

STABILITAS SEDIAAN SERUM GEL DARI SARANG BURUNG WALET PUTIH (*Aerodramus fuciphagus*)

Arfani Sofwatun Nisa*, Srie Rezeki Nur Endah, Ali Nofriyaldi

Prodi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Perjuangan Tasikmalaya

*Email: srierezeki@unper.ac.id

Received: 24/08/2023, Revised: 25/08/2023, Accepted: 19/01/2024, Published: 24/01/2024

ABSTRAK

Sarang Burung Walet Putih (*Aerodramus fuciphagus*) mengandung *Epidermal Growth Factor* yang memiliki aktivitas pencerah kulit. Senyawa ini diketahui berfungsi mengatur pertumbuhan dan perkembangan sel, serta meningkatkan pertumbuhan epidermal dan karelinasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui stabilitas sediaan serum gel dari sarang burung walet putih dengan konsentrasi 20%, 30%, 40% dan serum gel tanpa sampel (blanko). Pengujian yang dilakukan antara lain: organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, dan uji stabilitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bentuk sediaan yang didapat berupa semi solid, tidak berwarna dan memiliki bau vanila. Uji homogenitas menunjukkan bahwa kelima formula memiliki homogenitas yang cukup baik. Uji pH berkisar 4,5-6,5 atau sesuai dengan nilai pH kulit, uji viskositas dengan adanya variasi konsentrasi ekstrak mengalami kenaikan. Keempat formula dikatakan stabil memenuhi persyaratan stabilitas. Kandungan kimia yang terdapat pada sarang burung walet berupa protein.

Kata kunci : sarang burung walet, serum gel, stabilitas.

ABSTRACT

The White Swallow's Nest (Aerodramus fuciphagus) contains Epidermal Growth Factor which has skin lightening activity. These compounds are known to regulate cell growth and development, as well as increase epidermal growth and carotene. The purpose of this study was to determine the stability of serum gel preparations from white swallow's nest with concentrations of 20%, 30%, 40% and serum gel without sample (blank). Tests carried out included: organoleptic, homogeneity, pH, viscosity, and stability tests. The results showed that the dosage forms obtained were semi solid, colorless and had a vanilla odor. The homogeneity test shows that the five formulas have fairly good homogeneity. The pH test ranges from 4.5 to 6.5 or according to the pH value of the skin, the viscosity test with variations in extract concentrations increases. The four formulas are said to be stable according to the stability requirements. The chemical content contained in swiftlet nests is in the form of protein.

Keywords: swallow's nest, gel serum, stability.

PENDAHULUAN

Paparan dari sinar matahari dengan intensitas yang tinggi secara terus menerus dapat menyebabkan berbagai kerusakan pada kulit wajah (Lioni, 2017). Wajah

merupakan bagian tubuh yang menggambarkan keseluruhan kondisi seseorang. (Riski et al., 2017).

Serum gel merupakan sediaan dengan adanya zat aktif konsentrasi tinggi juga

viskositas rendah dengan memiliki beberapa keunggulan diantaranya efeknya lebih cepat diserap oleh kulit, sehingga akan memberikan efek yang lebih nyaman dan juga lebih mudah menyebar pada permukaan kulit. (Elmitra *et al.*, 2022).

Beberapa penelitian telah dilakukan dengan menggunakan sarang burung walet putih diantaranya oleh Englina *et al.* (2013) dengan judul Formulasi Krim Sarang Burung Walet Putih (*Aerodramus fuciphagus*). Pada penelitian ini diformulasikan 3 macam konsentrasi sampel uji sarang burung walet putih yaitu 10%, 20%, dan 30%. Pada konsentrasi 30% efek pencerahan kulit yang ditimbulkan jauh lebih singkat yaitu pada hari ke-9 menghasilkan warna pada no.01.

Dengan melanjutkan penelitian ini membuat sediaan serum gel dari sarang burung walet putih (*Aerodramus fuciphagus*) untuk melihat kestabilan sediaan apabila dibuat sediaan serum gel kemudian, karena memiliki kandungan EGF yang memfasilitasi perbaikan jaringan, juga imunitas. *Epidermal Growth Factor* (EGF) juga berfungsi mengatur pertumbuhan dan perkembangan sel, serta meningkatkan pertumbuhan epidermal dan karetnasi. *Epidermal Growth Factor* berkerja secara langsung pada proses proliferasi sel epidermis dan aksi stimulator tidak dipengaruhi oleh membran lain. (Sri Wahyuni, 2021).

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan blender (*SHARP*), oven (*Memmert*), pipet tetes, spatula (*Stainless Steel*), gelas ukur (*PYREX*), gelas kimia (*PYREX*), labu ukur (*PYREX*), tabung reaksi (*PYREX*), pH meter (*Smart sensor AS218*), kertas saring (*Whatman*), penggaris (*Butterfly*), timbangan analitik (*Fujitsu*), mesh 80.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sarang burung walet putih (*Aerodramus fuciphagus*) yang berumur 1 bulan, propilenglikol, karbopol, trietanolamin, metil paraben, propil paraben, aquadest, NaOH, CuSO₄.

Jalannya Penelitian

1. Penyiapan Bahan Uji

Sampel penelitian adalah sarang burung walet putih (*Aerodramus fuciphagus*). Sampel di ambil dari daerah Kecamatan Rancabakung Kabupaten Tasikmalaya. sarang walet ditandai dengan berukuran mangkuk ukuran tiga jari. Tahap pertama yaitu pengumpulan bahan selanjutnya tahap sortasi basah yaitu dengan cara memisahkan bahan dengan kotoran yang asing, selanjutnya tahap perajangan, lalu tahap sortasi kering yaitu dengan cara di oven dengan suhu 50⁰C, selanjutnya tahap penghalusan yaitu dengan cara diblender sampai halus, selanjutnya tahap penyaringan yaitu dengan

cara di saring menggunakan mesh 80 agar tersaring dengan baik.

2. Pembuatan Ekstrak

Sebanyak 100 gram sarang burung walet putih yang sudah dibersihkan direndam dalam air hangat 20 mL, direndam selama 10 menit dalam panci tertutup sambil ditim dan diaduk. Setelah beberapa menit ditiriskan. Ampas hasil saringan kemudian ditampung dan diblender sampai halus. Ampas hasil pengembangan 100 gram diambil kemudian dibuat sediaan.

3. Reaksi Biuret (Uji Protein)

Dilakukan untuk melihat adanya kandungan protein pada sarang burung walet. Perubahan warna menjadi ungu menunjukkan uji positif mengandung protein (Hanum, 2017).

4. Formulasi Sediaan

Tabel 1. Formulasi serum gel sarang burung walet putih

Bahan	Konsentrasi (% b/b)			
	K-	FI	FII	FIII
Sarang burung walet	-	20	30	40
Propilenglikol	30	30	30	30
Karbopol	0,5	0,5	0,5	0,5
Trietanolamin	1	1	1	1
Metil paraben	0,02	0,02	0,02	0,02
Propil paraben	0,01	0,01	0,01	0,01
Vanilla	qs	qs	qs	qs
Aquadest ad	100	100	100	100

Karbopol dikembangkan dengan aquadest panas didalam gelas kimia hingga terbentuk massa serum. Ditambahkan TEA

kedalam gelas kimia, aduk hingga homogen. Kemudian metil paraben, propil paraben dilarutkan dalam propilenglikol diaduk hingga homogen. Larutan metil paraben, propil paraben, dan propilenglikol dicampurkan ke dalam massa serum yang telah terbentuk didalam gelas kimia, kemudian diaduk hingga homogen. Basis serum yang telah terbentuk, selanjutnya ditambahkan zat aktif yaitu sarang burung walet putih dimasukkan kedalam gelas kimia lalu digerus hingga homogen. (Hasrawati *et al.*, 2020).

5. Evaluasi Sediaan

5.1 Uji Organoleptik

Pengujian serum gel meliputi warna, aroma, dan sensasi di kulit dengan cara mengamati penampilan visual dan sensasi di kulit (Hasrawati *et al.*, 2020).

5.2 Uji Homogenitas

Dilakukan dengan cara mengamati hasil pengolesan serum gel pada plat kaca. Homogenitas jika dioleskan pada sekeping kaca atau bahan transparan lain yang cocok harus menunjukkan susunan yang homogen. (Yuniarsih *et al.*, 2020).

5.3 Uji pH

Pengukur nilai pH menggunakan alat bantu pH meter yang dicelupkan ke dalam seum gel. Nilai pH yang baik adalah 4,5-6,5 atau sesuai dengan nilai pH kulit manusia. (Yuniarsih *et al.*, 2020).

5.4 Uji Viskositas

Sediaan serum gel dimasukkan kedalam alat viskotester *Brookfield* menggunakan rotor dengan rentang kekentalan yang dapat dibaca yaitu 800-3000 dPas (Hasrawati *et al.*, 2020).

5.5 Uji Stabilitas

Dilakukan dengan menggunakan *Metode Freeze and Thaw* dengan cara sediaan serum gel untuk masing-masing formula ditimbang sebanyak 2gram dan dimasukkan ke dalam vial yang ditutup rapat. Sediaan serum gel dalam vial akan digunakan untuk siklus *Freeze and Thaw*, dengan cara vial disimpan pada suhu dingin 4°C selama 24 jam, lalu dikeluarkan dan ditempatkan pada suhu 40°C selama 24 jam, proses ini dihitung 1 siklus. Lakukan hingga 6 siklus dan amati perubahan organoleptis, pH sediaan tiap siklus, stabil bila telah melewati 6 siklus, tidak terjadi perubahan organoleptis, homogenitas, dan pH sediaan (Elmitra. *et al.*, 2022).

Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian adalah data pengamatan uji organoleptis, uji homogenitas, uji ph, uji viskositas, uji stabilitas sediaan di deskripsikan dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pengolahan Simplisia

Bahan dibersihkan dari kotoran yang melekat dengan menggunakan pingset, air

ditiriskan dan diamkan sampai bahan kering, lalu tahap perajangan pemotongan menggunakan gunting sekitar 1 cm, pengeringan dengan menggunakan oven dengan suhu 50°C pengeringan dilakukan dengan tujuan mengurangi kadar air dari simplisia, karena kandungan air dalam simplisia dapat dimanfaatkan oleh mikroorganisme untuk berkembang serta tumbuh. Penghalusan blender hingga halus, diayak menggunakan 80 mesh, untuk menyeragamkan ukuran partikel serbuk simplisia.

2. Pembuatan Ekstrak

Sarang burung walet putih direndam selama 10 menit dalam panci tertutup sambil ditim dan diaduk pengembangan ini bertujuan untuk ekstrak lebih kental dan sarang burung walet mengembang akan mudah divariasikan konsentrasinya. Variasikan menjadi 3 konsentrasi terlebih dahulu dilarutkan dengan gliserin yang bertujuan agar larut dan tidak terlalu menggumpal.

3. Uji Biuret (Uji Protein)

Uji ini memberikan reaksi positif yaitu ditandai dengan timbulnya warna ungu. Reaksi yang terjadi pada uji kualitatif ini adalah terikatnya ion Cu dari CuSO₄ pada rantai peptida. Gugus amida pada protein akan membentuk kompleks yang berwarna ungu dengan ion Cu. (Monika, 2021).

Tabel 2. Hasil pengujian kualitatif ekstrak sarang burung walet putih (*Aerodramus fuciphagus*)

No	Uji Kualitatif	Hasil		Keterangan
		Pereaksi	Pengamatan	
1.	Reaksi Biuret	2gram bahan tambah 2 ml NaOH 2 M, kocok perlahan tambah 10 tetes larutan CuSO ₄ 0,1 M.	Terbentuknya warna ungu	(+) Positif adanya protein

4. Evaluasi Sediaan

4.1 Uji Organoleptik

Berdasarkan hasil pengamatan organoleptik maka dapat disimpulkan bahwa sediaan serum gel tidak berwarna, bau yang sama dan perbedaan tekstur karena perbedaan konsentrasi ekstrak.

Tabel 3. Hasil Pengamatan organoleptik

F 0	F I	F II	F III
bening, bau vanilla, tekstur sedikit kental	bening, bau vanilla, tekstur agak kental	bening, bau vanilla, tekstur agak kental.	bening, bau vanilla, tekstur kental

4.2 Uji Homogenitas

Hasil uji homogenitas yang dilakukan dari sediaan baik sediaan uji maupun basis serum gel sebagai kontrol negatif menunjukkan susunan yang homogen. Hal ini sesuai dengan persyaratan homogenitas serum gel yang harus menunjukkan susunan yang homogeny

4.3 Uji pH

Dilakukan untuk mengetahui berapa pH sediaan yang telah dibuat, apakah aman digunakan dan tidak mengiritasi kulit.

Tabel 4. Hasil Pengamatan Uji pH

Formula	pH Sediaan ± SD
F 0	6,15 ± 0,21
F I	5,72 ± 0,15
F II	5,47 ± 0,25
F III	5,45 ± 0,08

Hasil yang diperoleh dapat disimpulkan pH serum gel sarang burung walet putih (*Aerodramus fuciphagus*) dengan variasi zat aktif 20%, 30%, dan 40% sudah baik karena masuk ke rentang pH kulit sehingga sediaan akan aman jika diaplikasikan di kulit. Hal tersebut dikarenakan ke-3 formulasi masuk dalam rentang pH kulit yaitu berada pada rentang 4,5-6,5.

4.4 Uji Viskositas

Uji viskositas dapat diketahui kemampuan sediaan keluar dari wadah dan mudah tidaknya sediaan untuk diaplikasikan. Semakin tinggi nilai viskositas suatu sediaan maka tahanan untuk mengalir semakin besar (Thakre, 2017). Hasil pengukuran viskositas ke-4 formulasi sediaan serum gel sarang burung walet. Hasil yang diperoleh cukup baik karena viskositas sediaan serum berbasis gel berada pada rentang 800-3000 cp maka dari itu sediaan serum gel yang dibuat

termasuk pada rentang memenuhi persyaratan.

Tabel 5. Hasil Pengujian Viskositas

Formula	Viskositas ± SD
F 0	1219,66 ± 0,57
F I	2227,66 ± 0,25
F II	2487,33 ± 0,42
F III	2629,66 ± 0,60

4.5 Uji Stabilitas Fisik Sediaan

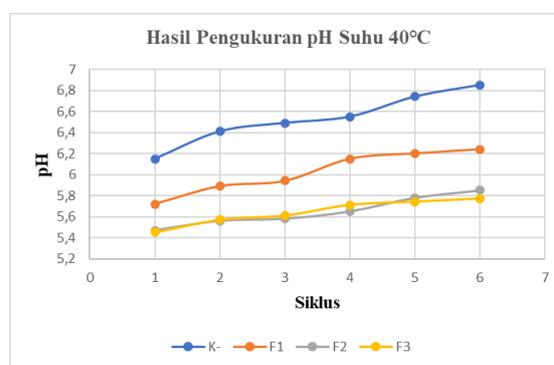


Gambar 1. Grafik pH pada suhu 4 °C

Dilakukan dengan menggunakan metode *Freeze and Thaw*, hasil uji stabilitas organoleptik yang dilakukan selama 6 siklus (12 hari) dimana sediaan disimpan di suhu dingin dan suhu panas secara bergantian setiap hari menunjukkan adanya perubahan. Perubahan yang terjadi pada warna yang dihasilkan oleh sediaan. Warna sediaan sebelum dilakukan stabilitas memiliki tidak berwarna, sedangkan setelah dilakukan stabilitas warna nya menjadi agak keruh pada formulasi 3 perubahan warna terjadi pada siklus 6. Sediaan setelah dilakukan pengujian stabilitas tidak mengalami pemisahan lapisan dan perubahan warna dan warna yang dihasilkan juga tidak signifikan, dapat

dikatakan sediaan serum gel yang dibuat relatif stabil.

Diperoleh nilai pH yang masih berada di rentang pH kulit. Dimana hasil dari keempat sediaan menunjukkan nilai pH 5,45-6,49. Perubahan terjadi tidak mengalami perubahan yang cukup besar dari nilai pH sebelum dilakukan stabilitas. Pada penyimpanan suhu 4°C menunjukkan bahwa nilai pH sediaan serum gel cenderung naik.



Gambar 2. Grafik pH pada suhu 40°C

Pada hasil stabilitas pH pada suhu 40°C, rentan pH diperoleh yaitu 5,45-6,85. Rentang nilai tersebut masih berada di rentang pH kulit. Stabilitas pada suhu 40°C tidak menunjukkan adanya perubahan yang cukup besar pada nilai pH sebelum dilakukannya stabilitas. pH sediaan mengalami peningkatan atau mengarah ke pH basa.

Uji stabilitas berhubungan dengan kualitas sediaan dengan waktu penyimpanan (Septiyanti *et al.*, 2019). Tujuan dilakukan uji stabilitas pada suatu produk yaitu untuk mengetahui kualitas

produk dari waktu ke waktu di bawah pengaruh berbagai faktor lingkungan seperti suhu dan kelembaban.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang Stabilitas Sediaan Serum Gel dari Sarang Burung Walet Putih (*Aerodramus fuciphagus*) dapat dibuat sediaan serum gel menunjukkan mutu fisik yang baik dan sesuai dengan standar.

Sediaan serum gel sarang burung walet putih (*Aerodramus fuciphagus*) dengan hasil pengujian stabilitas yang telah dilakukan dihasilkan memenuhi persyaratan.

DAFTAR PUSTAKA

- Elmitra., Yenti, R., & Chandra, W. (2022). FORMULASI SEDIAAN GEL SERUM DARI EKSTRAK ETANOL KULIT BATANGMENTENG (*Baccaurea macrocarpa*) SEBAGAI ANTIOKSIDAN. *Jurnal Akademi Farmasi Prayoga*, 7(1).
- Engelina, Fahrurroji, A., & Pratiwi, L. (2013). Optimasi krim sarang burung walet putih. 9.
- Hanum, G. ratmana. (2017). BIODIVERSITAS DASAR.
- Hasrawati, A., Qama, A., & Wais, M. (2020). Pengembangan Ekstrak Etanol Limbah Biji Pepaya (*Carica papaya L.*) Sebagai Serum Antijerawat. 7(1), 1–8.
<https://doi.org/10.33096/jffi.v7i1.458>
- Lioni Ellis, (2017). *It's about your flare of beauty: solusi merawat kulit wajah dan sehat dan cantik*. Solo; Metagraf; Tiga Serangkai Pustaka mandiri.
- Monika, A. (2021). *Uji Biuret Biuret test*.
- Riski, R., Aisyah, A., Awaluddin, A., & Nurindasari. (2017). Formulasi krim pemutih dari fitosom ekstrak Daun Murbei (*Morus alba, L.*). *Jf Fik Unam*, 5(4), 233–238.
- Septiyanti, M., Liana, L., Sutriningsih, Kumayanjati, B., & Meliana, Y. (2019). *Formulation and evaluation of serum from red, brown and green algae extract for anti-aging base material. In AIP Conference Proceedings* (Vol. 2175).
<https://doi.org/10.1063/1.5134642>
- Sri Wahyuni, D. (2021). Ulasan Sarang Burung Walet Sebagai Pangan Fungsional. *Acta VETERINARIA Indonesiana*, 9(3), 201–214.
<https://doi.org/10.29244/avi.9.3.201-214>
- Thakre, A. D. (2017). *Formulation and Development of De Pigment Serum*

Incorporating Fruits Extract. 2(12),
330–382.

Wahyuningtyas, R. S., Tursina, T., & Sastypratiwi, H. (2015). Sistem Pakar Penentuan Jenis Kulit Wajah Wanita Menggunakan Metode Naïve Bayes. *JUSTIN (Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 4(1), 27–32. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/justin/article/view/12140>

Wulandari, S. A. (2019). Pengelompokan Jenis Kulit Normal, Berminyak dan Kering Menggunakan 4-Connectivity dan 8-Connectivity Region Properties Berdasarkan Ciri Rerata Bound. *Jurnal Transformatika*, 17(1), 78. <https://doi.org/10.26623/transformatika.v17i1.1341>

Yuniarsih, N., Akbar, F., & Lenterani, I. (2020). FORMULASI DAN EVALUASI SIFAT FISIK FACIAL WASH GEL EKSTRAK KULIT BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*) DENGAN GELLING AGENT CARBOPOL FORMULATION AND PHYSICAL STABILITY TEST OF FACIAL WASH GEL FROM DRAGON FRUIT (*Hylocereus polyrhizus*) PEEL EXTRACT *WI*. 5(2), 57–67.