

**KARYA TULIS ILMIAH**

**GAMBARAN EKSTRAK BUAH MULBERRY (*Morus alba L*)  
SEBAGAI BAHAN DISCLOSING DALAM MENDETEKSI  
PLAK GIGI PADA ANAK SDN 105 PALEMBANG**



**NAILAH PUTRI NAZIHAH**

**PO.71.25.122.078**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN PALEMBANG  
JURUSAN KESEHATAN GIGI  
PROGRAM STUDI KESEHATAN GIGI PROGRAM DIPLOMA  
TIGA TAHUN 2025**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pada tahun 2018, hasil laporan Survei Kesehatan Indonesia (SKI) menunjukkan permasalahan kesehatan gigi dan mulut di Indonesia mencapai angka 25,9%. Penyakit gigi dan mulut menempati peringkat ke-6 dari 10 penyakit rawat jalan terbesar di Indonesia, dan karies adalah penyakit gigi dan mulut yang paling banyak diderita. Karies merupakan penyakit jaringan keras gigi yang ditandai dengan terjadinya dekalsifikasi bagian anorganik gigi yang diikuti dengan penghancuran matrik organik. Penyebab utama terjadinya karies disebabkan karena tingkat kebersihan gigi dan mulut yang. Tingkat kebersihan gigi dan mulut pada umumnya ditentukan berdasarkan jumlah plak yang terdapat pada permukaan gigi. Plak merupakan deposit lunak berwarna putih keabu-abuan atau kuning yang melekat erat pada permukaan gigi atau permukaan padat lainnya di dalam mulut. Plak yang melekat erat pada permukaan gigi dan gingival mempunyai potensi cukup besar terhadap terjadinya penyakit pada jaringan keras gigi maupun jaringan pendukungnya. Keadaan ini disebabkan karena plak mengandung berbagai macam bakteri dengan berbagai macam hasil metabolismenya. (SKI, 2018)

Penyakit yang ditimbulkan oleh bakteri terhadap jaringan keras gigi maupun jaringan pendukungnya tergantung dari umur dan ketebalan plak (yang akan mempengaruhi pH, komposisi organik dan anorganik serta

macam dan jumlah bakteri), jenis makanan dalam diet dan banyaknya aliran saliva. Pembentukan plak diawali streptokokus mutans yang mampu mensintesis glukon ikatan c dari sukrosa, yang merupakan polisakarida ekstraseluler yang bersifat lengket dan tidak larut dalam air yang menyebabkan perlekatan dan terjadi peningkatan koloni kuman pada acquired pellicle. Plak terlihat basah karena hampir 80% terdiri dari air. Jumlah bakteri atau mikroorganisme didalam plak kurang lebih terdiri dari 250 juta per mg berat basah. Plak yang tipis memiliki warna yang hampir sama dengan warna gigi sehingga plak tidak dapat terlihat dengan kasat mata kecuali bila plak diwarnai dengan zat pewarna atau yang telah mengalami diskolorisasi oleh pigmen-pigmen yang berada dalam rongga mulut. (SKI, 2018).

Teknik pewarnaan sel bakteri plak yang merupakan salah satu cara untuk melihat adanya bakteri yaitu disclosing solution. Dibidang kesehatan gigi disclosing solution ini digunakan untuk mengidentifikasi adanya plak gigi. Setelah disclosing diaplikasikan lapisan biofilm yang merupakan glikoprotein dapat diserap oleh zat pewarna sehingga plak mudah terlihat. Adapun bagian gigi yang terbebas dari plak tidak ada warna. Dengan demikian akan mempermudah dalam memberikan penjelasan pada pasien bagian yang terdapat deposit plak dan area yang memerlukan perhatian khusus dalam menjaga kebersihan gigi dan mulut. Disclosing solution yang ada dipasaran dalam bentuk cairan, tablet atau bentuk bubuk terbuat dari bahan-bahan kimia seperti Kalium Jodida, Kristal Jodium, Air,

Glisein, dan skinner iodine yang kurang disukai karena rasanya yang tidak enak, kemudian pewarna aniline telah terbukti berpotensi kariogenik. Kandungan pewarna eritrosin yang terdapat pada disclosing merupakan turunan triiodine dari fluorescein dengan konsentrasi yodium yang tinggi apabila tertelan dapat menyebabkan kanker tiroid. Penggunaan bahan tradisional dapat dijadikan alternatif pengganti disclosing solution yang ada di pasaran. (Laela, 2021)

Buah tradisional yang mengandung cairan berwarna merah yang mudah didapat di pedesaan yaitu salah satunya adalah mulberry atau mulberry. Mulberry ini sangat mudah didapat dan rasanya cukup disukai. Mulberry termasuk kedalam tanaman keluarga 'berry' yang merupakan tanaman semak hidup di daerah subtropik di benua Asia. Mulberry (*Morus alba L.*) termasuk dalam famili moraceae, dan berasal dari Cina. Beberapa penelitian tentang keistimewaan buah Mulberry (*Morus alba L.*) telah dilakukan menyatakan mulberry banyak mengandung senyawa kimia salah satunya adalah pigmen turunan benzopiran yaitu Antosianin dan flavanoid. Pigmen antosianin yang merupakan jenis pigmen (Cyanidin 3-ramnosil glukosida 5-glukosida) terdapat dalam cairan sel tumbuhan, senyawa ini berbentuk glikosida dan menjadi penyebab warna merah, biru dan violet. Warna cyanidin tergantung pada pH larutan. Cyanidin akan berwarna merah pada saat pH dibawah 3. Tampilan kulit yang berwarna merah menunjukkan adanya pigmen antosianin (jenis pigmen sianidin 3-ramnosilglukosida 5-glucosida) yang memberikan warna merah sampai ungu. Konsentrasi

antosianin dalam sari buah Mulberry (*Morus alba* L.) Berdasarkan penelitian yang dilakukan dengan metoda pH differential menggunakan spektrofotometer menunjukkan hasil sebesar 348.98 mg/L. Antosianin juga merupakan zat aktif yang larut dalam air dan dapat berikatan dengan glikoprotein dari bakteri. Ekstrak zat warna buah Mulberry (*Morus alba* L.) dapat diaplikasikan sebagai indikator alami pada titrasi asam–basa. Membandingkan ekstrak antosianin dari buah mulberry yang didapat dari hasil fermentasi dan ekstrak secara kimia dengan menggunakan pelarut, didapatkan hasil ekstrak yang menggunakan fermentasi memiliki intensitas warna yang lebih rendah dibanding dengan yang menggunakan larutan kimia. Namun tingkat kestabilan lebih tinggi dan tingkat kemurnian antosianin dari ekstraksi fermentasi juga lebih tinggi. (Chen CC, 2015)

## **B. Rumusan Masalah**

Disclosing solution yang ada dipasaran dalam bentuk cairan, tablet atau bentuk bubuk terbuat dari bahan-bahan kimia seperti Kalium Jodida, Kristal Jodium, Air, Glisein, dan skinner iodine yang kurang disukai karena rasanya yang tidak enak, kemudian pewarna aniline telah terbukti berpotensi kariogenik. Kandungan pewarna eritrosin yang terdapat pada disclosing merupakan turunan triiodine dari fluorescein dengan konsentrasi yodium yang tinggi apabila tertelan dapat menyebabkan kanker tiroid. Penggunaan bahan tradisional dapat dijadikan alternatif pengganti disclosing solution yang ada di pasaran.

Berdasarkan latar belakang ini, perlu dilakukan penelitian apakah senyawa kimia yang terkandung pada buah Mulberry, salah satunya pigmen turunan yaitu benzopiran Antosianin dan flavonoid, pigmen antosianin yang merupakan jenis pigmen (Cyanidin 3-ramnosil glukosida 5-glukosida) terdapat dalam cairan sel tumbuhan, senyawa ini berbentuk glikosida dan menjadi penyebab warna merah, biru dan violet, dapat dimanfaatkan sebagai bahan alternatif pewarnaan plak gigi.

### **C. Tujuan Penelitian**

#### **1. Tujuan Umum**

Diketahui gambaran ekstrak buah mulberry (*Morus alba L.*) sebagai bahan terhadap pewarnaan plak gigi.

#### **2. Tujuan Khusus**

- a) Diketahui apakah warna dari ekstrak buah mulberry (*Morus alba L.*) dapat melekat pada plak di gigi
- b) Diketahui apakah ekstrak buah mulberry (*Morus alba L.*) memiliki rasa pada lidah.
- c) Diketahui apakah terdapat beberapa warna pada Plak Gigi pasca pengolesan ekstrak buah mulberry (*Morus alba L.*).

#### **D. Manfaat Penelitian**

##### **1. Bagi masyarakat**

Masyarakat, khususnya subjek penelitian, dapat menggunakan ekstrak buah mulberry (*Morus alba L.*) sebagai bahan pewarnaan plak gigi sehingga dapat memudahkan masyarakat dalam memelihara dan merawat serta membersihkan giginya sehingga secara tidak langsung dapat mengurangi risiko terjadinya penyakit gigi dan mulut yang diakibatkan oleh plak gigi.

##### **2. Bagi peneliti**

Dapat menambah wawasan dan pengalaman penulis di bidang kesehatan gigi dan mulut mengenai gambaran ekstrak buah mulberry (*Morus alba L.*) sebagai bahan disclosing dalam mendeteksi plak pada gigi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Chen, C. C., Liu, L. K., Hsu, J. D., Huang, H. P., Yang, M. Y., & Wang, C. J. (2015). Mulberry extract inhibits the development of atherosclerosis in cholesterol-fed rabbits. *Food chemistry*, 91(4), 601-607. Chen, C. C., Liu, L. K., Hsu, J. D., Huang, H. P., Yang, M. Y., & Wang, C. J. (2015). Mulberry extract inhibits the development of atherosclerosis in cholesterol-fed rabbits. *Food chemistry*, 91(4), 601-607.
- Chowdhary, Z., Mohan, R., Sharma, V., Rai, R., & Das, A. (2015). Disclosing Agents In Periodontics: An Update.
- Dalimartha, S., & Adrian, F. (2017). Khasiat buah dan sayur. Penebar Swadaya Grup.
- Egi, M., Soegiharto, G. S., & Evacuasiany, E. (2018). Efek berkumur sari buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) terhadap indeks plak gigi. *SONDE (Sound of Dentistry)*, 3(2), 70-84.
- Ichsan, M., N. (2024). Selain Untuk Pakan Ulat Sutra, Ternyata Tanaman Murbei Punya Banyak Manfaat untuk Kesehatan. <https://radarsemarang.jawapos.com/life-style/724482977/selain-untuk-pakan-ulat-sutra-ternyata-tanaman-murbei-punya-banyak-manfaat-untuk-kesehatan>
- Kumalaningsih, S. dan N. Hidayat. 2006. Mikrobiologi Hasil Pertanian. Penerbit IKIP. Malang.
- Laela, D. S., Mulyanti, S., & Nurnaningsih, H. (2021). Efektivitas sari buah Mulberry (*morus alba* l) pada plak gigi sebagai bahan alternatif pengganti disclosing solution. *Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Depkes Bandung*, 13(1), 186-194.
- Pawestri, H., S. (2022). Pengertian Gejala Penyebab Komplikasi Pengobatan Pencegahan. <https://hellosehat.com/gigi-mulut/gigi/plak-gigi/>
- Putri, E. D., Pratiwi, C. I., Dirgantara, D., Irzal, E., Adhani, F., Ilmi, Q., & Surya, L. S. (2024). Alternative disclosing solution from natural materials. *Makassar Dental Journal*, 13(3), 435-437.
- Riset Kesehatan Dasar. (2018). Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

- Sitepu, D. T., Edi, I. S., & Hidayati, S. (2021). Penurunan Indeks Plak Gigi Ditinjau Dari Penggunaan Sikat Gigi Hard, Medium, Dan Soft. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Gigi*, 2(2), 314-319.
- Toding, L. G., & Zulkarnain, A. K. (2015). Optimasi Formula Dan Uji Iritasi Primer Kualitatif Pada Kelinci Putih Betina Dengan Krim w/o Ekstrak Etanolik Buah Mahkota Dewa [*Phaleria Macrocarpa* (Scheff.) Boerl.]. *Majalah Farmaseutik*, 11(2), 321-327.
- Winata, E. W. (2015). Ekstraksi Antosianin dari Buah Murbei (*Morus alba* L.) Metode Ultrasonic Bath (Kajian Lama Ekstraksi dan Perbandingan Bahan: Pelarut) (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).
- Yuan, Q., & Zhao, L. (2017). The Mulberry (*Morus alba* L.) Fruit A Review of Characteristic Components and Health Benefits. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 65(48), 10383-10394.
- Young Innovations Europe GmbH. (2025). Disclosing agents and disclosing solutions. <https://www.youngdental.eu/en/disclosing-agents-and-disclosing-solutions/>
- Yuslianti, E. R., Herryawan, D. L. I., & Alatas, F. (2021). BAB 3 DISCLOSING SOLUTION (PEWARNA PLAK GIGI) HERBAL DARI KULIT BUAH NAGA SUPER MERAH (*Hylocereus costaricensis*). *Book Series Riset Update Kedokteran Gigi dan Prospek Aplikasi Klinis: Riset Bahan Alam Bidang Kedokteran Gigi*, 39.