



**UJI KEKERASAN TABLET *EFFERVESCENT* KULIT BUAH KAKAO
 (*THEOBROMA CACAO L.*) KONSENTRASI 6,5%**

**Mohammad Dharma Utama¹, Andi Tenri Biba², Chusnul Chotimah³,
 Maqhfirah Amiruddin⁴, Lila Zulistia Hasan⁵**

^{2,3,4,5}Bagian Prostodonsia, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muslim Indonesia

¹Bagian Prostodonsia, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin

Email: lillahasan01@gmail.com⁵

Abstrak	Info Artikel
<p><i>Ekstrak kulit buah kakao (<i>Theobroma cacao l.</i>) memiliki banyak kandungan bioaktif yang dapat digunakan sebagai salah satu bahan pembersih gigi tiruan yang bagus. Bahan pembersih dengan sediaan tablet effervescent kulit buah kakao (<i>Theobroma cacao l.</i>) secara kimiawi dapat membersihkan gigi tiruan dengan sempurna. Uji Kekerasan merupakan parameter yang menunjukkan ketahanan tablet dalam melawan tekanan mekanis, guncangan serta terjadinya keretakan tablet selama pengemasan, pengangkutan, dan pendistribusian pada konsumen. Tujuan penelitian: untuk mengetahui kekerasan tablet effervescent kulit buah kakao (<i>Theobroma cacao l.</i>) konsentrasi 6,5% dan tablet effervescent alkalin peroksida serta perbedaan kekerasan tiap tablet. Bahan dan Metode: Penelitian ini menggunakan uji eksperimental laboratorium (<i>true eksperimental</i>) dengan desain penelitian <i>Post Test With Control Group</i>. Sampel tablet effervescent kulit buah kakao (<i>Theobroma cacao l.</i>) dan tablet effervescent alkalin peroksida akan di uji menggunakan alat <i>hardness tester</i>, kemudian diuji normalitas data menggunakan uji <i>Shapiro Wilk</i> dan uji beda menggunakan uji <i>Mann Whitney</i>. Hasil: hasil yang didapat dalam penelitian ini menunjukkan kekerasan tablet effervescent kulit buah kakao (<i>Theobroma cacao l.</i>) konsentrasi 6,5% dengan nilai rata-rata kekerasannya 8.86 kg, sedangkan kekerasan tablet effervescent alkalin peroksida memiliki nilai rata-rata kekerasan yaitu 9.26 kg. Kesimpulan: tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kekerasan pada kedua tablet tersebut.</i></p>	<p>Diajukan : 11-08-2025 Diterima : 25-09-2025 Diterbitkan : 08-10-2025</p> <p>Kata kunci: <i>Gigi Tiruan, Pembersih Gigi Tiruan</i></p> <p>Keywords: <i>Denture, Denture Cleaner</i></p>
<p>Abstract</p> <p><i>Cocoa shell extract (<i>Theobroma cacao l.</i>) has many bioactive contents which can be used as a good denture cleaning agent. Cleaning agents made from cacao shell effervescent tablets (<i>Theobroma cacao l.</i>) can chemically clean dentures perfectly. Hardness Test is a parameter that shows the tablet's resistance to mechanical pressure, shock and tablet cracking during packaging, transportation, and distribution to consumers. Research Objective: to determine the hardness of cocoa fruit husk effervescent tablets (<i>Theobroma cacao l.</i>) with a concentration 6.5% and alkaline peroxide effervescent tablets and the differences in the hardness of each tablet. Materials and Methods: This research used a laboratory experimental test (<i>true experimental</i>) with a <i>Post Test With Control Group</i> research design. Samples of cocoa husk effervescent tablets (<i>Theobroma cacao l.</i>) and alkaline peroxide effervescent tablets were tested using a hardness tester, then tested for data normality using the <i>Shapiro Wilk</i> test and a difference test using the <i>Mann Whitney</i> test. Results: The results obtained in this study show that the hardness of cacao husk</i></p>	

effervescent tablets (Theobroma cacao l.) has a concentration with 6.5% with an average hardness value 8.86 kg, while the hardness of alkaline peroxide effervescent tablets has average hardness value 9.26 kg. Conclusion: there is no any significant difference between the hardness of the two tablets.

Cara mensitasi artikel:

Utama, M.D., Biba, A.T., Chotimah, C., Amiruddin, M., & Hasan, L.Z. (2025). Uji Kekerasan Tablet Effervescent Kulit Buah Kakao (*Theobroma Cacao L.*) Konsentrasi 6,5%. *IJOH: Indonesian Journal of Public Health*, 3(4), hal 954-961 <https://jurnal.academiacenter.org/index.php/IJOH>

PENDAHULUAN

Salah satu masalah kesehatan gigi dan mulut yang paling umum di masyarakat adalah kehilangan gigi. Kehilangan gigi adalah kondisi kesehatan gigi dan mulut yang sering menonjol secara lokal karena mengganggu fungsi seperti pengunyahan, bicara, dan estetik. Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018, menunjukkan bahwa kehilangan gigi karena dicabut sebesar 8,4% pada usia 15-24 tahun, 12,1% pada usia 25-34 tahun, dan 17,5% pada usia 35-44 tahun.

Kehilangan gigi dapat mempengaruhi struktur orofasial seperti tulang, persarafan dan otot yang menyebabkan menurunnya fungsi mengunyah, bicara, penampilan serta hubungan sosial. Kehilangan gigi yang banyak juga dapat mengakibatkan gangguan pada sendi Temporomandibular Joint (TMJ). Hal tersebut mempengaruhi asupan nutrisi sehingga akan mempengaruhi kondisi kesehatan umum dan kualitas hidup seseorang. Maka dari itu, diperlukan penggantian gigi yang hilang dengan gigi tiruan. Gigi tiruan merupakan prosthesis buatan yang digunakan untuk mengganti gigi asli yang hilang. Gigi tiruan merupakan bagian dari prostodontik subdivisi kedokteran gigi yang berkaitan dengan mengganti gigi yang hilang dan jaringan mukosa dengan gigi tiruan. Kehilangan gigi yang tidak segera digantikan dengan gigi tiruan dapat menyebabkan perubahan pola oklusi karena kehilangan integritas atau kesinambungan susunan gigi. Namun dalam penggunaannya, pengguna gigi tiruan harus memperhatikan kebersihan rongga mulut, karena berpotensi terjadinya penumpukan plak, mikroorganisme berkembang biak dan penyakit periodontal.

Pengendalian plak dan mikroorganisme dapat dilakukan dengan pembersihan pada gigi tiruan. Pembersihan secara kimiawi dilakukan dengan perendaman gigi tiruan dalam larutan pembersih yang mengandung bahan desinfektan. Bahan desinfektan yang digunakan adalah Alkaline peroksida (sodium perborate) dan sodium hipoklorit. Pembersih gigi tiruan alkalin peroksida tersedia dipasaran dalam bentuk tablet effervescent. Tablet effervescent memiliki formula non-abrasif yang membersihkan tanpa menimbulkan goresan. Menurut Nariswara tablet effervescent adalah tablet berbuih yang dibuat dengan kompresi granul atau campuran serbuk yang mengandung garam effervescent atau bahan lain yang memiliki kemampuan untuk melepaskan gas ketika dilarutkan dalam air. Reaksi kimia yang terjadi dalam larutan menyebabkan pembentukan gelembung gas.

Ekstrak kulit buah kakao (*Theobroma cacao l.*) adalah tanaman tradisional yang memiliki banyak kandungan bioaktif yang dapat digunakan sebagai obat gigi dan salah satu bahan pembersih gigi tiruan yang bagus. Komponen bioaktif kakao seperti flavonoid, saponin, alkaloid dan tannin dapat mencegah *Streptococcus mutans* untuk melekat pada pelikel dan membuat glukukan. Akibatnya, *Candida albicans* tidak dapat melekat pada plat

resin akrilik. Bahan pembersih dengan sediaan tablet effervescent secara kimiawi dapat membersihkan gigi tiruan dengan sempurna, terutama area yang sulit dijangkau sikat gigi. Tablet effervescent pernah diteliti oleh Khoerul Anwar untuk mengetahui kekerasan pada tablet tersebut. Penelitian yang dilakukan oleh Khoerul Anwar menggunakan formulasi tablet effervescent buah kunyit dengan kombinasi asam sitrat dan asam tartrat, memiliki kekerasan yang baik dan memenuhi syarat. Sehingga ditemukan kekerasan tablet yang baik ialah 4- 10kg.

Uji kekerasan pada tablet effervescent sangat penting dilakukan karena untuk mengetahui ketahanan tablet terhadap guncangan mekanik pada saat pembuatan, pengepakan dan pendistribusian. Tablet yang baik dinyatakan mempunyai kekerasan antara 4-10 kg. Namun hal ini berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sulaiman. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Sulaiman, bahwa tablet dengan kekerasan 4-10kg ini tidak mutlak, kekerasan tablet lebih besar dari 10 kg masih dapat diterima, jika masih memenuhi persyaratan waktu hancur/waktu larut yang dipersyaratkan. Menurut Lachman syarat waktu larut yang baik pada tablet effervescent yaitu kurang dari 5 menit. Hasil penelitian oleh Moh Dharma Utama, menyimpulkan bahwa tablet effervescent ekstrak kulit buah kakao 6,5% memiliki kemampuan untuk mencegah terjadinya pertumbuhan *Streptococcus mutans* dan *Candida albicans* pada gigi tiruan.(6)

Namun, berdasarkan penelusuran yang dilakukan, penelitian mengenai uji kekerasan tablet effervescent kulit buah kakao (*Theobroma cacao* l.) belum pernah dilakukan. Oleh karena itu, peneliti mempertimbangkan melakukan uji kekerasan tablet effervescent kulit buah kakao (*Theobroma cacao* l.) dengan konsentrasi 6,5% yang bertujuan untuk mengetahui apakah suatu tablet effervescent kulit buah kakao dengan konsentrasi 6,5% tahan terhadap tekanan mekanis, goncangan serta terjadinya keretakan tablet selama pengemasan, pengangkutan, dan pendistribusian pada konsumen.

METODE

Penelitian ini dilakukan menggunakan jenis penelitian eksperimental laboratorium (true eksperimental) dengan desain penelitian Post Test With Control Group. Penelitian ini menggunakan 2 kelompok sampel yaitu, kelompok 1 yang terdiri dari tablet effervescent ekstrak kulit kakao 6,5% yang berjumlah 8 tablet dan kelompok 2 terdiri dari tablet effervescent alkalin peroksida yang berjumlah 8 tablet, sehingga total sampel secara keseluruhan berjumlah 16 sampel. Kedua jenis sampel tersebut akan di uji menggunakan alat Hardness Tester untuk mengetahui perbandingan dari kedua tablet tersebut.

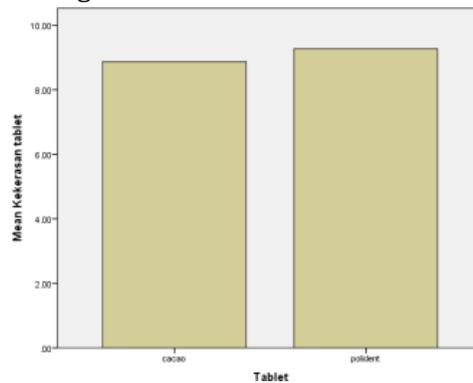
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, kekerasan tablet untuk tablet jenis kulit buah kakao (*Theobroma cacao* l.) konsentrasi 6,5% dan tablet jenis alkalin peroksida masing-masing jumlah sampel sebanyak 8 amatan dengan nilai rerata kekerasan tablet effervescent kulit buah kakao sebesar 8.86 dan nilai rerata kekerasan tablet effervescent alkalin peroksida sebesar 9.26. Dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 1. Analisis deskriptif pada tablet effervescent kulit buah kakao (*Theobroma cacao* L.) Konsentrasi 6,5% dan alkalin peroksida

Perlakuan	N	Mean	Min	Max
Tablet effervescent kulit buah kakaol 6,5%	8	8.86	5.01	19.40
Tablet effervescent alkalin peroksida	8	9,26	5,80	14,22
Total	16			

Selain itu untuk tablet kulit buah kakaol, diperoleh amatan kekerasan terkecil yaitu sebesar 5.01 dan terbesar sebesar 19.40 sedangkan untuk tablet alkalin peroksida, diperoleh amatan kekerasan terkecil yaitu sebesar 5.80 dan terbesar sebesar 14,22. Digambarkan dalam grafik sebagai berikut:



Gambar 1. Perbandingan rata-rata kekerasan pada tablet.

Gambar di atas menunjukkan perbandingan rerata kekerasan tablet. Hasilnya menunjukkan bahwa nilai rerata kekerasan pada tablet kulit buah kakao sebesar 8.86 dan nilai rerata kekerasan pada tablet alkalin peroksida sebesar 9.26. Sehingga secara nilai rata-rata menunjukkan tidak jauh berbeda antara kekerasan pada tablet kulit buah kakao dan tablet alkalin peroksida.

Pada uji normalitas tablet *effervescent* kulit buah kakao (*Theobroma cacao* L.) Konsentrasi 6,5% dan alkalin peroksida menggunakan *Shapiro Wilk* menunjukkan bahwa data tidak terdistribusi normal, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Uji Normalitas pada tablet *effervescent* kulit buah kakao (*Theobroma cacao* L.) Konsentrasi 6,5% dan alkalin peroksida

Kelompok perlakuan	<i>Shapiro/wilk</i>	
	n	p-value
Tablet <i>effervescent</i> kulit buah kakao	8	0.004
tablet <i>effervescent</i> alkalin peroksida	8	0.274

Shapiro wilk), normal $p > 0.05$

Hasil pengujian normalitas data diperoleh nilai p untuk amatan kekerasan tablet effervescent pada jenis kulit buah kakaol sebesar 0.004 yang disimpulkan data tidak berdistribusi normal ($p = 0.004 < 0.05$), sedangkan hasil pengujian normalitas data untuk amatan kekerasan tablet pada jenis alkalin peroksida sebesar 0.274 yang disimpulkan data berdistribusi normal ($p = 0.274 > 0.05$). Karena salah satu dari kedua data tersebut tidak terdistribusi normal, maka pengujian selanjutnya untuk mengetahui perbedaan kekerasan tablet digunakan pengujian Non-Parametrik yaitu uji Mann Whitney. Dalam uji perbedaan

kekerasan tablet effervescent kulit buah kakao (*Theobroma cacao L.*) konsentrasi 6,5% dan tablet effervescent alkalin peroksida dilakukan dengan menggunakan uji Mann Whitney. Menunjukkan hasil berupa perbandingan kekerasan antara tablet effervescent ekstrak kulit buah kakao konsentrasi 6,5% dan tablet effervescent alkalin peroksida, rata-rata kekerasan tablet effervescent ekstrak kulit buah kakao konsentrasi 6,5% sebesar 8.86 dengan standar deviasi sebesar 5.48 sedangkan rata-rata kekerasan tablet effervescent alkalin peroksida sebesar 9.26 dengan standar deviasi sebesar 3.22. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara dua kelompok sampel tersebut. Jika nilai p-value <0.05 maka terdapat perbedaan yang signifikan antara kekerasan tablet effervescent kulit buah kakao 6,5% dan tablet effervescent alkalin peroksida. Jika nilai p-value >0.05 maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kekerasan tablet effervescent kulit buah kakao 6,5% dan tablet effervescent alkalin peroksida. Dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3 Hasil Uji Perbedaan pada tablet *effervescent* kulit buah kakao (*Theobroma cacao L.*) dengan Konsentrasi 6,5% dan alkalin peroksida

Perlakuan	n	Rata-rata	Std. Deviasi	p-value
Tablet <i>effervescent</i> kulit buah kakao	8	8.86	5.48	
Tablet <i>effervescent</i> alkalin peroksida	8	9.26	3.22	0.345

Uji *Mann-Whitney*, *signifikan ($p>0.05$)

Hasil uji perbandingan menunjukkan nilai p-value sebesar 0.345 yang lebih besar daripada 0.05 ($p\text{-value}>0.05$), hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kekerasan tablet effervescent ekstrak kulit buah kakao konsentrasi 6,5% dan tablet effervescent alkalin peroksida. Kekerasan tablet mempengaruhi kelarutan dan keadaan fisik tablet. Tablet dengan kekerasan yang rendah akan lebih mudah pecah. Syarat kekerasan yang baik pada suatu tablet effervescent dinyatakan mempunyai kekerasan antara 4-10 kg.

Jumlah bahan pengikat dan kekerasan granul menjadi faktor yang dapat mempengaruhi kekerasan tablet. Bahan pengikat adalah salah satu komponen penting yang memengaruhi kualitas tablet. Bahan pengikat berfungsi dalam pembentukan granul sekaligus untuk meningkatkan kompaktibilitas massa cetak tablet. Jumlah dan jenis bahan pengikat memiliki pengaruh terhadap kecepatan disolusi tablet. Hal ini dikarenakan bahan pengikat mempengaruhi tablet untuk terdisintegrasi. Berdasarkan Farmakopel Indonesia Edisi V, bahan pengikat yang berlebih akan memperlama waktu hancur dan proses disolusi, Sedangkan jumlah bahan pengikat yang kurang akan menghasilkan tablet yang terlalu rapuh.

Salah satu bahan pengikat yang umum digunakan dalam pembuatan tablet adalah Polivinilpirolidin (PVP). Semakin banyak konsentrasi bahan pengikat yang digunakan maka kekerasan tablet akan semakin meningkat. Oleh karena itu, pemilihan bahan pengikat yang tepat dan konsentrasi yang sesuai sangat penting dalam pembuatan tablet. Namun untuk menentukan jumlah bahan pengikat yang tepat, diperlukan penelitian khusus yang melibatkan uji coba formulasi tablet dengan variasi konsentrasi bahan pengikat dan evaluasi terhadap sifat fisik tablet yang dihasilkan.

Bahan pengikat yang digunakan pada ekstrak kulit buah kakao konsentrasi 6,5% pada penelitian ini yaitu PVP K30 2%. Dalam beberapa penelitian, konsentrasi PVP yang digunakan dalam pembuatan granul effervescent berkisar antara 2-15% dan dapat mempengaruhi sifat fisik granul. Oleh karena itu, PVP merupakan bahan pengikat yang penting dalam pembuatan granul effervescent dan dapat mempengaruhi kualitas dan sifat fisik dari tablet yang dihasilkan.

Pada penelitian ini, hasil uji kekerasan tablet effervescent kulit buah kakao 6,5% dan tablet effervescent alkalin peroksida menunjukkan nilai kekerasan yang berbeda-beda. Tablet effervescent kulit buah kakao konsentrasi 6,5% memiliki nilai rata-rata kekerasan sebesar 8,86 kg, sedangkan tablet effervescent alkalin peroksida memiliki nilai rata-rata kekerasan sebesar 9,26 kg. 16 tablet effervescent pada penelitian ini, memiliki nilai kekerasan yang berbeda-beda karena di pengaruhi oleh tekanan kompresi yang terlalu besar pada saat dilakukannya proses pengepresan pada tablet, semakin tinggi tekanan yang diberikan akan mengakibatkan nilai kekerasan yang semakin tinggi. Pada kondisi ini, asam sitrat yang memiliki titik leleh lebih rendah dibandingkan komponen lain yang berada didalam tablet akan berfungsi sebagai bahan perekat. Sehingga, semakin lama waktu pengepresan yang diberikan pada total gaya tertentu, akan semakin tinggi panas yang dihasilkan dalam proses pengepresan, dan asam sitrat akan semakin meleleh yang pada akhirnya semakin melekatkan bahan lain untuk membentuk kekerasan yang semakin tinggi.

Nilai kekerasan tablet yang kurang dari syarat ketentuan atau kurang dari 4 kg masih dapat diterima jika kerapuhannya tidak melebihi batas yang ditetapkan. Uji kerapuhan tablet adalah metode untuk menentukan friabilitas tablet, yaitu kemampuan tablet untuk menahan abrasi dalam proses pengemasan dan pengangkutan. Penelitian yang dilakukan oleh Lachman mengatakan bahwa batas kerapuhan suatu tablet tidak lebih dari 1%. Tetapi biasanya tablet yang kekerasannya dibawah 4 kg akan mengalami kerapuhan pada saat pengemasan, pengangkutan, dan pendistribusian pada konsumen. (11)

Penelitian yang dilakukan oleh Sulaiman menjelaskan bahwa tablet yang kekerasannya lebih besar dari 10 kg, masih dapat diterima, jika masih memenuhi persyaratan waktu hancur/waktu larut yang dipersyaratkan. Menurut Lachman syarat waktu larut yang baik pada tablet effervescent yaitu kurang dari 5 menit. Jika kekerasan tablet lebih dari 10 kg dan tidak memenuhi syarat waktu hancur, maka hal ini dapat menunjukkan bahwa tablet tersebut tidak memenuhi standar kualitas. Meskipun kekerasan tablet yang lebih dari 10 kg masih dapat diterima, tablet tersebut harus memenuhi persyaratan waktu hancur/desintegrasi dan disolusi yang dipersyaratkan. Kekerasan tablet yang tinggi penting untuk menjamin keutuhan tablet selama proses distribusi, namun waktu hancur yang tidak memenuhi syarat dapat memengaruhi efektivitas obat. Oleh karena itu, tablet dengan kekerasan lebih dari 10 kg namun tidak memenuhi syarat waktu hancur tidak memberikan efek terapi yang diinginkan. (5,8) Berdasarkan penelitian ini, tabel 1.3 menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kekerasan tablet effervescent kulit buah kakao (*Theobroma cacao* L.) konsentrasi 6,5% dan tablet effervescent alkalin peroksida. Kendala yang dialami dalam penelitian ini adalah proses pengepresan atau proses pencetakan tablet, dikarenakan masih menggunakan alat cetak tablet manual yang memerlukan waktu dan tenaga yang cukup banyak. Gaya tekan yang diberikan pada saat proses pengepresan tablet harus memiliki tekanan yang cukup agar

tablet yang dihasilkan mendapatkan kekerasan yang baik dan tidak mudah rapuh. Maka dari itu untuk mengatasi kendala-endala yang ada dalam penelitian ini, peneliti menggunakan 3-4 orang untuk membantu peneliti dalam melakukan proses pengepresan atau pencetakan tablet guna untuk mengefisienkan waktu dan mendapatkan gaya tekan yang cukup supaya menghasilkan nilai kekerasan yang baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa kekerasan tablet effervescent kulit buah kakao (*Theobroma cacao* L.) konsentrasi 6,5% sesuai dengan syarat kekerasan pada suatu tablet effervescent dengan nilai rata-rata kekerasannya 8.86 kg. Syarat kekerasan tablet yang baik yaitu 4-10kg. Kekerasan tablet effervescent alkalin peroksida sesuai dengan syarat kekerasan pada suatu tablet effervescent dengan nilai rata-rata kekerasannya yaitu 9.26 kg. Kemudian tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kekerasan tablet effervescent alkalin peroksida dengan kekerasan tablet effervescent kulit buah kakao (*Theobroma cacao* L.) konsentrasi 6,5%. Peneliti menyarankan diperlukan peneliti selanjutnya untuk melihat dan membahas mengenai pengaruh waktu dan gaya tekan terhadap kekerasan tablet effervescent untuk menghasilkan kekerasan yang baik.

DAFTAR RUJUKAN

- Aprilia A, Satria N, Septyarini AD, Maherawati. Formulasi Tablet Effervescent Berbahan Dasar Alami. *Agrolintek*. 2021;15(4):992-1000.
- Hatta L, Utama MD, Amiruddin M, Habar D. The Change of Tissue of Inhibitor Metalloproteolase After Rolsella (*Hibiscus sabdariffa*) Extract Gell Application on Artificial Crown Patients With Gingivitis. *Journal of Dentomaxillofacial Sciencel*. 2019;4(1):39-43.
- Herlinawati L. Mempelajari Pengaruh Konsentrasi Matodekstrin dan Polivinil Pirolidin (PVP) terhadap Karakteristik Sifat Fisik Tablet Effervescent Kopi Robusta (*Colffela robusta* Lind). *Jurnal Agribisnis dan Telknologi Pangan*. 2020;1(1):1-25.
- Khaerul A. Formulasi Sediaan Tablet Effervescent Dari Ekstrak Kunyit (*Curcuma dolmelstica* val) Dengan Variasi Jumlah Asam Sitrat-Asam Tartrat Sebagai Sumber Asam. *Jurnal Kedokteran Gigi Terpadu*. 2016;4(2):168-178.
- Kholidah S, Yuliet, Khumaidi A. Formulasi Tablet Effervelscent Jahe (*Z Olfificinate Rolscoel*) dengan Variasi Konsentrasi Sumber Asam dan Basa. *Jurnal of Natural Science*. 2014;3(3):216-229.
- Puspita OLE, Ebtavanny TG, Fortunata FA. Pengaruh Jenis Bahan Pengikat Sediaan Tablet Dispersi Solid Kunyit Terhadap Profil Disolusi Ekstrak Kunyit (*Curcuma domestica*). *Pharmaceutical Journal of Indonesia*. 2022;8(1):96.
- Rahman FS, Saputera D, Adhani R. Faktor Yang Mempengaruhi Permintaan Gigi Tiruan Pada Lansia (Tinjauan Terhadap Biaya Perawatan, Kecemasan Dan Sarana). *Jurnal Kedokteran Gigi Unej*. 2016;13(5):5-11.
- Utama MD, Pelrtiwisari A, Machmud El, Thalib B, Damayanti H, Mudel AH. Pengaruh PelreIndaman Dalam Granul Elffelrvlscelnt Kulit Buah Kakaol (*Theobroma Cacaol* L.) 6, 5% Terhadap Kekasaran Permukaan Plat Resin Akriik Polimerisasi Panas. *Sinnun Maxilolfacial Journal*. 2022;4(02):67-76.

Widaningsih W, Muchtar AEI, Apsari A. Effect Of Immersion Resin Acrylic Helat Cured On Sargassum Icifolium As A Denture Celanser Towards Tol Hardness Surface. *J.Denta.* 2018;12(1):122-155.