

UJI TOTAL FLAVONOID, FORMULASI DAN UJI KARAKTERISTIK FISIK SEDIAAN GEL *PEEL OFF* EKSTRAK ETANOL BUAH GOWOK (*SYZGIUM POLYCEPHALUM Merr.*) DENGAN KOMBINASI HPMC K100 DAN PVA

Dewi Fitriani Puspitasari*, Jeaniva Putri Auliya

Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi "YAYASAN PHARMASI" Semarang

Jl. Letjend Sarwo Edie Wibowo Km.1, Plamongan Sari, Kec. Pedurungan, Semarang

*Email: fitrianiidewi2019@gmail.com

Abstrak

Buah-buahan memiliki kontribusi yang penting dalam pemenuhan gizi tubuh salah satunya kulit wajah. Nutrisi pada buah dapat memberikan manfaat pada kesehatan kulit wajah. Buah Kupa atau gowok (*Syzgium Polycephalum Merr.*), sering digunakan oleh masyarakat sebagai salad. Buah gowok dengan kandungan antosianin yang tinggi menunjukkan aktivitas antioksidan yang disebabkan kandungan flavonoid. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung total kandungan flavonoid dari ekstrak etanol buah gowok, selanjutnya memformulasi sediaan gel *peel off* ekstrak etanol buah gowok. Formulasi menggunakan variasi konsentrasi dari gelling agent HPMC K100 1%, 1,5% dan 2%. Ketiga sediaan selanjutnya diuji karakteristik fisik meliputi uji homogenitas dan organoleptis, uji viskositas, uji daya sebar, pH, uji daya sebar dan uji waktu mengering. Hasil uji karakteristik fisik sediaan selanjutnya dilakukan uji *One way Anava*, untuk mengetahui adakah perbedaan antara ketiga formula. Hasil skrining fitokimia dan identifikasi total flavonoid, ekstrak etanol buah gowok mengandung alkaloid, flavonoid, dan tanin. Rata-rata kandungan total flavonoid pada ekstrak etanol buah gowok, sebesar 9,6 mg/g. Formulasi sediaan gel *peel off* ekstrak etanol buah gowok dengan variasi HPMC K100 1%, 1,5% dan 2%, menghasilkan sediaan dengan karakteristik fisik yang baik.

Kata kunci: (buah gowok, *peel off*, karakteristik fisik, uji total flavonoid)

PENDAHULUAN

Nutrisi pada buah dapat memberikan manfaat pada kesehatan kulit wajah. Buah yang mengandung senyawa antioksidan dapat membantu menurunkan peradangan dan percepatan proses penuaan (Duthie & Crozier, 2000). Sumber antioksidan dalam buah-buahan adalah polifenol, vitamin C, flavonoid yang berhubungan dengan daya antioksidan (Susi, 2014). Buah kupa atau dikenal dengan nama gowok (*Syzygium polycephalum Merr.*), banyak ditemukan di berbagai daerah, seperti Betawi, Sunda, Sulawesi dan Jawa. Kulit buah gowok berwarna merah hingga ungu. Kandungan total flavonoid dari buah ini pernah diteliti memiliki korelasi yang signifikan terhadap aktifitas antioksidan (Juanda dkk., 2018). Uji kuantitatif antioksidan dengan metode DPPH, diperoleh nilai IC_{50} 60,18 ppm sehingga dari pengujian ini, buah gowok dikategorikan buah yang memiliki aktivitas antioksidan kuat (Nurmalasari dkk., 2016). Hal ini menunjukkan bahwa buah gowok berpotensi untuk dikembangkan sebagai antioksidan alami. Sebagian besar efek anti-penuaan polifenol telah diverifikasi secara *in vitro* melalui pemberian topikal pada sel kulit (Cao dkk., 2020). Kulit membutuhkan nutrisi untuk menjaga metabolisme dan fungsinya untuk melindungi jaringan dibawahnya (Markham, 2012). Aktivitas antioksidan dalam sediaan kosmetik akan optimal bila diformulasikan menjadi sediaan topikal, hal ini dikarenakan zat aktif dapat berinteraksi langsung dengan kulit wajah (Juanda dkk., 2018). Penelitian ini bertujuan untuk menghitung total flavonoid ekstrak etanol buah gowok yang akan dan diformulasi menjadi sediaan gel *peel off* ekstrak etanol buah gowok. Sediaan gel *peel off* ekstrak etanol buah gowok selanjutnya dievaluasi karakteristik fisik meliputi homogenitas dan organoleptis, viskositas, pH, daya sebar, waktu mengering.

METODE PENELITIAN

Bahan

Buah gowok diambil dari Desa Karang Cegak, etanol teknis, metanol *pro analisis*, HCL *pro analisis*, serbuk Mg *pro analisis*, reagen Meyer teknis, $FeCl_3$ teknis, baku rutin *pro analisis*, HPMC K100 teknis, Polivinyl Alkohol teknis, trietanolamin teknis, methyl paraben teknis, propylparaben teknis, propilenglikol teknis.

Alat

Alat gelas, *magnetic stirrer* (Stuart CB 162), neraca analitik digital (sartorius BP 310P), *waterbath* (Memmet), pH meter (HANNA), *hotplate*, spektrofotometer UV Vis, Viskosimeter *Brookfield DV I Prime*, alat uji daya sebar.

Metode penelitian

Preparasi Sampel

Sampel dibuat dari kulit dan daging buah utuh kecuali biji, yang telah dikeringkan dihaluskan dengan blender dan diayak.

Ekstraksi

Sampel ditimbang sebanyak 150 gram, diekstraksi menggunakan metode maserasi. Metode ini dilakukan dengan merendam simplisia selama 3x 24 jam menggunakan etanol 96%, selanjutnya diuapkan menggunakan evaporator dengan suhu 40° Celcius.

Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Buah Gowok

Skrining dilakukan untuk mengetahui senyawa yang terkandung di dalam ekstrak, seperti alkaloid, flavonoid, tanin, saponin. Hasil positif alkaloid ditunjukkan warna jingga dengan pereaksi dragendorff. Hasil positif flavonoid dihasilkan warna kuning dengan amyl alkohol. Hasil positif tanin, dihasilkan warna biru kehitaman, menunjukkan adanya tanin galat dan hijau kehitaman menunjukkan adanya tanin katekol. Hasil positif saponin ditunjukkan dengan adanya buih/busa setelah dikocok selama 15 menit.

Uji Total Flavonoid

a) Pembuatan baku rutin

50,0 mg rutin, dilarutkan dalam 50 mL metanol p.a. Dibuat deret baku 100 ppm, 200 ppm, 300 ppm, 400 ppm. Diambil sebanyak 0,5 mL dari masing-masing deret, ditambahkan 1,5 mL metanol p.a, 0,1 mL AlCl₃, 0,1 mL kalium asetat, aquadestilata ad 10,0 mL, diamkan selama 10 menit (*operating time*), dibaca absorbansi menggunakan spektrofotometer UV Vis pada lamda 418 nm.

b) Penetapan total flavonoid

50,0 mg ekstrak, larutkan dengan metanol ad 10,0 mL, diambil sebanyak 0,5 mL, tambahkan 1,5 mL metanol p.a, 0,1 mL AlCl₃, 0,1 mL kalium asetat, aquadestilata ad 10,0 mL, diamkan selama 10 menit dibaca absorbansi menggunakan spektrofotometer UV Vis pada lamda 418 nm.

Formula Sediaan Gel *Peel off* Ekstrak Etanol Buah Gowok

Sediaan gel *peel off* ekstrak etanol buah gowok, diformulasikan menjadi tiga formula. Sediaan dibuat dengan, mendispersikan PVA dalam akuades, aduk konstan dan didiamkan hingga suhu kira-kira 40°C (Campuran 1). HPMC K100 dikembangkan dalam akuades kemudian diaduk dengan menggunakan *magnetic stirrer* dan didiamkan selama 10 menit (Campuran 2). Ekstrak etanol buah gowok diencerkan dengan aquadest (Campuran 3), metil paraben, propil paraben dilarutkan dalam akuades (Campuran 4). Campuran 1, 2, 3 dan 4 dicampurkan, tambahkan trietanolamin, selanjutnya di cukupkan hingga 100% dengan aquadest.

Tabel 1. Formula Gel *Peel off* Ekstrak Etanol Buah Gowok

Bahan	F1 (b/b)	F2 (b/b)	F3 (b/b)
Ekstrak buah gowok	1	1	1
HPMC K100	1	1,5	2
Polivinyalcohol	9	8,5	8
Propilenglikol	1	1	1
Metylparaben	0,1	0,1	0,1
Propylparaben	0,08	0,08	0,08
Trietanolamin	1	1	1
Aquadest	ad 100%	ad 100%	ad 100%

Keterangan : F1 = formula 1; F2 = formula 2; F3= formula 3

Evaluasi Karakteristik Fisik Sediaan Gel *Peel-off* Ekstrak Etanol Buah Gowok

1. Uji Homogenitas dan Organoleptis

Pengujian homogenitas dilakukan dengan mengoleskan sampel pada gelas objek dan diamati menggunakan mikroskop optik pada perbesaran 10× (Budiman dkk., 2017). Uji organoleptis dilakukan dengan mengamati warna, tekstur dan bau dari gel *peel-off* ekstrak etanol buah gowok yang dibuat.

2. Pengujian Viskositas

Pengujian dilakukan menggunakan viskometer *Brookfield DV-E*. Sampel sebanyak 50 mL dimasukkan kedalam alat, digunakan spindle 63, kecepatan 30 rpm. (Budiman dkk., 2017).

3. Pengujian Daya sebar

Sampel ditimbang sebanyak 1 gram, diletakkan pada cakram diletakkan kaca penutup yang telah ditimbang sebelumnya. Ditambahkan beban diatas setiap 1 menit diukur diameter dari 4 arah selanjutnya dihitung rata-rata penyebaran sediaan (Garg dkk., 2002).

4. Uji pH

Sampel diletakkan pada *beaker glass*, selanjutnya dicek menggunakan pH meter. pH sediaan dikatakan memenuhi syarat bila berada pada kisaran pH kulit.

5. Uji Waktu Mengering

Sediaan sebanyak 500 mg dioleskan tipis-tipis diatas permukaan kulit. Catat waktu mengering sediaan, dimulai pada saat pemakaian hingga gel *peel off* dapat dikelupas (Zhelsiana dkk, 2016).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Preparasi Simplisia Kering Buah Gowok

Buah gowok yang diperoleh dari Desa Karang Cagak, disortasi dan dicuci. Buah ditimbang sebanyak 1 kg dan dilakukan pengupasan untuk memisahkan bijinya. Daging buah dan kulit selanjutnya dikeringkan dan dihaluskan. Hasil penghalusan buah gowok kering diperoleh 150 gram serbuk buah gowok.

Hasil Ekstraksi Buah Gowok

Ekstraksi dilakukan dengan merendam 150 gram simplisia kering buah gowok dengan 1,6 L etanol. Maserasi selama 3x 24 jam, setiap hari dilakukan pengadukan. Hasil maserasi selanjutnya dilakukan penyaringan dan filtrat cair yang diperoleh selanjutnya diuapkan dengan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 40°C. Hasil ekstrak etanol yang diperoleh sebesar 60 gram. Rendemen yang diperoleh 40%.

Skrining Fitokimia

Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa buah gowok positif mengandung flavonoid, hal ini serupa dengan yang ditemukan (Wardana dkk., 2015), bahwa kandungan flavonoid terbesar ada di kulit dan buah.



Gambar 1. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Buah Gowok

Penetapan Total Flavonoid Ekstrak Etanol Buah Gowok

Tabel 2. Hasil penetapan total flavonoid ekstrak etanol buah gowok

Berat sampel (gram)	Absorbansi	Kadar flavonoid (mg/g ekstrak)
0,0512	0,402	9,99
0,0508	0,384	9,73
0,0524	0,382	9,10
Rata-rata		9,60

Hasil Formulasi Gel *Peel off* Ekstrak Etanol Buah Gowok

HPMC K100 berfungsi sebagai *thickening agent*, *viscosity-increasing agen* pada formulasisediaan topikal. Konsentrasi HPMC K100 sebagai *thickening agent* adalah 0,25-5%. Polivinyl alkohol sebagai agen pembentuk film, memberikan efek mengencangkan, tidak berbau dan tidak toksik. Aquadest sebagai solven dan propilenglikol sebagai humektan. Humektan berfungsi untuk melindungi sediaan dari kehilangan kadar air selama penyimpanan. Kombinasi metilparaben dan propil paraben memberikan efeksinergis yang dapat meningkatkan aktivitas antimikroba. Komponen-komponen tersebut diharapkan mampu menghasilkan sediaan yang memiliki konsistensi baik dan mudah mengering.



Gambar 2. Sediaan Gel *Peel off* Ekstrak Etanol Buah Gowok

Hasil Uji Karakteritik Fisik Sediaan Gel *Peel off* Ekstrak Etanol Buah Gowok

Hasil Uji Homogenitas dan Organoleptis

Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa ketiga sediaan homogen. Uji organoleptis pada hari ke-0, menunjukkan bahwa sediaan berwarna coklat muda, memiliki tekstur yang lembut dan memiliki aroma khas buah gowok.

Hasil Uji viskositas

Hasil uji viskositas pada F1 sebesar ± 44590 cps, F2 sebesar ± 59490 cps, F3 sebesar ± 63280 cps ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi HPMC K100 mempengaruhi viskositas sediaan gel *peel off*.

Hasil Uji daya sebar

Hasil yang diperoleh F1, F2, dan F3 diperoleh rata-rata nilai r sebesar 7 cm, 6,35 cm dan 5,5 cm. Hasil uji daya sebar menunjukkan nilai yang semakin kecil nilai daya sebar seiring semakin besar konsentrasi HPMC. Hasil uji daya sebar ini dipengaruhi oleh viskositas dan jenis *gelling agent* yang digunakan (Garg dkk., 2002).

Hasil Uji pH

Nilai pH gel *peel off* F1, F2 dan F3 pada hari ke-0 berturut-turut yaitu pH 6,1; pH 6,25 dan pH 6,30. Nilai pH yang kurang dari 4,5 dapat mengiritasi kulit sementara nilai pH yang melebihi 6,5 dapat membuat kulit bersisik (Sharon dkk., 2013).

Hasil Uji Waktu mengering

Hasil uji waktu mengering pada F1,2F dan F3 menghasilkan waktu mengering 15 menit, 18 menit dan 20 menit. Waktu mengering dipengaruhi oleh konsentrasi *gelling agent* serta pemilihan solven. Konsentrasi *gelling agent* mempengaruhi viskositas gel yang terbentuk, semakin tinggi viskositas, waktu mengering menjadi lebih lama. Solven pada formula ini digunakan aquadest yang kemungkinan memiliki daya menguap yang lebih rendah dibanding solven yang lebih volatil seperti etanol. Rentang waktu mengering untuk sediaan gel *peel off* disebutkan antara 15-30 menit (Zhelsiana dkk, 2016).

KESIMPULAN

Formulasi sediaan gel *peel off* ekstrak etanol buah gowok dengan formula tersebut menghasilkan sediaan dengan karakteristik fisik yang memenuhi syarat dan memiliki waktu mengering yang ideal yakni antara 15-30 menit.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiman, A., Aulifa, D. L., Kusuma, A. S. W., Kurniawan, I. S., & Sulastri, A. (2017). Peel-off gel formulation from black mulberries (*Morus nigra*) extract as anti-acne mask. *National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology*, 7(9), 987–994. <https://doi.org/10.5455/njppp.2017.7.0413123052017>
- Cao, C., Xiao, Z., Wu, Y., & Ge, C. (2020). Diet and skin aging—from the perspective of food nutrition. *Nutrients*, 12(3), 1–25. <https://doi.org/10.3390/nu12030870>
- Duthie, G., & Crozier, A. (2000). Plant-derived phenolic antioxidants. *Current Opinion in Lipidology*, 11(1), 43–47. <https://doi.org/10.1097/00041433-200002000-00007>
- Garg, A., Aggarwal, D., Garg, S., & Singla, A. K. (2002). Spreading of semisolid formulations: An update. *Pharmaceutical Technology North America*, 26(9), 84–105.
- Juanda, D., Aligita, W., Hartati, R., & Musaad, S. (2018). Antioxidant and Alpha Glucosidase Inhibition Activity of Kupa (*Syzygium Polychepalum* Miq.) Cortex. *International Journal of Pharmaceutical and Phytopharmacological Research (EIJPPR)*, 8(3), 33–38.
- Markham, L. (2012). Nutrition for the skin: Through the ages. *Journal of the Dermatology Nurses' Association*, 4(1), 34–37. <https://doi.org/10.1097/JDN.0b013e318241390c>
- Nurmalasari, T., Zahara, S., Arisanti, N., Mentari, P., Nurbaeti, Y., Lestari, T., & Rahmiyani, I. (2016). UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK BUAH KUPA (*Syzygium polycephalum*) TERHADAP RADIKAL BEBAS DENGAN METODE DPPH. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-Ilmu Keperawatan, Analisis Kesehatan Dan Farmasi*, 16(1), 61. <https://doi.org/10.36465/jkbth.v16i1.167>
- Ode, W., & Zubaydah, S. (2017). ANTHOYCANIN TOTAL AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF RURUHI (*Syzygium polycephalum* Merr.) FRUITS. 6(3).
- Sharon, N., Anam, S., & Yuliet. (2013). Formulasi Krim Antioksidan Ekstrak Etanol Bawang Hutan (*Eleutherine palmifolia* L. Merr.). *Online Jurnal of Natural Science*, 2(3), 111–122. Retrieved from <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/ejurnalfmipa/article/view/1872>
- Susi, S. (2014). Potensi Pemanfaatan Nilai Gizi Buah Eksotik Khas Kalimantan Selatan. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 39(3), 144–150.
- Wardana, A. P., Arwanda, R., & Nabila, S. (2015). UJI SKRINING FITOKIMIA EKSTRAK METANOL TUMBUHAN GOWOK (*Syzygium polycephalum*) PHYTOCHEMICAL SCREENING TEST ON METHANOL EXTRACT OF GOWOK (*Syzygium polycephalum*). (June 2018), 3–4.
- Zhelsiana, D. A., Pangestuti, Y. S., Nabilla, F., Lestari, N. P., & Wikantyasning, E. R. (2016). Formulasi dan Evaluasi Sifat Fisik Masker Gel Peel-Off Lempung Bentonite. *The 4 Th Univesity Research Coloquium*, 42–45.