 10 ⁶
		10 ⁻⁵	10 x 10 ⁶	2.3 x 10 ⁶	5 x 10 ⁶	1.18 x 10 ⁷
	B	10 ⁻⁴	3.75 x 10 ⁶	3.5 x 10 ⁶	3.75 x 10 ⁶	∞
		10 ⁻⁵	1.9 x 10 ⁷	1.68 x 10 ⁷	2.1 x 10 ⁷	3.93 x 10 ⁷
2	A	10 ⁻⁴	3.25 x 10 ⁶	3.6 x 10 ⁶	∞	2.3 x 10 ⁶
		10 ⁻⁵	5 x 10 ⁶	1.05 x 10 ⁷	1.08 x 10 ⁷	5.3 x 10 ⁶
	B	10 ⁻⁴	∞	4.58 x 10 ⁶	∞	1.38 x 10 ⁶
		10 ⁻⁵	3.65 x 10 ⁷	3.55 x 10 ⁷	3.05 x 10 ⁷	1.5 x 10 ⁶
3	A	10 ⁻⁴	4.95 x 10 ⁶	4.25 x 10 ⁶	3.8 x 10 ⁶	3.9 x 10 ⁶
		10 ⁻⁵	5.3 x 10 ⁶	6 x 10 ⁶	1.2 x 10 ⁷	5 x 10 ⁶
	B	10 ⁻⁴	5.8 x 10 ⁶	5.8 x 10 ⁶	∞	1.45 x 10 ⁶
		10 ⁻⁵	1.73 x 10 ⁷	1.73 x 10 ⁷	1.95 x 10 ⁷	4.5 x 10 ⁶

Berdasarkan tabel 2 merupakan hasil dengan jumlah bakteri per mL pada setiap sampel sebelum (*before*) penggunaan obat kumur dengan produk A dan B.

Tabel 3. Jumlah Koloni per mL Sampel Sesudah (*After*) Penggunaan Obat Kumur

Setelah (<i>After</i>) Penggunaan Obat Kumur						
Sampel	Produk	Hari				
		1	2	3	4	5
1	A	10 ⁻⁴	1.8 x 10 ⁶	1.05 x 10 ⁶	1.3 x 10 ⁶	1.03 x 10 ⁶
		10 ⁻⁵	4.5 x 10 ⁶	1.4 x 10 ⁶	2 x 10 ⁶	8 x 10 ⁵
	B	10 ⁻⁴	1.8 x 10 ⁶	2.6 x 10 ⁶	2 x 10 ⁶	2.55 x 10 ⁶
		10 ⁻⁵	3.3 x 10 ⁶	4.5 x 10 ⁶	4.8 x 10 ⁶	9 x 10 ⁶
2	A	10 ⁻⁴	2 x 10 ⁶	1.3 x 10 ⁵	1.8 x 10 ⁶	2.3 x 10 ⁵
		10 ⁻⁵	3.3 x 10 ⁶	2 x 10 ⁵	1.7 x 10 ⁶	8 x 10 ⁵
	B	10 ⁻⁴	2.2 x 10 ⁶	2.2 x 10 ⁶	2.3 x 10 ⁶	10 x 10 ⁵
		10 ⁻⁵	1.6 x 10 ⁶	1.9 x 10 ⁶	1.5 x 10 ⁶	0
3	A	10 ⁻⁴	9 x 10 ⁵	1.48 x 10 ⁶	10 x 10 ⁵	1.53 x 10 ⁶
		10 ⁻⁵	10 x 10 ⁵	1.7 x 10 ⁶	3 x 10 ⁶	6 x 10 ⁵
	B	10 ⁻⁴	2.7 x 10 ⁶	2.7 x 10 ⁶	2.48 x 10 ⁶	9.3 x 10 ⁵
		10 ⁻⁵	1.2 x 10 ⁶	1.2 x 10 ⁶	10 x 10 ⁵	1.4 x 10 ⁶

Berdasarkan tabel 3 adalah hasil dengan rumus jumlah koloni di dalam mulut per mL pada setiap sampel sesudah (*after*) penggunaan obat kumur dengan produk A dan B.

Tabel 4. Hasil Uji *Paired Samples T-test* pada Produk A

Hari	Mean	Standar Deviation	Standar Error Mean	Sig. (2 tailed)
1	270	159	91	.099
2	283	188	108	.121
3	533	327	189	.106
4	250	32	12	.005
5	207	171	98	.171

Berdasarkan tabel 4 merupakan hasil dari uji *Paired Samples T-test* pada produk A. Pada hari ke-4 terdapat < 0.05 , yaitu 0.005, sehingga dapat disimpulkan penggunaan efektif, sedangkan hari ke-1, ke-2, ke-3, dan ke-5 memiliki hasil 0.099, 0.121, 0.106, dan 0.171 ($p\text{-value} > 0.05$) yang mengindikasikan bahwa tidak efektif.

Tabel 5. Hasil Uji *Paired Samples T-test* pada Produk B

Hari	Mean	Standar Deviation	Standar Error Mean	Sig. (2 tailed)
1	650	418	241	.115
2	419	185	107	.060
3	778	386	223	.073
4	394	566	327	.352
5	428	629	363	.360

Berdasarkan tabel 5 adalah hasil uji *Paired Samples T-test* pada produk B. Hari ke-1 sampai ke-5 tidak efektif karena $p\text{-value} > 0.05$, dan hasil yang dimiliki merupakan 0.115, 0.60, 0.73, 0.352, dan 0.360.

PEMBAHASAN

Hasil percobaan menggunakan metode *Total Plate Count* (TPC) bertujuan untuk menghitung total koloni bakteri sebelum dan sesudah penggunaan kedua jenis obat kumur, serta membuktikan adanya penurunan yang signifikan. Berdasarkan hasil tersebut, obat kumur A dan B terbukti mampu mengurangi jumlah bakteri di dalam mulut. Penggunaan obat kumur selama penelitian dilakukan sesuai dengan petunjuk yang tertera pada produk untuk menghindari potensi komplikasi yang mungkin timbul.

Produk A mengandung senyawa kimia berupa *Povidone Iodine* 1% (PVP-1), yang berfungsi sebagai antiseptik untuk membunuh mikroorganisme seperti bakteri, jamur, virus, protozoa, dan spora bakteri. Efektivitas PVP-1 berasal dari kemampuan *iodine* bebas untuk mengoksidasi asam amino, nukleotida, ikatan ganda, dan lemak tak jenuh, sehingga merusak protein mikroba. Akibatnya, metabolisme mikroba terganggu, membran selnya rusak, dan terjadi inflamasi yang mampu menghambat Interleukin-1 β (IL-1 β) dan Interleukin-8 (IL-8) (Ferdina & Adinda Putri, 2022).

Dalam percobaan dengan produk A, sifat PVP-1 yang menghancurkan protein mikroba menyebabkan penurunan signifikan jumlah bakteri di dalam mulut setelah lima hari penggunaan, tanpa efek samping yang dilaporkan oleh ketiga responden. Berdasarkan uji *Paired Sample T-test*, ditemukan bahwa pada hari keempat nilai $p\text{-value}$ sebesar 0.005 ($p < 0.05$), menunjukkan perubahan signifikan sebelum dan sesudah penggunaan produk (H1). Namun, pada hari pertama, kedua, ketiga, dan kelima, nilai $p\text{-value}$ masing-masing

adalah 0.099, 0.121, 0.106, dan 0.171 ($p > 0.05$), yang berarti tidak ada perubahan signifikan (H_0). Hasil ini menyimpulkan bahwa produk A efektif untuk menjaga kebersihan mulut dari bakteri, terutama pada hari keempat, serta aman untuk penggunaan sehari-hari.

Produk B mengandung senyawa kimia seperti *Eucalyptol*, *Menthol*, *Methyl Salicylate*, *Thymol*, serta perasa *mint*, dan mengandung alkohol. Mekanisme kerja produk B melibatkan penghancuran dinding sel bakteri, pengurangan endotoksin, presipitasi protein, dan penetrasi ke dalam biofilm. Kandungan perasa *mint* juga membantu mengatasi bau mulut. Selama lima hari penggunaan, produk B menunjukkan penurunan signifikan dalam jumlah bakteri di mulut, sehingga dianggap efektif dalam mengurangi pertumbuhan bakteri.

Menurut Ardana et al. (2021), produk B tidak mengganggu flora normal mulut, sehingga mengurangi risiko infeksi oportunistik. Namun, penggunaan produk ini menimbulkan efek samping seperti mulut kering, sensasi panas, dan penurunan produksi saliva, yang disebabkan oleh kandungan alkohol. Efek samping ini dapat memperburuk kondisi dengan mengurangi pertahanan alami terhadap mikroba, bahkan memperparah bau mulut.

Hasil uji *Paired Sample T-test* menunjukkan bahwa tidak ada bukti signifikan yang mendukung efektivitas produk B. Nilai *p-value* pada hari pertama hingga kelima adalah 0.115, 0.060, 0.073, 0.352, dan 0.360 ($p-value > 0.05$), yang berarti tidak ada perubahan signifikan sebelum dan sesudah penggunaan (H_0). Kesimpulannya, efektivitas produk B dalam

menurunkan bakteri di mulut tidak terlalu signifikan, sementara kandungan alkohol menimbulkan efek samping yang perlu diperhatikan. Penggunaannya sebaiknya disesuaikan dengan kondisi individu, dengan mempertimbangkan potensi efek samping.

Dalam pandangan Islam, manfaat obat kumur, diantaranya:

1. Berfungsi sebagai antibakteri untuk membasmi bakteri dan mencegah infeksi. Saat makanan masuk ke mulut, bakteri juga dapat ikut masuk dan menyebabkan infeksi atau penyakit lainnya. Dengan menggunakan obat kumur, jumlah bakteri dapat berkurang, sehingga kebersihan mulut tetap terjaga.
2. Kandungan bahan kimia seperti perasa dan aroma harum membantu menghindari bau mulut. Hal ini penting agar tidak mengganggu orang lain saat beribadah dan menciptakan kesegaran nafas.

Komposisi dan penggunaan obat kumur memiliki peran penting dalam menjaga kebersihan serta kesehatan mulut. Nabi Muhammad SAW. sangat menekankan pentingnya kebersihan hingga akhir hayatnya. Oleh karena itu, menjaga kebersihan dan kesehatan, termasuk membersihkan mulut dengan obat kumur, merupakan aspek yang esensial dalam kehidupan.

SIMPULAN

Penggunaan obat kumur terbukti efektif dalam mengurangi pertumbuhan bakteri, menurunkan risiko infeksi, dan menjaga kebersihan mulut. Perubahan signifikan terlihat sebelum dan sesudah penggunaan obat kumur, dengan penurunan jumlah

bakteri yang lebih besar pada produk A dibandingkan produk B. Perbedaan utama antara keduanya adalah komposisi, di mana obat kumur tanpa alkohol lebih disarankan karena tidak menimbulkan efek samping. Dalam pandangan Islam, menjaga kebersihan dan kesehatan mulut merupakan bagian dari iman, serta penting untuk memastikan komposisi produk sesuai dengan prinsip *halal* dan *thayyib* sebelum digunakan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan rasa terima kasih kepada dosen pembimbing, penguji, dan guru agama atas bimbingan, masukan, serta arahan yang sangat berharga. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada orang tua, saudara, dan teman-teman atas doa, motivasi, dan dukungan yang diberikan selama proses penelitian hingga akhirnya dapat diselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Arianto, Ardana Tri., Putro, Bambang Novianto., & Chuandy, Indra. (2021). Perbedaan Efektivitas Iodine Povidone 1% dengan Listerine sebagai Preparat Perawatan Mulut terhadap Pencegahan Ventilator Associated Pneumonia. *Jurnal Anestesi Perioperatif*. Vol 3, Hal 160.

Astuti, Lilies Anggarwati. (2019). *Penuntun Oral Mikrobiologi*. Penerbit: AGMA. Hal. 1-5.

Firdaus, Irzha Aulia., Azwa, Nadya Nur., & Adinda, Novi Putri. (2023). Konsep dan Praktik Kesehatan Gigi Dalam Pandangan Islam. *JIS: Journal Islamic Studies*. Vol. 1, No. 2, Hal. 228-234. E-ISSN: 2963-2072.

Ferdina, R., & Adinda Putri, R. (2022). Penggunaan Obat Kumur Povidone Iodine Sebagai Tindakan Pra-Prosedural Untuk Mengurangi Risiko Penularan Covid 19 Use Of Povidone Iodine Garminous As A Pre-Procedural Measures To Reduce The Risk Of Transmission Of Covid 19.

Kusumo, Y., Atmanto, A. A., & Kadir, N. A. (2022). *Media Pertumbuhan Kuman*. <http://jurnalmedikahutama.com>

Prila Nanggita, P., Mu'arofah, B., Imasari, T., Santoso, K., Kediri, B. W., Surya Prima, K., & Kunjang, H. (2023). Deteksi Bakteri Staphylococcus sp. pada Swab Rongga Mulut Mahasiswa D3 TLM IIK Bhakti Wiyata Kediri yang Memakai Kawat Gigi Detection of Staphylococcus sp. in Oral Cavity Swabs for D3 TLM Students IIK Bhakti Wiyata Kediri Who Wears Tooth Braces. In *J. Sintesis Submitted : 19 Mei* (Vol. 4, Issue 1).

Riset, A., Fitriah, K., Rachman, M. E., Gayatri, S. W., Dwimartyono, F., Idrus, H. H., & Palloge, S. A. (n.d.). *FAKUMI MEDICAL JOURNAL Isolasi dan Identifikasi Bakteri pada Mulut Sebelum dan Sesudah Wudhu*.

Wayan Sukma Pramitha Sari, N., & Chandra Yowani, S. (2022). *Literature Review: Formulasi Obat Kumur Pencegah Infeksi Rongga Mulut Berbasis Nanopartikel Perak Ekstrak Daun Keji Beling* (Vol. 1, Issue 1).