



POTENSI PEMANFAATAN EKSTRAK BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea*) SEBAGAI BAHAN DISCLOSING PENDETEKSI PLAK GIGI

POTENTIAL OF USING SPRING FLOWER EXTRACT (*Clitoria ternatea*) AS A DISCLOSING MATERIAL FOR DENTAL PLACT DETECTION

Melysa¹, Syera Yuniari Pratami², Nailah Putri Nazihah³, Dhandi Wijaya⁴ Marlindayanti⁵

^{1,2,3} Prodi Kesehatan Gigi Program Diploma Tiga, Poltekkes Kemenkes Palembang, Sumatera Selatan, Indonesia

Email: melysa@student.poltekkespalembang.ac.id)

ABSTRAK

Latar Belakang: Masalah kesehatan gigi dan mulut masih menjadi isu penting di Indonesia. Data Riskesdas 2018 menunjukkan bahwa 57,6% masyarakat mengalami gangguan pada gigi dan mulut, sebagian besar akibat akumulasi plak karena kurangnya kebersihan. Plak, yang mengandung bakteri seperti *Streptococcus mutans*, dapat memicu berbagai penyakit jika tidak dibersihkan dengan baik. Untuk membantu deteksi plak, digunakan bahan disclosing yang memberi warna kontras agar plak lebih mudah terlihat. Namun, bahan seperti eritrosin memiliki kelemahan, termasuk potensi karsinogenik, menimbulkan alergi, dan meninggalkan noda. Oleh karena itu, diperlukan alternatif yang lebih aman dan ramah lingkungan. Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang melimpah, termasuk bunga telang (*Clitoria ternatea*), yang mengandung pigmen antosianin berwarna ungu kebiruan. Selain aman sebagai pewarna alami, bunga telang juga mengandung senyawa antibakteri seperti flavonoid dan alkaloid yang berpotensi menghambat bakteri penyebab plak. Dengan karakteristik tersebut, bunga telang dapat dikembangkan sebagai bahan disclosing alami yang efektif, aman, dan mendukung kesehatan gigi masyarakat. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk membuktikan efikasinya.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian quasi experiment yang, Dengan jumlah sampel sebanyak 32 orang mahasiswa Tingkat 1 Jurusan Kesehatan Gigi Poltekkes Palembang, Subjek penelitian dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok yang diberikan ekstrak bunga telang sebagai bahan disclosing pendeksi plak gigi dan kelompok pembanding menggunakan tri plaque gel.

Hasil: Pada penelitian terlihat bahwa ekstrak bunga telang dapat melekat pada plak gigi, namun perlekatan tidak jelas apabila menggunakan disclosing buatan pabrik, selain itu usia plak gigi juga tidak dapat dibedakan secara nyata. Keadaan ini kemungkinan disebabkan oleh kadar antosianin yang tidak terlalu tinggi pada bunga telang sehingga penggunaan ekstraks bunga telang sebagai bahan disclosing pewarna plak perlu dilakukan penelitian lebih lanjut.

Kesimpulan: Berdasarkan uji karakteristik, uji klinis dan uji laboratorium bunga telang dapat berfungsi sebagai bahan disclosing untuk mendeksi plak gigi.

Kata kunci: Bunga telang; bahan disclosing; plak



ABSTRACT

Background: Oral health is still an important issue in Indonesia. Data from the 2018 Riskesdas showed that 57.6% of the population experienced dental and oral disorders, mostly due to plaque accumulation due to lack of hygiene. Plaque, which contains bacteria such as *Streptococcus mutans*, can trigger various diseases if not properly cleaned. To aid plaque detection, disclosing materials are used that give a contrasting color to make plaque more easily visible. However, materials such as erythrosine have disadvantages, including carcinogenic potential, allergy, and staining. Indonesia has abundant biodiversity, including telang flowers (*Clitoria ternatea*), which contain bluish-purple anthocyanin pigments. Besides being safe as a natural colorant, telang flowers also contain antibacterial compounds such as flavonoids and alkaloids that have the potential to inhibit plaque-causing bacteria. With these characteristics, bayang flowers can be developed as an effective, safe, and natural disclosing agent that supports public dental health. Further research is needed to prove its efficacy.

Methods: This study is a quasi-experimental study, with a total sample size of 32 Level 1 students of the Palembang Poltekkes Dental Health Department. The research subjects were divided into 2 groups, namely the group given telang flower extract as a disclosing material for dental plaque detection and the comparison group using tri plaque gel..

Results: The study showed that bayang flower extract can adhere to dental plaque, but the attachment is not as clear as when using commercially made disclosures, besides that the age of dental plaque cannot be distinguished significantly. This situation may be caused by anthocyanin levels that are not too high in bayang flowers so that the use of bayang flower extracts as plaque-coloring disclosing materials needs further research.

Conclusion: Based on characteristic test, clinical test and laboratory test, Telang flower can serve as a disclosing material to detect dental plaque.

Keywords: Telang flower; disclosing material; plaque



PENDAHULUAN

Data Riskesdas 2018 menunjukkan ada sebanyak 57,6% masyarakat Indonesia mengalami masalah gigi dan mulut, yang diduga karena adanya plak gigi yang terakumulasi akibat pengabaian kebersihan gigi dan mulut. Plak merupakan kumpulan bakteri seperti *Streptococcus mutans* dalam suatu matriks organik yang terjadi akibat pembersihan gigi yang kurang baik yang dapat menyebabkan plak semakin melekat pada permukaan gigi. Dalam praktiknya, plak pada gigi dapat dilihat dengan menggunakan bahan *disclosing*. Penggunaan bahan *disclosing* sangat membantu untuk menilai status kebersihan gigi dan mulut serta dalam upaya meningkatkan keberhasilan kontrol plak¹.

Bahan *disclosing* merupakan zat pewarnaan pada plak yang cara kerjanya memberikan warna pada plak gigi menjadi lebih kontras dibandingkan warna permukaan gigi yang putih. Bahan *disclosing* dapat dijumpai dengan berbagai bentuk seperti, larutan, kapsul, maupun tablet. Eritrosin merupakan bahan yang sering digunakan dalam bahan *disclosing*, eritrosin adalah zat pewarna kimiawi yang bersifat karsinogen serta dapat menimbulkan bekas noda pada gigi dan menimbulkan reaksi alergi jika digunakan dalam jangka panjang dan dengan dosis yang tinggi²

Sebagai salah satu negara yang memiliki keanekaragaman baik flora maupun fauna terbesar di dunia, Indonesia memiliki sebanyak 90.000 spesies tumbuhan³. Biodiversitas ini memiliki beragam manfaat yang telah digunakan oleh masyarakat untuk berbagai jenis tujuan, misalnya sebagai obat-obatan herbal. Bunga telang (*Clitoria ternatea*) sebagai salah satu tanaman endemis di Indonesia merupakan kekayaan flora yang dimiliki Indonesia dan telah banyak dimanfaatkan oleh masyarakat, terutama bunganya yang berwarna biru. Warna ungu-kebiruan yang ada pada bunga telang (*Clitoria ternatea*) disebabkan adanya senyawa antosianin, yaitu pigmen warna yang juga memiliki sifat antioksidan⁴. Antosianin merupakan zat warna alami yang memenuhi syarat sehingga dapat dijadikan sebagai zat pewarna

pangan, yang tidak menimbulkan kerusakan pada pangan maupun kemasannya dan tidak bersifat karsinogen jika digunakan secara terus menerus, sehingga secara internasional telah diperbolehkan sebagai zat pewarna pangan⁵

Selain itu, terdapat senyawa metabolit sekunder alkaloid dan flavonoid yang berfungsi sebagai antibakteri pada bunga telang (*Clitoria ternatea*). Antibakteri dapat menghambat pertumbuhan dan bahkan dapat mematikan bakteri dengan cara mengganggu metabolisme mikroba yang merugikan⁶

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian Kualitatif bertujuan untuk mengetahui potensi ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) sebagai bahan *disclosing*. Dengan jumlah sampel sebanyak 32 orang mahasiswa Tingkat 1 Jurusan Kesehatan Gigi Poltekkes Palembang, Subjek penelitian dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok yang diberikan ekstrak bunga telang sebagai bahan *disclosing* pendekripsi plak gigi dan kelompok pembanding menggunakan tri plaque gel.

Cara pembuatan ekstrak :

1. Lakukan penghalusan pada bunga telang
2. Proses pengambilan ekstrak dari bunga telang menggunakan Etanol 96% sebanyak 1 liter kemudian Lakukan maserasi selama 3 Hari
3. Lakukan penyaringan
4. Lakukan pemekatan menggunakan destilasi sehingga mendapatkan ekstraknya secara murni

Prosedur penelitian

- a. Setiap subjek penelitian diminta untuk menyikat gigi
- b. Subjek penelitian diminta untuk untuk mengonsumsi 1 buah biskuit kemudian berkumur.
- c. Pada kelompok pertama dilakukan pengolesan gigi dengan ekstrak bunga telang dan pada kelompok kedua dilakukan pengolesan menggunakan Tri Plaque Gel®

- d. Subjek diminta untuk berkumur 1 kali dengan air minum kemasan dengan perlahan.
- e. Setelah itu dilihat pewarnaan pada plak gigi dibandingkan pada kedua kelompok secara visual, melakukan pencatatan skor plak serta melakukan tanya jawab dengan responden seputar rasa masing-masing bahan disclosing.
- f. Selanjutnya subjek penelitian dipersilakan untuk menggosok gigi dengan sikat dan pasta gigi yang sudah disediakan

HASIL

Penelitian dilihat dari yang dihasilkan bunga telang stabil warnanya dalam plak dan semakin tebal plak tampakkan semakin tua warnanya pada plak. hal ini menandakan melekatnya warna sari bunga pada plak sesuai dengan sifat dari plak gigi yang mempunyai kemampuan untuk menahan sejumlah besar zat



(a)



(b)

Gambar

Hasil pewarnaan plak dengan ekstrak bunga telang (a) dan dengan Tri Plaque Gel®

PEMBAHASAN

Bunga telang (*Clitoria ternatea*) memiliki warna lain selain ungu hal itu dikarenakan adanya senyawa antosianin. Zat kimia antosianin mempunyai konstanta/stabilitas yang baik sehingga memungkinkan digunakan untuk pewarna non-sintetik dalam industri makanan. Senyawa flavonol/flavonoid pada Bunga telang (*Clitoria ternatea*) dapat digunakan sebagai sumber vitamin C/antioksidan⁸ Selain itu bunga telang (*Clitoria ternatea*) juga mengandung minyak volatil yang terkandung didalam bunga telang membentuk aroma sangat ringan dan cenderung manis⁹

Berbagai komponen bioaktif juga ditemukan pada bunga ini lipofilik atau hidrofilik.

pewarna yang dapat digunakan untuk tujuan pengungkapan. Sifat ini berkaitan dengan interaksi, karena adanya perbedaan polaritas antara komponen plak dan pewarna. Berdasarkan sifat keamanan pada mucosa mulut, penggunaan bahan disclosing sari bunga telang pada penelitian ini tidak menimbulkan iritasi atau tanda-tanda keradangan pada mukosa mulut selama perlakuan.

Pada penelitian terlihat bahwa ekstrak bunga telang dapat melekat pada plak gigi, namun perlekatan tidak sejelas apabila menggunakan disclosing buatan pabrik, selain itu usia plak gigi juga tidak dapat dibedakan secara nyata. Keadaan ini kemungkinan disebabkan oleh kadar antosianin yang tidak terlalu tinggi pada bunga telang sehingga penggunaan ekstrak bunga telang sebagai bahan disclosing pewarna plak perlu dilakukan penelitian lebih lanjut.



Di antara komponen bioaktif yang ditemukan adalah misalnya glikosida flavonol, antosianin, flavon, flavonol, asam fenolik, senyawa terpenoid, dll. Alkaloid dan senyawa peptida siklik atau siklotida. Berbagai manfaat menjadikan bunga telang sebagai bahan potensial untuk makanan fungsional dan non-fungsional Makanan Namun, rangkaian penelitian berlanjut hingga uji klinis diperlukan¹⁰

Berdasarkan intensitas warna, bunga telang memberikan warna pada plak yang kontras dan jelas, menghasilkan warna hijau, semakin tebal plak semakin tua warna yang timbul. Sedang bahan disclosing kontrol menimbulkan 3 jenis warna pada plak yaitu warna pink (plak tipis), warna ungu (plak agak tebal) dan warna biru (plak



tebal). Selanjutnya berdasar durasi atau stabilitas warna, yaitu kedua bahan uji sama-sama menimbulkan pewarnaan yang stabil selama prosedur pemeriksaan plak, tidak hilang atau pudar oleh saliva, namun dapat hilang atau bersih pada gigi dan mulut setelah tindakan penyikatan gigi

Hasil penelitian secara deskriptif pada uji karakteristik sari bunga telang maupun efek klinis pada mucosa mulut adalah sebagai berikut:Pertama bunga telang sebagai bahan disclosing memiliki daya terima yang lebih baik disbanding bahan disclosing kontrol. hal ini dikarenakan sari bunga Telang memiliki rasa manis, seperti yang diungkapkan oleh⁹. Adanya rasa manis pada bunga Telang disebabkan kandungan minyak volatil yang menimbulkan rasa dan aroma yang khas sehingga cenderung disukai masyarakat sebagai pewarnamakanan. Selanjutnya berdasarkan Intensitas warna, warna yang dihasilkan bunga telang nampak jelas, warna ini berasal dari senyawa antosianin bersifat polar yang cukup stabil.

Penelitian dilihat dari yang dihasilkan bunga telang stabil warnanya dalam plak, dan semakin tebal plak tampakkan semakin tua warnanya pada plak. hal ini menandakan melekatnya warna sari bunga pada plak sesuai dengan sifat dari plak gigi yang mempunyai kemampuan untuk menahan sejumlah besar zat pewarna yang dapat digunakan untuk tujuan pengungkapan. Sifat ini berkaitan dengan interaksi, karena adanya perbedaan polaritas antara komponen plak dan pewarna. Berdasarkan sifat keamanan pada mukosa mulut, penggunaan bahan disclosing sari bunga telang pada penelitian ini tidak menimbulkan iritasi atau tanda-tanda keradangan pada mukosa mulut selama perlakuan.

Pada penelitian terlihat bahwa ekstrak bunga telang dapat melekat pada plak gigi, namun perlekatan tidak sejelas apabila menggunakan disclosing buatan pabrik, selain itu usia plak gigi juga tidak dapat dibedakan secara nyata. Keadaan ini kemungkinan disebabkan oleh kadar antosianin yang tidak terlalu tinggi pada bunga telang sehingga penggunaan ekstraks bunga telang

sebagai bahan disclosing pewarna plak perlu dilakukan penelitian lebih lanjut.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada penelitian ini mengungkapkan bahwa Sari bunga Telang (*Clitoria ternatea*) sifat perekatan yang baik untuk dijadikan bahan disclosing yang menghasilkan warna namun tidak terlalu jelas dan larut dalam plak, tidak hilang dengan saliva, tidak menimbulkan iritasi dan tidak menyebabkan demineralisasi gigi, serta mencegah penurunan pH saliva. Sifat ini sama dengan sifat bahan kontrol positif GC Triplaque Gel. Untuk pengembangan lebih lanjut disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan variasi konsentrasi ekstrak bunga telang agar dapat menemukan formulasi yang optimal untuk deteksi plak gigi. Penggunaan Skala Lebih Besar, mengaplikasikan penelitian ini dalam skala yang lebih besar untuk menguji efektivitas di berbagai kelompok masyarakat dan lingkungan, guna mendapatkan hasil yang lebih representatif. Pemanfaatan Komersial, hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan oleh industri untuk mengembangkan produk disclosing alami yang aman dan ramah lingkungan, menjadikannya alternatif bagi produk berbasis bahan kimia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis Mengucapkan Terimakasih kepada Pihak Direktorat Poltekkes Kemenkes Palembang atas bantuan Dana serta dukungan fasilitas yang diberikan selama proses penelitian ini. Ucapan terimakasih juga kepada Bapak dr. Dhandi Wijaya sebagai dosen pembimbing kami dalam melakukan penelitian ini. Tak lupa, penulis juga menghargai dan berterima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan penelitian ini



DAFTAR PUSTAKA

1. Ladytama, R. S., Nurhapsari, A., & Baehaqi, M. (2014). Efektivitas Larutan Ekstrak Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) sebagai Obat Kumur terhadap Penurunan Indeks Plak pada Remaja Usia 12-15 Tahun. Dalam *ODONTO Dental Journal* (Vol. 1).
2. Karunia, & Bustani, F. (2013). Kajian Penggunaan Zat Adiktif Makanan (Pemanis Dan Pewarna) pada Kudapan Bahan Lokal Di Pasar Kota Semarang. *Food Science and Culinary Education Journal*, 72–78.
3. Fitmawati, Fatonah, S., & Irawan, Y. R. (2016). Tanaman Obat Pekarangan Berbasis Pengetahuan Tumbuhan Obat Masyarakat asli Riau (*Etnomedicine*).
4. Oguis, G. K., Gilding, E. K., Jackson, M. A., & Craik, D. J. (2019). Butterfly Pea (*Clitoria ternatea*), a Cyclotide-Bearing Plant With Applications in Agriculture and Medicine. Dalam *Frontiers in Plant Science* (Vol. 10). Frontiers Media S.A. <https://doi.org/10.3389/fpls.2019.00645>
5. Hambali, M., Mayasari, F., & Noermansyah, F. (2014). Ekstraksi Antosianin Dari Ubi Jalar Dengan Variasi Konsentrasi Solven, dan Lama Waktu Ekstraksi. . *Jurnal Teknik Kimia*, 20(2), 25–35.
6. Maulid, W., Farm, M., Hanung, ;, & Jati, S. (2018). *Uji Antibakteri Ekstrak Bunga Telang (Clitorea ternatea L.) terhadap Staphylococcus aureus*.
7. Jeyaraj, E. J., Lim, Y. Y., & Choo, W. S. (2021). Extraction methods of butterfly pea (*Clitoria ternatea*) flower and biological activities of its phytochemicals. *Journal of food science and technology*, 58(6), 2054–2067.
8. Makasana, J. et al. (2017). Extractive determination of bioactive flavonoids from butterfly pea (*Clitoria ternatea*). *Research on Chemical Intermediates*.
9. Budiasih, K. S. (2017). *Prosiding Seminar Nasional Kimia UNY 2017 Sinergi Penelitian* dan Pembelajaran untuk Mendukung Pengembangan Literasi Kimia pada Era Global Ruang Seminar *FMIPA UNY*.
10. Marpaung, & Abdullah, M. (2020). Tinjauan Manfaat Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*) Bagi Kesehatan Manusia. *Journal of Functional Food and Nutraceutical*, 1(2), 47–69.
11. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. (2020). Selain Cantik Ini Segudang Manfaat Bunga Telang.