

**COLOR TEST EXTRACT OF SECANG (*Caesalpinia sappan* L.), GAMBIER (*Uncaria gambir* Robx.) and PINANG SEEDS (*Arecha catechu* L.)**

**Latirah<sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup>Jurusan Analisis Farmasi dan Makanan Poltekkes Kemenkes Jakarta II, Jl Raya Ragunan  
No. 29 C, Pasar Minggu, Jakarta Selatan, 12540

E-mail: latirah@poltekkesjkt2.ac.id

Submitted: 27<sup>th</sup> January 2021; Accepted: 30<sup>th</sup> June 2021

<https://doi.org/10.36525/sanitas.2021.5>

**ABSTRACT**

Secang wood (*Caesalpinia sappan* L.), gambier (*Uncaria gambir* Robx.) and areca seed (*Arecha catechu* L.) are alternatives as natural dyes in food and beverages. This research aims to develop extracts of secang wood, gambier and areca seeds as natural dyes in cosmetic. This research is done by making a thick extract of secang wood, gambier and areca seeds using solvent etanol 96 %. Then viscous extract was evaluated by colour test using cromameter. The result of color test are secang wood <sup>0</sup>HUE 23,30±0,100 (red), gambier 338±0,116 (purple) and areca seeds 337,03±1,497 (purple), while the <sup>0</sup>HUE value of the combination of thick extracts of secang-gambier 344,03±0,346 (purple red), secang-areca 10,27±0,208 (purple red) and secang-gambier-areca 6,49±0,150 (purple red).

**Keywords :** *color test, secang, gambier, pinang seeds*

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-Non Commercial-Share Alike 4.0 License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work non-commercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

©2021 Sanitas

**UJI WARNA EKSTRAK SECANG (*Caesalpinia sappan* L.), GAMBIR (*Uncaria gambir* Robx.) DAN BIJI PINANG (*Arecha catechu* L.)**

**ABSTRAK**

Kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.), gambir (*Uncaria gambir* Robx.) dan biji pinang (*Arecha catechu* L.) merupakan salah satu alternatif yang digunakan sebagai pewarna alami dalam makanan dan minuman. Penelitian bertujuan untuk mengembangkan ekstrak kayu secang, gambir dan biji pinang sebagai pewarna alam dalam sediaan kosmetik. Pengujian dilakukan dengan cara pembuatan ekstrak kental kayu secang, gambir dan biji pinang menggunakan pelarut etanol 96%. Ekstrak kental yang dihasilkan kemudian dilakukan uji warna menggunakan alat kromameter. Hasil uji warna menunjukkan bahwa pewarna secang memiliki nilai  $^0\text{HUE}$   $23,30 \pm 0,100$  (merah), gambir  $338 \pm 0,116$  (keunguan) dan biji pinang  $337,03 \pm 1,497$  (keunguan), sedangkan nilai  $^0\text{HUE}$  kombinasi ekstrak kental secang-gambir  $344,03 \pm 0,346$  (merah keunguan), secang-biji pinang  $10,27 \pm 0,208$  (merah keunguan) dan secang-gambir-pinang  $6,49 \pm 0,150$  (merah keunguan)

Kata kunci : uji warna, secang, gambir, biji pinang

**PENDAHULUAN**

Di zaman yang serba modern, masyarakat dapat dengan mudah menemukan berbagai jenis kosmetik dekoratif yaitu kosmetik yang digunakan dengan tujuan untuk menambah kepercayaan diri. Contoh kosmetik dekoratif adalah lipstik, perona pipi dan *eye shadow*. Dari beberapa kosmetik tersebut ternyata mengandung bahan pewarna sintetis yang dilarang. (1)(2)

Pewarna sintetis adalah pewarna yang sengaja dibuat menyerupai pewarna alam namun mempunyai keuntungan yang lebih nyata dibandingkan dengan pewarna alami. Pewarna sintetis mempunyai kekuatan mewarnai yang lebih kuat, lebih stabil dan harga lebih murah, namun senyawa sintetis mempunyai efek yang kurang baik bagi kesehatan. (1) Salah satu contoh pewarna sintetis yang dilarang adalah Rhodamin B yang banyak terdapat di dalam sediaan kosmetik dekoratif dimana zat tersebut biasa digunakan dalam industri kertas dan tekstil. Zat Rhodamin B dapat menyebabkan iritasi pada kulit, saluran pernafasan dan merupakan zat yang bersifat karsinogenik (dapat menyebabkan kanker), serta dalam konsentrasi tinggi dapat menyebabkan kerusakan hati. (2)

Indonesia kaya akan flora, banyak diantara tanaman yang digunakan sebagai bahan pewarna alam untuk menggantikan bahan pewarna sintetis. Tanaman yang digunakan antara lain: Kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) menghasilkan pigmen brazilein yang berwarna merah yang bisa digunakan sebagai pewarna alami. (3)(4)

Gambir (*Uncaria gambir* Robx.) merupakan tanaman yang hidup di daerah tropis termasuk dalam kerajaan plantae, kelas Magnoliopsida, family Rubiaceae dan spesies *Uncaria gambier*. Di dalam penelitian Marinda menyebutkan bahwa gambir mengandung senyawa katekin dan tanin dimana senyawa katekin stabil pada pH 6 dan berwarna coklat kemerahan, dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alam dalam industri kosmetik, pangan, tekstil. (5)(6)

Pinang (*Areca catechu* L.) merupakan tanaman famili *Arecaceae*, menurut (Wang et al, 1996) Biji buah pinang mengandung alkaloid, seperti arekolin ( $C_8H_{13}NO_2$ ), arekolidine, arekain, guvakolin, guvasine dan isoguvasine, tanin terkondensasi, tannin terhidrolisis, flavan, senyawa fenolik, asam galat, getah, lignin, minyak menguap dan tidak menguap, serta garam. Ekstraksi tanin dari biji pinang merupakan bahan dasar pewarna tekstil pada kain dengan menggunakan pelarut metanol diperoleh hasil warna coklat muda. (7)

Potensi tanaman secang, gambir dan pinang sangat menarik untuk diteliti dan dikembangkan sebagai pewarna alam dan pengganti pewarna sintetis dalam sediaan lipstik, perona pipi, pewarna bibir dan pewarna rambut.

## **METODE PENELITIAN**

### **Persiapan dan Ekstraksi Simplisia**

Sampel kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.), gambir (*Uncaria gambir* Robx.) dan biji pinang (*Arecha catechu* L.) diperoleh dari Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat Bogor. Sampel dipilih menggunakan metode *purposive sampling* dengan kriteria bentuk, warna dan ukuran yang sama. Simplisia dideterminasi/identifikasi di Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia Bogor, tujuannya untuk memastikan kebenaran tanaman dan mengetahui jenis tanaman yang akan digunakan dalam penelitian.

Simplisia kayu secang dipilih dari pengotornya dan biji pinang dicuci dengan air mengalir dikeringkan dibawah sinar matahari, dikupas dari serabut dan kulit bijinya. Biji pinang dan kayu secang yang sudah bersih diangin-anginkan sampai kering atau di oven pada suhu 40<sup>0</sup>C selama 2x24 jam. Kayu secang, gambir dan biji pinang dirajang halus dan diserbukkan dengan ukuran 100 mesh.

Serbuk kayu secang, gambir dan biji pinang masing-masing ditimbang 150 g di maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96 % dan pelarut air sampai 1 liter, didiamkan selama 2x24 jam, lalu disaring menggunakan kain batis. Filtrat yang diperoleh diuapkan dengan *rotary evaporator* pada suhu 50 °C dengan perbandingan 1:10 (8)

### **Uji Karakterisasi Simplisia**

Uji karakteristik simplisia meliputi uji organoleptik dilakukan secara kasat mata yang meliputi warna, bentuk dan bau serta reaksi warna untuk uji flavonoid dan uji tannin (8)

### **Uji Warna Ekstrak Simplisia.**

Ekstrak kental kayu secang, gambir dan biji pinang di ukur warnanya secara visual dan dengan menggunakan alat kromameter yang dilakukan di laboratorium Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Tanaman uji diidentifikasi sebagai secang (*Caesalpinia sappan* L.), gambir (*Uncaria gambier*) dan pinang (*Areca catechu* L.) berdasarkan hasil determinasi/identifikasi tumbuhan yang dikeluarkan oleh Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) melalui nomor surat 940/IPH.1.02/lf.8/2012 Hal ini menunjukkan bahwa tanaman secang, gambir dan pinang yang diuji dapat dipertanggungjawabkan kebenaran ilmiahnya. Sampel dipilih berasal dari Balitro Bogor supaya diperoleh keseragaman usia tanaman, varietas, dan iklim. Keragaman salah satu faktor tersebut dapat mempengaruhi komposisi dan konsentrasi kandungan senyawa bioaktif yang menyebabkan perbedaan daya aktif biologisnya.

Batang secang, buah pinang dirajang dan gambir dihaluskan hingga berbentuk serbuk dengan ukuran partikel 100 mes. Pengecilan partikel bertujuan untuk memperluas area kontak terhadap pelarut pada saat proses maserasi. Simplisia kemudian diidentifikasi secara makroskopik untuk mengetahui karakterisasi parsial kebenaran dari simplisia uji.

**Tabel 1** Identifikasi Makroskopik Simplisia

| Nama Simplisia | Bentuk       | Warna             | Rasa        | Aroma         |
|----------------|--------------|-------------------|-------------|---------------|
| Secang         | Serbuk kasar | Merah kecokelatan | Agak khelat | Khas aromatik |
| Gambir         | Serbuk halus | Kuning kecoklatan | Agak pahit  | Tidak berbau  |
| Pinang         | Serbuk halus | Merah bata        | Agak pahit  | Tidak berbau  |

Hasil pemeriksaan organoleptik pada tabel 1. Serbuk secang mengandung senyawa brazilin atau brazilein yang berwarna merah kecoklatan, serbuk gambir mengandung senyawa katekin yang berwarna kuning kecoklatan, serbuk pinang mengandung *areca red* yang berwarna merah bata, serbuk secang berbau khas aromatis disebabkan secang mengandung minyak atsiri. Serbuk secang, gambir dan pinang mempunyai rasa agak khelat dan pahit karena mengandung tanin.

**Tabel 2** Hasil Uji Identifikasi Senyawa Flavonoid Simplisia

| Nama Simplisia | Cara Uji                                                                                                                                                                       | Hasil                 | Persyaratan           |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Secang         | 1 mL filtrat + 2mL etanol 95% + 0,5 g Zn + 2mL HCl 3N diamkan + 10 mL HCl P                                                                                                    | Kuning                | Merah                 |
|                | 1 mL filtrat + etanol 95% + 0,1 g Mg + 10 mL HCl P                                                                                                                             | Jingga                | Jingga                |
|                | 1 mL filtrat + aseton + H <sub>3</sub> BO <sub>4</sub> P + H <sub>2</sub> C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> P keringkan dalam tangas air. Sisa + 10 mL eter,amati dibawah sinar UV | Kuning berfluoresensi | Kuning berfluoresensi |
| Gambir         | 1 mL filtrat + 2mL etanol 95% + 0,5 g Zn + 2mL HCl 3N diamkan + 10 mL HCl P                                                                                                    |                       |                       |
|                | 1 mL filtrat + etanol 95% + 0,1 g Mg + 10 mL HCl P                                                                                                                             | Merah                 | Merah                 |
|                | 1 mL filtrat + aseton + H <sub>3</sub> BO <sub>4</sub> P + H <sub>2</sub> C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> P keringkan dalam tangas air. Sisa + 10 mL eter,amati dibawah sinar UV | Jinga                 | Jingga                |
| Pinang         | 1 mL filtrat + 2mL etanol 95% + 0,5 g Zn + 2mL HCl 3N diamkan + 10 mL HCl P                                                                                                    | Kuning berfluoresensi | Kuning berfluoresensi |
|                | 1 mL filtrat + etanol 95% + 0,1 g Mg + 10 mL HCl P                                                                                                                             |                       |                       |
|                | 1 mL filtrat + aseton + H <sub>3</sub> BO <sub>4</sub> P + H <sub>2</sub> C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> P keringkan dalam tangas air. Sisa + 10 mL eter,amati dibawah sinar UV | Putih                 | Merah                 |
|                |                                                                                                                                                                                | Kuning jingga         | Jingga                |
|                |                                                                                                                                                                                | Kuning berfluoresensi | Kuning berfluoresensi |

Serbuk kayu secang mengandung pigmen barazilin yang berwarna merah (9), gambir mengandung katekin berwarna coklat (6)(10) dan pinang mengandung proantosianidin dan *areca red* memberikan warna merah (11)(12). Senyawa-senyawa tersebut tergolong senyawa flavonoid.

**Tabel 3** Hasil Uji Identifikasi Senyawa Tannin Simplisia

| Nama Simplisia | Cara Uji                                | Hasil            | Persyaratan      |
|----------------|-----------------------------------------|------------------|------------------|
| Secang         | 2 mg serbuk + 5 tetes $H_2SO_4$ P       | Ungu             | Ungu             |
|                | 2 mg serbuk + 5 tetes NaOH dalam etanol | Ungu             | Ungu             |
|                | 2 mg serbuk + $FeCl_3$                  | Ungu             | Ungu             |
| Gambir         | 2 mg serbuk + 5 tetes $H_2SO_4$ P       | Coklat merah     | Coklat merah     |
|                | 2 mg serbuk + 5 tetes NaOH dalam etanol | Coklat merah     | Coklat merah     |
|                | 2 mg serbuk + $FeCl_3$                  | Coklat kehitaman | Coklat kehitaman |
| Pinang         | 2 mg serbuk + 5 tetes $H_2SO_4$ P       | Coklat merah     | Coklat merah     |
|                | 2 mg serbuk + 5 tetes NaOH dalam etanol | Coklat muda      | Coklat muda      |
|                | 2 mg serbuk + $FeCl_3$                  | Kuning kehijauan | Kuning kehijauan |

Secang (13)(14), gambir (6)(10) dan biji pinang (15) mengandung senyawa tanin.

**Tabel 4** Hasil Uji Warna Ekstrak Kental Simplisia Secara Visual

| Nama Simplisia | Etanol           | Air        |
|----------------|------------------|------------|
| Secang         | Kuning kemerahan | Merah      |
| Gambir         | Coklat           | Coklat     |
| Pinang         | Merah anggur     | Coklat tua |

**Tabel 5** Hasil Uji Warna Ekstrak Kental Simplisia dengan air Secara Kromameter

| Nama Simplisia | Nilai $^0HUE$     | Warna            |
|----------------|-------------------|------------------|
| Secang         | $34,00 \pm 0,100$ | Merah            |
| Gambir         | $74,40 \pm 0,100$ | Kuning kemerahan |
| Pinang         | $62,30 \pm 0,100$ | Merah keunguan   |

**Tabel 6** Hasil Uji Warna Ekstrak Kental Simplisia dengan etanol 96% secara Kromameter

| Nama Simplisia       | Nilai $^0HUE$       | Warna          |
|----------------------|---------------------|----------------|
| Secang               | $23,30 \pm 0,100$   | Merah          |
| Gambir               | $338,73 \pm 0,116$  | Keunguan       |
| Pinang               | $337,03 \pm 0,1497$ | Keunguan       |
| Secang-gambir        | $344,10 \pm 0,346$  | Merah keunguan |
| Secang-pinang        | $10,27 \pm 0,208$   | Merah keunguan |
| Secang-gambir-pinang | $6,49 \pm 0,150$    | Merah keunguan |

Ekstrak kental menggunakan pelarut etanol 96% dan pelarut air, setelah diuji menggunakan alat kromameter menghasilkan warna kayu secang (merah), gambir dan biji

pinang (keunguan). Ekstrak kental kombinasi secang-gambir, secang-pinang dan secang-gambir-pinang berwarna merah keunguan.

Menurut penelitian Azliani N dan Nurhayati I, serbuk kayu secang mengandung senyawa brazilin atau brazilein yang memberikan warna merah (9), gambir dan biji pinang mengandung senyawa tannin dan proantosianidin yang memberikan warna kuning sampai merah (6,10,11,12).

## **SIMPULAN**

Ekstrak kental kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) setelah diukur dengan alat kromameter mempunyai nilai  $^0\text{HUE } 23,30 \pm 0,100$  (merah), gambir (*Uncaria gambir* Robx.)  $^0\text{HUE } 338,73 \pm 0,116$  (keunguan), biji pinang (*Arecha catechu* L.)  $^0\text{HUE } 337,03 \pm 0,1497$  (keunguan), ekstrak kental kombinasi secang-gambir  $^0\text{HUE } 344,10 \pm 0,346$  (merah keunguan), secang-pinang  $^0\text{HUE } 10,27 \pm 0,208$  (merah keunguan) dan kombinasi secang-gambir-pinang  $^0\text{HUE } 6,49 \pm 0,150$  (merah keunguan).

Kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.), gambir (*Uncaria gambir* Robx.) dan biji pinang (*Arecha catechu* L.) dapat digunakan sebagai alternatif bahan pewarna alam dalam sediaan kosmetik dekoratif.

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Penulis mengucapkan terimakasih Kepada Politeknik Kesehatan Jakarta II Kementerian Kesehatan Republik Indonesia sebagai pemberi dana penelitian dan Ibu Dra. Lisawati Tanzil, S.E., M.Si. Apt. Selaku Ketua Jurusan Analisis Farmasi dan Makanan Politeknik Kesehatan Jakarta II Kementerian Kesehatan Republik Indonesia yang telah memberikan fasilitas penelitian.

## **DAFTAR PUSTAKA**

1. Syakri S. Analisis Kandungan Rhodamin B Sebagai Pewarna Pada Sediaan Lipstik Impor Yang Beredar Di Kota Makassar. JF FIK UINAM. 2017;5(1).
2. Anggraeni N. Identifikasi Zat Pewarna Rhodamin B pada Lipstik dan Perona Pipi yang diPasarkan di Pasar Tengah Bandar Lampung. Lampung; 2019.
3. Fardhyanti DS RR. Pemungutan brazilin dari kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.)

- dengan metode maserasi dan aplikasinya untuk pewarnaan kain. *J Bahan Alam Terbarukan*. 2015;4(1):6–13.
4. Safitri M, Halimatusa'diah S ZM. Formulasi dan Evaluasi Fisik Sediaan Pewarna Pipi dalam Bentuk Padat dari Ekstrak Kayu Secang(*Caesalpinia sappan* L.). *J Farmagazine*. 2018;5(3):17–24.
  5. Yeni G, Syamsu K, Mardiyati E MH. Penentuan teknologi proses pembuatan gambir murni dan katekin terstandar dari gambir asalan. *J Litbang Ind*. 2017;7(1):1–10.
  6. Marlinda M. Identifikasi Kadar Katekin pada Gambir (*Uncaria Gambier* Roxb). *J Optim*. 2019;4(1):47–53.
  7. Holle E, Yabansabra YR RY. Ekstraksi dan Karakterisasi Tanin dari Biji Pinang Hutan (*Pinanga Khulli*) sebagai Pewarna Tekstil. Vol. 2, *Jurnal Avogadro*. 2018.
  8. Tanzil L, Latirah L NP. Antidandruff Activity of Extracts From Kaffir Lime (*Citrus Hystrix* Dc.) Prepared by Different Solvents. *Sanitas*. 2017;8(1):57–62.
  9. Azliani N NI. Pengaruh Penambahan Level Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.) Sebagai Pewarna Alami Terhadap Mutu Organoleptik Kue Cubit Mocaf. *J Dunia Gizi*. 2018;1(1):45–51.
  10. Aditya M AA. Khasiat Gambar untuk Mengoba Jerawat. *Majority*. 2016;5(3):173–7.
  11. Djohari M, Fernando A SA. Aktivitas Daya Hambat Ekstrak Etanol Biji Pinang (*Areca Catechu* L.) Terhadap Isolat Bakteri Gigi (Inhibition Activity Of Ethanol Extract Of *Areca Catechu* L. Against Isolation Of Tooth's Bacteria). *J Ilmu Kefarmasian Indones*. 2020;18(1):81–7.
  12. Poela S HA. Uji Aktivitas Daya Hambat Etanol Biji Pinang (*Areca catechu* L.) pada Tikus Putih Jantan. *Indones J Pharm Sci Technol*. 2015;8(2):8–14.
  13. Silviani Y HS. Pengaruh Variasi Kombinasi Rebusan Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan* L.) dan Madu Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. *J Kesehat Kusuma Husada*. 2017;
  14. Radhiansyah M. Pengaruh Konsentrasi Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.) terhadap total mikroba, PH dan organoleptik Daging Ayam. *J Sains dan Teknol Pangan*. 2018;3(3):1314–27.

15. Handayani F, Sundu R, Karapa HN. Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Biji Pinang (*Areca catechu* L.) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Pada Kulit Punggung Mencit Putih Jantan (*Mus musculus*). *J Ilm Manuntung*. 2017 Jan 27;2(2):154–60.