



PENGARUH EKSTRAK BUNGA ROSELLA (*Hibiscus Sabdariffa* L) SEBAGAI DENTURE CLEANSER TERHADAP PERUBAHAN WARNA BASIS GIGI TIRUAN RESIN AKRILIK HEAT CURED

Anindita Apsari¹, Yoga Surya Wahyutra², Riesky Sharastiti³

¹Dosen Departemen Prostodonsia FKG Universitas Hang Tuah Surabaya

²Mahasiswa FKG IIK Bhakti Wiyata Kediri

³Praktisi Dokter Gigi Surakarta

E-mail: anindita.apsari@hangtuah.ac.id

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Received :20-05-2024

Revised : 15-06-2024

Accepted :25-06-2024

Keywords: resin acrylic heat cured, discoloration, rosella flower extract, denture cleanser

Kata Kunci: Resin akrilik heat cured, perubahan warna, ekstrak bunga rosella, denture cleanser

DOI:10.62335

ABSTRACT

*Introduction: Heat cured acrylic resin is a material commonly used as a denture base. The color of the acrylic resin plate is a particular concern because it is related to the aesthetics of the oral tissue. Acrylic resin can absorb colored fluids and cause discoloration, which reduces the aesthetic value of the denture. Rosella flower (*Hibiscus Sabdariffa* L) is a herbal plant that is often used as a natural dye. The content of Rosella flowers is anthocyanin which can give them a red color. Pharmacologically, rosella flowers have antibacterial, antifungal, anti-inflammatory, anti-diabetic, antioxidant and anti-hypertension activities. Research design: a systematic literature review. Research sample: this is literature consisting of 30 research journal articles, plus several reference books. Research objective: to determine the effect of rosella flower extract (*Hibiscus Sabdariffa* L) as a denture cleanser on the color change of heat cured acrylic resin plates. Research results: Rosella flower extract (*Hibiscus Sabdariffa* L) contains anthocyanin which can function as an antibacterial and antifungal, but affects the color change of heat cured acrylic plates. Conclusion: A concentration of 60% rosella flower extract (*Hibiscus Sabdariffa* L) had the most significant effect on color changes with a soaking duration of 183 hours. This is equivalent to using heat cured acrylic dentures for 3 years with the assumption that soaking for 10 minutes per day can have the most significant effect on changing the color of the acrylic resin plate.*

ABSTRAK

Pendahuluan: Resin akrilik heat cured merupakan bahan yang umum dipakai sebagai basis gigi tiruan. Warna plat resin akrilik menjadi salah satu perhatian khusus karena berkaitan dengan estetika jaringan mulut. Resin akrilik dapat menyerap cairan berwarna dan menyebabkan perubahan warna, yang mengurangi nilai estetika gigi tiruan. Bunga rosella (*Hibiscus Sabdariffa L*) merupakan tanaman herbal yang sering digunakan sebagai pewarna alami. Kandungan pada bunga Rosella yaitu antosianin yang dapat memberikan warna merah. Secara farmakologis bunga rosella memiliki aktivitas antibakteri, antifungi, antiinflamasi, antidiabetes, antioksidan dan anti hipertensi. Desain penelitian: systematic literature review. Sampel penelitian: literatur sebanyak 30 artikel jurnal penelitian, ditambah beberapa buku referensi. Tujuan penelitian: untuk mengetahui pengaruh ekstrak bunga rosella (*Hibiscus Sabdariffa L*) sebagai denture cleanser terhadap perubahan warna plat resin akrilik heat cured. Hasil penelitian: Ekstrak bunga rosella (*Hibiscus Sabdariffa L*) mengandung antosianin yang dapat berfungsi sebagai antibakteri dan antifungi, namun mempengaruhi perubahan warna plat akrilik heat cured. Kesimpulan: Konsentrasi 60% ekstrak bunga rosella (*Hibiscus Sabdariffa L*) paling memberikan pengaruh secara signifikan terhadap perubahan warna dengan durasi perendaman 183 jam. Hal tersebut ekuivalen dengan penggunaan gigi tiruan akrilik heat cured selama 3 tahun dengan asumsi perendaman selama 10 menit per hari paling dapat memberikan pengaruh perubahan warna plat resin akrilik secara signifikan..

PENDAHULUAN

Gigi tiruan adalah piranti yang digunakan untuk menggantikan gigi yang telah hilang. Gigi tiruan terdiri dari gigi tiruan tetap dan gigi tiruan lepasan (Padu dkk., 2014). Gigi tiruan tetap adalah gigi tiruan yang direkatkan secara permanen pada gigi yang telah dipreparasi untuk menggantikan gigi yang hilang. Gigi tiruan lepasan adalah gigi tiruan yang dapat dilepas dan pasang sendiri oleh pasien untuk menggantikan satu atau beberapa gigi yang hilang dengan didukung oleh gigi dan mukosa (Wahjuni dan Mandanie, 2017). Komponen pada gigi tiruan lepasan terdiri dari elemen gigi, cengkram dan basis, pada basis gigi tiruan terbuat dari bahan logam dan resin akrilik. Resin akrilik berdasarkan cara polimerisasinya dibagi menjadi empat yaitu resin akrilik *heat cured*, resin akrilik *selfcured*, resin akrilik *visible light cured* dan resin akrilik *microwave cured* (Sofya dkk., 2016).

Resin akrilik telah digunakan dalam bidang kedokteran gigi sebagai bahan basis gigi tiruan lebih dari enam dekade. Resin akrilik merupakan polimer yang digunakan dalam pembuatan gigi tiruan, baik gigi tiruan lepasan sebagian maupun gigi tiruan penuh. Resin akrilik pada umumnya yang sering digunakan sebagai basis gigi tiruan adalah polimetil metakrilat atau resin akrilik *heat cured*. Kelebihan resin akrilik *heat cured* digunakan

sebagai basis gigi tiruan antara lain tidak toksik, tidak mengiritasi jaringan, memenuhi syarat estetik dan perubahan dimensi kecil. Resin akrilik *heat cured* juga memiliki kekurangan yaitu mudah fraktur apabila jatuh pada permukaan yang keras, dan menyerap air, baik cairan atau bahan kimia sehingga mengganggu stabilitas warna (Sari dkk., 2016).

Perubahan warna pada basis gigi tiruan menurut Said (2015) terjadi akibat adanya faktor intrinsik dan faktor ekstrinsik. Faktor intrinsik dapat terjadi karena sifat material, struktur kimia maupun monomer yang digunakan. Faktor ekstrinsik dapat terjadi akibat absorpsi bahan pewarna dari sumber-sumber eksogen seperti teh, kopi, minuman ringan, zat pewarna alami dan bahan pembersih gigi tiruan. Zat warna alam *pigmen* adalah zat warna alami di dalam tanaman maupun hewan yang dapat dikelompokkan sebagai warna hijau, kuning, dan merah (Bahar, 2012). Hampir semua bagian tanaman jika di ekstrak akan menghasilkan zat warna yang alami, seperti bunga rosella (*Hibiscus Sabdariffa L*) (Arifin dan Ibrahim, 2018).

Bunga rosella (*Hibiscus Sabdariffa L*) adalah tanaman yang menyebar luas di semua negara tropis dan sub tropis, termasuk Indonesia. Kandungan bunga rosella terdiri dari flavonoid dan antosianin (Dharmautama dkk, 2014). Flavonoid adalah metabolit sekunder dari polifenol yang mengandung *gospetin*, dan *mucilage*. Flavonoid ditemukan secara luas pada tanaman serta makanan yang memiliki berbagai efek bioaktif termasuk antivirus, antiinflamasi, kardioprotektif, antidiabetes, anti kanker, anti penuaan dan antioksidan. Antosianin merupakan senyawa metabolit sekunder turunan flavonoid sebagai pigmen alami serta bersifat anti bakteri, antifungi dan antioksidan (Arifin dan Ibrahim, 2018). Sedangkan antosianin telah banyak digunakan sebagai pewarna makanan dan minuman alami, karena banyak pewarna sintesis yang bersifat toksik dan karsinogenik. *JEFC* (*Joint FAO /WHO Expert Committee on Food Additives*) telah menyatakan bahwa ekstrak yang mengandung antosianin efek toksisitasnya rendah (Ali dkk, 2013). Antosianin pada bunga rosella dapat menyebabkan perubahan warna menjadi warna merah karena mengandung *delfinidin-3-siloglukosida*, *delfinidin-3-glukosida* dan *sianidin-3-siloglukosida*. Antosianin secara terus menerus dalam jangka waktu yang lama memungkinkan zat warna ini masuk ke dalam akrilik yang bersifat mikro porositas, sehingga menyebabkan basis gigi tiruan akrilik *heat cured* menjadi merah (Tunggal dkk., 2015).

Penelitian mengenai bunga rosella (*Hibiscus Sabdariffa L*) pernah dilakukan oleh Tunggal dkk (2015) dengan judul perubahan warna basis akrilik setelah penggunaan pasta pembersih gigi tiruan, dari hasil penelitian tersebut terjadi degradasi warna basis gigi tiruan akrilik setelah penggunaan pasta pembersih gigi tiruan yang berbahan dasar bunga rosella. Penelitian lain mengenai bunga rosella juga pernah dilakukan oleh Wirayuni (2019) dengan judul perendaman plat resin akrilik polimerisasi panas pada ekstrak bunga rosella (*Hibiscus Sabdariffa L*) terhadap perubahan warna, dari hasil penelitian tersebut di dapatkan perubahan warna terjadi pada konsentrasi 60% yang mana merupakan konsentrasi optimal yang dapat menyebabkan terjadinya perubahan warna plat resin akrilik polimerisasi panas. Riwandy dkk (2014) juga menyatakan bahwa ekstrak bunga rosella (*Hibiscus Sabdariffa L*) memiliki kadar hambatan minimum (KHM) sebagai antibakteri dan memiliki konsentrasi efektif pada 45% dan 50% sehingga dapat disimpulkan bahwa ekstrak bunga rosella (*Hibiscus Sabdariffa L*) konsentrasi di atas 45% efektif terhadap antibakteri.

Berdasarkan latar belakang tersebut, perlu dilakukan penelitian mengenai

pengaruh ekstrakbunga rosella (*Hibiscus Sabdariffa L*) sebagai *denture cleanser* terhadap perubahan warna plat resin akrilik *heat cured* sebagai basis gigi tiruan.

METODE PENELITIAN

Desain yang digunakan adalah *systematic review* dengan metode *narrative (summarize)*. *Systematic literature review* merupakan uraian tentang teori, temuan dan bahan penelitian lainnya yang diperoleh dari bahan acuan untuk dijadikan landasan kegiatan penelitian untuk menyusun kerangka pemikiran yang jelas dari perumusan masalah yang ingin diteliti. *Systematic literature review* atau sering disingkat SLR atau dalam bahasa indonesia disebut **tinjauan pustaka sistematis** adalah metode *literature review* yang mengidentifikasi, menilai, dan menginterpretasi seluruh temuan-temuan pada suatu topik penelitian, untuk menjawab pertanyaan penelitian (*research question*) yang telah ditetapkan sebelumnya. Metode SLR dilakukan secara sistematis dengan mengikuti tahapan dan protokol yang memungkinkan proses *literature review* terhindar dari bias dan pemahaman yang bersifat subyektif dari penelitiannya. SLR adalah metode *literature review* yang biasa dilakukan peneliti di bidang farmasi dan kedokteran.

Sampel yang digunakan untuk penulisan skripsi ini adalah jurnal yang didapatkan dan dibahas sesuai tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui pengaruh ekstrak bunga rosella (*HibiscusSapdariffa L*) sebagai *denture cleanser* terhadap perubahan warna basis gigi tiruan resin akrilik *heat cured*.

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang berasal dari pengamatan tidak langsung, tetapi diperoleh dari hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti-peneliti sebelumnya dari tinjauan literatur yaitu buku, artikel ilmiah (jurnal, prosiding, skripsi dan tesis) untuk mendapatkan data yang relevan dengan topik yang akanditeliti. Analisis data dengan pendekatan *Systematic Literature Review* dengan metode *Narrative (Sumarize)* dilakukan dengan mensintesa fakta yang ditemukan pada sumber referensi dan disajikan dalam bentuk deskriptif atau narasi.

HASIL DAN PEMBAHSAN

Hasil penelitian *systematic literature review* dengan data sebagai berikut:

Penulis Dan Tahun	Judul
Wirayuni, K.A. 2019.	Perendaman Plat Resin Akrilik Polimerisasi Panas pada Ekstrak Bunga Rosella (<i>Hibiscus Sabdariffa L</i>) terhadap Perubahan Warna
Irfani, Dharmautama M dan Dhamayanti. 2014.	Stabilitas Warna Basis Akrilik Gigitiruan Lepas setelah Pembersihan dengan Ekstrak dan Infusa Bunga Rosella (<i>Color Stability of Removable Denture Acrylic Base after Being Cleansed with Roselle Flower Extract and Infusion</i>)

Bahnar. 2012.	Pengaruh Perendaman dengan Ekstrak Kelopak Bunga Rosella (<i>Hibiscus Sabdariffa L</i>) sebagai Pembersih Gigi Tiruan terhadap Warna Plat Resin Akrilik
Zulkarnain M dan Angelina P. 2017.	<i>The Effect of Immersed Heat Cured Acrylic Resin Denture Base in Chlorhexidin and Extract of Roselle Flower towards Color Stability</i>
Thalib B, Irfany, Mude AH dan Kurniadi. 2014.	Warna Plat Resin Akrilik setelah Direndam dengan Ekstrak Bunga Rosella (<i>Hibiscus Sabdariffa Linn</i>) sebagai Pembersih Gigi Tiruan
Harun, N., Muhtadi, Nurmalasari, A., dan Haryoto. 2020.	<i>Rosella (Hibiscuss sabdariffa L) Extract Quality Test for Phase-1 Clinical Trials</i>
Naini. 2012.	Perbedaan Stabilitas Warna Bahan Basis Gigi Tiruan Resin Akrilik dengan Resin Nilon Termoplastik terhadap Penyerapan Cairan
Ansari M. 2013.	<i>Overview of the Roselle Plant with Particular Reference to Its Cultivation, Diseases and Usages</i>
Zulkarnain, M., dan Safitri, E. 2016.	Pengaruh Perendaman Basis Gigi Tiruan Resin Akrilik Polimerisasi Panas dalam Klorheksidin dan Ekstrak Bunga Rosella terhadap Jumlah Candida Albicans
Oktaviani, T., Megantara, S., dan Kunci, K. 2018	Review: Aktifitas Farmakologi ekstrak rosella (<i>Hibiscus sabdariffa L.</i>)
Khan, M. 2017.	<i>Nutritional and Health Importance of Hibiscus Sabdariffa: A Review and Indication for Research Needs</i>
Ike Sitoresmi. 2015.	Evaluasi Toksisitas, Aktivitas Antibakteri dan Antioksidan dan Komponen Bioaktif Rosella dengan Variasi Jenis Pelarut
Arifin B dan Ibrahim S. 2018.	Struktur Bioaktivitas dan Antioksidan Flavonoid
Utama, M. D., Jubhari, E. H., Thalib, B., Habar, I. D., dan Irfany, I. 2020	<i>Color stability of denture acrylic base after cleaning with rosella flower extract toothpaste</i>

Naini, A. 2011.	Pengaruh berbagai Minuman terhadap StabilitasWarna esin Akrilik
Al-Nori, A., Hussain, A., dan Rejab, L. 2007.	<i>Water Sorption of Heat-Cured Acrylic Resin</i>
Unita, L., dan Singarimbun, E. 2018.	Efek Antibakteri Ekstrak Kelopak Bunga Rosella terhadap Jumlah Koloni <i>Streptococcus sp</i>
Ali, F., Ferawati, dan Arqomah, R. 2013.	Ekstraksi Zat Warna dari Kelopak Bunga Rosella
Juniarka, I. G., Lukitaningsih, E., dan Noegrohati, S. 2011	Analisis Aktivitas Antioksidan dan Kandungan Antosianin Total Ekstrak dan Liposom Kelompok Bunga Rosella (<i>Hibiscus</i>
Riwandy, A., Didit, A., dan Lia, Y. B. 2014.	Aktivitas Ekstrak Air Kelopak Bunga Rosella (<i>Hibiscus sabdariffa L.</i>) terhadap Pertumbuhan <i>Streptococcus mutans invitro</i>
Nurnasari, E., dan Khuluq, A. D. 2018	Potensi Diversifikasi Rosela Herbal (<i>Hibiscus sabdariffa L.</i>) untuk Pangan dan Kesehatan
Tunggal, E. G., Dharmautama, M., dan Jubhari, E. H. 2015.	Perubahan Warna Basis Akrilik setelah PenggunaanPasta Pembersih Gigi Tiruan Rosella
Inggrid, M., Hartanto, Y., dan Widjaja, J. F. 2018.	Karakteristik Antioksidan pada Kelopak BungaRosella (<i>Hibiscus sabdariffa Linn.</i>)
Shaik, A., Naidu, K. K., dan Panda, J. 2018.	<i>a Review on Anthocyanins: a Promising Role on Phytochemistry and Pharmacology</i>
Nurchahyo, H., dan Kusnadi, K. 2019.	Pewarna Maserasi Bunga Rosella (<i>Hibiscussabdariffa L.</i>)
Nafisa, D., Dewi, W., dan Rachmawati, E. 2015.	<i>Antibacterial Efficacy of Rosella (Hibiscus sabdariffa Linn) Flower Extract Against Streptococcus sanguis. Padjadjaran</i>
Djaeni, M., Ariani, N., Hidayat, R., dan Dwi Utari, F. 2017.	Ekstraksi Antosianin dari Kelopak Bunga Rosella (<i>Hibiscus sabdariffa L.</i>) Berbantu Ultrasonik
Inggrid, H. M., Jaka, Santoso H, 2016	<i>Natural Red Dyes Extraction on Roselle Petals</i>

BPOM RI. 2010.	Rosella Hibiscus sabdariffa L
Adebisi, O., dan Ojokoh, A. O. 2011.	<i>Antimicrobial Activities of Green and Red Calyx Extracts of Hibiscus Sabdariffa on Some Microorganisms. Journal of Agriculture and Biological Sciences</i>

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak bunga rosella (*Hibiscus Sapdariffa L*) sebagai *denture cleanser* terhadap perubahan warna basis gigi tiruan resin akrilik *heat cured*. Penelitian dilakukan dengan membandingkan hasil dari beberapa literatur yang membahas tentang perubahan warna resin akrilik yang direndam dalam ekstrak bunga rosella. Resin akrilik sering digunakan dalam bidang kedokteran gigi sebagai bahan basis gigi tiruan untuk mengembalikan fungsi dan estetis. Basis gigi tiruan yang ideal seharusnya memiliki warna yang mendekati warna alami. Hal yang perlu diperhatikan pada basis gigi tiruan salah satunya adalah stabilitas warna, sangat penting untuk menyesuaikan dengan jaringan lunak sekitar dan mempertahankan estetikanya. Semakin sedikit perubahan warna terjadi maka semakin baik stabilitas warna tersebut (Wirayuni 2019). Perubahan warna pada basis gigi tiruan menurut Togatorop dkk (2017) terjadi akibat adanya faktor intrinsik dan faktor ekstrinsik. Faktor intrinsik dapat terjadi karena sifat material, struktur kimia maupun monomer yang digunakan. Faktor ekstrinsik dapat terjadi akibat absorpsi bahan pewarna dari sumber-sumber eksogen.

Anusavice (2004) menyatakan perubahan warna yang terjadi pada resin akrilik *heat cured* dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu ukuran sampel, mikroporositas sampel dan lamanya kontak antara bahan. Mikroporositas menentukan terjadinya penempelan partikel warna daerah yang porous, semakin banyak porositas maka akumulasi dari zat warna yang terabsorpsi melalui proses difusi juga akan semakin banyak. Lama kontak antara bahan resin dan zat berwarna mempengaruhi perubahan warna, semakin lama bahan resin direndam maka semakin besar perubahan warna yang terjadi. Stabilitas warna dan kekasaran permukaan mempunyai hubungan yang erat antara satu sama lain. Kekasaran permukaan akan mempengaruhi retensi plak dan akumulasi *stain* pada resin akrilik. Semakin kasar sesuatu permukaan maka makin mudah akumulasi *stain* sehingga menyebabkan perubahan warna.

Pengelompokan literatur berdasarkan konsentrasi yang mempengaruhi perubahan warna didapatkan, penelitian yang dilakukan oleh Wirayuni (2019) yang berjudul perendaman plat resin akrilik polimerisasi panas pada ekstrak bunga rosella terhadap perubahan warna, menggunakan ekstrak bunga rosella 20%, 40% dan 60%, pada penelitian ini ditemukan hasil terjadi perubahan warna dengan perendaman menggunakan ekstrak 60%. Penelitian yang dilakukan oleh Zulkarnain dan Angelina (2017) dengan judul *the effect of immersed heat cured acrylic resin denture base in chlorhexidin and extract of roselle flower towards color stability*. Penelitian yang dilakukan Bahnar (2012) dengan judul pengaruh perendaman dengan ekstrak kelopak bunga rosella sebagai pembersih gigi tiruan terhadap warna plat resin akrilik. Penelitian yang dilakukan oleh Thalib dkk (2014) dengan judul warna plat resin akrilik setelah direndam dengan ekstrak bunga rosella sebagai

pembersih gigi tiruan, ketiga peneliti tersebut menggunakan konsentrasi ekstrak bunga rosella 40% yang tidak memberikan perubahan warna yang signifikan, Penelitian yang dilakukan oleh Irfany dkk (2014) dengan judul stabilitas warna basis akrilik gigi tiruan lepasan setelah pembersihan dengan ekstrak dan infusa bunga rosella, menggunakan konsentrasi ekstrak rosella 5%, 7% dan 10% tidak memberikan perubahan warna yang signifikan. Kesimpulan dari beberapa literatur diatas bahwa konsentrasi 60% merupakan konsentrasi yang dapat mempengaruhi perubahan warna pada plat resin akrilik.

Pengelompokan literatur berdasarkan durasi perendaman yang mempengaruhi perubahan warna didapatkan, penelitian yang dilakukan oleh Zulkarnain dan Angelina (2017) dengan judul *the effect of immersed heat cured acrylic resin denture base in chlorhexidin and extract of roselle flower towards color stability*, menggunakan ekstrak bunga rosella yang dilakukan perendaman selama 61 jam, 122 jam dan 183 jam, terjadi perubahan yang signifikan pada perendaman 183 jam. Penelitian yang dilakukan Bahnar (2012) dengan judul pengaruh perendaman dengan ekstrak kelopak bunga rosella sebagai pembersih gigi tiruan terhadap warna plat resin akrilik, perendaman dilakukan dengan waktu 5 menit, 10 menit dan 15 menit, selama 1 kali dan 2 kali dalam seminggu didapatkan hasil pada penelitian tersebut tidak menghasilkan perubahan warna yang signifikan. Penelitian yang dilakukan oleh Thalib dkk (2014) dengan judul warna plat resin akrilik setelah direndam dengan ekstrak bunga rosella sebagai pembersih gigi tiruan, perendaman dilakukan selama 5 menit, 10 menit dan 15 menit 1 kali dan 2 kali dalam seminggu dalam waktu 1 bulan ditemukan bahwa tidak terjadi perubahan warna yang signifikan. Pada penelitian yang dilakukan oleh Al-nori *et.al* (2007) dengan judul *Water Sorption of Heat Cured Acrylic Resin* didapatkan hasil pada penelitian ini perendaman resin akrilik dilakukan selama 7 hari yang mana tidak terjadi perubahan warna yang signifikan pada perendaman dengan durasi waktu tersebut. Kesimpulan dari beberapa literatur diatas perendaman yang memiliki hasil perubahan warna signifikan pada plat akrilik adalah dengan rentang waktu 183 jam perendaman ekuivalen dengan penggunaan gigi tiruan selama 3 tahun dengan asumsi perendaman selama 10 menit setiap hari.

Pengelompokan literatur berdasarkan kemampuan resin akrilik dapat menyerap cairan sehingga mempengaruhi perubahan warna didapatkan beberapa literatur sebagai berikut, menurut penelitian yang dilakukan oleh Naini (2011) dengan judul pengaruh berbagai minuman terhadap stabilitas warna resin akrilik, penelitian ini mengatakan resin akrilik memiliki sifat porositas yang mana dapat menyerap cairan sehingga dapat mempengaruhi perubahan warna pada plat resin akrilik tersebut. Penelitian yang dilakukan Naini (2012) dengan judul perbedaan stabilitas warna bahan basis gigi tiruan resin akrilik dengan resin nilon termoplastik terhadap penyerapan cairan, penelitian ini didapatkan hasil bahwa pada resin akrilik saat dilakukan perendaman mampu mengalami perubahan warna yang diakibatkan oleh adanya porositas pada resin akrilik tersebut.

Pengelompokan literatur berdasarkan kandungan antosianin pada ekstrak bunga rosella yang dapat mempengaruhi perubahan warna didapatkan beberapa literatur sebagai berikut. Penelitian yang dilakukan oleh Shaik *et.al* (2018) dengan judul *a review on antocianinn: a promising role on phytochemistry and pharmacology*, Ingrid *et.al* (2016) dengan judul natural red dye extraction on roselle petals, Ingrid dkk (2018) dengan judul karakteristik antioksidan pada kelopak bunga rosella, Nafisa *et.al* (2015) dengan judul *efficacy of extract antibacterial flower Rosella flower against Streptococcus sanguis*.

Penelitian yang dilakukan oleh Heru dan Nurcahyo dan Kusnandi (2019) dengan judul pewarna alami ekstrak maserasi bunga rosella. Penelitian yang dilakukan Tunggal dkk (2015) dengan judul perubahan warna basis akrilik setelah penggunaan pasta pembersih gigi tiruan rosella. Penelitian yang dilakukan oleh Juniarka dkk (2011) dengan judul analisis aktifitas antioksidan dan kandungan antosianin total ekstrak dan liposom kelopak bunga rosella. Penelitian yang dilakukan Ali dkk (2013) dengan judul ekstraksi zat warna dari kelopak bunga rosella study pengaruh konsentrasi asam asetat dan asam sitrat. Penelitian yang dilakukan Riwandy dkk (2014) dengan judul aktivitas anti bakteri ekstrak air kelopak bunga rosella terhadap pertumbuhan *streptococcus mutans in vitro*. Djaeni dkk (2017) melakukan penelitian dengan judul ekstraksi antosianin dari kelopak bunga rosella berbantu ultrasonik: tinjauan aktivitas antioksidan. Penelitian yang dilakukan oleh Harun *et.al* (2020) dengan judul *rosella extract quality test for phase- 1 clinical trials*. Hasil dari beberapa literatur tersebut mengatakan bahwa ekstrak bunga rosella memiliki kandungan antosianin yang dapat menghasilkan warna merah pada ekstrak bunga rosella sehingga dapat mempengaruhi adanya perubahan warna pada basis gigi tiruan resin akrilik *heat cured* setelah dilakukan perendaman.

Pengelompokan literatur berdasarkan kandungan flavonoid pada ekstrak bunga rosella didapatkan beberapa literatur sebagai berikut. Penelitian yang dilakukan oleh Zulkarnain dan Safitri (2016) dengan judul pengaruh perendaman basis gigi tiruan resin akrilik polimerisasi panas dalam klorheksidin dan ekstrak bunga rosella terhadap jumlah *candida albicans*. Penelitian yang dilakukan oleh Juniarka dkk (2011) dengan judul analisis aktifitas antioksidan dan kandungan antosianin total ekstrak dan liposom kelopak bunga rosella. Penelitian yang dilakukan oleh Khan (2017) dengan judul *nutritional and health importance of hibiscus sabdariffa: a review and indication for research needs*. Ike (2015) dalam penelitiannya dengan judul evaluasi toksisitas, aktivitas antibakteri dan antioksidan komponen bioaktif rosella dengan variasi jenis pelarut. Unita dan Singarimbun (2018) dalam penelitiannya dengan judul efek antibakteri ekstrak kelopak bunga rosella terhadap jumlah koloni *Streptococcus Sp.* Arifin dan Ibrahim (2018) dalam penelitiannya dengan judul struktur bioaktivitas dan antioksidan flavonoid. Hasil dari beberapa literatur tersebut mengatakan bahwa kandungan flavonoid pada bunga rosella memiliki suatu manfaat sebagai antibakteri, antioksidan, antivirus dan antiinflamasi, yang mana dalam flavonoid sendiri terdiri dari kandungan vit C yang bersifat asam sehingga dapat mempengaruhi plat resin akrilik yang dapat mendukung terjadinya porositas plat yang pada nantinya meningkatkan proses difusi sehingga terjadi penyerapan warna pada plat resin akrilik tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan data yang diperoleh dari beberapa literatur dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak bunga rosella (*Hibiscus Sapdariffa L*) sebagai *denture cleanser* mengandung antosianin yang dapat mempengaruhi perubahan warna basis gigi tiruan akrilik *heat cured*
2. Konsentrasi 60% ekstrak bunga rosella (*Hibiscus Sapdariffa L*) paling dapat memberikan pengaruh perubahan warna secara signifikan.
3. Durasi 183 jam perendaman yang ekuivalen dengan penggunaan gigi tiruan selama 3 tahun dengan asumsi perendaman selama 10 menit per hari paling dapat memberikan

pengaruh perubahan warna basis gigi tiruan resin akrilik *heat cured* secara signifikan.

SARAN

Ekstrak bunga rosella (*HibiscusSapdariffa L*) yang berfungsi sebagai antibakteri, dapat digunakan sebagai alternatif *denture cleanser* dengan menggunakan konsentrasi dibawah 60% dan durasi perendaman dibawah 10 menit per hari, supaya tidak mempengaruhi perubahan warna basis gigi tiruan resin akrilik *heat cured* secara signifikan. Perlu dilakukan penelitian *eksperimental laboratoris* untuk mengetahui pengaruh ekstrak bunga rosella (*HibiscusSapdariffa L*) terhadap perubahan warna basis gigi tiruan resin akrilik *heat cured* dengan menggunakan konsentrasi dan durasi perendaman yang lebih bervariasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adebisi, O., dan Ojokoh, A. O. 2011. Antimicrobial Activities of Green and Red Calyx Extracts of Hibiscus Sabdariffa on Some Microorganisms. *Journal of Agriculture and Biological Sciences*, 2, 38–42.
- Ali, F., Risma, F., dan Arqomah, R. 2013. Ekstraksi Zat Warna dari Kelopak Bunga Rosella (Study Pengaruh Konsentrasi Asam Asetat dan Asam Sitrat). *Jurnal Teknik Kimia*, 19 (1): 26-27.
- Al-Nori, A., Hussain, A., dan Rejab, L. 2007. Water Sorption of Heat-Cured Acrylic Resin. *Al-Rafidain Dental Journal*, 7(2): 186–194.
- Ansari, M. 2013. An Overview of the Roselle Plant with Particular Reference to Its Cultivation, Diseases and Usages. *European Journal of Medicinal Plants*, 3(1): 135–145.
- Anusavice, K.J. 2004. *Buku Ajar Ilmu Bahan Kedokteran Gigi*. 10th ed. Jakarta: EGC: 96-176.
- Arifin, B., dan Ibrahim, S. 2018. Struktur Bioaktivitas dan Antioksidan Flavonoid. *Jurnal Zarah*, 6 (1): 21-19.
- Bahnar, K. 2012. *Pengaruh Perendaman dengan Ekstrak Kelopak Bunga Rosella (Hibiscus Sabdariffa Lin) sebagai Pembersih Gigi Tiruan terhadap Warna Plat Resin Akrilik*. Skripsi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Hasanudin, Makasar.
- BPOM RI. 2010. Rosella Hibiscus sabdariffa L. *Direktorat Obat Asli Indonesia*.
- Dharmautama, M., Edy, M., dan Mardi, S, A. 2014. Pertumbuhan Bakteri Plak dan *Candida albicans* pada Basis Gigi Tiruan Lapisan Akrilik setelah Perendaman dalam Infusa Bunga Rosella. *Jurnal Dentofacial*, 2-7.
- Djaeni, M., Ariani, N., Hidayat, R., dan Dwi U. F. 2017. Ekstraksi Antosianin dari Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) Berbantu Ultrasonik. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 6(3)236.
- Harun, N., Muhtadi., Nurmalasari, A., dan Haryoto. 2020. Rosella (*Hibiscus sabdariffa L*) Extract Quality Test for Phase-1 Clinical Trials. *Journal of Physics: Conference Series*, 1477(6).
- Ike S. 2015. Evaluasi Toksisitas, Aktivitas Antibakteri dan Antioksidan Komponen Bioaktif Rosella dengan Variasi Jenis Pelarut. *Journal of Agroindustrial Technology*, 25(2), 183–189.
- Inggrid, H. M., Jaka dan Santoso, H. 2016. *Natural Red Dyes Extraction on Roselle Petals*. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 162(1).
- Inggrid, M., Hartanto, Y., dan Widjaja, J. F. 2018. Karakteristik Antioksidan pada Kelopak

- BungaRosella (*Hibiscus sabdariffa*Linn.). *Jurnal Rekayasa Hijau*, 2(3), 283–289.
- Irfany, I., Dharmautama, M., dan Damayanti, I. 2014. StabilitasWarna Basis Akrilik Gigi Tiruan Lepas setelah Pembersihan dengan Ekstrak dan Infusa BungaRosella. *Dentofasial*, 13 (1): 38-42.
- Juniarka, I. G., Lukitaningsih, E., dan Noegrohati, S. 2011. AnalisisAktivitas Antioksidan dan Kandungan Antosianin Total Ekstrak dan Liposom Kelompok Bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa L.*). *Majalah Obat Tradisional*, 16(3), 115–123.
- Khan, M. 2017. Nutritional and Health Importance of *Hibiscus Sabdariffa*: A Review andIndication for Research Needs. *Journal of Nutritional Health & Food Engineering*, 6(5), 125–128.
- Naini, A. 2011. Pengaruh berbagai Minuman terhadap Stabilitas Warna Resin Akrilik. *Stomagtonatic - Jurnal Kedokteran Gigi Unej*, 8(2), 74–77.
- Naini, A. 2012. Perbedaan Stabilitas Warna Bahan Basis Gigi Tiruan Resin Akrilik dengan Resin Nilon Termoplastis terhadap Penyerapan Cairan. *Stomatognatic J.K.G Unej*, 9(1), 28–32.
- Nafisa, D., Dewi, W., dan Rachmawati, E. 2015. Antibacterial Efficacy of Rosella (*Hibiscus sabdariffa Linn*) Flower Extract Against *Streptococcus sanguis*. *Padjadjaran Journal of Dentistry*, 27(1), 1–5.
- Nurchahyo, H., dan Kusnadi, K. 2019.Pewarna Maserasi BungaRosella (*Hibiscus sabdariffa L.*). *Parapemikir: Jurnal IlmiahFarmasi*, 8(1), 61.
- Nurnasari, E., dan Khuluq, A. D. 2018. Potensi diversifikasiRosela herbal (*Hibiscus Sabdariffa L*) untuk Pangan danKesehatan. *Jurnal Buletin Tanaman Tembakau, Serat & Minyak Industri*: 9(2), 82-92.
- Oktaviani, T., Megantara, S., dan Kunci, K. 2018. Aktivitas Farmakologi Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffaL.*). *Jurnal Farmaka*: 16: 345 – 351.
- Padu, F., Lampus, B. S dan Wowor, N, S. 2014. Gambaran Tingkat Pengetahuan Masyarakat terhadap Pemakaian GigiTiruan di Kecamatan Tondano Barat. *Jurnal e-Gigi(eG)*, 2(2).
- Riwandy, A., Didit, A., dan Lia, Y. B. 2014. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Air Kelopak BungaRosella (*Hibiscus Sabdariffa L.*) terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans in vitro*. *Dentino*, 61 (2): 60-64.
- Said, S.P.U. 2015. *Pengaruh Lama Perendaman Bahan Basis Gigi Tiruan Resin Nilon Termoplastik dalam MinumanTeh terhadap Stabilitas Warna*.Skripsi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Hasanudin,Makasar.
- Sari, V.D., Ningsih, D.S., danSoraya, N.E. 2016. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Kayu Manis (*CinnanomumBurmanni*) terhadap Kekasaran Permukaan Resin Akrilik Heat Cured. *Jurnal Syiah Kuala DentSoc*, 1 (1): 130-136.
- Shaik, A., Naidu, K. K., dan Panda, J. 2018. a Review on Anthocyanins: a Promising Role on Phytochemistry and Pharmacology. *International Research Journal of Pharmacy*,9(1), 1–9.
- Sofya, P.A., Rahmayani, L., danFatmawati, F. 2016. Tingkat Kebersihan Gigi Tiruan Sebagian Lepas Resin Akrilik di Tinjau dari Frekuensidan Metode Pembersihan. *Jurnal Syiah Kuala Dent Soc*, 1(1): 91-93.
- Togatorop, R. S., Rumampuk, J. F., dan Wowor, V. N. 2017. Pengaruh Perendaman PlatResin Akrilik dalam Larutan Kopi dengan Berbagai Kekentalan terhadap Perubahan Volume

- Larutan Kopi. *e-GiGi*, 5(1):19-23.
- Thalib, B., Irfany., Mude, A. H., dan Kurniadi. 2014. Warna Plat Resin Akrilik setelah Direndam Dengan Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa Linn*) Sebagai Pembersih Gigi Tiruan. *Jurnal Kedokteran Gigi*. 1-8.
- Tunggal, E.G., Dharmautama, M., dan Jhubari, E.H. 2015. Perubahan Warna Basis Akrilik setelah Penggunaan Pasta Pembersih Gigi Tiruan Rosella. *Jurnal Dentofasial*, 14 (1): 25-28.
- Utama, M. D., Jubhari, E. H., Thalib, B., Habar, I. D., dan Irfany, I. 2020. Color Stability of Denture Acrylic Base after Cleaning with Rosella Flower Extract Toothpaste. *Indonesian Journal of Prosthodontic*, 1(1), 18–21.
- Unita, L., dan Singarimbun, E. 2018. Efek Antibakteri Ekstrak Kelopak Bunga Rosella terhadap Jumlah Koloni *Streptococcus sp.* *Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran*, 30(1), 64.
- Wahjuni, S., dan Mandanie, S.A. 2017. Fabrication of Combined Prosthesis with Castable Extracoronary Attachments. *Jurnal of Vocational Health Studies*, (1): 75-81.
- Wirayuni, K.A. 2019. Perendaman Plat Resin Akrilik Polimerisasi Panas pada Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa L*) terhadap Perubahan Warna. *Interdental Jurnal Kedokteran Gigi (IJKG)*, 15 (1): 21-24.
- Zulkarnain, M., dan Angelyna, P. 2017. *The Effect of Immersed Heat Cured Acrylic Resin Denture Base in Chlorhexidin and Extract of Roselle Flower towards Color Stability. International Dental Conference of Sumatera*, 8: 177-179.