

LAPORAN AKHIR  
PENELITIAN MANDIRI

PENGOLESAN SARI KULIT BUAH NAGA MERAH DAN BUAH BIT  
SEBAGAI PENGGANTI LARUTAN DISCLOSING SOLUTION  
UNTUK DETEKSI PLAK GIGI



**TIM PENELITIAN :**

SUNOMO HADI.Si.T, M.Kes  
M. TAUFIK ADIKO, S.Si.T  
drg. IGA KUSUMA ASTUTI NP.,M.Kes

UNIT PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA  
2018

## PENGESAHAN PENELITIAN

Judul Penelitian : PENGOLESAN SARI KULIT BUAH NAGA MERAH DAN BUAH BIT SEBAGAI PENGGANTI LARUTAN DISCLOSING SOLUTION UNTUK DETEKSI PLAK GIGI

Jenis Penelitian : Eksperimen

Peneliti Utama

a. Nama lengkap

dan Gelar

: Sunomo Hadi, S.Si.T., M.Kes

b. Pangkat/gol

: Penata Muda Tk. I/IIIb

Anggota peneliti

No	Nama dan Gelar Akademik	Bidang Keahlian	Program Studi	Alokasi Waktu/ Minggu
1.	Sunomo Hadi, S.Si.T., M.Kes	Promosi Kesehatan	S2	10 bulan
2.	M. Taufik Adiko, S.Si.T	Perawat Gigi Pendidik	S1	10 bulan
3.	Drg. IGA Kusuma Astuti NP, M.Kes	Manajemen Kesehatan	S2	10 bulan

Objek Penelitian : Anak Sekolah di Kota Surabaya

Jangka waktu : 10 bulan

Penelitian


Biaya Penelitian : Rp. 5.000.000,-

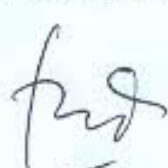
Surabaya, 28 Oktober 2018

Mengetahui

Mengetahui  
Pakar Peneliti


Peneliti Utama


  
Prof. DR. Nursalam, M.Nurs (Hons)  
NIP. 1966122511989031004

  
Sunomo Hadi, S.Si.T., M.Kes  
NIP. 19781228 2005011003

Kepala Unit PPM

Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya  
Direktur

  
Setiawan, SKM, M. Psi  
NIP. 19630421 1985031005

  
Drg. Bambang Hadi Sugito, M.Kes  
NIP. 196204291993031002

## **PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : SUNOMO HADI

NIP : 19781228 2005 011003

Judul Penelitian : PENGOLESAN SARI KULIT BUAH NAGA MERAH  
DAN BUAH BIT SEBAGAI PENGGANTI LARUTAN  
DISCLOSING SOLUTION UNTUK DETEKSI PLAK  
GIGI

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penelitian ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penelitian ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan atas karya orang lain, maka saya bersedia bertanggung jawab sekaligus menerima sanksi.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

(SUNOMO HADI)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Penelitian Mandiri dengan judul ” PENGOLESAN SARI KULIT BUAH NAGA MERAH DAN BUAH BIT SEBAGAI PENGGANTI LARUTAN DISCLOSING SOLUTION UNTUK DETEKSI PLAK GIGI TAHUN 2018”.

Penulisan ini dapat terselesaikan atas bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Drg. Bambang Hadi Sugito., M.Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya.
2. Bapak Setiawan, SKM, M.Psi selaku Kepala Unit PPM Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya
3. Prof. DR. Nursalam. M., Nurs (Hons), selaku Pakar Peneliti yang telah berkenan memberikan bimbingan, bantuan serta dorongan dalam penyusunan Penelitian
4. Ibu Hj. IGA Kusuma Astuti,. M.Kes selaku atasan langsung Penulis.
5. Semua pihak yang telah banyak membantu penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhirnya dengan segala kerendahan dan ketulusan hati, Penulis menyampaikan permohonan ma'af atas segala kekurangan dan penyusunan penulisan ini serta berharap adanya saran dan kritik demi perbaikan lebih lanjut.

Surabaya, 28 Oktober 2018

Penulis

## **PENGOLESAN SARI KULIT BUAH NAGA MERAH DAN BUAH BIT SEBAGAI PENGGANTI LARUTAN DISCLOSING UNTUK DETEKSI PLAK GIGI TAHUN 2018**

Masalah dalam penelitian ini adalah penggunaan *disclosing* yang sering digunakan adalah berbahan kimia. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas pengolesan sari kulit buah naga merah dan buah bit untuk deteksi plak gigi tahun 2018. Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik dengan pendekatan eksperimen. Teknik penelitian adalah pewarnaan dengan sari kulit buah naga merah dan sari buah bit pada gigi indeks siswa siswi kelas VIII SMP KH Romly Tamim Surabaya. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis uji beda yaitu uji t dengan melibatkan dua pengukuran pada subyek yang berbeda terhadap suatu pengaruh atau perlakuan tertentu.. Hasil penelitian adalah pengolesan sari buah bit lebih efektif dari pada pengolesan dengan sari kulit buah naga merah untuk deteksi plak gigi

Kata Kunci : plak, buah naga merah, sari buah bit,

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>Halaman sampul depan .....</b>	<b>i</b>
<b>Halaman pengesahan .....</b>	<b>ii</b>
<b>Surat pernyataan keaslian penelitian .....</b>	<b>iii</b>
<b>Kata pengantar .....</b>	<b>iv</b>
<b>Abstrak .....</b>	<b>v</b>
<b>Daftar isi .....</b>	<b>vi</b>
<b>Daftar tabel .....</b>	<b>vii</b>
<b>Daftar singkatan .....</b>	<b>viii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	5
1.3 Batasan Masalah.....	6
1.4 Rumusan Masalah .....	6
1.5 Tujuan Penelitian.....	7
1.6 Manfaat Penelitian .....	7
1.7 Keaslian Penelitian .....	7
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
2.1 Plak Gigi .....	7
2.2 Cara Menentukan Plak Indeks .....	11
2.3 Bahan Identifikasi Plak .....	14
2.4 Bahan Alternatif Sebagai Identifikasi Plak .....	15
2.5 Pengolahan Sari Buah.....	21
2.5 Kerangka konsep .....	21
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN .....</b>	<b>23</b>
3.1 Jenis Penelitian .....	23
3.2 Sampel Penelitian .....	23
3.3 Sasaran dan lokasi Penelitian .....	23
3.4 Variabel Penelitian .....	23
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	23
3.6 Instrumen dan Bahan Penelitian.....	24
3.7 Teknik Analisa Data .....	24
3.8 Definisi Operasional Penelitian.....	25
<b>BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA .....</b>	<b>26</b>
4.1 Gambaran Umum .....	26
4.2 Hasil Pengumpulan dan analisa data .....	26
<b>BAB 5 PEMBAHASAN .....</b>	<b>30</b>
<b>BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>34</b>
6.1 Kesimpulan .....	34

6.2 Saran ..... 34

**DAFTAR PUSTAKA**  
**LAMPIRAN**

## DAFTAR SINGKATAN

<i>cit</i>	: <i>Citation</i> /kutipan
dkk	: Dan kawan-kawan
Kemkes RI	: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
WHO	: <i>World Health Organization</i>
DMF-T	: <i>Decay, Missing, Filling, Treatment</i>
Riskesdas	: Riset Kesehatan Dasar



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kesehatan merupakan hal yang penting dalam kehidupan sehari-hari, untuk mendapatkan generasi bangsa yang kuat, untuk meningkatkan kesadaran, kemauan dan kemampuan hidup sehat agar dapat mewujudkan kesehatan masyarakat yang optimal (Ilyas dkk, 2012).

Penyakit gigi dan mulut di Indonesia menduduki urutan pertama, yakni 60% dari 10 penyakit yang dikeluhkan masyarakat. Selain itu penyakit periodontal mencapai 70% dan 5% dikategorikan lanjut yang dapat menyebabkan gigi goyang dan lepas, saat ini banyak ditemukan pada usia remaja (Oktaviani dkk, 2015). Indeks DMF-T menggambarkan tingkat keparahan kerusakan gigi. Karies penduduk Indonesia pada usia lebih dari 12 tahun memiliki prevalensi indeks DMF-T sebesar 4,6 (Riskesdas, 2013).

WHO menyatakan bahwa remaja merupakan penduduk dalam rentang usia 10-19 tahun. Jumlah kelompok usia tersebut di Indonesia berdasarkan Sensus Penduduk tahun 2010 sebanyak 43,5 juta atau sekitar 18% dari jumlah penduduk Indonesia (Kemenkes RI, 2014).

Usia remaja memiliki kebiasaan *diet* yang buruk dan terjadinya perubahan hormon pubertas yang dapat meningkatkan resiko terjadinya karies dan inflamasi gingiva. Usia remaja telah memiliki ketertarikan terhadap penampilan, sehingga hal ini mampu memotivasi mereka untuk melakukan prosedur kebersihan rongga mulut secara baik dan benar (Bayyin dkk, 2014). Dalam masa pertumbuhan dan perkembangan, remaja sering mengalami masalah kesehatan salah satunya masalah kebersihan gigi dan mulut (Arifah, 2016).

Karies gigi dan inflamasi gingiva merupakan masalah rongga mulut pada remaja yang disebabkan oleh plak pada gigi. Plak merupakan suatu lapisan yang melekat pada gigi, terdiri dari kuman-kuman dari ludah dan sisa makanan. Plak tidak bisa dilihat secara kasat mata karena warnanya transparan seperti warna kaca putih tembus cahaya (Fatmasari dkk, 2014).

Plak gigi dapat dilihat dengan cara mengoleskan larutan *disclosing solution* pada permukaan gigi (Oktaviani dkk, 2015). *Disclosing solution* berupa zat pewarna (merah/ungu) yang berupa cairan. Tetapi dalam aplikasinya *disclosing solution* memiliki kekurangan yakni mengandung bahan kimia diantaranya Kalium Iodida, Kristal Iodium, Gliserin (Fatmasari dkk, 2014), dimana Iodida dapat menimbulkan reaksi alergi kepada beberapa individu (Yuwono, 1995). Selain itu kandungan eritrosin dalam *Disclosing solution* merupakan salah satu bahan pewarna merah untuk makanan dan pewarnaan bakteri. Eritrosin merupakan senyawa turunan *triiodine* dari *fluorescin* dimana dalam keadaan yodium tinggi dapat menyebabkan kanker tiroid (Metanfanuan, 2016). Sedangkan salah satu sifat *disclosing* yang baik adalah tidak memberikan efek samping yang berbahaya dan menimbulkan alergi saat tertelan (Yuwono, 1995).

Deteksi plak akan sangat berguna dalam menentukan status kebersihan gigi dan mulut seseorang. Karena plak merupakan salah satu indikator dalam menentukan kebersihan gigi dan mulut. Dalam aplikasinya, diperlukan bahan alternatif alami sebagai zat pewarna untuk deteksi plak secara aman dan sehat. Beberapa bahan yang dapat digunakan adalah buah bit dan kulit buah naga merah.

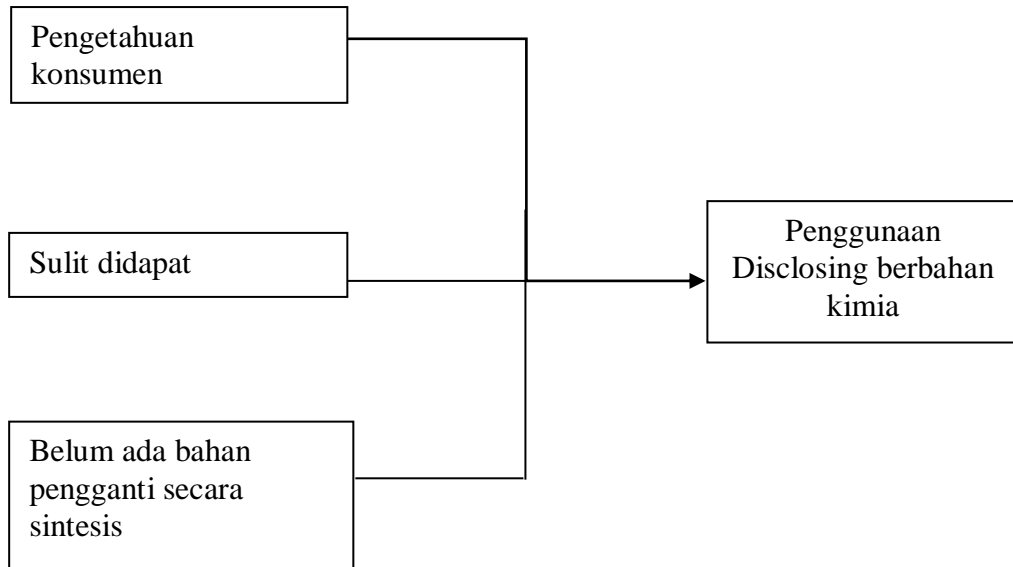
Buah bit merupakan tanaman umbi-umbian yang berwarna merah keunguan. Warna alami dari buah bit biasanya digunakan untuk pewarna makanan dan minuman secara alami. Warna tersebut muncul karena adanya gabungan dari beberapa pigmen, yaitu pigmen ungu betasianin dan pigmen kuning betasianin. Bit banyak digemari karena rasanya enak, sedikit manis, dan lunak. Hingga saat ini pigmen betasianin yang telah diproduksi dalam skala besar hanya berasal dari buah bit (Fatmasari dkk, 2014). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Fatmasari dkk (2014) dalam penelitian yang berjudul “Efektifitas Buah Bit (*Beta vulgaris*) Sebagai Bahan *Disclosing Solution* (Bahan Deteksi Plak)” menyatakan bahwa pewarnaan yang ditimbulkan buah bit lebih efektif digunakan untuk menggantikan *disclosing solution* sebagai bahan deteksi plak.

Buah naga (*Dragon Fruit*) merupakan buah pendatang yang banyak digemari oleh masyarakat karena memiliki khasiat dan manfaat serta nilai gizi cukup tinggi. Bagian dari buah naga 30-35% merupakan kulit buah namun seringkali hanya dibuang sebagai sampah. Kulit buah naga mengandung zat warna alami antosianin cukup tinggi. Zat warna yang dihasilkan dari kulit buah naga merah dapat diaplikasikan sebagai pewarna alami bahan makanan pengganti pewarna sintetis (Handayani dan Rahmawati, 2012). Penelitian mengenai kulit buah naga merah sudah banyak, salah satunya penelitian yang dilakukan Anugraheti dkk *cit* Insiatul Hasanah (2016) menyatakan bahwasanya kulit buah naga memiliki potensi dalam menghambat pertumbuhan bakteri.

Di Indonesia, tanaman Bit hanya mampu tumbuh pada daerah dengan tanah yang subur, gembur, pH 6-7, curah hujan cukup dan pada ketinggian lebih dari 1000 meter. Selain pada daerah dengan kondisi tersebut tanaman Bit tidak mampu tumbuh dengan baik. Pasokan Bit di Indonesia masih sedikit, sementara pengetahuan masyarakat tentang tanaman ini masih kurang. Tanaman ini tergolong tanaman langka, karena bibit tanaman ini didapatkan dengan cara import. Sementara, buah Naga merupakan tanaman yang dapat tumbuh di daerah tropis dan subtropis. Buah naga banyak diminati di Indonesia sejak tahun 2000, banyak masyarakat mulai gemar mengonsumsi buah Naga. Selain gemar mengonsumsi saat ini masyarakat Indonesia banyak mengembangkan budidaya tanaman buah Naga, sehingga Buah Naga akan lebih mudah ditemui dari pada Buah Bit (Salim, 2011).

## 1.2 Deteksi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas dapat diketahui bahwa ketersediaan bahan penilaian plak belum ada. Keadaan tersebut disebabkan berbagai macam faktor seperti pada bagan berikut:



Gambar 1.1 *Bagan deteksi masalah*

Keterangan :

### 1. Pengetahuan Konsumen

Pengetahuan konsumen tentang kandungan kimia berbahaya pada disclosing akan mempengaruhi penggunaan bahan tersebut. Sementara bahan disclosing merupakan alat yang dapat membantu proses deteksi plak yang bermanfaat untuk menilai status kebersihan rongga mulut. Dimana penggunaan disclosing melalui mulut secara otomatis pasti akan sedikit tertelan bersama saliva, dengan penggunaan disclosing berbahan kimia berbahaya tentunya akan merugikan konsumen.

### 2. Sulit didapat

Disclosing yang sering digunakan dalam proses deteksi plak merupakan salah satu bahan kedokteran gigi, dimana pembelian disclosing hanya bisa dilakukan ditempat yang menjual khusus bahan kedokteran gigi. Sehingga untuk orang awam akan sulit mendapatkan bahan disclosing, sementara deteksi plak selain untuk menilai status kebersihan

rongga mulut juga berfungsi untuk menilai apakah teknik gosok gigi yang dilakukan seseorang mampu mengurangi atau bahkan menghilangkan plak atau tidak (Erwana, 2013).

### 3. Belum ada bahan pengganti secara sintesis

Bahan sintesis merupakan bahan pewarna alami yang digunakan untuk mewarnai plak gigi secara aman dan tanpa efek samping.

## **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan deteksi masalah maka peneliti membatasi pada efektifitas pengolesan sari buah bit dan sari kulit buah naga merah terhadap deteksi plak gigi tahun 2018.

## **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah dapat diambil suatu rumusan masalah yaitu: “Bagaimana efektifitas pengolesan sari buah bit dan sari kulit buah naga merah terhadap deteksi plak gigi tahun 2018?”.

## **1.5 Tujuan Penelitian**

### **1.5.1 Tujuan Umum**

Menjelaskan efektifitas pengolesan sari buah bit dan sari kulit buah naga merah sebagai pengganti larutan disclosing untuk deteksi plak gigi tahun 2018

### **1.5.2 Tujuan Khusus**

1.5.2.1 Mengukur plak indeks setelah pengolesan dengan sari buah bit.

1.5.2.2 Mengukur plak indeks setelah pengolesan dengan sari kulit buah naga merah.

1.5.2.3 Menganalisa efektifitas pengolesan sari buah bit dan sari kulit buah naga merah untuk deteksi plak gigi tahun 2018.

## 1.6 Manfaat Penelitian

### 1.6.1 Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan alternatif dalam deteksi plak gigi.

### 1.7 Keaslian Penelitian

No	Nama Peneliti	Judul penelitian	Hasil
1.	Fatmasari, dkk	Efektifitas buah bit (beta vulgaris) sebagai disclosing solution (bahan deteksi plak)	Ada perbedaan setelah dilakukan pengolesan sari buah bit dan disclosing solution terhadap angka plak indeks
2.	fakrunnisa	Perbedaan efektifitas ubu jalar (ipomea batatas l) ungu dan bahan disclosing solution (bahan kimia) sebagai bahan deteksi plak	Terdapat perbedaan antara cairan ubi jalar ungu dan larutan disclosing solution sebagai identifikasi plak

## BAB 2

## TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Plak Gigi

#### 2.1.1 Pengertian

Plak gigi merupakan deposit lunak yang melekat erat pada permukaan gigi, terdiri dari mikroorganisme yang berkembang biak dalam suatu matrik interseluler jika seseorang melalaikan kebersihan gigi dan mulutnya.

Berbeda halnya dengan lapisan awal yang menumpuk dan melekat pada permukaan gigi, yaitu pelikel, material alba dan debris makanan, plak gigi tidak dapat dibersihkan hanya dengan cara berkumur dan hanya dapat dibersihkan secara sempurna dengan cara mekanis.

Dalam jumlah sedikit, plak tidak dapat terlihat kecuali jika telah diwarnai dengan disclosing solution yang dapat membantu melihat plak gigi. Jika menumpuk, plak akan terlihat berwarna abu-abu, abu-abu kekuningan dan kuning. Plak biasanya terbentuk pada sepertiga permukaan gingival dan pada permukaan gigi yang cacat dan kasar (Putri dkk, 2012).

#### 2.1.2 Komposisi Plak Gigi

Plak gigi sebageian besar terdiri atas air dan berbagai macam mikroorganisme yang berkembang biak dalam suatu matriks interseluler yang terdiri dari polisakarida ekstraseluler dan protein saliva. 80% dari berat plak adalah air, sementara jumlah mikroorganisme kurang lebih 250 juta per mg berat basah. Bakteri yang terdapat pada permukaan luar, terdiri atas bakteri jenis aerob, sedangkan bakteri yang terdapat pada permukaan dalam terdiri atas bakteri anaerob.

Jenis utama bakteri yang mampu membentuk polisakarida ekstraseluler adalah beberapa galur (*strain*) *streptococcus*, yaitu *Streptococcus mutans*, *Streptococcus bovis*, *Streptococcus sanguis*. Sementara beberapa ahli mengatakan bahwa matriks plak juga

mengandung protein dari saliva, sisa-sisa sel bakteri yang telah mengalami lisis, dan beberapa mineral (Putri dkk, 2012).

### 2.1.3 Faktor Pembentuk Plak

Menurut Carlsson *cit* Putri (2012), faktor-faktor yang mempengaruhi proses pembentukan plak gigi adalah sebagai berikut:

- a) Lingkungan fisik, meliputi anatomi dan posisi gigi, anatomi jaringan sekitarnya, struktur permukaan gigi yang jelas terlihat setelah dilakukan pewarnaan dengan larutan disklosing. Pada daerah terlindung karena kecembungan permukaan gigi, pada gigi yang malposisi, pada permukaan gigi dengan kontur tepi gingiva yang buruk, pada permukaan email yang mengalami cacat, dan pada daerah pertautan sementoemail yang kasar, terlihat jumlah plak yang terbentuk lebih banyak.
- b) Friksi atau gesekan oleh makanan yang dikunyah. Ini hanya terjadi pada permukaan gigi yang tidak terlindung. Pemeliharaan kebersihan mulut dapat mencegah atau mengurangi penumpukan plak pada permukaan gigi.
- c) Pengaruh diet terhadap pembentukan plak dalam dua aspek, yaitu pengaruhnya secara fisik dan pengaruhnya sebagai sumber makanan bagi bakteri di dalam plak. Jenis makanan, yaitu keras dan lunak, mempengaruhi pembentukan plak pada permukaan gigi, plak hanya 13 terbentuk jika lebih banyak mengonsumsi makanan lunak, terutama makanan yang mengandung karbohidrat jenis sukrosa, karena akan menghasilkan dekstran dan levan yang memegang peranan penting dalam pembentukan matriks plak.

### 2.1.4 Mekanisme Pembentukan Plak Gigi

Proses pembentukan plak terdiri dari 3 tahapan. Tahap pertama merupakan tahap pembentukan *acquired pellicle* yang merupakan lapisan tipis, licin, tidak berwarna, dan bebas bakteri,



tahap kedua merupakan tahap proliferasi bakteri, tahap ketiga merupakan tahap pematangan plak.

Tahap pertama, setelah *acquired pellicle* terbentuk, bakteri berproliferasi disertai dengan pembentukan matriks interbakterial yang terdiri atas polisakarida ekstraseluler. Hanya bakteri yang dapat membentuk polisakarida ekstraseluler yang mampu tumbuh pada tahap ini yaitu *Streptococcus mutans*, *Streptococcus bovis*, *Streptococcus sanguis*. 24 jam pertama terbentuk lapisan tipis yang terdiri atas jenis *coccus* pada tahap awal proliferasi bakteri.

Tahap kedua, apabila kebersihan mulut diabaikan selama 2 sampai 4 hari *coccus* gram negatif dan *bacillus* akan bertambah jumlahnya (dari 7% menjadi 30%).

Tahap ketiga, pematangan plak terjadi pada hari ke tujuh dengan ditandai munculnya bakteri jenis *Sapirochaeta* dan *Vibrio* (Putri dkk, 2012).

#### 2.1.5 Pencegahan Terbentuknya Plak Gigi

Keberadaan plak gigi pada permukaan servikal gigi tidak dipengaruhi oleh lewatnya makanan melalui rongga mulut. Pengunyahan makanan dalam bentuk kasar dan banyak mengandung serat tidak dapat mencegah pembentukan plak. Oleh karena itu, pencegahan dan pengontrolan terhadap pembentukan plak gigi harus didasarkan atas usaha pemeliharaan hygiene oral yang dilakukan secara aktif (Putri dkk, 2012).

Berdasarkan bukti yang diperoleh dari penelitian mengenai plak gigi, telah disimpulkan bahwa plak memegang peranan penting dalam etiologi dua macam penyakit utama pada gigi dan jaringan pendukungnya, yaitu karies gigi dan gingivitis. Usaha-usaha yang dapat dilakukan untuk mencegah dan mengontrol pembentukan plak gigi, meliputi mengatur pola makanan, tindakan secara kimiawi terhadap bakteri dan terhadap polisakarida ekstraseluler dan tindakan secara mekanis berupa pembersihan

rongga mulut dan gigi dari semua sisa makanan, bakteri beserta hasil-hasil metabolismenya.

a) Mengatur pola makan

Tindakan pertama yang dapat dilakukan untuk mencegah atau mengontrol pembentukan plak adalah dengan membatasi makanan yang banyak mengandung karbohidrat terutama sukrosa. Berdasarkan buktibukti bahwa karbohidrat merupakan bahan utama dalam pembentukan matriks plak, selain sebagai sumber energi untuk bakteri dalam membentuk plak. Makanan yang lunak dan mudah menempel pada gigi sebaiknya sedapat mungkin dihindari.

b) Tindakan secara kimiawi

Berdasarkan sifat-sifat mikrobiologis plak, telah dilakukan berbagai usaha untuk mencegah bakteri berkolonisasi di atas permukaan 16 gigi membentuk plak. Beberapa penelitian yang telah dilakukan antara lain adalah dengan menggunakan antibiotik dan senyawa-senyawa antibakteri selain antibiotik. Muhleman, dkk (1961) dan Larses (1963) *cit* Putri (2012) mengemukakan bahwa penisilin dan tetrasiklin sangat efektif dalam pencegahan plak ketika ditambahkan pada *diet* tikus percobaan. Meski demikian penggunaan bahan kimia tentunya tidak akan lepas dari efek samping yang ditimbulkan apabila dikonsumsi secara terus menerus.

c) Tindakan secara mekanis

Tindakan secara mekanis adalah tindakan membersihkan gigi dan mulut dari sisa makanan dan debris yang bertujuan untuk mencegah terjadinya penyakit pada jaringan keras maupun jaringan lunak. Pada tindakan secara

mekanis untuk menghilangkan plak, lazim digunakan alat fisioterapi oral.

Alat Fisioterapi Oral adalah alat yang digunakan untuk membantu membersihkan gigi dan mulut dari sisa-sisa makanan dan debris yang melekat pada permukaan gigi. Sikat gigi merupakan salah satu alat fisioterapi oral yang digunakan secara luas untuk membersihkan gigi dan mulut. Walaupun banyak jenis sikat gigi di pasaran, harus diperhatikan keefektifan sikat gigi untuk membersihkan gigi dan mulut, seperti:

- a. Kenyamanan bagi setiap individu meliputi ukuran, tekstur bulu sikat
- b. Mudah digunakan
- c. Mudah dibersihkan dan cepat kering sehingga tidak lembap
- d. Awet dan tidak mahal
- e. Bulu sikat lembut tetapi cukup kuat dan tangkainya ringan
- f. Ujung bulu sikat membulat

Untuk mencegah pembentukan plak gigi terkadang sikat gigi saja belum mampu membersihkan ruang interproximal dengan baik, padahal daerah tersebut berpotensi terkena karies maupun peradangan gusi. Alat bantu yang dapat digunakan sebagai pendukung dari sikat gigi yaitu: benang gigi (*dental floss*), tusuk gigi, sikat interdental (Putri dkk, 2012).

## **2.2 Cara Menentukan Plak Indeks**

### **2.2.1 Pengertian**

Mengukur kebersihan gigi dan mulut merupakan upaya untuk menentukan keadaan kebersihan gigi dan mulut seseorang. Secara umum untuk mengukur kebersihan gigi dan mulut seseorang digunakan suatu *indeks*. *Indeks* merupakan suatu angka yang menunjukkan keadaan klinis ketika dilakukan pemeriksaan gigi dan mulut, dengan cara mengukur luas permukaan gigi yang

tertutupi oleh plak maupun kalkulus, dengan demikian angka yang diperoleh berdasarkan penilaian objektif (Putri dkk, 2012).

### 2.2.2 Penilaian Indeks Plak Podshadley dan Haley

Indeks ini pertama kali dikembangkan dengan maksud untuk menilai individu atau perorangan dalam pembersihan debris setelah diberi instruksi menyikat gigi (Putri dkk, 2012).

Cara pemeriksaan klinis berdasarkan indeks plak PHP adalah sebagai berikut:

- a) Digunakan bahan pewarna gigi untuk memeriksa plak yang terbentuk.
- b) Pemeriksaan dilakukan pada mahkota gigi bagian fasial atau lingual dengan membagi tiap permukaan mahkota gigi menjadi lima subdivisi, yaitu: D, distal; G, sepertiga tengah gingival; M, mesial; C, sepertiga tengah; I/O, sepertiga tengah insisal atau oklusal.
- c) Pemeriksaan dilakukan secara sistematis pada: a. Permukaan labial gigi insisif pertama kanan atas; b. Permukaan labial gigi insisif pertama kiri bawah; c. Permukaan bukal gigi molar pertama kanan atas; d. Permukaan bukal gigi molar pertama kiri atas; e. Permukaan lingual gigi molar pertama kiri bawah; f. Permukaan lingual gigi molar kanan bawah. Gigi pengganti, seperti ketentuan pada pemeriksaan OHI-S Greene dan Vermillion.
- d) Cara penilaian plak adalah sebagai berikut. Nilai 0 = tidak ada plak, Nilai 1 = ada plak.
- e) Cara pengukuran untuk menentukan indeks plak PHP, yaitu dengan rumus:

$$\text{IP PHP} = \frac{\text{jumlah total skor plak seluruh permukaan gigi yang diperiksa}}{\text{Jumlah gigi yang diperiksa}}$$

- f) Kriteria penilaian tingkat kebersihan mulut berdasarkan indeks plak PHP (*Personal Hygiene Performance*), yaitu:

Keterangan:

Sangat baik	= 0
Baik	= 0,1- 1,7
Sedang	= 1,8 – 3,4
Buruk	= 3,5 – 5

### 2.2.3 Penilaian Indeks Plak Modifikasi TURESKY-GILMORE GLICKMAN dari QUIGLEY-HEIN

Menurut Quigley dan Hein (1962), pengukuran indeks plak dilakukan dengan membagi gigi menjadi 3 bagian, dengan permukaan yang diperiksa adalah fasial dari gigi anterior. Skor plak perorangan diperoleh dari jumlah total dari nilai yang diperoleh dibagi jumlah permukaan yang diperiksa (Hiranya dkk, 2012).

Kriteria indeks plak modifikasi Turesky-Gilmore-Glickman dari Quigley-Hein adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Kriteria indeks plak modifikasi Turesky-Gilmore-Glickman dari Quigley-Hein

Skor PI	Kondisi
0	Tidak ada plak
1	Terdapat bercak plak yang terpisah pada bagian margin servikal gigi
2	Terdapat lapisan tipis plak sampai setebal 1mm pada bagian margin servikal gigi
3	Terdapat lapisan plak lebih dari 1mm tetapi mencapai 1/3 bagian mahkota
4	Terdapat lapisan plak, lebih dari 1/3, akan tetapi tidak lebih dari 2/3 bagian mahkota
5	Terdapat lapisan plak, menutupi seluruh permukaan gigi

## 2.3 Bahan Deteksi Plak

### 2.3.1 Disclosing Agent

*Disclosing Agent* merupakan bahan yang digunakan untuk memperlihatkan plak agar lebih jelas terlihat oleh mata. Zat yang digunakan biasanya memiliki warna kontras dengan warna gigi. Dengan adanya zat pewarna tersebut maka dengan mudah seseorang mengetahui bersih atau tidaknya hasil penyikatan gigi yang telah dilakukan (Putri dkk, 2012).

### 2.3.2 Syarat *Disclosing Agent*

Putri dkk (2012) mengemukakan bahwa syarat yang harus terdapat pada *disclosing agent*, yaitu:

- a. Warnanya harus kontras dengan warna gigi dalam mulut
- b. Dengan berkumur ringan warnanya tidak mudah hilang
- c. Rasanya cukup enak sehingga disukai anak-anak
- d. Tidak menimbulkan reaksi alergi pada mukosa mulut
- e. Mengandung bahan anti bakteri, bahan antiseptik

### 2.3.3 Bahan *Disclosing Agent*

Dahulu zat pewarna yang sering digunakan adalah *fuchsin*, larutan yodium dan merkurohrom, akan tetapi bahan tersebut merugikan karena rasanya tidak enak dan sulit dihilangkan, selain itu efek samping yang timbul seperti reaksi alergi, sakit kepala, gondok, dan depresi (WHO, 2008). Saat ini *disclosing agent* yang sering digunakan berbahan dasar eritrosin. Eritrosin merupakan senyawa turunan *triiodine* dari *fluorescin* dimana dalam keadaan yodium tinggi dapat menyebabkan kanker tiroid (Metanfanuan, 2016).

Berikut merupakan bahan pembuatan *disclosing agent*:

- a) Bahan dasar merkurohrom

Tabel 2.2 Kandungan *Disclosing Agent* berbahan dasar Merkurohrom

Bahan	Jumlah
Merkurohrom	13,5 gram

Gula sakarin	30 tablet
Air destilata	3 liter
Minyak permen	3 tetes

Sumber: (Putri dkk, 2012)

b) Bahan dasar eritrosin

Tabel 2.3 Kandungan Disclosing Agent berbahan dasar Eritrosin

Bahan	Jumlah
Eritrosin	0,8 gram
Air destilata	100 liter
Alkohol	10 mililiter
Minyak permen	2 tetes

Sumber: (Putri dkk, 2012)

## 2.4 Bahan Alternatif Sebagai Deteksi Plak

### 2.4.1 Buah Bit

#### 2.4.1.1 Pengertian



Gambar 2.1 Tanaman Bit

Bit merupakan akar tanaman yang menggelembung sebagai tempat penyimpanan cadangan makanan bagi tanaman tersebut. Bit tergolong umbi-umbian. Umbi bit dipanen setelah berumur 60-80 hari sejak ditanam. Umbi bit berbentuk panjang bulat, berwarna merah keunguan. Daun dan akar tanaman ini merupakan sayuran yang dapat

dimakan. Bit memiliki kandungan pigmen yang berwarna cerah, dimana pigmen tersebut merupakan kombinasi dua senyawa yaitu *betasianin* dan *betaxanthin*. *Betasianin* berwarna merah delima dan berkhasiat sebagai antikanker, sementara *betaxanthin* atau yang sering disebut *betanin* merupakan pigmen berwarna kuning. Khasiat dari *betanin* tersebut merupakan penetral radikal bebas (dr. Setiawan, dr. Felix, 2013).

#### 2.4.1.2 Klasifikasi Ilmiah Tanaman Bit

Kingdom :Plantae (tumbuhan)  
 Sub kingdom :Tracheobionta(tumbuhan berpembuluh)  
 Super Divisi :Spermatophyta (mengandung biji)  
 Divisi :Magnoliophyta (tumbuhan berbunga)  
 Kelas :Magnoliopsida  
 Sub Kelas :Hamamelidae  
 Ordo :Caryophyllales  
 Famili :Chenopodiaceae  
 Genus :Beta  
 Spesies :Beta vulgaris L

#### 2.4.1.3 Kandungan Gizi Buah Bit

Tabel 2.4 Kandungan gizi buah bit

Komponen	Jumlah Per 100 gram
Asam folat	34%
Kalium	14,8%
Serat	13,6%
Vitamin C	10,2%
Triptofan	1,4%
Besi	7,4%
Magnesium	9,8%
Tembaga	6,5%
Fosfor	6,5%

Sumber: redaksi sehat, 2016



### 2.4.2 Buah Naga

Buah naga merupakan tanaman kaktus yang memiliki marga *Hylocereus* dan *Selenicereus*. Tanaman ini banyak dibudidayakan di Jepang, Australia, Israel, dan RRC. Namun, sekarang jenis tanaman ini banyak dijumpai di kawasan Asia, termasuk di Indonesia (Rahayu, 2014).

Buah naga dipercaya masyarakat akan kaya manfaat, diantaranya: mampu menurunkan kadar kolestrol dan mampu menyeimbangkan kadar gula darah. Selain itu, buah naga banyak mengandung vitamin C, beta karoten, kalsium dan karbohidrat. Buah naga juga kaya akan serat serta mampu mengikat karsinogen penyebab kanker dan melancarkan proses pencernaan makanan (Rahayu, 2014).

Perawatan tanaman buah naga sendiri relatif mudah dan usia panen nyaterbilang singkat, sehingga banyak masyarakat tertarik untuk membudidayakan tanaman ini. Terdapat beberapa daerah di Indonesia yang telah mengembangkan tanaman buah naga diantaranya: Jawa, Kalimantan, Sumatera, dan Sulawesi (Rahayu, 2014).

### 2.4.3 Jenis Buah Naga

Tabel 2.5 Jenis-jenis Buah Naga

No	Jenis Buah Naga	Uraian
1.	<i>Selenicereus Megalanthus</i> (Naga Kuning)	Jenis tanaman : Kaktus pemanjat Spesies : <i>Selenicereus megalanthus</i> Nama pasar : buah naga kuning Bentuk buah : bulat agak lonjong Daging buah : Warna putih, tekstur lunak bertabur biji. Berat buah : 300 – 400 gram/ buah.
2.	<i>Hylocereus polyrhizus</i> (Naga Merah)	Jenis tanaman : Kaktus pemanjat Spesies : <i>Hylocereus polyrhizus</i> Nama pasar : Buah naga merah. Bentuk buah : Bulat, mirip buah nanas. Kulit buah : Warna merah besisik. Daging buah : Warna merah, tekstur lunak, bertabur biji kecil – kecil. Berat buah : 400 – 500 gram/ buah
3.	<i>Hylocereus</i>	Jenis tanaman : Kaktus pemanjat

	Undatus (Naga Putih)	Spesies : <i>Hylocereus undatus</i> Nama pasar : Buah naga putih Bentuk buah : Bulat agak lonjong Kulit buah : Warna putih, tekstur lunak.
4.	<i>Hylocereus Costaricensis</i> (Naga Merah hitam)	Jenis tanaman : Kaktus pemanjat Spesies : <i>Hylocereus costaricensis</i> . Nama pasar : Buah naga merah hitam. Bentuk buah : Bulat, mirip buah nanas. Kulit buah : Warna merah besisik. Daging buah : Warna merah hitam, tekstur lunak, bertabur biji kecil – kecil. Berat buah : 400 – 500 gram/ buah.

Sumber: Handayani *cit* Nanda, 2016.

#### 2.4.4 Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*)

##### 2.4.4.1 Pengertian



Gambar 2.2 Buah Naga Merah

Buah naga jenis ini memiliki ciri-ciri buahnya berwarna merah dan warna daging buahnya merah tua, dengan kadar kemanisan 13-15 briks. Pada kulit buah naga terdapat sirip. Batang pada buah naga jenis ini berwarna hijau tua dan tampak lebih tebal, duri pada batang dan cabang lebih rapat. Lebar sisi batang yang sudah dewasa berkisar 5-8 cm. Tanaman jenis ini lebih sering berbunga, selain itu tanaman jenis ini banyak mengandung *betasianin* yang dapat dimanfaatkan sebagai pewarna makanan dan antioksidan.

#### 2.4.4.2 Klasifikasi Ilmiah Buah Naga Merah

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta (tumbuhan berbiji)
Sub divisi	: Angiospermae (berbiji tertutup)
Kelas	: Dicotyledonae (berkeping dua)
Ordo	: Cactales
Famili	: Cactaceae
Sub famili	: Hylocereanea
Genus	: Hylocereus
Spesies	: Hylocereus polyrhizus ( daging merah)

(Salim, 2011)

#### 2.4.4.3 Kandungan Gizi

Kulit buah naga merah mengandung beberapa komponen kimia yang berpotensi sebagai bahan obat. Berdasarkan penelitian dari Nuriliyana (2010) *cit* Hardiana (2016), diketahui bahwa ekstrak etanol kulit dan daging buah naga merah mengandung senyawa fenol. Salah satu kelompok senyawa fenol yang terdapat kulit dan daging buah naga merah adalah flavonoid yang terbukti bermanfaat bagi tubuh. Berdasarkan hasil skrining fitokimia selain mengandung flavonoid, kulit buah naga merah mengandung senyawa terpenoid dan alkaloid (Amalia dkk, 2014 *cit* Hardiana, 2016).

kulit buah naga mengandung vitamin C, vitamin E, vitamin A, alkaloid, terpenoid, flavonoid, tiamin, niasin, piridoksin, kabolamin, fenolik, karoten dan fitoalbumin (Jaafar, *cit* Nanda, 2016).

Tabel 2.6 kandungan gizi buah naga merah

Komponen	Jumlah Per 100 Gram
Air	82,5-83,0 gr
Protein	0,16-0,23 gr
Lemak	0,21-0,61 gr
Serat	0,7-0,9 gr
Betakaroten	0,005-0,0012 mg
Kalsium	6,3-8,8 mg
Fosfor	30,2-36,1 mg
Besi	0,55-0,65 mg
Vitamin B1	0,28-0,30 mg
Vitamin B2	0,043-0,045 mg
Vitamin C	8-9 mg
Niacin	1,297-1,300 mg

Sumber: redaksi sehat, 2016

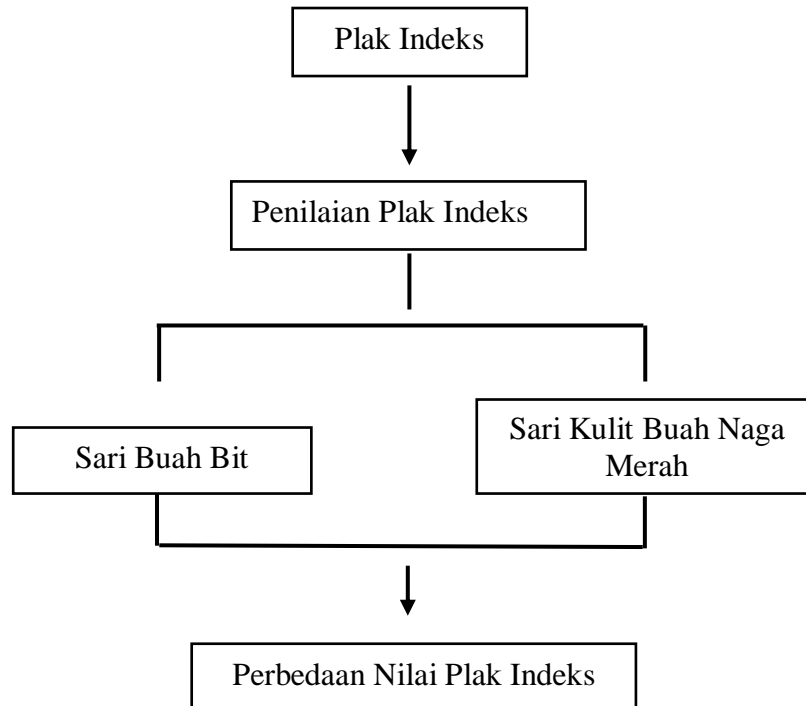
## 2.5 Pengolahan Sari Buah

Pembuatan sari buah menurut Lisdiana Fachruddin (2011) adalah sebagai berikut:

1. Menyiapkan buah yang akan diolah menjadi sari.
2. Buah yang sudah dipilih kemudian dicuci bersih. Jika perlu dipotong sesuai ukuran maupun bentuk yang dikehendaki.
3. Buah kemudian diblender hingga menjadi bubur dan disaring dengan kain kasar.

Pada penelitian ini, aplikasi sari buah bit dan sari kulit buah naga merah dilakukan ketika siang hari. Untuk menjaga kualitas sari buah bit dan sari kulit buah naga merah, maka pengolahan sari buah dilakukan ketika pagi hari.

## 2.6 Kerangka konsep



Bagan 3.1 kerangka konsep

Sumber :Carlsson *cit* Putri, 2012

Narasi :

Plak gigi merupakan deposit lunak yang melekat erat pada permukaan gigi terdiri dari mikroorganisme yang berkembang biak dalam suatu matrik interseluler. Faktor pembentukan plak menurut Carlsson *cit* Putri (2012) terbagi menjadi tiga, yaitu: lingkungan fisik yang meliputi anatomi dan posisi gigi, anatomi jaringan sekitarnya. Faktor lain adalah friksi atau gesekan oleh makanan yang dikunyah. Kemudian factor yang paling penting merupakan pengaruh diet terhadap pembentukan plak, yaitu pengaruhnya secara fisik dan pengaruhnya sebagai sumber makanan bagi bakteri di dalam plak. Sementara

plak yang menempel pada gigi tidak dapat dilihat dengan mata kosong, diperlukan pewarna plak gigi untuk membantu mengetahui keberadaan plak dalam rongga mulut. Pada penelitian ini, pewarna plak yang digunakan merupakan pewarna berbahan alami yaitu sari buah bit dan sari kulit buah naga merah. Dengan adanya pewarnaan menunjukkan bahwa terdapat plak yang menempel pada permukaan gigi dan dijadikan sebagai dasar dalam menentukan status kebersihan gigi dan mulut pada individu.

## **2.7 Hipotesis Penelitian**

- H0 : Tidak ada perbedaan efektifitas pengolesan sari buah bit dan sari kulit buah naga merah terhadap deteksi plak gigi tahun 2018.
- H1 : Ada perbedaan efektifitas pengolesan sari buah bit dan sari kulit buah naga merah terhadap deteksi plak gigi tahun 2018.

## **BAB 3**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah penelitian analitik dengan pendekatan eksperimen.

#### **3.2 Teknik Penelitian**

Pewarnaan dengan sari buah bit dan sari kulit buah naga merah pada gigi indeks siswa siswi kelas VIII SMP KH Romly Tamim Surabaya.

#### **3.3 Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian**

##### 3.3.1 Sasaran Penelitian

Sasaran penelitian adalah siswa kelas VII SMP KH Romly Tamim Surabaya sebanyak 30 siswa

##### 3.3.2 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yaitu di SMP KH Romly Tamim Jl. Pantai Kenjeran Blok A No. 1 Surabaya.

##### 3.3.3 Waktu penelitian

Waktu yang diperlukan dalam proses penelitian ini adalah dimulai dari Januari 2018 sampai dengan September 2018.

#### **3.4 Variabel Penelitian**

##### 3.4.1 Variabel Independen/Bebas

Variabel independen atau bebas pada penelitian ini merupakan Pengolesan Sari Buah Bit dan Pengolesan Sari Kulit Buah Naga Merah.

##### 3.4.2 Variabel Dependen/Terikat

Variabel dependen atau terikat pada penelitian ini merupakan plak indeks.

#### **3.5 Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian yang digunakan adalah:

1. Lembar cek list
2. Sari buah bit
3. Sari kulit buah naga merah

4. Disclosing
5. Pinset dan kaca mulut
6. Bolpoint
7. Biskuit
8. Air mineral
9. Sikat gigi dan pasta gigi

### **3.6 Teknik pengumpulan Data**

Cara yang digunakan dalam pengumpulan data adalah dengan memberi perlakuan terhadap responden. Dalam langkah ini dilakukan dengan menghitung plak indeks skor setiap siswa-siswi kelas VIII SMP KH Romly Tamim Surabaya dengan menggunakan sari buah bit, sari kulit buah naga merah sebagai bahan pewarna plak gigi. Perhitungan ini menggunakan 6 gigi.

Cara pengumpulan data sebagai berikut:

Kelompok I pengolesan dengan sari buah bit

- 1) Sasaran pada masing-masing kelompok dilakukan pengolesan dengan sari buah bit pada gigi indeks
- 2) Sasaran menyikat gigi sesuai instruksi
- 3) Sasaran diberi makanan lunak terlebih dahulu
- 4) Sasaran tidak boleh kumur selama 5 menit
- 5) Sasaran kelompok kedua, gigi indeks diolesi dengan sari buah bit
- 6) Dilakukan pengukuran plak indeks pada pengolesan sari buah bit.

Kelompok II pengolesan dengan buah naga merah

- 1) Sasaran pada masing-masing kelompok dilakukan pengolesan buah naga merah pada gigi indeks
- 2) Sasaran menyikat gigi sesuai instruksi
- 3) Sasaran diberi makanan lunak terlebih dahulu
- 4) Sasaran tidak boleh kumur selama 5 menit
- 5) Sasaran kelompok kedua, gigi indeks diolesi dengan sari kulit buah naga
- 6) Dilakukan pengukuran plak indeks pada pengolesan sari kulit buah naga merah.

### **3.7 Teknik Analisa Data**



Teknik analisa data yang digunakan adalah analisis uji beda yaitu uji T dengan melibatkan dua pengukuran pada subyek yang berbeda terhadap suatu pengaruh atau perlakuan tertentu. Pengukuran pada kelompok pertama dilakukan dengan sari buah bit, pengukuran pada kelompok kedua dilakukan dengan sari kulit buah naga merah.

### 3.8 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Kriteria penilaian	Skala Data
Pengolesan Sari buah bit dan sari kulit buah naga merah	Buah bit merupakan tanaman sejenis umbi yang memiliki warna merah-keunguan. Sedangkan buah naga merah merupakan salah satu buah yang menjadi kegemaran masyarakat Indonesia, dimana kulit buah naga belum bisa dimanfaatkan secara optimal sehingga hanya menjadi sampah. Sari buah bit dan sari kulit buah naga merah didapatkan dengan cara diblender kemudian dilakukan penyaringan atau pemisahan antara serat dan sari.	Buah Bit = 1 Kulit Buah Naga Merah = 2	Nominal
Plak indeks	Plak gigi merupakan deposit lunak yang melekat erat pada permukaan gigi, terdiri dari mikroorganisme.	Sangat baik = 0 Baik = 0,1- 1,7 Sedang = 1,8 – 3,4 Buruk = 3,5 - 5	Interval

## **BAB 4**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **4.1 Gambaran Umum**

Penelitian ini dilakukan pada siswa siswi kelas VIII SMP KH Romly Tamim Surabaya.

Jumlah siswa siswi kelas VIII SMP KH Romly Tamim Surabaya yang berpartisipasi sebagai obyek penelitian sebanyak 60 siswa dengan usia rata-rata 14 tahun. Jumlah siswa perempuan sebanyak 32 siswa, sementara siswa laki-laki sebanyak 28 siswa.

#### **4.2 Hasil Pengumpulan Data dan Analisis Data**

Dari penelitian yang telah dilakukan untuk mengetahui efektifitas pengolesan sari buah bit dan sari kulit buah naga merah terhadap deteksi plak tahun 2018 didapatkan hasil sebagai berikut:

##### **4.2.1 Hasil Pengukuran Plak Indeks dengan Pengolesan Sari Buah Bit**

Hasil skor plak setelah dilakukan pengolesan dengan sari buah bit dapat dilihat pada tabel (terlampir).

Tabel 4.1 Distribusi frekuensi kriteria plak indeks setelah pengolesan sari buah bit

<b>No</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Pengolesan sari buah bit</b>	
		<b>n</b>	<b>%</b>
1	Baik (0-1,7)	5	16,7%
2	Sedang (1,8-3,4)	21	70%
3	Buruk (3,5-5)	4	13,3%
<b>Jumlah</b>		30	100%
<b>Rata-rata Plak Indeks</b>		2,483	

Berdasarkan tabel 4.1 dapat dilihat bahwa plak indeks setelah dilakukan pengolesan sari buah bit pada kelompok 1 presentase tertinggi yaitu pada kriteria sedang.

#### 4.2.2 Hasil pengukuran Plak Indeks dengan Pengolesan Sari Kulit Buah Naga Merah

Tabel 4.2 Distribusi frekuensi kriteria plak indeks setelah pengolesan sari kulit buah naga merah

No	Kriteria	Pengolesan sari kulit buah naga merah	
		n	%
1	Baik (0-1,7)	21	70%
2	Sedang (1,8-3,4)	9	30%
3	Buruk (3,5-5)	0	0%
<b>Jumlah</b>		30	100%
<b>Rata-rata Plak Indeks</b>		1,647	

Berdasarkan tabel 4.2 dapat dilihat bahwa plak indeks setelah dilakukan pengolesan sari kulit buah naga merah pada kelompok 2 presentase tertinggi yaitu pada kriteria baik.

Tabel 4.3 Nilai rata-rata indeks plak sesudah pengolesan sari buah bit dan sari kulit buah naga merah

Sari Buah Bit		Sari Kulit Buah Naga Merah	
n	Mean	n	Mean
30	2,483	30	1,647

Berdasarkan tabel 5.3 maka bahan pewarna plak yakni sari buah bit dan sari kulit buah naga merah sama-sama memiliki potensi dalam membantu deteksi plak gigi. Pada pengolesan dengan menggunakan bahan sari buah bit menunjukkan nilai rata-rata yaitu 2,483 sementara hasil pengolesan dengan sari kulit buah naga merah yaitu 1,647. Sehingga terdapat selisih skor plak indeks antara pengolesan sari buah bit dan sari kulit buah naga merah yaitu sebesar 0,836.

#### 4.2.3 Hasil Analisis Data Efektifitas Pengolesan Sari Buah Bit dan Sari

### Kulit Buah Naga Merah Terhadap Deteksi Plak

Hasil penelitian selanjutnya dengan dilakukan uji statistic yaitu uji *independent t test* untuk mengetahui perbedaan antara 2 kelompok. Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 4.4 Hasil uji beda dengan Independent T-Test

bahan pengolesan		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk	
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df
skor plak indeks	buah bit	.153	30	.072	.937	30
	buah naga merah	.144	30	.113	.931	30

Berdasarkan hasil uji normalitas data diketahui bahwa nilai *Kolmogorov-Smirnov* > 0.05, maka data dapat dikatakan normal. Selanjutnya dapat dilakukan uji parametrik uji *independent t-test*.

Tabel 4.5 Hasil uji beda dengan Independent T-Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Equal variances assumed	.112	.739	4.410	58	.000	.8000	.1814
Equal variances not assumed			4.410	57.796	.000	.8000	.1814

Berdasarkan tabel 4.5 dapat dilihat bahwa nilai signifikansi <0,05, hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai plak indeks yang signifikan pada penggunaan sari buah bit dan sari kulit buah naga merah sebagai bahan deteksi plak.

Setelah peneliti melakukan eksperimen dengan mengoleskan sari buah bit dan sari kulit buah naga merah pada permukaan gigi indeks, maka dapat disimpulkan bahwa untuk

membantu proses deteksi plak pada gigi sari buah bit lebih efektif dibandingkan dengan sari kulit buah naga merah.

## **BAB 5**

### **PEMBAHASAN**

#### **5.1 Plak Indeks Setelah Pengolesan Sari Buah Bit**

Plak gigi merupakan deposit lunak yang melekat erat pada permukaan gigi, terdiri dari mikroorganisme yang berkembang biak dalam suatu matriks interseluler jika seseorang melalaikan kebersihan gigi dan mulutnya (Putri, 2012).

Plak gigi merupakan salah satu factor penentu kebersihan gigi dan mulut seseorang, oleh karena itu pencegahan terbentuknya plak gigi akan sangat penting bagi seseorang karena dapat meningkatkan kebersihan gigi dan mulut. Kriteria penilaian tingkat kebersihan mulut berdasarkan indeks plak PHP (*Personal Hygiene Performance*), yaitu: Baik= 0- 1,7, Sedang= 1,8 – 3,4, Buruk= 3,5 – 5.

Plak gigi tidak dapat dilihat dengan mata secara langsung karena plak tersebut berwarna transparan, sehingga dibutuhkan bantuan dalam mengetahui keberadaan plak gigi. Salah satunya yakni dengan menggunakan bahan pewarna, baik secara alami maupun kimia. Bahan yang digunakan pada penelitian ini merupakan bahan alami yakni sari buah bit dan sari kulit buah naga merah.

Buah Bit merupakan akar tanaman yang menggelembung sebagai tempat penyimpanan cadangan makanan bagi tanaman tersebut. Bit tergolong umbi-umbian. Bit memiliki kandungan pigmen yang berwarna cerah, dimana pigmen tersebut merupakan kombinasi dua senyawa yaitu *betasianin* dan *betaxanthin* (Dalimartha dan Adrian, 2013). Betasianin merupakan zat yang larut dalam air, selain itu betasianin juga stabil dan cocok pada pH rendah sehingga warna sari buah bit dapat mudah menempel pada plak gigi (Fatmasari dkk, 2014). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Fatmasaridkk (2014) dalam penelitian yang berjudul “ Efektifitas Buah Bit (*Beta vulgaris*) Sebagai Bahan Disclosing Solution (Bahan Deteksi Plak)” menyatakan bahwa pewarnaan yang ditimbulkan buah bit lebih efektif digunakan untuk menggantikan *disclosing solution* sebagai bahan deteksi plak.

## **5.2 Plak Indeks Setelah Pengolesan Sari Kulit Buah Naga Merah**

Buah naga merupakan tanaman kaktus yang memiliki marga *Hylocereus* dan *Selenicereus*. Tanaman ini banyak dibudidayakan di Jepang,

Australia, Israel, dan RRC. Namun, sekarang jenis tanaman ini banyak dijumpai di kawasan Asia, termasuk di Indonesia (Rahayu, 2014). Pigmen dari zat warna (antosianin) yang terdapat pada kulit buah naga merah tidak stabil (Oktiarnidkk, 2012). Antosianin pada kulit buah naga merah tidak stabil pada pH basa yaitu 9,5, sedangkan pada pH 4,5 merupakan keadaan dimana Antosianin pada kulit buah naga merah dalam keadaan paling stabil. Antosianin pada kulit buah naga merah sangat sensitive terhadap perubahan pH (Agnedkk, 2010). Tanaman Naga dapat tumbuh di daerah tropis dan subtropis. Buah naga banyak diminati di Indonesia sejak tahun 2000, banyak masyarakat mulai gemar mengonsumsi buah Naga. Selain gemar mengonsumsi saat ini masyarakat Indonesia banyak mengembangkan budi daya tanaman buah Naga, sehingga Buah Naga akan lebih mudah di temui dari pada Buah Bit (Salim, 2011). Minimnya pemanfaatan kulit buah naga tidak sebanding dengan besarnya khasiat dari kulit buah naga merah, sehingga masyarakat hanya menjadikan kulit buah naga merah sebagai sampah.

Berdasarkan tabel 5.3 menunjukkan adanya perbedaan nilai rata-rata plak indeks pada pengolesan buah bit dan buah naga merah. Di mana perbedaan tersebut menunjukkan bahwa pewarnaan yang dihasilkan oleh buah bit lebih jelas dalam deteksi plak jika dibandingkan pewarnaan yang juga kulit buah naga merah.

Hal ini dikarenakan, pewarnaan yang dihasilkan buah bit dan juga kulit buah naga merah merupakan pewarna alami. Buah bit memiliki kandungan pigmen yang berwarna cerah, yaitu *betasianin* dan *betaxanthin*. *Betasianin* berwarna merah delima dan berkhasiat sebagai anti kanker, sementara *betaxanthin* atau yang sering disebut *betanin* merupakan pigmen berwarna kuning. Khasiat dari *betanin* tersebut merupakan penetral radikal bebas (Dalimartha dan Adrian, 2013). Selain manfaat yang terkandung dalam buah bit, budidaya maupun penjualan buah bit sendiri masih sangat jarang di Indonesia. Sehingga untuk mendapatkan buah ini tidak semudah mendapatkan buah naga merah.

Pewarnaan yang dihasilkan kulit buah naga merah berasal dari zat warna alami yaitu *antosianin* (Hasanah, 2016). Kulit buah naga mengandung

vitamin C, vitamin E, vitamin A, alkaloid, terpenoid, flavonoid, tiamin, niasin, piridoksin, kabolamin, fenolik, karoten dan fitoalbumin (Jaafar, *cit.* Nanda, 2016). Buah naga merah banyak dibudidayakan di Indonesia, sehingga untuk mendapatkan buah ini akan lebih mudah dibandingkan mendapatkan buah bit dan tentunya dengan harga lebih murah. Perbedaan nilai rata-rata plak indeks terjadi karena zat pewarna alami seperti *betasianin* dan *antosianin* memiliki sifat yang mudah larut dalam air. Di mana kondisi rongga mulut terdapat cairan (*saliva*) sehingga kemampuan zat pewarna dalam berikatan dengan plak tidak kuat (Ekoningtyas dkk, 2016).

### **5.3 Efektifitas Pengolesan Sari Buah Bit dan Sari Kulit Buah Naga Merah Terhadap Deteksi Plak**

Pada penelitian kali ini bahan deteksi yang di gunakan adalah sari buah bit dan sari kulit buah naga merah. Dilakukan pada 2 kelompok sampel yang berbeda sebanyak 60 orang. Sebelum dilakukan pengolesan terhadap gigi indeks, kelompok sample masing-masing dilakukan pengolesan *disclosing gell* kemudian menggosok gigi sampai pewarnaan *disclosing gell* hilang atau bersih. Setelah itu sample diberi biskuit guna mempercepat pembentukan plak gigi. Setelah 5 menit sampel kelompok 1 dilakukan pengolesan dengan sari buah bit, sementara kelompok 2 dilakukan pengolesan dengan sari kulit buah naga merah.

Berdasarkan tabel 4.1 dan 4.2 maka bahan pewarna plak yakni sari buah bit dan sari kulit buah naga merah sama-sama memiliki potensi dalam membantu deteksi plak gigi. Pada pengolesan dengan menggunakan bahan sari buah bit menunjukkan nilai rata-rata yang berbeda, sehingga terdapat selisih nilai rata-rata di antara hasil pengolesan sari buah bit dan sari kulit buah naga merah. Dimana rata-rata tertinggi terdapat pada hasil pengolesan sari buah bit. Perbedaan rata-rata hasil pengolesan bias terjadi karena sari buah bit lebih jelas dalam memberikan pewarnaan terhadap plak dan sari buah bit mampu melekat pada plak jika dibandingkan dengan sari buah naga merah.

Sementara budidaya tanaman bit di Indonesia masih sangat terbatas karena tanaman bit hanya dapat tumbuh dengan baik pada pH dan ketinggian tertentu, sehingga untuk menjumpai tanaman ini masih terasulit. Sedangkan



buah naga merah banyak di budi daya terutama di Indonesia. Sehingga untuk menjumpai buah naga akan sangat mudah jika dibandingkan dengan buah bit.

Perbedaan efektifitas sari buah bit dan sari kulit buah naga merah sebagai bahan deteksi plak maka pada tabel 4.5 di dapatkan hasil uji *independent t test* dengan nilai  $p < 0,000$ , yang artinya terdapat perbedaan secara signifikan pada pengolesan sari buah bit dan sari kulit buah naga merah sebagai bahan deteksi plak pada permukaan gigi. Maka dapat disimpulkan bahwa untuk membantu proses deteksi plak pada gigi, sari buah bit lebih efektif dibandingkan dengan sari kulit buah naga merah.

## **BAB 6**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1 Kesimpulan**

- 6.1.1 Hasil pengolesan sari buah bit peresentase tertinggi yaitu pada kriteria sedang.

- 6.1.2 Hasil pengolesan sari kulit buah naga merah peresentase tertinggi yaitu pada kriteria baik.
- 6.1.3 Pengolesan sari buah bit lebih efektif dari pada pengolesan sari kulit buah naga merah terhadap deteksi plak gigi

## **6.2 Saran**

- 6.2.1 Petugas UKS  
Disarankan agar sari buah bit digunakan sebagai bahan alternatif untuk deteksi plak.
- 6.2.2 Peneliti Selanjutnya  
Agar perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang bahan alami untuk deteksi plak gigi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arifah, A N. 2016. *Hubungan Pengetahuan, Sikap dan Tindakan Kesehatan Gigi Mulut Terhadap Status Kesehatan Gigi Pelajar SMP/MTS Pondok Pesantren Putri Ummul Mukminin.*
- Cholid, B.B. Santoso, O. Rochmah, Y.S. 2014. *Pengaruh Kumur Sari Buah Belimbing Manis (Averrhoa carambola L.) Terhadap Perubahan PH Plak dan Saliva. Volume 2 Edisi 1.* [https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as\\_sdt=0%2C5&q=pengaruh+umur+sari+buah+belimbing+manis&btnG=](https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=pengaruh+umur+sari+buah+belimbing+manis&btnG=). Diunduh Tanggal 8 Januari 2018.
- Dalimartha S, Adrian F. 2013. *Fakta Ilmiah Buah dan Sayur.* Penerbit Plus. Jakarta.
- Erwana, A.F. 2013. *Seputar Kesehatan Gigi dan Mulu.* ANDI. Yogyakarta.
- Fachrudin, Lisdiana. 2011. *Membuat Aneka Sari Buah.* KANISIUS. Yogyakarta. <https://books.google.co.id/books?id=rK5lpfWjaloC&pg=PA34&dq=cara+pengolahan+sari+buah&hl=id&sa=X&ved=0ahUKEwig5vP7nsvYAhUT6LwKHRQVck8Q6AEICTAA#v=onepage&q=cara%20pengolahan%20sari%20buah&f=false>. Diakses Tanggal 9 Januari 2018.
- Fatmasari, D. Musthofa, S. Santoso, B. 2014. *Efektifitas Buah Bit (*Beta Vulgaris*) Sebagai Disclosing Solution (Bahan Identifikasi Plak). Volume 1 Nomor 2.* Diunduh Tanggal 20 Desember 2017.
- Handayani Prima A, Rahmawati Asri. 2012. *Pemanfaatan Kulit Buah Naga (*Dragon Fruit*) Sebagai Pewarna Alami Makanan Pengganti Pewarna Sintesis.* Diunduh Tanggal 9 Desember 2017.
- Hasanah, Insiatul. 2016. *Aktivitas Anti Streptococcus mutans Ekstrak Kulit Buah Naga.* [http://respository.unej.ac.id/bitsream/handle/123456789/79481/INSIATU\\_L%20HASANAH%20-%20111710101009-.pdf?sequence=1](http://respository.unej.ac.id/bitsream/handle/123456789/79481/INSIATU_L%20HASANAH%20-%20111710101009-.pdf?sequence=1). Diakses Tanggal 7 Desember 2017.
- Ilyas M, Putri I.N, 2012, *Efek Penyuluhan Metode Demonstrasi Menyikat Gigi Terhadap Penurunan Indeks Plak Gigi pada Murid Sekolah Dasar,* <https://www.jdms.org/index.php/jdms/article/viewFile/302/301>. Diunduh Tanggal 9 Januari 2018.
- Kemenkes RI. 2013. *Riset Kesehatan Dasar.* Diunduh Tanggal 8 Desember 2017.
- \_\_\_\_\_. 2014. *Situasi Kesehatan Reproduksi Remaja.*

<http://www.depkes.go.id/download.php?file=download/pusdatin/infodatin/infodatin%20reproduksi%20remaja-ed.pdf>. Diunduh Tanggal 8 Januari 2018.

Metanfanuan, H.M. 2016. *Perbandingan Eritrosin pada Disclosing Solution dengan Ekstrak Antosianin Kulit Buah Naga Merah sebagai Bahan Alternatif Pendeteksi Plak*. Diakses Tanggal 18 Januari 2018.

Nanda, Tia. 2016. *Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus costaricensis) dan Pengenyal Terhadap Karakteristik Soft Candy*. Diakses Tanggal 7 Februari 2018.

Oktaviani, N. Haryani, W. Sutrisno. 2015. *Perbedaan Pengolesan Ekstrak Sari Buah Bit dan Disclosing Solution Terhadap Skor Plak Pada Siswa SDN Kradenan 3 Magelang. Volume. 2 Nomor 2*. <http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/75/>. Diunduh Tanggal 22 November 2017.

Putri, M.H. Herijulianti, E. Nurjannah, N. 2012. *Ilmu Pencegahan Penyakit Jaringan Keras dan Jaringan Pendukung Gigi*. EGC. Jakarta.

Rahayu, Sri. 2014. *Budidaya Buah Naga Cepat Panen*. Infra Hijau. Depok.

Redaksi sehat. 2016. *Kitab Jus Buah & Sayur*. Second Hope. Yogyakarta.

Salim, Emil. 2011. *Untung Berlipat dari Bisnis Buah Naga Unggul*. Andi Publisher. Yogyakarta.

WHO. 2008. *WHO Model Formulary 2008*. ISBN 9789241547659. Diunduh Tanggal 22 Januari 2018. Hal. 390.

Yuwono, Lilian. 1995. *Pencegahan Penyakit Mulut*. Edisi 2. Hipokrates. Jakarta. Hal. 30-31.

Lampiran 1

**LEMBAR PENILAIAN PLAK INDEKS**

Nama : .....

Kelas : .....

Usia : .....

Jenis Kelamin : .....

Pengolesan :  Buah Bit  Disclosing

Kulit Buah Naga Merah

Gigi Indeks	Permukaan yang Diperiksa					Jumlah
	D	M	I/O	B/L	P/L	
<b>Skor PI</b>						

Keterangan:

**D = Distal**

**M = Mesial**

**I/O = Insisal/Oklusal**

**B/L = Bukal/Labial**

**P/L = Palatal/Lingual**

Peneliti

Lampiran21. Hasil Pengolesan Sari Buah Bit

No	Nama	Usia	Jenis Kelamin	Skor Plak Indek	Kategori
1	Edi	14	L	3.0	Sedang
2	Esa	13	L	1.5	Baik
3	Habiburrohman	13	L	3.5	Buruk
4	Ibnu	14	L	3.0	Sedang
5	Ismawati	15	P	3.5	Buruk
6	Ismi	14	P	3.0	Sedang
7	Jaka	16	L	1.5	Baik
8	Lailatul	14	P	2.5	Sedang
9	Vera	14	P	2.6	Sedang
10	Miftahul	14	P	2.0	Sedang
11	Fadiyah	14	P	3.0	Sedang
12	Fatimatus	15	P	2.0	Sedang
13	Aldi	15	L	2.5	Sedang
14	Annisa	15	P	3.0	Sedang
15	Hilal	14	L	2.0	Sedang
16	Hanun	16	L	2.5	Sedang
17	Luis	14	L	2.5	Sedang
18	Mutmainah	15	P	3.0	Sedang
19	Umi	14	P	2.0	Sedang
20	Qurrota	14	P	1.7	Baik
21	Akmal	14	L	3.0	Sedang
22	Sulton	15	L	2.0	Sedang
23	Anggie	14	P	2.5	Sedang
24	Elok	14	P	2.0	Sedang
25	Dwi	15	P	2.5	Sedang
26	Mawar	13	P	3.6	Buruk
27	Kiki	14	P	1.5	Sedang
28	Risalatul	13	P	3.5	Buruk
29	Feni	14	P	1.1	Baik
30	Nabila	14	P	2.5	Sedang

Lampiran 3. Hasil Pengolesan Sari Kulit Buah Naga Merah

No	Nama	Usia	Jenis Kelamin	Skor Plak Indek	Kategori
1	Abdiriati	13	P	2.5	Sedang
2	Aida	14	P	3.0	Sedang
3	Desi	13	P	1.3	Baik
4	Ronal	14	L	.0	Baik
5	Zakiy	14	L	1.5	Baik
6	Dimas	14	L	2.0	sedang
7	Achmad	14	L	2.0	Sedang
8	Risky	14	L	2.2	sedang
9	Andi	14	L	1.5	Baik
10	Ainur	14	L	1.0	Baik
11	Enggar	15	L	2.0	Sedang
12	Rio	14	L	1.5	Baik
13	Diva	14	P	1.0	Baik
14	Ardi	14	L	1.5	Baik
15	Rafli	14	L	2.0	Sedang
16	Aqlani	14	L	2.5	Sedang
17	Daffa	14	L	1.0	Baik
18	Alif	15	L	2.0	Sedang
19	Doni	14	L	1.5	Baik
20	Siti	14	P	2.5	Sedang
21	Indah	14	P	1.6	Baik
22	Putri	14	P	2.0	Sedang
23	Riski	15	L	2.5	Sedang
24	Amelia	14	P	1.0	Baik
25	Nadiatul	14	P	2.3	Sedang
26	Faidah	14	P	1.0	Baik
27	Helmi	15	L	1.0	Baik
28	Siti	14	P	.0	Baik
29	Vanesa	14	P	2.0	Sedang
30	Rama	14	L	1.5	Baik

*Lampiran 4. Hasil Analisis Data*

```

EXAMINE VARIABLES=plakindeks BY bahanpengolesan
/PLOT BOXPLOT STEMLEAF NPLOT SPREADLEVEL
/COMPARE GROUPS
/STATISTICS DESCRIPTIVES
/CINTERVAL 95
/MISSING LISTWISE
/NOTOTAL.

```

**Tests of Normality**

bahan pengolesan		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk	
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df
skor plak indeks	buah bit	.146	30	.102	.948	30
	buah naga merah	.158	30	.055	.943	30

**Tests of Normality**

bahan pengolesan		Shapiro-Wilk <sup>a</sup>
		Sig.
skor plak indeks	buah bit	.150
	buah naga merah	.111

a. Lilliefors Significance Correction

**Test of Homogeneity of Variance**

		Levene Statistic	df1	df2
skor plak indeks	Based on Mean	.075	1	58
	Based on Median	.078	1	58
	Based on Median and with adjusted df	.078	1	57.667
	Based on trimmed mean	.098	1	58

**Test of Homogeneity of Variance**

		Sig.
skor plak indeks	Based on Mean	.785
	Based on Median	.781
	Based on Median and with adjusted df	.781
	Based on trimmed mean	.755

T-TEST GROUPS=bahanpengolesan(1 2)

/MISSING=ANALYSIS

/VARIABLES=plakindeks

/CRITERIA=CI(.95).

**Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means	
		F	Sig.	t	Df
skor plak indeks	Equal variances assumed	.075	.785	4.698	58
	Equal variances not assumed			4.698	57.835

**Independent Samples Test**

		t-test for Equality of Means
--	--	------------------------------



		Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
skor plak indeks	Equal variances assumed	.000	.8367	.1781
	Equal variances not assumed	.000	.8367	.1781

**Independent Samples Test**

		t-test for Equality of Means	
		95% Confidence Interval of the Difference	
		Lower	Upper
skor plak indeks	Equal variances assumed	.4802	1.1932
	Equal variances not assumed	.4801	1.1932

Log book

NO	Tanggal	Kegiatan
1.	Februari 2018	Pengumpulan data awal penelitian
2.	Februari – maret 2018	Menyusun proposal penelitian
3.	Juli 2018	Pengumpulan data penelitian
4.	Agustus – Oktober 2018	Rekapan hasil penelitian Pengolahan data dan analisis data Hasil penelitian

# EFEKTIFITAS PENGOLESAN SARI BUAH BIT DAN SARI KULIT BUAH NAGA MERAH TERHADAP IDENTIFIKASI PLAK PADA SISWA SMP KELAS VIII K.H ROMLY TAMIM SURABAYA TAHUN 2018

Sunomo Hadi<sup>1</sup>, Taufik Adiko<sup>2</sup>, IGA Kusuma Astuti NP<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Poltekkes Kemenkes Surabaya, Jurusan Keperawatan Gigi;  
[sunomohadi@gmail.com](mailto:sunomohadi@gmail.com)

<sup>2</sup>Poltekkes Kemenkes Surabaya, Jurusan Keperawatan Gigi,

<sup>3</sup>Poltekkes Kemenkes Surabaya, Jurusan Keperawatan Gigi.

---

## ABSTRAK

Masalah dalam penelitian ini adalah penggunaan *Disclosing* berbahan kimia. Tujuan penelitian ini adalah diketahuinya efektifitas pengolesan sari buah bit dan sari kulit buah naga merah terhadap identifikasi plak siswa SMP kelas VIII K.H Romly Tamim Surabaya tahun 2018. Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik dengan pendekatan eksperimen. Teknik penelitian adalah Pewarnaan dengan sari buah bit dan sari kulit buah naga merah pada gigi indeks siswa siswi kelas VIII SMP KH Romly Tamim Surabaya. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis uji beda yaitu uji t dengan melibatkan dua pengukuran pada subyek yang berbeda terhadap suatu pengaruh atau perlakuan tertentu. Hasil penelitian yaitu ada perbedaan efektifitas pengolesan sari buah bit dan sari kulit buah naga merah terhadap identifikasi plak pada siswa SMP kelas VIII K.H Romly Tamim Surabaya tahun 2018.

**Kata Kunci :** *Plak, sari buah bit, sari kulit buah naga merah*

---

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Plak gigi dapat dilihat dengan cara mengoleskan larutan *disclosing solution* pada permukaan gigi (Oktaviani dkk, 2015). *Disclosing solution* berupa zat pewarna (merah/ungu) yang berupa cairan. Tetapi dalam aplikasinya *disclosing solution* memiliki kekurangan yakni mengandung bahan kimia diantaranya Kalium Iodida, Kristal Iodium, Gliserin (Fatmasari dkk, 2014), dimana Iodida dapat menimbulkan reaksi alergi kepada beberapa individu (Yuwono, 1995).

Deteksi plak akan sangat berguna dalam menentukan status kebersihan gigi dan mulut seseorang. Karena plak merupakan salah satu indikator dalam menentukan kebersihan gigi dan mulut. Dalam aplikasinya, diperlukan bahan alternatif alami sebagai zat pewarna untuk deteksi plak secara aman dan sehat. Beberapa bahan yang dapat digunakan adalah buah bit dan kulit buah naga merah.

Buah bit merupakan tanaman umbi-umbian yang berwarna merah keunguan. Warna alami dari buah bit biasanya digunakan untuk pewarna makanan dan minuman secara alami. Warna tersebut muncul karena adanya gabungan dari beberapa pigmen, yaitu pigmen ungu betasianin dan pigmen kuning betasianin. Bit banyak digemari karena rasanya enak, sedikit manis, dan lunak. Hingga saat ini pigmen betasianin yang telah diproduksi dalam skala besar hanya berasal dari buah bit (Fatmasari dkk, 2014). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh

Fatmasari dkk (2014) dalam penelitian yang berjudul “ Efektifitas Buah Bit (*Beta vulgaris*) Sebagai Bahan Disclosing Solution (Bahan Deteksi Plak)” menyatakan bahwa pewarnaan yang ditimbulkan buah bit lebih efektif digunakan untuk menggantikan *disclosing solution* sebagai bahan deteksi plak.

Buah naga (*Dragon Fruit*) merupakan buah pendatang yang banyak digemari oleh masyarakat karena memiliki khasiat dan manfaat serta nilai gizi cukup tinggi. Bagian dari buah naga 30-35% merupakan kulit buah namun seringkali hanya dibuang sebagai sampah. Kulit buah naga mengandung zat warna alami antosianin cukup tinggi. Zat warna yang dihasilkan dari kulit buah naga merah dapat diaplikasikan sebagai pewarna alami bahan makanan pengganti pewarna sintetis (Handayani dan Rahmawati, 2012). Penelitian mengenai kulit buah naga merah sudah banyak, salah satunya penelitian yang dilakukan Anugraheti dkk *cit* Insiatul Hasanah (2016) menyatakan bahwasanya kulit buah naga memiliki potensi dalam menghambat pertumbuhan bakteri.

Di Indonesia, tanaman Bit hanya mampu tumbuh pada daerah dengan tanah yang subur, gembur, pH 6-7, curah hujan cukup dan pada ketinggian lebih dari 1000 meter. Selain pada daerah dengan kondisi tersebut tanaman Bit tidak mampu tumbuh dengan baik. Pasokan Bit di Indonesia masih sedikit, sementara pengetahuan masyarakat tentang tanaman ini masih kurang. Tanaman ini tergolong tanaman langka, karena bibit tanaman ini didapatkan dengan cara import. Sementara, buah Naga merupakan tanaman yang dapat tumbuh di daerah tropis dan subtropis. Buah naga banyak diminati di Indonesia sejak tahun 2000, banyak masyarakat mulai gemar mengkonsumsi buah Naga. Selain gemar mengkonsumsi saat ini masyarakat Indonesia banyak mengembangkan budidaya tanaman buah Naga, sehingga Buah Naga akan lebih mudah ditemui dari pada Buah Bit (Salim, 2011).

## **Tujuan Penelitian**

### **Tujuan Umum**

Menjelaskan efektifitas pengolesan sari buah bit dan sari kulit buah naga merah sebagai pengganti larutan disclosing untuk deteksi plak gigi tahun 2018

### **Tujuan Khusus**

1. Mengukur plak indeks setelah pengolesan dengan sari buah bit.
2. Mengukur plak indeks setelah pengolesan dengan sari kulit buah naga merah.
3. Menganalisa efektifitas pengolesan sari buah bit dan sari kulit buah naga merah untuk deteksi plak gigi tahun 2018.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian analitik dengan pendekatan eksperimen, sasaran penelitian adalah siswa kelas VII SMP KH Romly Tamim Surabaya sebanyak 30 siswa. Teknik analisa data yang digunakan adalah analisis uji beda yaitu uji T dengan melibatkan dua pengukuran pada subyek yang berbeda terhadap suatu pengaruh atau perlakuan tertentu. Pengukuran pada kelompok pertama dilakukan dengan sari buah bit, pengukuran pada kelompok kedua dilakukan dengan sari kulit buah naga merah.

## HASIL PENELITIAN

### Hasil Pengukuran Plak Indeks dengan Pengolesan Sari Buah Bit

Hasil skor plak setelah dilakukan pengolesan dengan sari buah bit dapat dilihat pada tabel (terlampir).

Tabel 1. Distribusi frekuensi kriteria plak indeks setelah pengolesan sari buah bit

No	Kriteria	Pengolesan sari buah bit	
		n	%
1	Baik (0-1,7)	5	16,7%
2	Sedang (1,8-3,4)	21	70%
3	Buruk (3,5-5)	4	13,3%
Jumlah		30	100%
Rata-rata Plak Indeks		2,483	

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa plak indeks setelah dilakukan pengolesan sari buah bit pada kelompok 1 presentase tertinggi yaitu pada kriteria sedang.

### Hasil pengukuran Plak Indeks dengan Pengolesan Sari Kulit Buah Naga Merah

Tabel 2 Distribusi frekuensi kriteria plak indeks setelah pengolesan sari kulit buah naga merah

No	Kriteria	Pengolesan sari kulit buah naga merah	
		n	%
1	Baik (0-1,7)	21	70%
2	Sedang (1,8-3,4)	9	30%
3	Buruk (3,5-5)	0	0%
Jumlah		30	100%
Rata-rata Plak Indeks		1,647	

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa plak indeks setelah dilakukan pengolesan sari kulit buah naga merah pada kelompok 2 presentase tertinggi yaitu pada kriteria baik.

Tabel 3 Nilai rata-rata indeks plak sesudah pengolesan sari buah bit dan sari kulit buah naga merah

Sari Buah Bit		Sari Kulit Buah Naga Merah	
n	Mean	n	Mean
30	2,483	30	1,647

Berdasarkan tabel 3 maka bahan pewarna plak yakni sari buah bit dan sari kulit buah naga merah sama-sama memiliki potensi dalam membantu deteksi plak gigi. Pada pengolesan dengan menggunakan bahan sari buah bit menunjukkan nilai rata-rata yaitu 2,483 sementara hasil pengolesan dengan sari kulit buah naga merah yaitu 1,647. Sehingga terdapat selisih skor plak indeks antara pengolesan sari buah bit dan sari kulit buah naga merah yaitu sebesar 0,836.

### Hasil Analisis Data Efektifitas Pengolesan Sari Buah Bit dan Sari

Berdasarkan hasil SPSS dapat dilihat bahwa nilai signifikansi  $<0,05$ , hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai plak indeks yang signifikan pada penggunaan sari buah bit dan sari kulit buah naga merah sebagai bahan deteksi plak.

Setelah peneliti melakukan eksperimen dengan mengoleskan sari buah bit dan sari kulit buah naga merah pada permukaan gigi indeks, maka dapat disimpulkan bahwa untuk membantu proses deteksi plak pada gigi sari buah bit lebih efektif dibandingkan dengan sari kulit buah naga merah

## **PEMBAHASAN**

Pada penelitian kali ini bahan deteksi yang di gunakan adalah sari buah bit dan sari kulit buah naga merah. Dilakukan pada 2 kelompok sampel yang berbeda sebanyak 60 orang. Sebelum dilakukan pengolesan terhadap gigi indeks, kelompok sample masing-masing dilakukan pengolesan *disclosing gell* kemudian menggosok gigi sampai pewarnaan *disclosing gell* hilang atau bersih. Setelah itu sample diberi biskuit guna mempercepat pembentukan plak gigi. Setelah 5 menit sampel kelompok 1 dilakukan pengolesan dengan sari buah bit, sementara kelompok 2 dilakukan pengolesan dengan sari kulit buah naga merah.

Berdasarkan tabel 1 dan 2 maka bahan pewarna plak yakni sari buah bit dan sari kulit buah naga merah sama-sama memiliki potensi dalam membantu deteksi plak gigi. Pada pengolesan dengan menggunakan bahan sari buah bit menunjukkan nilai rata-rata yang berbeda, sehingga terdapat selisih nilai rata-rata di antara hasil pengolesan sari buah bit dan sari kulit buah naga merah. Dimana rata-rata tertinggi terdapat pada hasil pengolesan sari buah bit. Perbedaan rata-rata hasil pengolesan bias terjadi karena sari buah bit lebih jelas dalam memberikan pewarnaan terhadap plak dan sari buah bit mampu melekat pada plak jika dibandingkan dengan sari buah naga merah.

Sementara budidaya tanaman bit di Indonesia masih sangat terbatas karena tanaman bit hanya dapat tumbuh dengan baik pada pH dan ketinggian tertentu, sehingga untuk menjumpai tanaman ini masih terasulit. Sedangkan buah naga merah banyak di budi daya terutama di Indonesia. Sehingga untuk menjumpai buah naga akan sangat mudah jika dibandingkan dengan buah bit.

Perbedaan efektifitas sari buah bit dan sari kulit buah naga merah sebagai bahan deteksi plak maka pada tabel 4.5 di dapatkan hasil uji *independent t test* dengan nilai  $p < 0,000$ , yang artinya terdapat perbedaan secara signifikan pada pengolesan sari buah bit dan sari kulit buah naga merah sebagai bahan deteksi plak pada permukaan gigi. Maka dapat disimpulkan bahwa untuk membantu proses deteksi plak pada gigi, sari buah bit lebih efektif dibandingkan dengan sari kulit buah naga merah.

## **KESIMPULAN**

- 1) Hasil pengolesan sari buah bit peresentase tertinggi yaitu pada kriteria sedang.
- 2) Hasil pengolesan sari kulit buah naga merah peresentase tertinggi yaitu pada kriteria baik.

- 3) Pengolesan sari buah bit lebih efektif dari pada pengolesan sari kulit buah naga merah terhadap deteksi plak gigi

#### Daftar Pustaka

1. Cholid, B.B. Santoso, O. Rochmah, Y.S. 2014. *Pengaruh Kumur Sari BuahBelimbing Manis (Averrhoa carambola L.) Terhadap Perubahan PH Plak dan Saliva. Volume 2 Edisi 1.*
2. Fatmasari, D. Musthofa, S. Santoso, B. 2014. *Efektifitas Buah Bit (Beta Vulgaris) Sebagai Disclosing Solution (Bahan Identifikasi Plak). Volume 1 Nomor 2.* Diunduh Tanggal 20 Desember 2017.
3. Handayani Prima A, Rahmawati Asri. 2012. *Pemanfaatan Kulit Buah Naga (Dragon Fruit) Sebagai Pewarna Alami Makanan Pengganti Pewarna Sintesis.* Diunduh Tanggal 9 Desember 2017.
4. Hasanah, Insiatul. 2016. *Aktivitas Anti Streptococcus mutans Ekstrak Kulit Buah Naga.* <http://respository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/79481/INSIATUL%20HASANAH%20-%20111710101009-.pdf?sequence=1>. Diakses Tanggal 7 Desember 2017.
5. Oktaviani, N. Haryani, W. Sutrisno. 2015. *Perbedaan Pengolesan Ekstrak Sari Buah Bit dan Disclosing Solution Terhadap Skor Plak Pada Siswa SDN Kradenan 3 Magelang. Volume. 2 Nomor 2.* <http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/75/>. Diunduh Tanggal 22 November 2017.
6. Salim, Emil. 2011. *Untung Berlipat dari Bisnis Buah Naga Unggul.* Andi Publisher. Yogyakarta.