



Research article

Pengaruh Tomat dan Buah Jeruk Nipis Sebagai Bahan Pemutih Alami Gigi

Shania Salsabila¹, Member Reni Purba², Steven Wijaya³, Rizky Mulyanti⁴

^{1,2,3,4}Departemen Konsevasi Gigi, Universitas Prima Indonesia

Article Info

Article History:

Received: 28-01-2021

Reviewed: 20-02-2021

Revised: 06-03-2021

Accepted: 22-04-2021

Published: 30-06-2021

Key words :

buah tomat

buah jeruk nipis;

pemutih gigi;

Abstrak

Pendahuluan; penampilan merupakan salah satu aspek yang sangat diperhatikan seseorang dalam melakukan interaksi sosial di zaman modern sekarang ini. Tujuan; mengetahui perbedaan efektivitas tomat (*Solanum lycopersicum*) dan jeruk nipis (*Citrus limon L*) sebagai agen pemutih gigi alami. Metode; Jenis penelitian eksperimental laboratoris dengan pretest dan posttest only with control group design. Uji analisis yang digunakan adalah uji ANOVA satu arah dan LSD posthoc. menunjukkan terdapat perbedaan nilai pengamatan warna pada ekstrak buah tomat, ekstrak lemon dan kelompok kabrmid peroksida setelah perendaman selama 1 jam, 3 jam dan 5 jam. Kesimpulan; bahwa terdapat pengaruh tomat (*Solanum lycopersicum*) dan jeruk nipis (*Citrus limon L*) sebagai bahan alami pemutih gigi.

Abstract. Introduction; appearance is one of the aspects that a person really cares about in carrying out social interactions in today's modern times. Objectives; know the difference between the effectiveness of tomatoes (*Solanum Lycopersicum*) and lime (*Citrus limon L*) as natural teeth whitening agents. Method; This type of experimental laboratory research with pretest and posttest only with control group design. The analytical test used was the one-way ANOVA test and posthoc LSD. showed that there were differences in the value of color observations in the tomato fruit extract, lemon extract, and the chromid peroxide group after soaking for 1 hour, 3 hours, and 5 hours. Conclusion; that there is an effect of tomato (*Solanum Lycopersicum*) and lime (*Citrus limon L*) as natural ingredients for teeth whitening.

Corresponding author

: Shania Salsabila

Email

: saniasalsabila99@gmail.com



[About CrossMark](#)

Pendahuluan

Gigi yang putih merupakan salah satu hal yang menunjang penampilan. Namun makanan dan minuman yang dikonsumsi masyarakat dapat menyebabkan gigi menjadi kuning (Perdani et al., 2019). Warna gigi yang berubah dapat mengurangi keindahan penampilan dan mengurangi rasa percaya diri. Hal ini menyebabkan meningkatnya kebutuhan pelayanan gigi estetik, terutama pemutihan gigi (Dewi, 2014). Perubahan warna gigi dapat ditanggulangi dengan menggunakan bahan kimia maupun alami. Menurut penelitian sebelumnya, bahan alami dapat digunakan sebagai alternatif pemutih gigi yang lebih aman dan terjangkau. Bahan alami yang dapat dimanfaatkan ialah anggur, stroberi, tomat dan apel (Pratiwi, 2009).

Buah tomat (*Solanum lycopersicum*) sangat mudah dijumpai dan sering dimanfaatkan sebagai pelengkap masakan. Senyawa hidrogen peroksida yang terkandung didalam tomat memiliki efek memutihkan gigi. (Mulky et al., 2014). Kandungan peroksida pada tomat juga dapat meningkatkan kecepatan hidrogen peroksida dalam mereduksi warna, sehingga kandungan ini dapat digunakan sebagai bahan alternatif untuk memutihkan gigi (Lumuhu et al., 2016).

Hasil penelitian Saputro dan Wibowo (2009) menunjukkan bahwa jus tomat mampu memutihkan gigi pada gigi post ekstraksi karena dalam 1 buah jus tomat terdapat kandungan hidrogen peroksida sebesar 4000×10^{-9} mol (Mulky et al., 2014). Pada penelitian (Mala et al., 2017) yang menguji efek lain dari kandungan buah tomat yakni asam askorbat dengan berbagai konsentrasi yakni pada konsentrasi 30%, 70%, dan 100% didapatkan hasil ekstrak tomat dengan berbagai konsentrasi efektif dalam pemutihan gigi. Selain buah tomat, bahan alami yang efektif digunakan sebagai bahan pemutih gigi adalah buah lemon. Waktu perendaman ekstrak buah lemon selama 8 jam, 24 jam, 48 jam dan 72 jam berpengaruh terhadap peningkatan warna gigi pada proses pemutihan gigi (Ariana et al., 2015). Penelitian bertujuan mengetahui pengaruh buah tomat (*Solanum lycopersicum*) dan buah lemon (*Citrus limon L*) sebagai bahan alami pemutih gigi.

Metode

Jenis penelitian adalah eksperimental laboratorium dengan *pre test and post test only group*. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat ASPETRI Pengda Sumut dan Labkesda Williem Iskandar. Sampel penelitian adalah gigi incisivus permanen rahang atas. Penelitian ini terdiri dari tiga kelompok perlakuan yaitu perendaman ekstrak buah tomat, ekstrak buah lemon, dan karbamid peroksida 10% pada waktu pengamatan sebelum perendaman, setelah 1 jam, 3 jam, dan 5 jam perendaman. Besar sampel dihitung berdasarkan rumus Federer dan diperoleh total sampel sebanyak 27 sampel. Pengukuran warna gigi setelah 1 jam, 3 jam dan 5 jam menggunakan *shade guide* Vitapan *Classical* yang dilakukan oleh dua orang dengan sistem *blinding*. Nilai warna yang telah diperoleh, kemudian dilakukan analisa data dengan uji statistik *oneway ANOVA* dan *LSD*.

Hasil Dan Pembahasan

Tabel 1

Perbedaan nilai pengamatan warna gigi antara perendaman ekstrak buah tomat (*Solanum lycopersicum*), ekstrak buah lemon (*Citrus limon L*) dan karbamid peroksida 10% (*Oneway ANOVA*)

Jenis larutan perendaman	Nilai pengamatan warna gigi					
	Waktu perendaman					
	1 jam		3 jam		5 jam	
	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
Buah Tomat	10,3±3,3	6,2±1,2	12,0±3,6	4,3±2,4	8,5±4,3	2,8±1,6
Buah Lemon	12,2±2,9	10,8±3,5	11,2±4,07	8,7±1,9	11,8±2,0	7,2±3,4
Karbamid peroksida 10%	13,0±3,6	10,7±1,9	8,83±3,4	5,5±2,4	8,3±3,8	3,5±0,8
<i>p value</i>	0,380	0,007*	0,331	0,012*	0,185	0,09*

Sumber; Primer, 2021

Berdasarkan tabel 1 memperlihatkan bahwa perbedaan nilai pengamatan warna gigi antara perendaman ekstrak buah tomat, ekstrak buah lemon, dan karbamid peroksida 10% pada waktu pengamatan sebelum perendaman, setelah 1 jam, 3 jam, dan 5 jam perendaman. Pada waktu pengamatan sebelum perendaman 1 jam, 3 jam dan 5 jam, terlihat nilai pengamatan yang bervariasi. Namun, hasil uji *oneway ANOVA* menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan nilai pengamatan warna sebelum perendaman 1 jam, 3 jam, dan 5 jam dengan

$p>0.05$. Dari hasil ini dapat dinyatakan bahwa nilai pengamatan warna sebelum dilakukan perendaman dalam bahan uji pada seluruh kelompok adalah sama. Setelah 1 jam perendaman, nilai warna kelompok sampel yang direndam dengan ekstrak buah tomat adalah nilai warna yang paling kecil diantara lainnya, yaitu $6,2\pm 1,2$ dan kelompok ekstrak lemon memiliki nilai warna yang tertinggi yaitu $10,8\pm 3,5$, sedangkan kelompok kontrol (karbamid peroksida 10%) memiliki nilai warna kedua yang tinggi yang berada diantara kelompok ekstrak buah tomat dan lemon yaitu $10,7\pm 1,9$. Hal yang sama terjadi pada waktu pengamatan 3 jam dan 5 jam setelah perendaman, dimana nilai pengamatan warna pada kelompok ekstrak buah tomat adalah terendah. Berdasarkan hasil uji statistik *oneway* ANOVA, menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan nilai pengamatan warna setelah perendaman 1 jam, 3 jam, dan 5 jam dengan p value <0.05 .

Tabel 2
Hasil perbedaan nilai pengamatan warna setelah 1 jam, 3 jam, dan 5 jam perendaman pada dua kelompok perlakuan (*posthoc* LSD)

Waktu perendaman	Larutan perendaman	Perbandingan	Selisih rata-rata	<i>p</i> value
Setelah 1 jam perendaman	Ekstrak buah tomat	Ekstrak buah lemon	-4,6	0,005*
		Karbamid peroksida 10%	-4,5	0,006*
	Ekstrak buah lemon	Karbamid peroksida 10%	0,1	0,907
Setelah 3 jam perendaman	Ekstrak buah tomat	Ekstrak buah lemon	-4,3	0,004*
		Karbamid peroksida 10%	-1,1	0,378
	Ekstrak buah lemon	Karbamid peroksida 10%	3,2	0,026*
Setelah 5 jam perendaman	Ekstrak buah tomat	Ekstrak buah lemon	-4,3	0,004*
		Karbamid peroksida 10%	-0,7	0,613
	Ekstrak buah lemon	Karbamid peroksida 10%	3,7	0,012*

Berdasarkan tabel 2 memperlihatkan bahwa hasil uji *posthoc* LSD nilai pengamatan warna antara perendaman ekstrak buah tomat, ekstrak buah lemon, dan karbamid peroksida 10% pada waktu pengamatan setelah 1 jam, 3 jam, dan 5 jam perendaman. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa pada waktu pengamatan 1 jam setelah perendaman, terdapat perbedaan rata-rata nilai warna 4,6 antara perendaman ekstrak buah tomat dan ekstrak buah lemon dengan nilai tomat lebih tinggi daripada lemon. Namun, hasil uji statistik menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan. Hal yang sama terlihat pada perbedaan perendaman ekstrak buah tomat dan karbamid peroksida 10%. Terlihat perbedaan rata-rata nilai warna mencapai 4,5, dengan $p<0.05$. Berbeda dengan nilai pengamatan warna antara ekstrak buah lemon dan karbamid peroksida 10% menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan diperoleh $p>0.05$. Setelah 3 dan 5 jam perendaman, terlihat $p<0,05$ antara perendaman ekstrak buah tomat dengan ekstrak buah lemon, dan ekstrak buah lemon dengan karbamid peroksida 10% yang berarti ada perbedaan yang signifikan, sedangkan pada ekstrak buah tomat dengan karbamid peroksida 10% diperoleh $p>0.05$ dinyatakan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan.

Perubahan warna gigi yang disebabkan oleh faktor ekstrinsik dapat ditemukan pada permukaan luar gigi yang biasa disebabkan pewarna tembakau, makanan dan minuman seperti kopi (Basavanna et al., 2013). Kopi merupakan kromatogen yang paling kuat dalam

mempengaruhi warna gigi daripada teh dan cola. Potensi noda pada gigi juga lebih besar dikarenakan oleh kopi bila dibandingkan dengan tembakau (Bazzi et al., 2012). Kopi kaya akan substansi bioaktif, seperti asam nikotin, *trigonelline*, *quinolinic acid*, asam tanat, *pyrogalllic acid* dan kafein. Tanin atau yang disebut juga asam tanat adalah zat warna yang bertanggungjawab atas perubahan warna kecoklatan yang terjadi pada gigi. Berbagai macam asam yang terkandung dalam kopi juga membuat pH minuman kopi menjadi rendah atau bersifat asam. Kondisi asam akan melunakkan email sehingga makin rentan untuk disusupi zat warna (Nuhu, 2014). Pada penelitian ini, sampel gigi direndam dalam larutan kopi selama 12 hari agar terjadi perubahan warna. Kemudian, dilakukan proses *bleaching* dengan merendam sampel ke dalam bahan uji dalam waktu 1 jam, 3 jam, dan 5 jam. *Bleaching external* adalah cara memutihkan gigi yang berubah warna akibat faktor ekstrinsik dengan proses perbaikan secara kimiawi dan tujuannya untuk mengembalikan fungsi estetika gigi. Proses pemutihan gigi dapat dilakukan dengan bahan kimiawi atau bahan alami. Bahan kimiawi yang sering digunakan sebagai bahan *bleaching* adalah hidrogen peroksida dan karbamid peroksida (Perdani et al., 2019). Pada bidang profesi dokter gigi, posisi kerja saat mengerjakan pasien merupakan posisi yang menyimpang (Aras, 2018).

Karbamid peroksida merupakan salah satu bahan kimia di kedokteran gigi yang biasa digunakan sebagai bahan *home bleaching* dengan kandungan hidrogen peroksida sebesar 3,5% dan urea 6,5%. Konsentrasi karbamid peroksida yang umum digunakan untuk memutihkan gigi berkisar 10%-22% (Anggraeni & Aryanto, 2019; Lumuhu et al., 2016). Pada penelitian ini, peneliti menggunakan karbamid peroksida 10% sebagai bahan kontrol dalam pemutihan gigi. Karbamid peroksida 10% sering digunakan sebagai bahan *home bleaching*. Bahan pemutih gigi yang baik digunakan adalah bahan yang mengandung peroksida (Perdani et al., 2019; Riani et al., 2015). Namun, banyak ilmuwan membuktikan bahwa pemutih berbahan dasar peroksida tidak aman dan dapat memengaruhi mineral *enamel* gigi (Borges et al., 2014; Brinda et al., 2015; Savarkar et al., 2019). Selain itu, banyak penderita yang sensitif terhadap bahan *bleaching* yang membuat beberapa peneliti menggunakan bahan alam sebagai alternatif (Asmawati & Aulia, 2016; Murali et al., 2019).

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan 2 bahan alami yaitu ekstrak buah tomat dan buah lemon, serta karbamid peroksida 10% sebagai kontrol dengan tiga waktu perendaman yaitu 1 jam, 3 jam dan 5 jam. Perbedaan waktu ini dipilih berdasarkan penelitian sebelumnya (Suwakbur, 2015). Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa terjadi perbedaan warna pada seluruh kelompok perlakuan. Nilai pengamatan warna setelah perendaman 1 jam, 3 jam, dan 5 jam dalam ekstrak buah tomat lebih rendah daripada perendaman ekstrak buah lemon.

Setiap waktu memiliki perbedaan nilai pengukuran tetapi perbedaannya tidak nyata. Hal ini terjadi karena hukum perambatan cahaya. Hukum perambatan cahaya terdiri dari pemantulan dan indeks bias cahaya. Indeks bias sebuah media berubah secara bertahap yang akan berakibat pada pembelokan cahaya secara bertahap. Apabila cahaya datang pada benda yang kasar, maka laju cahaya yang datang lebih sedikit dan akan diserap lapisan yang kurang rapat tersebut. Pemantulan cahaya adalah proses gelombang mengenai media yang bergerak menjauhi media tersebut. Mekanisme pemantulan cahaya dapat terjadi karena adanya penyerapan dan radiasi ulang cahaya. Menurut hukum pantulan, ketika cahaya mengenai permukaan benda, sebagian cahaya dipantulkan dan sisanya diserap. Pada permukaan rata, sudut datang sama dengan sudut pantul. Tetapi, ketika cahaya mengenai permukaan benda kasar, pantulan cahaya akan tersebar (Ariana et al., 2015).

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat dinyatakan bahwa ada pengaruh buah tomat dan buah lemon sebagai bahan alami pemutih gigi. Buah tomat dan lemon terbukti efektif sebagai bahan *bleaching*. Kemampuan buah tomat sebagai bahan *bleaching* sejalan dengan beberapa hasil penelitian sebelumnya, salah satunya (Mala et al., 2017) bahwa ekstrak buah tomat berbagai konsentrasi efektif dalam pemutihan gigi. Didukung dengan penelitian *in vitro* (Mulky et al., 2014) bahwa jus tomat yang diaplikasikan ke gigi selama 3 hari dapat menjadi perawatan

alternatif untuk *bleaching*. Selanjutnya, efektivitas buah lemon dalam memutihkan gigi yang telah mengalami perubahan warna juga diperoleh dari hasil penelitian (Murali et al., 2019) yang menyatakan bahwa buah lemon terbukti secara signifikan berpotensi sebagai bahan *bleaching*. Penelitian (Rahaju et al., 2018) juga mengungkapkan kemampuan ekstrak air lemon sebagai bahan *bleaching*.

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat dinyatakan bahwa buah tomat (*Solanum lycopersicum*) lebih efektif untuk memutihkan gigi dibandingkan dengan bahan perendaman lainnya. Hal ini mungkin disebabkan oleh kandungan vitamin C (asam askorbat) yang terdapat pada buah tomat. Asam askorbat (vitamin C) merupakan zat yang secara efektif mengandung superoksida, hidrogen peroksida, singlet oksigen dan radikal bebas lainnya yang merupakan senyawa yang efektif untuk memutihkan gigi dengan cara berdifusi melalui email untuk menuju ke tubuli dentin (Lumuhu et al., 2016; Mulky et al., 2014).

Kadar hidrogen peroksida dalam satu buah tomat sekitar 4000×10^{-9} mol yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pemutihan gigi yang mengalami perubahan warna. Peroksida dalam buah tomat peroksida mampu merusak molekul-molekul zat warna sehingga mampu memberikan efek pemutih pada gigi. Kandungan peroksidase pada tomat juga dapat meningkatkan kecepatan hidrogen peroksida dalam mereduksi warna, sehingga kandungan hidrogen peroksida dan peroksidase pada buah tomat dapat digunakan sebagai bahan alternatif *bleaching* (Lumuhu et al., 2016). Pernyataan tersebut sejalan dengan penelitian *in vitro* (Mulky et al., 2014) bahwa jus tomat yang diaplikasikan ke gigi selama 3 hari dapat menjadi perawatan alternatif untuk memutihkan gigi.

Karbamid peroksida 10% dalam penelitian ini berfungsi sebagai kontrol positif. Namun, hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok perendaman karbamid peroksida 10% tidak lebih baik dibandingkan dengan kelompok perendaman ekstrak buah tomat. Hal yang mungkin menyebabkan waktu perendaman dalam karbamid peroksida 10% hanya 1 jam, 3 jam, serta 5 jam. Menurut ADA/ISO pemakaian efektif bahan pemutih gigi karbamid peroksida (10%-22%) yaitu 2-4 jam perhari dan membutuhkan waktu 3-4 minggu untuk mengukur hasil yang efektif, sehingga kemungkinan waktu antara 1-5 jam belum bisa menghasilkan perubahan warna gigi yang efektif (Kwon et al., 2012).

Simpulan Dan Saran

Penelitian ini menyimpulkan bahwa ada pengaruh buah tomat (*Solanum lycopersicum*) dan buah lemon (*Citrus limon L*) sebagai bahan alami pemutih gigi. Perlu dilakukan penelitian yang lebih lanjut mengenai tingkat konsentrasi dan keasaaman yang efektif dari buah tomat (*Solanum lycopersicum*) dan buah lemon (*Citrus limon L*) yang dapat diaplikasikan secara langsung ke dalam mulut pasien, sehingga hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan *bleaching* yang efektif dan efisien untuk memutihkan gigi.

Daftar Rujukan

- Angraeni, W., & Aryanto, M. (2019). Perbedaan pengaruh apel Anna dan Granny Smith sebagai bahan pemutih gigi alami Differences between Anna and Granny Smith apples as natural tooth whitening ingredients. *J Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran*, 31(1), 22–27. <https://doi.org/10.24198/jkg.v31i1.21521>
- Aras, D. (2018). Pengaruh Pemberian Mc. Kenzie Exercise Terhadap Perubahan Intensitas Nyeri Akibat Low Back Pain Myogenic Pada Dokter Gigi. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 7(1 SE-Articles). <https://doi.org/10.35816/jiskh.v7i1.27>
- Ariana, T. R., Wibisono, G., & Praptiningsih, R. S. (2015). Pengaruh perasan buah lemon terhadap peningkatan warna gigi. *Media Dental Intelektual J*, 2(1), 74–78.
- Asmawati, A., & Aulia, M. (2016). Pemanfaatan buah strawberry sebagai bahan pemutih gigi. *Makassar Dent J*, 5(2), 40–43.
- Basavanna, R., Gohil, C., & Shivanna, V. (2013). Shade selection. *International Journal of Oral*

- Health Sciences*, 3(1), 26–31. <https://doi.org/10.4103/2231-6027.122097>
- Bazzi, J. Z., Bindo, M. J. F., Rached, R. N., Mazur, R. F., Vieira, S., & de Souza, E. M. (2012). The effect of at-home bleaching and toothbrushing on removal of coffee and cigarette smoke stains and color stability of enamel. *J of the American Dental Association*, 143(5), e1–e7. <https://doi.org/10.14219/jada.archive.2012.0188>
- Borges, B., Vale, M., Afonso, F., & Assunção, I. (2014). Can enhanced peroxides decrease the side effects of tooth bleaching? a systematic review of the literature. *International Journal of Experimental Dental Science*, 3(2), 84–91. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10029-1077>
- Brinda, B., Kumar, M., & Junaid, M. (2015). Effect of an indigenously available herbal tooth whitening system on human enamel microhardness and micromorphology-an in-vitro study. *Scholars Journal of Dental Sciences*, 2(3A), 254–258.
- Dewi, L. P. D. (2014). Perendaman gigi dengan ekstrak apel (*Malus sylvestris* mill) varietas anna konsentrasi 50% dapat memutihkan gigi yang telah direndam larutan kopi. In *Universitas Maharasawati*. Universitas Maharaswati Denpasar.
- Kwon, S. R., Li, Y., Oyoyo, U., & Aprecio, R. M. (2012). Dynamic model of hydrogen peroxide diffusion kinetics into the pulp cavity. *The Journal of Contemporary Dental Practice*, 13(4), 440–445. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10024-1165>
- Lumuhu, E. F. S., Kaseke, M. M., & Parengkuan, W. G. (2016). Perbedaan efektivitas jus tomat (*Lucopersicon esculentum* Mill.) dan jus apel (*Mallus sylvestris* Mill.) sebagai bahan alami pemutih gigi. *E-GIGI*, 4(2), 83–89. <https://doi.org/10.35790/eg.4.2.2016.13488>
- Mala, H. F., Arti, D. W. K., & Aprillia, Z. (2017). Efektivitas asam askorbat dalam ekstrak buah tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) terhadap pemutihan gigi dengan konsentrasi 30%, 70%, dan 100%. *Prosiding Seminar Nasional Publikasi Hasil-Hasil Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 172–176.
- Mulky, I. H., Rania, N., Kasuma, N., & Tsabitha, S. F. (2014). The influence of tomato juice as an alternative treatment to whiten the teeth. *Conference of Indonesian Student Association I*, 1–7.
- Murali, M., Krishna, S., Raj, M., I, K., Manikandan, J. S., S, P., K.A, S., J, J., & Fernando, P. (2019). The Effect of Teeth Whitening Produced By Various Natural Food Research Article the Effect of Teeth Whitening Produced By Various Natural Food Substances : *Interanional Journal of Current Research*, 10(10), 74405–74407. <https://doi.org/10.24941/ijcr.32276.10.2018>
- Nuhu, A. A. (2014). Bioactive micronutrients in coffee: recent analytical approaches for characterization and quantification. *ISRN Nutrition*, 2014, 1–13. <https://doi.org/10.1155/2014/384230>
- Perdani, A. P., Oktarlina, R. Z., & Jausal, A. N. (2019). Efek buah tomat (*Solanum lycopersicum*) sebagai bahan alami pemutihan gigi. *Majority*, 8(1), 183–187.
- Pratiwi, S. A. (2009). *Pengaruh pemberian jus buah tomat (lycopersicon esculentum Mill.) terhadap perubahan warna gigi pada proses pemutihan gigi secara in vitro.*
- Rahaju, A., Djajasmita, D., & Puspita, R. (2018). Potensi kombinasi ekstrak air lemon (*Citrus limon* L) dan natrium bikarbonat sebagai larutan pemutih gigi (in vitro) (potential of combination of lemon extract (*Citrus limon* L) and sodium bicarbonate as dental bleaching solutions (in vitro). *Medika Kartika*, 2(1), 59–69.
- Riani, M. D., Oenzil, F., & Kasuma, N. (2015). Pengaruh aplikasi bahan pemutih gigi karbamid peroksida 10% dan hidrogen peroksida 6% secara home bleaching terhadap kekerasan permukaan email gigi. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 4(2), 346–352. <https://doi.org/10.25077/jka.v4i2.252>
- Savarkar, S., Sankar, J., & Andrea, F. M. (2019). Efficacy Study of whitening Toothpaste containing Lemon (*Citrus Limon* (L) and Salt (*Sodium Carbonate*). *Online J of Dentistry & Oral Health*, 2(3), 1–5. <https://doi.org/10.33552/ojdoh.2019.02.000538>
- Suwakbur, S. (2015). *Perbandingan efektivitas buah stroberi (Fragaria x annanassea) dengan buah tomat (Lucopersicon esculentum Mill) sebagai bahan alami pemutih gigi (secara in*

Shania Salsabila, dkk. Pengaruh Tomat dan Buah Jeruk Nipis Sebagai

vitro). Universitas Hasanuddin.