

KARAKTERISTIK FISIK SEDIAAN SERUM EKSTRAK BONGGOL NANAS (*Ananas comosus* (L.) Merr)

Paramita Rosani^{1*}, Minda Sari Lubis², Gabena Indrayani Dalimunthe³, Rafita Yuniarti⁴

^{1,3} Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi,
Universitas Muslim Nusantara AlWashliyah

¹mitarosani21@gmail.com, ² mindasarilubis@umnaw.ac.id

ABSTRAK

Serum adalah sediaan dengan viskositas rendah, karena viskositasnya yang rendah. Keunggulan Serum adalah memiliki kandungan bahan aktif yang tinggi, sehingga efeknya lebih cepat diserap oleh kulit, sehingga memberikan efek yang lebih nyaman dan lebih mudah menyebar ke seluruh permukaan kulit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat fisik ekstrak serum bonggol nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr). Tahapan penelitian ini meliputi pengambilan sampel tumbuhan, pembuatan ekstrak bonggol nanas, pembuatan formulasi sediaan serum, uji karakteristik sediaan serum ekstrak bonggol nanas yaitu organoleptis, ukuran partikel, homogenitas, uji pH, daya sebar, daya lekat. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak bonggol nanas pada organoleptis sediaan berwarna coklat, bau yang khas dan terstur agak kental. hasil pengukuran ukuran partikel menunjukkan bahwa formulasi sediaan serum diperoleh ukuran partikel >1000 nm. Dari evaluasi daya lekat Formula F3 didapatkan hasil yang terbaik yaitu 58 detik.

Kata Kunci: Ekstrak bonggol nanas; karakteristik; serum; daya sebar ; daya lekat

PENDAHULUAN

Nanas merupakan buah dengan ciri khas aroma, rasa dan warna yang disukai oleh sebagian besar masyarakat (Irfandi, 2016). Namun dalam proses pengolahannya, nanas masih memiliki beberapa bagian yang merupakan produk limbah seperti bonggol nanas, bagian tersebut sering dibuang begitu saja karena teksturnya yang keras, sulit untuk dikonsumsi, sehingga belum dimanfaatkan secara maksimal.

Menurut penelitian Sumiati, *et al*, (2020), bonggol nanas mengandung berbagai fitokimia seperti flavonoid, saponin dan tanin. Bonggol nanas juga mengandung vitamin C, anti acne, anti aging dan enzim bromelain yang bermanfaat untuk kulit. Nanas mudah didapat dan melimpah jumlahnya karena panennya tidak musiman, tetapi mudah cepat rusak dan busuk (Kartika *et al*, 2015). Untuk mengatasi hal tersebut kita dapat mengolah bonggol

nanas menjadi suatu produk olahan yaitu serum.

Serum adalah produk cairan yang agak kental, transparan atau semi transparan yang terlihat di kulit. Serum dapat digunakan untuk mengatasi masalah kulit seperti komedo, kerutan, kulit kering, dan perubahan warna yang disebabkan oleh bekas jerawat (Draelo *et al*, 2010). Serum memiliki keunggulan kandungan bahan aktif yang tinggi, sehingga efeknya lebih cepat diserap oleh kulit, memberikan efek yang lebih menyenangkan dan lebih mudah menyebar di permukaan kulit karena konsistensinya yang tidak terlalu tinggi. (Anggarini *et al.*, 2021).

Berdasarkan hasil penelitian Titin *et al.*, (2011), bonggol nanas memiliki kandungan vitamin C yaitu sebesar 68.563 mg/100 gram. berdasarkan hasil penelitian Nurminabari *et al*, (2019), bonggol nanas mengandung vitamin C sebesar 55,73 mg/100 gram. teknik atau metode yang mampu memisahkan senyawa kimia. Salah satu caranya adalah dengan menggunakan metode ekstraksi, perendaman, dan *Ultrasonic Assisted Extraction* (UAE).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan

pengujian karakteristik fisik sediaan serum dari ekstrak bonggol nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr).

METODE PENELITIAN

a. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Farmasi Universitas Muslim Nusantara (UMN) Al-Washliyah Medan dengan waktu penelitiannya dari bulan januari-mei 2023

b. Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik, oven, pH meter, hot plate, *rotary evaporator* dan alat-alat gelas laboratorium lainnya.

Bahan-bahan yang digunakan meliputi: Bahan yang digunakan adalah bonggol nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr), etanol 96%, tween 80, gliserin, viscolam MAC-10, metil paraben, propil paraben, TEA dan aquades.

c. Prosedur

1. Identifikasi Tanaman

Untuk mengetahui karakteristik fisik sediaan serum ekstrak bonggol nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr).

2. Pengumpulan Sampel

Sampel yang digunakan yaitu bonggol nanas yang masih segar.

Metode pengambilan sampel dilakukan dengan cara Purposive. Sampel diambil pada satu tempat atau daerah saja dan tidak membandingkan dengan daerah lain. yang diambil di penjual rujak di jalan Mahkamah Kolam Sri Deli. Medan Kota, Sumatra Utara.

3. Pembuatan Serbuk Simplisia Bonggol Nanas

Bonggol nanas sebanyak 7 kg dicuci dengan air mengalir, lalu ditimbang berat basah. Kemudian dikeringkan di dalam oven suhu 50°C, lalu timbang berat kering. Kemudian diserbukkan menggunakan blender dan dimasukkan ke dalam wadah yang tertutup.

4. Pembuatan Ekstrak Bonggol Nanas

Pembuatan ekstrak bonggol nanas dilakukan dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Serbuk simplisia 10 bagian (500 g) dimasukkan ke dalam bejana kemudian tuangkan 75 bagian (3750 mL) cairan penyari etanol lalu ditutup sambil diaduk sesekali dan dibiarkan selama 5 hari terlindung dari cahaya

matahari. Setelah 5 hari campuran ampasnya diperas. Cuci ampasnya dengan cairan penyari etanol secukupnya hingga diperoleh 100 bagian (5 liter) maserat. Meserat kemudian dipindahkan ke dalam bejana tertutup, dibiarkan ditempat sejuk, terlindung dari cahaya selama 2 hari, dan disaring. Maserat lalu dipekatkan dengan alat *rotary evaporator* lalu ditimbang (Depkes RI, 1979).

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{Berat Ekstrak Kental}}{\text{Berat Simplisia Kering}} \times 100 \%$$

5. Pembuatan Sediaan Serum Ekstrak Bonggol Nanas

Disiapkan alat dan bahan yang diperlukan, ditimbang semua bahan. Kemudian dibuat basis dengan cara yaitu Viscolam MAC-10 dengan air 1:1 lalu tambahkan tween 80 dan gliserin, tambahkan TEA 3 tetes gerus homogen sampai terbentuk basis. Tambahkan Metil paraben dan Propil paraben dilarutkan dengan aquadest panas, aduk hingga larut. Tambahkan ekstrak bonggol nanas gerus homogen tambahkan Etanol 70% gerus, ad kan aquadest 100 mL (Halim et al., 2020).

Tabel I. Formulasi Sediaan Serum

Bahan	Formula (%)			
	F0	F1	F2	F3
Ekstrak Bonggol Nanas	0	2	10	20
Tween 80	23	23	23	23
TEA	qs	qs	qs	qs
Gliserin	23	23	23	23
Metil Paraben	0,3	0,3	0,3	0,3
Propil Paraben	0,3	0,3	0,3	0,3
Etanol 70%	1	1	1	1
Viscolam MAC-10	1,5	1,5	1,5	1,5
Aquades ad	100	100	100	100

d. Evaluasi Karakterisasi Fisik Sediaan Serum

1. Uji Organoleptis

Pengamatan yang dilakukan meliputi pengamatan warna yang dilakukan secara visual, pengamatan bau dengan mencium bau dari sediaan, dan pengamatan bentuk dengan cara melihat sediaan yang dihasilkan (Naibaho *et al*, 2013).

2. Uji Ukuran Partikel

Pengujian dilakukan dengan menggunakan PSA (*Particle Size*

Analyzer) dengan tipe *Dynamic Light Scattering*. Sebanyak 10 mL sediaan diambil dan ditempatkan ke dalam kuvet. Kuvet harus dibersihkan terlebih dahulu agar tidak mempengaruhi hasil analisis. Kuvet yang telah diisi dengan sediaan kemudian dimasukan ke dalam sampel holder dan dilakukan analisis oleh instrumen. Data yang diperoleh yaitu ukuran partikel.

3. Uji Homogenitas

Sediaan serum diambil sebanyak

0,1 gram kemudian dioleskan pada kaca objek, dimana sediaan dilihat susunannya. Homogenitas ditunjukkan dengan tidak adanya partikel kasar (Depkes RI, 1979).

4. Uji PH

Pengukuran pH dilakukan dengan pH meter dengan menimbang sediaan serum sebanyak 1 gram, kemudian masukkan ke dalam *beaker glass*. Ditambahkan 10 mL aquades dan diaduk hingga larut. Sebelum melakukan pengukuran, pH meter harus dikalibrasi terlebih dahulu. Lalu elektroda dibersihkan dengan cara dicelupkan kedalam aquades dan dikeringkan. Elektroda yang sudah dibersihkan kemudian dicelupkan kedalam sampel. Nilai pH dibaca setelah angkanya stabil dan dicatat hasilnya (Dasopang *et al*, 2016). Nilai pH sediaan yang memenuhi kriteria pH kulit adalah dalam interval 4,5-6,5 (Tranggono *et al*, 2007).

5. Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan menimbang 0,5 gram sediaan serum lalu diletakkan di atas kaca bulat atau bahan transparan lain. Kemudian di atas sediaan serum diletakkan kaca bulat transparan lainnya, beribeban mencapai 150 gram, diamkan 1 menit,

kemudian dicatat diameter penyebarannya (Lubis *et al*, 2022). Sediaan serum yang baik memiliki daya sebar antara 5-7 cm.

6. Uji Daya Lekat

Serum ditimbang sebanyak 0,5 gram lalu dioleskan di atas kaca objek. Kemudian ditutup dengan kaca objek lainnya, lalu diberi beban 500 gram dibiarkan selama 1 menit. Lalu beban diangkat dan kaca objek yang belekatan terlepas sambil dicatat waktu terlepas kedua kaca objek tersebut (Rosmala, 2014).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Identifikasi Tumbuhan

Hasil identifikasi tumbuhan yang dilakukan di Herbarium Medanense (MEDA) Universitas Sumatera Utara menyatakan bahwa tumbuhan yang digunakan pada penelitian ini adalah tumbuhan nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) dengan Famili Bromeliaceae

2. Hasil Pengumpulan Sampel

Metode pengambilan sampel dilakukan secara purposif, yaitu mengambil tanaman dengan sengaja dari suatu tempat tanpa membandingkan dengan hasil dari daerah lain. Sampel bonggol nanas

diambil di penjual rujak di jalan Mahkamah Kolam Sri Deli. Medan Kota, Sumatra Utara.

3. Hasil Pengolahan Sampel

Pengolahan sampel bonggol nanas segar hingga menjadi serbuk bonggol nanas dan serbuk bonggol nanas dilakukan dengan beberapa proses diantaranya adalah proses pengeringan sampel dengan menggunakan blender. Hasil perhitungan persen susut pengeringan serbuk bonggol nanas setelah melalui beberapa proses pengolahan. Diperoleh susut pengeringan untuk sampel bonggol nanas adalah sebesar 63.50%

4. Hasil Karakterisasi Fisik Sediaan Serum

a. Hasil Organoleptis

Pengujian organoleptis dilakukan dengan melihat secara visual terhadap warna sediaan, bentuk dan aroma yang dihasilkan sediaan. Hasil pemeriksaan organoleptis sediaan serum menunjukkan sediaan berwarna coklat, berbau khas dan terstur agak kental. Perubahan warna menjadi coklat dikarenakan penambahan ekstrak bonggol nanas. Setelah itu tekstur yang dihasilkan yaitu agak kental karena menggunakan

tween 80. Bau sediaan yang dihasilkan yaitu khas yang berasal dari penambahan ekstrak bonggol nanas. Jadi pada formula F0, F1, F2, dan F3 tidak ada perbedaan diantaranya formula karena bahan dasar yang dibuat sama. Hal yang membedakan formulasi adalah warna. Hal ini disebabkan penambahan ekstrak bonggol nanas pada konsentrasi yang berbeda pada setiap sediaan.

b. Hasil Ukuran Partikel

Tabel II. Hasil Uji Sediaan Serum

Serum	
Formula	Ukuran Partikel
F0	1.215,73
F1	1.446,23
F2	2.482,36
F3	3.805,89

Keterangan :

F0: Blanko

F1: Formula Serum Mengandung 2 g Ekstrak Bonggol Nanas

F2: Formula Serum Mengandung 10 g Ekstrak Bonggol Nanas

F3: Formula Serum Mengandung 20 g Ekstrak Bonggol Nanas

Penentuan ukuran partikel ini dapat diukur menggunakan alat instrumen *Particle Size Analyzer* (PSA). Hasil pengujian sediaan serum menunjukkan bahwa ukuran partikel F0

sebesar 1.215,73 nm, pada F1 didapatkan ukuran partikel sebesar 1.446,23 nm, pada F2 didapatkan ukuran partikel sebesar 2.482,36 nm, dan pada F3 didapatkan ukuran partikel sebesar 3.805,89 nm.

c. Hasil Homogenitas

Uji homogenitas sediaan dapat dilihat secara visual. Uji homogenitas sediaan bertujuan untuk melihat apakah seluruh komponen sediaan serum telah tercampur dengan baik. Pengujian homogenitas penting untuk mengetahui bahwa zat aktif didistribusikan secara merata dalam sediaan dan tidak ada partikel yang menggumpal dengan cara yang menghasilkan efektivitas maksimal. Uji homogenitas berpengaruh pada penyebaran sediaan serum di kulit. Hasil pemeriksaan homogenitas menunjukkan bahwa sediaan serum ekstrak bonggol nanas tidak memperlihatkan pemisahan senyawa atau adanya warna yang tidak merata dan butir-butir kasar yang tidak homogen saat dioleskan pada kaca objek. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan serum ekstrak bonggol nanas memenuhi syarat mutu homogenitas.

d. Hasil pH

Uji pH pada suatu sediaan

bertujuan untuk menentukan apakah sediaan yang telah dibuat bersifat asam atau basa, jika suatu sediaan serum terlalu asam untuk pH kulit dikhawatirkan akan mengiritasi kulit tetapi jika terlalu basa, kulit akan menjadi kering. dalam literatur sediaanannya pH kulit wajah adalah 4,5-6,5 (Mardhani *et al*, 2018). Semakin tinggi konsentrasi sediaan serum maka semakin asam. kemudian pada hasil sediaan serum terdapat kesamaan dan hasil yang didapatkan sesuai dengan literatur pH kulit wajah. hal ini menunjukkan bahwa sediaan serum telah memenuhi persyaratan pH kulit wajah.

e. Hasil Daya Sebar

Uji daya sebar suatu sediaan merupakan salah satu hal yang sangat penting dalam pembuatan sediaan farmasi dalam bentuk serum, karena semakin baik daya sebar maka semakin baik pula penyebaran obat pada kulit. uji daya sebar menunjukkan bahwa sediaan serum ekstrak bonggol nanas pada F0, F1, F2, dan F3 memiliki daya sebar yang baik. Berdasarkan hasil uji daya sebar yang diperoleh menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi ekstrak yang ditambahkan pada sediaan maka

semakin luas daya sebar (Martin *et al*, 1993). Hasil sediaan serum ekstrak bonggol nanas memenuhi persyaratan uji daya sebar yaitu dengan rentang 5-7.

f. Hasil Daya Lekat

Uji daya lekat dilakukan untuk menggambarkan bagaimana sediaan melekat pada kulit. Persyaratan daya lekat serum > 1 detik (Hairuninisa *et al*, 2022) Karena daya lekat yang baik, serum tidak mudah lepas dan bertahan lebih lama di kulit untuk menghasilkan efek yang diinginkan. Sifat umum sediaan serum adalah dapat menempel pada permukaan yang dioleskan cukup lama sebelum sediaan dicuci atau dibersihkan. Semakin lama daya lekat sediaan serum, maka sediaan serum semakin baik. Hasil pengukuran sediaan serum ekstrak bonggol nanas memiliki daya lekat >1 detik. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan serum ekstrak bonggol nanas memiliki daya lekat yang baik pada kulit. Berdasarkan hasil evaluasi daya lekat sediaan, sediaan serum memiliki daya lekat yang berbeda pada setiap konsentrasinya namun semuanya memiliki nilai uji daya lekat yang baik. Semakin tinggi konsentrasi sediaan maka semakin besar pula daya lekat yang diperoleh. Semakin

lama berada di kulit, semakin baik karena zat aktif yang dikeluarkan pada basis serum akan lebih banyak terserap.

Alasan penggunaan metil paraben dan propil paraben sebagai pengawet yaitu adanya penggunaan kombinasi tersebut dapat meningkatkan aktivitas anti mikroba yang di tunjukan pada pH 4-8.

KESIMPULAN

Ekstrak bonggol nanas dapat diformulasikan sebagai sediaan serum. Hasil pengujian karakteristik sediaan serum ekstrak bonggol nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) pada uji organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar dan daya lekat mendapatkan hasil yang baik dan sesuai dengan persyaratan. Dari hasil pengujian Formula yang paling bagus terdapat pada formula F3.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada laboratorium Universitas Muslim Nusantara Al Wasliyah, atas bantuannya dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Anggarini, D., Sih, W, R., Cikra, I, N, H, S., Dan Zuanta, P N. Formulasi dan Evaluasi Serum Anti Jerawat Berbasis Minyak Atsiri (*Curcuma zedoaria*). *J*

Pemakalah Paralel. 2021;4:1–3.

Pangan dan Agroindustri. 2015;3(4):1345–55.

- Dasopang E. dan AS. Formulasi Sediaan Gel Antiseptik tangan Dan Uji Aktivitas Antibakteri Dari Ekstrak Etanol Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.). *BIOLINK (Jurnal Biol Lingkung Ind Kesehatan)*. 2016;3(1):81–91.
- Depkes RI. Farmakope Indonesia. edisi III. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 1979.
- Draelos Z. A Double-Blind, Randomized Clinical Trial Evaluating The Dermatologic Benefits Of Coffee Berry Extract. *J Am Acad Dermatol*. 2010;58(2):64.
- Hairunnisa., Dian, K., Ika Ristia, R., Erwan K. Formulasi Sediaan Serum Ekstrak Etanol Kulit Buah Tampoi (*Baccaurea macrocarpa*) Sebagai Antioksidan Dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak. *J Ilm Pharmacy*. 2022;9(2):17–8.
- Irfandi. Karakteristik Morfologi Lima Populasi Nanas (*Ananas comocuc* (L.)Merr.) [Internet]. 2016. Tersedia pada: <http://repostory.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/12566/A05irf.pdf>.
- Kartika P.N dan Fitri C.N. Studi Pembuatan Osmodehidrat Buah Nanas (*Ananas comosus* L. Merr): Kajian Konsentrasi Gula Dalam Larutan Osmosis dan Lama Perendaman. *J Pangan dan Agroindustri*. 2015;3(4):1345–55.
- Lubis, Minda Sari., Annisa, A., Sofia, R., Fizrya Z. Efektivitas Antiaging dalam Sediaan Serbuk Masker Wajah Dengan Kombinasi Ampas Tahu-Kolang Kaling. *Farmanesia*. 2022;9(1):4–6.
- Mardhiani, Y. D., Yulianti, H., Azhary, D. P., & Rusdiana T. Formulasi Dan Stabilitas Sediaan Serumdari Ekstrak Kopi Hijau (*Coffea Canephora* Var. Robusta) Sebagai Antioksidan. *Indones Nat Res Pharm J*. 2018;
- Martin, A., James, S. dan Arthur C. Farmasi Fisika Dasar-Dasar Kimia Fisik Dalam Ilmu Farmasetik. III. Jakarta: Universitas Indonesia-pre; 1993. 827–828 hal.
- Naibaho, D. H., Yamkan, V, Y., Weni W. Pengaruh Basis Salep Terhadap Formulasi SediaanSalep Ekstrak Daun Kemangi (*Ocinumsanchum* L.) pada Kulit Punggung. *Pharmacon*. 2013;2(2):27–33.
- Nurminabari, I,S., Wisnu C. R. Pengaruh Konsentrasi Penstabil Dan Sukrosa Terhadap Karakteristik Sari Bonggol Nanas (*Ananas comosus* L. Merr) Instan Dengan Metode Kokristalisasi. *Pas Food Technol J*. 2019;6(2):95–101.
- Rosmala D. Uji Stabilitas Fisik Formula Krim yang Mengandung Ekstrak Kacang Kedelai (*Glycine max*).

- Fakultas Farmasi Universitas Indonesia; 2014.
- Sumiati, T., Eem, M., dan Intan M. Potensi Ekstrak Bonggol Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) Sebagai Obat Kumur. *J Katalisator*. 2020;5(2):215–223.
- Titin, S. F. M., Kusrijadi, A., dan Amelia M. Pemanfaatan Protease Dari Ekstrak Nanas (*Ananas comosus* L. Merr) Sebagai Koagulan dalam Produksi Keju Cottage Berkualitas. *Semin Nas Kim dan Pendidik Kim III*. 2011;649–57.
- Tranggono, R.I dan Latifah F. Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama; 2007. 6–11 hal.