

PENGARUH BERKUMUR AIR REBUSAN JAHE MERAH (*Zingiber officinale* Var. *Rubrum*) T ERHADAP PENURUNAN INDEKS PHP

Khaira Refika^{1*)}, Neneng Nurjanah¹⁾, Tri Widyastuti¹⁾, Denden Ridwan Chaerudin¹⁾

^{1*)} Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Bandung Jurusan Keperawatan Gigi,
Email: khairarfk@gmail.com

ABSTRACT

Plaque is one of the factors that causes dental and oral health problems such as caries, periodontal disease and other dental diseases. Therefore it takes a way to control the growth of plaque. Efforts to control and prevent plaque formation can be done mechanically or chemically. Control of plaque chemically can be done using mouthwash. Alternatives to a mouthwash can come from a natural ingredient that is believed to have anti-germ material with lower side effects compared with chemical base materials, such as red Ginger. The purpose of this research is to know the influence of the water-gargle red ginger decoction to decrease PHP index in Pondok Senyum Indonesia. Type of analytical study with quasi experimental design, number of samples 16 people using accidental sampling technique. Analysis using test of T-test dependent and T-Test independent. The result of test analysis of T-test dependent shows there is a decrease in PHP index before and after gargle of red ginger water. (T-count $11.85 \geq$ T-table 1.895). The conclusion is there is the effect of gargling with red ginger water stew on php index decline

Key words: plaque. red ginger, PHP index

ABSTRAK

Plak adalah salah satu faktor yang menyebabkan masalah kesehatan gigi dan mulut seperti karies, penyakit periodontal dan penyakit gigi yang lainnya. Oleh karena itu dibutuhkan suatu cara untuk mengontrol pertumbuhan plak. Usaha untuk mengontrol dan mencegah pembentukan plak dapat dilakukan secara mekanik maupun kimiawi. Kontrol plak secara kimiawi dapat dilakukan dengan menggunakan obat kumur. Alternatif sediaan obat kumur dapat berasal dari bahan alam yang dipercaya memiliki bahan anti kuman dengan efek samping yang lebih rendah dibandingkan dengan bahan dasar kimia, seperti jahe merah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh berkumur air rebusan jahe merah terhadap penurunan indeks PHP di Pondok X. Jenis penelitan analitik dengan rancangan quasi eksperimen, jumlah sampel 16 orang dengan menggunakan Teknik *accidental sampling*. Analisa menggunakan uji T-test *dependent* dan T-test *independent*. Hasil Analisa uji T-test *dependent* menunjukkan ada penurunan indeks PHP sebelum dan sesudah berkumur air jahe merah. (T-hitung $11,85 \geq$ T-tabel 1,895). Kesimpulan ada pengaruh berkumur menggunakan air rebusan jahe merah terhadap penurunan indeks PHP

Kata kunci: plak, jahe merah, indeks PHP

PENDAHULUAN

Masalah kesehatan gigi dan mulut di Indonesia tahun 2018 adalah sebesar 57,6% sedangkan yang mendapatkan pelayanan dari tenaga medis gigi hanya sebesar 10,2%. Data di Jawa Barat menunjukkan bahwa pada tahun 2013 dan 2018 masalah kesehatan gigi dan mulut mengalami peningkatan yang cukup drastis yaitu dari 28% menjadi 58%.¹ Berdasarkan data tersebut, terlihat bahwa derajat kesehatan gigi dan mulut di Indonesia masih sangat kurang. Jika masalah kesehatan gigi dan mulut tidak segera ditangani, maka persentase masalah kesehatan gigi dan mulut di Indonesia akan terus meningkat. Dampak bagi kehidupan sehari-hari diantaranya adalah terganggunya proses pengunyahan makanan sehingga gizi untuk tubuh tidak terpenuhi dengan baik dan mengganggu aktivitas sehari-hari seperti bekerja maupun belajar karena adanya ketidaknyamanan pada gigi.²

Salah satu faktor yang menyebabkan masalah kesehatan gigi dan mulut seperti karies, penyakit periodontal dan penyakit gigi yang lainnya adalah plak. Plak merupakan deposit lunak yang melekat erat pada permukaan gigi, terdiri atas mikroorganisme yang berkembang biak dalam suatu matriks seluler apabila seseorang tidak peduli akan kebersihan gigi dan mulutnya.³

Oleh karena itu dibutuhkan suatu cara untuk mengontrol pertumbuhan plak. Usaha untuk mengontrol dan mencegah pembentukan plak dapat dilakukan secara mekanik maupun kimiawi. Kontrol plak secara mekanik yaitu dengan cara menyikat gigi dan flossing. Sedangkan kontrol plak secara kimiawi dapat dilakukan dengan menggunakan obat kumur.⁴

Klorheksidin adalah obat kumur yang direkomendasikan untuk terapi penunjang dan menjadi gold standard pada perawatan penyakit periodontal karena memiliki sifat antibakteri dan antiplak. Akan tetapi penggunaan klorheksidin yang berlebihan dapat

menyebabkan perubahan warna pada gigi dan dorsal lidah, mengubah kecap rasa, peningkatan pembentukan kalkulus, dan menyebabkan kekeringan pada mukosa rongga mulut.⁵

Oleh karena itu dewasa ini mulai ada kecenderungan untuk memakai bahan alam yang dipercaya memiliki bahan anti kuman dengan efek samping yang lebih rendah untuk menggantikan bahan-bahan kimia.² Selain murah dan mudah didapat, obat tradisional yang berasal dari tumbuhan relatif tidak menimbulkan efek samping.⁶ Disamping itu Indonesia mempunyai kekayaan sumber daya alam hayati berupa tanaman obat paling besar kedua di dunia menyusul Brasil, sehingga obat tradisional lebih dimungkinkan untuk dikembangkan, ditunjang dengan terbitnya pedoman uji klinis jamu sebagai dasar ilmiah yang memberikan keyakinan bagi kalangan medis untuk membuat resep obat tradisional.⁷

Jenis tumbuhan yang telah lama digunakan masyarakat Indonesia untuk menjaga kesehatan gigi dan mulut adalah jahe. Jahe (*Zingiber officinale Roscoe*) termasuk salah satu komoditas obat dan rempah yang termasuk dalam obat tradisional. Pemakaian jahe sebagai tanaman obat semakin berkembang pesat seiring dengan mulai berkembangnya pemakaian bahan-bahan alami untuk pengobatan.⁸

Rimpang jahe-jahean mengandung senyawa antimikroba dari golongan fenol, flavonoid, terpenoid dan minyak atsiri yang merupakan golongan senyawa bioaktif, sehingga dapat menghambat pertumbuhan mikroba.⁹ Besarnya kandungan minyak atsiri ini yang membuat jahe dapat digunakan sebagai obat.¹⁰

Penelitian tentang jahe merah sebelumnya pernah dilakukan oleh widhi, hasil penelitian tersebut telah dibuktikan bahwa jahe merah dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* dan *Staphylococcus aureus*.² Hal tersebut menunjukkan bahwa jahe memiliki banyak manfaat yang dapat digunakan

sebagai obat tradisional dan harga yang cukup terjangkau, maka peneliti terdorong untuk melakukan penelitian dengan menggunakan air rebusan jahe merah untuk mengetahui Pengaruh berkumur air rebusan jahe merah terhadap penurunan Indeks PHP di Pondok X.

Pondok tersebut berada di Kota Bandung yang mana berada di tengah pusat perkotaan yang sangat strategis dan mudah dijangkau. Menurut survei awal yang dilakukan oleh peneliti, siswa yang bertempat tinggal di Pondok tersebut mengalami beberapa masalah kesehatan gigi diantaranya karies dan penumpukan plak maka dari itu peneliti terdorong untuk melakukan penelitian di pondok tersebut.

Tujuan penelitian yaitu diketahuinya pengaruh berkumur air rebusan jahe merah terhadap penurunan indeks PHP di Pondok X. Dengan tujuan khusus untuk mengetahui indeks PHP sebelum dan sesudah berkumur air rebusan jahe merah, mengetahui indeks PHP sebelum dan sesudah berkumur air mineral dan untuk mengetahui perbedaan pengaruh berkumur air rebusan jahe merah dan berkumur air mineral terhadap penurunan indeks PHP.

METODE

Jenis penelitian analitik dengan rancangan penelitian *quasi experiment* atau eksperimen semu. Metode penelitian yang digunakan pre-post test yaitu melihat sebelum dan sesudah perlakuan, yaitu meliputi penilaian indeks PHP sebelum dan sesudah berkumur air rebusan jahe merah dan berkumur air mineral.

Penelitian dilakukan pada tanggal 08 Maret 2020. Sampel pada penelitian ini yaitu siswa Pondok X, Kota Bandung. Pengambilan sampel menggunakan teknik *accidental sampling* dengan mengambil siswa yang berada di lokasi penelitian berlangsung dan bersedia serta mendapat persetujuan menjadi

subjek penelitian menggunakan *informed consent*. Besar sampel yang diperoleh sebanyak 16 orang siswa di Pondok X. Cara pengumpulan data dilakukan dengan pemeriksaan langsung yang dilakukan oleh peneliti untuk mengambil dan mencatat pengukuran kebersihan gigi dan mulut dengan metode indeks PHP sebelum dan sesudah berkumur air rebusan jahe merah serta sebelum dan sesudah berkumur air mineral.

Alat dan bahan yang digunakan adalah alat pelindung diri, kaca mulut dan sonde, alat merebus, gelas ukur, gelas kumur, timbangan, pisau, alat tulis, thermometer ukur suhu air panas, stopwatch, phantom gigi, tissue, air mineral, jahe merah, biskuit, pasta gigi, sikat gigi dan disklosing. Konsentrasi yang digunakan untuk berkumur air rebusan jahe yaitu 10%. Dengan 10 gr jahe merah dan 100 ml aquades direbus sampai air mendidih dengan suhu 90-95°C selama 25 menit.¹¹

Pada waktu penelitian responden dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok kontrol (Berkumur air mineral) dan kelompok perlakuan (Berkumur air rebusan jahe merah). Sebelumnya responden dihomogenkan terlebih dahulu dengan cara menyikat gigi yang baik dan benar didampingi oleh peneliti dan diberi makanan yang sudah disediakan oleh peneliti yaitu biskuit sebanyak 1 buah lalu ditunggu 1 jam. Selanjutnya peneliti menestekan disklosing sebanyak 3 tetes, memeriksa kebersihan gigi dan mulutnya dengan menggunakan metode Indeks PHP untuk melihat plak yang sebelum dilakukan perlakuan. Lalu responden berkumur selama 30 detik menggunakan air rebusan jahe merah pada kelompok perlakuan dan berkumur air mineral pada kelompok kontrol yang sudah disediakan oleh peneliti yaitu sebanyak 25 ml dan diludahkan. Responden diperiksa kembali kebersihan gigi dan mulutnya dengan menggunakan metode Indeks PHP untuk melihat plak setelah dilakukan perlakuan.

Penelitian ini sudah dinyatakan layak etik oleh Komite Etik Penelitian Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bandung dengan Nomor : No.2/KEPK/EC/III/2020.

orang yang hadir pada hari minggu tanggal 08 Maret 2020 di Pondok X. Sampel ini dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dengan jumlah masing-masing kelompok sebanyak 8 orang. Kelompok perlakuan berkumur menggunakan air rebusan jahe merah sedangkan kelompok kontrol berkumur menggunakan air mineral. Setelah penelitian dilakukan maka didapatkan hasil sebagai berikut :

HASIL

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti dengan sampel menggunakan metode accidental sampling yaitu sebanyak 16

Tabel 1. Indeks Php Sebelum Dan Sesudah Berkumur Air Rebusan Jahe Merah

Jumlah Responden	Indeks PHP pada kelompok control		
	Sebelum	Sesudah	d
8	14,5	7,8	6,7

Tabel di atas memperlihatkan bahwa jumlah indeks PHP sesudah berkumur air rebusan jahe merah lebih sedikit dibanding sebelum berkumur air

rebusan jahe merah yang artinya terdapat selisih jumlah indeks PHP sebelum dan sesudah berkumur air rebusan jahe merah yaitu sebesar 6,7.

Tabel 2. Indeks Php Sebelum Dan Sesudah Berkumur Air Mineral

Jumlah Responden	Indeks PHP pada kelompok control		
	Sebelum	Sesudah	d
8	13	9,6	3,4

Tabel tersebut menunjukkan terdapat selisih jumlah indeks PHP sebelum dan sesudah berkumur air mineral yaitu sebesar 3,4 dengan jumlah indeks PHP sesudah berkumur air mineral lebih sedikit dibandingkan dengan sebelum berkumur air mineral.

Data dari tabel hasil perhitungan jumlah indeks PHP selanjutnya diolah

menggunakan Uji T-test Dependen untuk melihat apakah adanya penurunan indeks PHP sebelum dan sesudah berkumur air rebusan jahe merah serta penurunan indeks PHP sebelum dan sesudah berkumur air mineral sehingga didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 3. Hasil Uji Analisa T – Test Dependen

	Kelompok Perlakuan (Berkumur air rebusan jahe merah)	Kelompok Kontrol (Berkumur air mineral)
T-Hitung	11,85	2,83
T-Tabel	1,895	1,895
α	0,05	0,05

Berdasarkan tabel di atas nilai T-hitung pada kelompok perlakuan lebih besar dibandingkan T-tabel (T-hitung 11,85 \geq T-tabel 1,895) dengan menggunakan rumus rata-rata beda 0,05. Sehingga menunjukkan ada perbedaan sebelum dan sesudah berkumur air rebusan jahe merah terhadap penurunan indeks PHP. Begitu juga pada kelompok kontrol nilai T-hitung lebih besar dibandingkan T-tabel (T-hitung 2,83 \geq T-tabel 1,895), dengan menggunakan rumus rata-rata beda 0,05. Sehingga menunjukkan ada perbedaan sebelum dan sesudah

berkumur air mineral terhadap penurunan indeks PHP. Hasil Uji T-test Dependen menunjukkan bahwa berkumur menggunakan air rebusan jahe merah maupun menggunakan air mineral sama-sama mengalami penurunan jumlah indeks PHP. Dari hasil data tersebut maka akan diolah kembali menggunakan uji T-test Independen untuk melihat apakah ada perbedaan yang bermakna antara berkumur air rebusan jahe merah dan air mineral dan didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 4. Hasil Uji Analisa T – Test independen

T – Hitung	T – Tabel	α
2,59	1,761	0,05

Hasil uji T-test Independen didapatkan nilai T-hitung lebih besar dibandingkan T-tabel (T-hitung 2,59 \geq T-tabel 1,761) dengan rumus rata-rata beda 0,05. Maka

menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna antara berkumur air rebusan jahe merah dengan berkumur air mineral terhadap penurunan indeks PHP.

PEMBAHASAN

Plak merupakan deposit lunak yang melekat erat pada permukaan gigi, terdiri atas mikroorganisme yang berkembang biak dalam suatu matrik seluler apabila seseorang tidak peduli akan kebersihan gigi dan mulutnya.³ Plak merupakan salah satu penyebab penyakit gigi dan mulut. Oleh karena itu dibutuhkan suatu cara untuk mengontrol pertumbuhan plak. Cara untuk mengontrol dan mencegah pembentukan plak dapat dilakukan secara mekanik maupun kimiawi. Kontrol plak secara mekanik yaitu dengan cara menyikat gigi dan flossing. Sedangkan kontrol plak secara kimiawi dapat dilakukan dengan menggunakan obat kumur.⁴

Klorheksidin adalah obat kumur yang direkomendasikan untuk terapi penunjang dan menjadi *gold standard* pada perawatan penyakit periodontal karena memiliki sifat antibakteri dan

antiplak. Akan tetapi penggunaan klorheksidin yang berlebihan dapat menyebabkan perubahan warna pada gigi dan dorsal lidah, mengubah kecap rasa, peningkatan pembentukan kalkulus, dan menyebabkan kekeringan pada mukosa rongga mulut.⁵

Lingkungan mempunyai peran penting bagi manusia untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Bangsa Indonesia secara turun temurun dari generasi ke generasi telah mengenal dan juga menggunakan tanaman yang dimanfaatkan sebagai obat tradisional untuk menanggulangi masalah kesehatan. Pada umumnya penggunaan obat tradisional dinilai lebih aman daripada penggunaan obat modern. Hal ini disebabkan karena obat tradisional memiliki efek samping yang relatif lebih sedikit daripada obat modern.¹²

Rimpang jahe-jahean mengandung senyawa antimikroba dari golongan fenol, flavonoid, terpenoid dan minyak atsiri yang merupakan golongan senyawa

bioaktif, sehingga dapat menghambat pertumbuhan mikroba.⁹ Apabila dibanding dengan jenis jahe lainnya, jahe merah mengandung minyak atsiri lebih banyak yaitu sebesar 1,5 – 3,8 % dari berat keringnya sehingga cocok digunakan untuk ramuan obat-obatan atau untuk diekstrak oleh resin dan minyak atsirinya.¹³

Penelitian jahe merah sebelumnya pernah dilakukan oleh Widhi. Hasil penelitian tersebut menunjukkan efektifitas ekstrak jahe merah (*Zingiber Officinale Var. Rubrum*) terhadap daya hambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* dan *Staphylococcus aureus* dapat disimpulkan bahwa Jahe merah efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* dan *Staphylococcus aureus*. Larutan ekstrak jahe merah terhadap bakteri *Streptococcus mutans* pada konsentrasi terendah yaitu 10% memiliki rata-rata total daya hambat sebesar 4,8 mm, sedangkan pada konsentrasi tertinggi 80% memiliki rata-rata total daya hambat sebesar 5,93 mm. Larutan ekstrak jahe merah terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi terendah 10% memiliki rata-rata total daya hambat sebesar 3,71 mm, sedangkan pada konsentrasi tertinggi 80% memiliki rata-rata total daya hambat sebesar 5,47 mm. Sehingga Jahe merah efektif pada konsentrasi tertinggi karena dalam hasil penelitian terlihat diameter oligodinamik pada masing-masing konsentrasi ekstrak jahe merah, yaitu semakin tinggi konsentrasi larutan ekstrak jahe merah maka semakin besar kemampuannya dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* dan *Staphylococcus aureus*.²

Ekstrak jahe mengandung senyawa flavonoid, terpenoid, fenol, dan minyak atsiri. Flavonoid dapat mengganggu integrasi sel bakteri atau dapat merusak membran sel bakteri dengan cara menyebabkan dinding sel bakteri mengalami kerusakan sehingga nukleotida dan asam amino keluar dan mencegah masuknya bahan aktif lain

yang diperlukan bakteri ke dalam sel, hal ini dapat menyebabkan bakteri mati. Terpenoid dapat mengganggu terbentuknya dinding sel bakteri dengan cara mengganggu masuknya ion-ion penting dalam sel bakteri dan terpenoid mampu berikatan dengan lemak dan karbohidrat yang akan menyebabkan permeabilitas dinding sel bakteri terganggu. Fenol dapat merusak dinding sel bakteri menjadi lisis dengan cara mendenaturasi protein pada bakteri sehingga sel bakteri akan mengalami kerusakan karena terjadinya penurunan permeabilitas dinding sel bakteri yang menyebabkan pertumbuhan sel terhambat dan sel bakteri akan mengalami kematian. Minyak atsiri dapat mengganggu proses terbentuknya dinding sel bakteri dengan cara minyak atsiri dapat menyebabkan membran sel bakteri berada pada lingkungan yang hipertonik yaitu dapat menyebabkan penghambatan penyusunan dinding sel bakteri sehingga sel hanya dibatasi oleh membran sel yang tipis.¹⁵

Hal lain yang menyebabkan penurunan plak selain kandungan yang terdapat dalam jahe juga didukung karena adanya efek mekanik dari gerakan berkumur. Gerakan berkumur dapat menggerakkan otot pipi sehingga bahan kumur yang digunakan secara mekanis dapat melepaskan partikel-partikel debris yang banyak mengandung bakteri.¹⁴

Plak terbentuk dari kumpulan mikroorganisme atau bakteri sehingga jika kandungan dalam jahe merah mampu menghambat pertumbuhan bakteri maka kandungan tersebut juga mampu membantu dalam mengontrol pertumbuhan plak. Jika kita bisa menjaga kebersihan gigi dan mulut dengan mengontrol pertumbuhan plak maka kita akan terhindar dari berbagai macam penyakit kesehatan gigi dan mulut karena plak adalah salah satu faktor yang dapat menyebabkan berbagai penyakit gigi dan mulut seperti karies, penyakit periodontal dan penyakit gigi yang lainnya.

Keterbatasan penelitian ini yaitu dalam pembagian kelompok perlakuan dan kelompok kontrol tidak ada kriteria

tertentu sehingga tidak ada keseimbangan karakteristik responden pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan pada siswa sebanyak 16 orang di Pondok X tentang pengaruh berakumulasi air rebusan jahe merah dan air mineral terhadap penurunan indeks PHP. Dapat disimpulkan bahwa : hasil uji analisa uji T-test Dependenpen menunjukkan adanya pengaruh berkumur air rebusan jahe merah terhadap penurunan indeks PHP (T-hitung $11,85 \geq$ T-tabel 1,895) dan ada pengaruh berkumur air mineral terhadap penurunan indeks PHP (T-hitung $2,83 \geq$ T-tabel 1,895).

Hasil analisa uji T-test Independenpen menunjukkan adanya perbedaan berkumur air rebusan jahe merah dengan berkumur air mineral terhadap penurunan indeks PHP (T-hitung $2,59 \geq$ T-tabel 1,761).

DAFTAR RUJUKAN

1. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. 2018. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS). Jakarta <http://www.kesmas.kemkes.go.id>. Diakses tanggal 10 November 2019.
2. Widhi Marthani, Priskila. 2015. Efektifitas Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale* Linn. Var. *rubrum*) Terhadap Daya Hambat Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans* dan *Staphylococcus Aureus*, Karya Tulis Ilmiah, Polteknik Kesehatan Kemenkes Semarang, Semarang.
3. Putri, M.H, Herijulianti Eliza, Nurjanah Neneng. 2010. Ilmu Pencegahan Penyakit Jaringan Keras dan Jaringan Pendukung Gigi. Jakarta : EGC.
4. Ristianti Nina., Kusnanta J., Marsono. 2015. "Perbedaan Efektivitas Obat Kumur Herbal Dan Non Herbal Terhadap Akumulasi Plak Di Dalam Rongga Mulut". *Medali Jurnal*. Vol. 2 Edisi 1.
5. Alibasyah Zulfan M., Andayani Ridha, Farhana Ana. 2016. "Potensi Antibakteri Ekstrak Jahe (*Zingiber officinale* Roscoe) Terhadap Porphyromonas gingivalis Secara In Vitro", *Journal Of Syiah Kuala Dentistry Society*, Vol. 1(2): 147-152.
6. Kusuma, R., 2010. Pengaruh Daya Antibakteri Ekstrak Daun Sirih (*Piperbetle* L.) Terhadap *Streptococcus mutans*, Skripsi, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
7. Nurjanah, Neneng dan Sukmasari, Susi. 2013. "Perbandingan Efektifitas Bakterisid Ekstrak Cinnamon Aldehyde Dengan Piper Betle Terhadap Bakteri Penyebab Halitosis Di Rongga Mulut", *Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Bandung*, Vol.6 No.3.
8. Rahmadani S., Sa'diah S., Wardatun S., 2015. Optimasi Ekstraksi Jahe Merah (*Zingiber officinale* Roscoe) Dengan Metode Maserasi, *Jurnal Online Mahasiswa Bidang Farmasi*. Vol. 1 No.1.
9. Widiastuti dan Prastuti. 2018. "Uji Antimikroba Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale*) Terhadap *Staphylococcus Aureus*", *SEL Jurnal Penelitian Kesehatan*, Vol. 5 No.2 : 43-49.
10. Prima Piesta B., Susianti, Hamidi Syahrul N. 2017. "Jahe (*Zingiber Officinale*) Sebagai Anti Ulserogenik", *Medula*, Vol. 5 No. 5.
11. Ibrahim A., Yunianta, Heppy F. 2015. "Pengaruh Suhu Dan Lama Waktu Ekstraksi Terhadap Sifat Kimia Dan Fisika Pada Pembuatan Minuman Sari Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) Dengan Kombinasi Penambahan Madu Sebagai Pemanis", *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, Vol. 3 No 2 p.530-541.
12. Sumayyah S., Salsabila N., 2017. Obat Tradisional : Antara Khasiat Dan Efek Sampingnya. Majalah Farmasetika. Vol. 2 No. 5.
13. Febriani, Y., dkk. 2018. "The Potential Use of Red Ginger (*Zingiber officinale* Roscoe) Dregs as Analgesic", *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, IJPST - SUPP1(1) ; 57-64.

14. Nasri dan Imran, Herry. 2017. "Efektifitas Berkumur Dengan Larutan Teh Rosella Dalam Menghambat Plak Gigi Serta Mempercepat Penyembuhan Gingivitis Pasca Scaling", *Action Jurnal*, Vol. 2 No 1 : 18-24.