



PEMANFAATAN PERASAN SARI BUAH NANAS (*Ananas comosus* (L.) Merr) SEBAGAI MASKER GEL KAKI

UTILIZATION OF PINEAPPLE JUICE (*ananas comosus* (L.) Merr) AS A FOOT GEL MASK

Helsa Novita Sari¹, Minda Sari Lubis^{1*}, Gabena Indriyani Dalimunthe¹, Rafita
Yuniarti¹

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah
Jalan Garu II A No. 93, Medan, 20147

Alamat Korespondensi :

Minda Sari Lubis: Program Studi, Farmasi Fakultas Farmasi,
Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah, Jl Garu II A No. 93 Sumatera Utara,
No. Hp: 081263523773

*Email: mindasari lubis@umnaw.ac.id

ABSTRAK

Gel memiliki kemampuan melembabkan dengan bahan yang banyak mengandung banyak air, memiliki efek sejuk yang baik digunakan pada cuaca panas. Kemampuan melembabkan suatu sediaan seperti pada gel juga memberikan efek melembutkan, serta mencegah iritasi pada kulit. Sediaan gel lebih banyak digunakan karena rasa dingin pada kulit, mudah menyerap dikulit, dan mudah dicuci. Tujuan penelitian untuk mengetahui masker gel kaki yang mengandung perasan sari buah nanas memiliki karakteristik yang baik dan memenuhi syarat, dan untuk mengetahui masker gel kaki yang mengandung perasan sari buah nanas memiliki aktivitas exfoliasi yang baik. Metode yang digunakan pada penelitian ini eksperimental, sampel yang digunakan adalah perasan buah nanas. Data yang dikumpulkan berupa data kuantitatif dan kualitatif yang diambil dari hasil pengambilan sampel, pengumpulan sampel, identifikasi sampel, pengelolaan sampel, pembuatan perasan, skrining fitokimia, variasi konsentrasi dari formulasi masker gel, uji mutu fisik dan aktivitas exfoliasi perasan buah nanas. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perasan sari buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) mempunyai kandungan senyawa metabolit sekunder yaitu alkaloid, tanin, saponin, glikosida, steroid dan flavonoid, masker gel kaki perasan sari buah nanas memenuhi persyaratan uji mutu fisik yang meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, viskositas, dan waktu lama sediaan mengering. Pada uji exfoliasi masker gel kaki perasan sari buah nanas memenuhi syarat kelembapan dan elastisitas.

Kata kunci : Gel, Perasan sari buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr), Metabolit sekunder, Exfoliasi

ABSTRACT

The gel has the ability to moisturize with ingredients that contain a lot of water, has a cool effect that is good for use in hot weather. The ability to moisturize a preparation as in the gel also provides a softening effect, as well as preventing irritation of the skin. Gel preparations are more widely used because of the cold feeling on the skin, easy to absorb on the skin, and easy to wash. The objective of this research was to find out that foot gel masks containing pineapple juice have good characteristics and qualify, and to find out that foot gel masks containing pineapple juice have good exfoliating activity. The method used in this research was experimental, the sample used was pineapple juice. The data collected are in the form of quantitative and qualitative data taken from the results of sampling, sample collection, sample identification, sample management, squeezing, phytochemical screening, concentration variations from gel mask formulations, physical quality tests and exfoliation activities of pineapple juice. The results of this research showed that the juice of pineapple juice (*Ananas comosus* (L.) Merr) contains secondary metabolite compounds, namely alkaloids, tannins, saponins, glycosides, steroids and flavonoids, pineapple juice foot gel masks meet the requirements of physical quality tests which include organoleptic tests, homogeneity, pH, dispersion, adhesion, viscosity, and long time the preparation dries. In the exfoliation test, the foot gel mask squeezed by pineapple juice meets the requirements for moisture and elasticity.

Keywords: Gel, Pineapple juice (*Ananas comosus* (L.) Merr), Secondary metabolites, Exfoliation

PENDAHULUAN

Kulit kaki merupakan area kulit yang cepat kering terutama di tepi tumit, hal ini menyebabkan tekstur kulit menjadi kasar, bersisik dan munculnya pecahan-pecahan pada kebanyakan orang tekstur tumit kaki ini dapat mengganggu penampilan kurangnya percaya diri saat memakai sepatu terbuka dan biasanya terasa sakit. Karena pecahan-pecahan tersebut semakin dalam, kulit akan mudah terluka, dan biasanya akan terasa sakit saat berjalan (Handayani dkk, 2021). Kulit kering atau *xerosis* pada tumit kaki merupakan kondisi kulit kering yang cukup parah hingga terjadi pecah-pecah. Tumit pecah adalah suatu keadaan klinis yang ditandai dengan terdapatnya fisura pada tumit. Tidak ditemukan angka statistik untuk tumit pecah – pecah di Indonesia, tetapi dilaporkan sebanyak 20 persen atau 44 juta penduduk Amerika Serikat usia 21 tahun keatas diketahui pernah mengalami tumit pecah. Kebanyakan penderita tumit pecah ini ialah wanita yang jumlahnya lebih banyak daripada pria. Hal ini dikarenakan wanita lebih sering memakai Sepatu dengan tumit terbuka (Presilia dkk, 2017).

Masker kaki dibuat sebagai solusi atas masalah kaki kasar, pecah-pecah, kapalan, dan lainnya. Masker kaki juga dapat untuk mengeksfoliasi kulit kaki, melembabkan kulit kaki, mengelupaskan kulit mati dan mengganti kulit yang baru dan halus (Maesaroh dkk, 2017).

Buah nanas (*Ananas comosus* (L.)Merr) merupakan salah satu bahan alam yang dapat berfungsi sebagai pelembab kulit, antioksidan, anti-aging, dan eksfoliasi (Lestari, 2016). Kandungan asam ananasat, asam sitrat, saponin, dan enzim bromelin pada buah nanas dapat memantu mengeksfoliasi dan melembabkan kulit. Selain itu buah nanas juga mengandung vitamin C yang dibutuhkan untuk pembuatan kolagen di tubuh. Kolagen dibutuhkan untuk merawat jaringan kulit agar kulit tidak rusak dan menyebabkan kulit menjadi kering (Nugraheni, 2016).

Pelembap dapat menghidrasi kulit, melembutkan kulit, mengurangi tingkat kekeringan pada kulit atau melenturkan lapisan kulit yang kering. Pelembab sangat penting untuk perawatan kulit setiap hari akan membuatnya lebih lembut, cerah, dan sehat (Handayani dkk, 2021).

Gel memiliki kemampuan melembabkan dengan bahan yang banyak mengandung banyak air, memiliki efek sejuk yang baik digunakan pada cuaca panas. Kemampuan melembabkan suatu sediaan seperti pada gel juga memberikan efek



melembutkan, serta mencegah iritasi pada kulit. Sediaan gel lebih banyak digunakan karena rasa dingin pada kulit, mudah menyerap dikulit, dan mudah dicuci (Hasanah, 2017). Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik melakukan penelitian ini untuk mengetahui masker gel kaki yang mengandung perasan sari buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) memiliki aktivitas exfoliasi yang baik.

METODE

Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah gelas – gelas kimia, blender, kain flannel, penangas air, timbangan analitik, *Skin Analyzer Cm Super Cam*, viscometer(B-One Plus), hot plate (Thermo Scientific Cimarec), pH meter (Milwaukee), alat daya lekat, seperangkat alat uji daya sebar, lumpang dan alu.

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi perasan sari buah nanas (*Ananas comosus* (L.)Merr), PVA, HPMC, Propilenglikol, Metil Paraben, Lactid Acid, Malic Acid, Trietanolamin (TEA), Sodium Laureth Sulfate, Allantoin, etanol 96%, fragrance, dan aquadest.

Sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr), sampel diambil di sekitar pajak Pancur Batu. Proses pengumpulan perasan sari buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr)., dilakukan secara *purposive sampling* yaitu tanpa membandingkan dengan tumbuhan yang sama dari daerah lainnya.

Evaluasi yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan secara visual fisik sediaan yang terlihat secara langsung warna, bau, dan bentuk dengan menggunakan alat Indera, gel yang baik tidak akan mengalami perubahan organoleptic sebelum dan sesudah uji dipercepat (Ansel, 1989).

Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan cara gel diambil secukupnya kemudian dioleskan pada plat kaca, diraba, dan digosokkan, massa gel harus menunjukkan



susunan homogen yaitu tidak terasa adanya bahan padat pada kaca (Ariyanti, dkk. 2020).

Uji pH

Uji pH terhadap sediaan masker gel yang telah dibuat dengan pH meter. Alat dibersihkan dahulu dikalibrasi menggunakan larutan dapar standar netral (pH 7,01) dan larutan dapar asam (pH 4,01) hingga alat menunjukkan nilai pH tersebut (Pulungan et al., 2022). Kemudian elektroda dicuci dengan aquadest, lalu dikeringkan dengan tisu. Sampel dibuat dengan konsentrasi 1% yaitu ditimbang 1g sediaan dan dilarutkan dengan aquadest hingga 100ml. Kemudian elektroda dicelupkan kedalam larutan tersebut. Dibiarkan alat menunjukkan nilai pH sampai konstan. Angka yang ditunjukkan merupakan pH sediaan. Penentuan pH ditentukan terhadap masing – masing konsentrasi. Nilai pH diamati sebelum dan sesudah penyimpanan. Nilai pH penting untuk mengetahui tingkat keasaman dari sediaan agar tidak mengiritasi kulit. Sehingga pH sediaan kosmetik harus sesuai dengan pH kulit yaitu 4,5 – 6,5 pengamatan dilakukan pada suhu kamar (Rawlins, 2003).

Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan masker gel sebanyak 0,5g diletakkan diatas kaca transparan yang beralaskan kertas grafik, dibiarkan sediaan melebar pada diameter tertentu, kemudiaan ditutup dengan plastic transparan dan beri beban (50g, 100g, 200g). Setiap penambahan beban didiamkan selama 1 menit dan dicatat diameter daya sebar nya. Persyaratan daya sebar 5 – 7 cm (Tuty, 2018).

Uji Daya Lekat

Uji daya lekat dilakukan masker gel sebanyak 0,25 gram sampel diletakkan diatas gelas obyek yang telah ditentukan luasnya, lalu ditekan obyek gelas nya selama 5 menit. Kemudian dipasang alat pada gelas obyek dan catat waktu hingga kedua gelas obyek tersebut terlepas (Putri dkk, 2020).

Uji Lama Waktu Sediaan Mengering

Uji ini dilakukan dengan mengamati lamanya sediaan mengering setelah dioleskan pada kulit tumit kaki. Sediaan dikatakan mengering jika benar – benar membentuk lapisan film yang kering dimana sediaan dikatakan baik jika mengering



dalam waktu 15 – 30 menit (Nurhayana, dkk, 2022).

Uji Viskositas

Uji ini dilakukan dengan menggunakan viscometer *Brookfield*, 100 ml sediaan diuji dengan menggunakan nomor spindle yang sesuai dan kecepatan 30rpm. Viskositas akan menentukan sifat – sifat alir sediaan, yang mana secara langsung akan memberikan informasi tentang konsistensi, daya sebar, dan kelembaban. Sediaan gel yang baik bila memiliki kekentalan 500 – 10.000 cPs (Rahmatullah dkk, 2020).

Uji Aktivitas Exfoliasi

Pengujian aktivitas exfoliasi dilakukan dengan mengambil data dari 12 orang yang dibagi kedalam 4 kelompok perlakuan. Setiap sukarelawan diukur kondisi awal meliputi : kelembaban (*moisture*), elastisitas kulit (*elasticity*), dengan menggunakan alat *skin analyzer wifi*. Setelah diukur kondisi awal kulit (0), kemudian dioleskan masker gel hingga merata pada area tumit kaki setiap sukarelawan. Pengolesan dilakukan sebanyak seminggu sekali selama 3 minggu. Perubahan kulit diukur pada hari ke-0, hari ke-7, hari ke-14, dan hari ke-21 dengan menggunakan alat *skin analyzer wifi*. Dilakukan perbandingan kondisi kulit pada setiap masing – masing sukarelawan.

Analisa Data

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisa dengan menggunakan metode statistik program SPSS (*Statistical Product and Service Solution*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian organoleptis yang baik yakni sediaan yang tidak mengalami adanya perubahan pada sediaan dalam masa penyimpanan suhu kamar dan suhu rendah serta mempunyai kestabilan bentuk, bau dan warna yang baik. Hasil uji organoleptis dari semua formula memberikan tekstur yang halus, tidak lengket dan mudah dicuci dengan air sehingga memberikan rasa nyaman pada penggunaannya. Pengujian hasil organoleptis dapat dilihat pada tabel 1.



Tabel 1. Hasil Uji Organoleptis Sediaan Masker Gel Kaki Perasan Sari Buah Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr)

Formula	Bentuk	Warna	Bau
F0	Gel	Putih	Khas
F1	Gel	Putih khas	Khas
F2	Gel	Putih kekuningan	Khas
F3	Gel	Kuning	Khas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui homogenitas dari sediaan masker gel. Sediaan homogen yaitu menunjukkan susunan yang homogen dan warna yang merata serta tidak terdapat bitnik – bitnik. Pengujian homogenitas masker gel setiap pengulangan tidak terlihat adanya butiran kasar dan tidak ada partikel yang mengganjal pada kaca objek pada saat pengamatan dan warna sediaan masker gel tersebar merata. Berdasarkan hasil yang diperoleh menunjukkan sediaan masker gel yang homogen.

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas Sediaan Masker Gel Kaki Perasan Sari Buah Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr)

NO	Formula	Terdistribusi merata
1	F0	√
2	F1	√
3	F2	√
4	F3	√

Uji pH bertujuan untuk mengetahui kesesuaian pH masker gel kaki dengan pH kulit. Nilai pH tersebut berada pada kisaran nilai pH yang terdapat pada SNI 16-4399-1996 sebagai syarat mutu pelembab kulit (4,5 – 6,5). Pengujian pH sediaan masker gel setiap pengulangan yang telah dilakukan pada keempat formula sediaan masker gel menunjukkan nilai pH memenuhi persyaratan karena berada pada pH antara 4,5 – 6,5 yaitu blanko, konsentrasi 2,5%, 5%, dan 10% di peroleh pH 5,82 – 5,19. Berdasarkan hasil yang diperoleh sediaan masker gel kaki aman untuk digunakan, tidak menimbulkan iritasi dan tidak menimbulkan kulit kering dan bersisik.



Tabel 3. Hasil Uji pH Sediaan Masker Gel Kaki Perasan Sari Buah Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr)

NO	Formula	pH			Rata – rata
		Pengulangan 1	Pengulangan 2	Pengulangan 3	
1	F0	5,82	5,82	5,82	5,82
2	F1	5,27	5,27	5,27	5,27
3	F2	5,21	5,21	5,21	5,21
4	F3	5,19	5,19	5,19	5,19

Uji daya sebar masker gel kaki yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan gel menyebar pada permukaan kulit dapat merata serta kenyamanan dan kemudahan pada saat penggunaannya. Standar daya sebar sediaan yang baik yaitu antara 5 – 7cm (Tuty, 2018). Pengujian daya sebar sediaan masker gel setiap pengulangan yang telah dilakukan pada keempat formula masker gel kaki menunjukkan nilai daya sebar memenuhi persyaratan karena berada pada rentang 5 – 7 cm yaitu (F0) 5,8 cm; (F1) 6,23 cm; (F2) 6,5 cm; (F3) 6,6 cm. Berdasarkan hasil yang diperoleh nilai daya sebar pada sediaan masker gel kaki memenuhi persyaratan sehingga baik dan mudah diaplikasikan pada kulit, sehingga penyebaran zat aktif lebih luas dan cepat terabsorpsi.

Tabel 4. Hasil Uji Daya Sebar Sediaan Masker Gel Kaki Perasan Sari Buah Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr)

Formula	Anak timbangan (g)	Daya Sebar			Rata – rata
		Pengulangan 1	Pengulangan 2	Pengulangan 3	
F0	50	6	5,5	5,5	5,6
	100	5,5	6	6	5,8
	200	6	6	6	6
F1	50	6,2	6	6,3	6,1
	100	6	6,3	6,3	6,2
	200	6,5	6,3	6,5	6,4
F2	50	6,5	5,8	6,3	6,2
	100	6,5	6,5	7	6,6
	200	7	6,5	6,5	6,7
F3	50	6,5	6,5	6,5	6,5
	100	6,5	7	6,5	6,7
	200	6,5	7	7	6,8

Uji daya lekat masker gel kaki dilakukan bertujuan untuk mengetahui kemampuan sediaan gel melekat pada daerah yang diaplikasikan yaitu kulit. Syarat daya lekat yang baik



itu lebih dari 1 detik (Putri dkk, 2020). Pengujian daya lekat pada sediaan masker gel kaki setiap pengulangan yang telah dilakukan pada keempat formula masker gel kaki menunjukkan nilai daya lekat memenuhi persyaratan karena berada pada rentang tidak kurang dari 1 detik yaitu semua F1, F2, F3 dan F0 dengan waktu 4,27 – 3,92 detik. Berdasarkan hasil yang diperoleh pada nilai daya lekat sediaan masker gel kaki tergolong baik karena waktu daya lekat yang lama memungkinkan zat aktif pada sediaan akan memberikan efek yang maksimal.

Tabel 5. Hasil Uji Daya Lekat Sediaan Masker Gel Kaki Perasan Sari Buah Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr)

NO	Formula	Daya Lekat			Rata – rata
		Pengulangan 1	Pengulangan 2	Pengulangan 3	
1	F0	3.50	4.00	4.26	3.92
2	F1	3.33	3.28	3.33	3.31
3	F2	3.35	3.39	3.93	3.57
4	F3	3.67	4.28	4.88	4.27

Uji waktu lama mengering sediaan masker gel dilakukan bertujuan untuk mengamati waktu yang diperlukan sediaan untuk mengering, yaitu waktu saat mulai dioleskannya masker gel kaki pada kulit tumit kaki hingga terbentuk lapisan yang kering. Hasil menunjukkan bahwa semakin lama penyimpanan serta dengan peningkatan konsentrasi sampel yang ditambahkan, maka waktu yang dibutuhkan masker gel kaki untuk mengering semakin meningkat.

Tabel 6. Hasil Uji Waktu Lama Mengering Sediaan Masker Gel Kaki Perasan Sari Buah Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr)

Sediaan	Waktu (menit)
F0	16
F1	15
F2	16
F3	21

Uji viskositas sediaan masker gel kaki dilakukan bertujuan untuk mengetahui tingkat kekentalan dari suatu sediaan gel. Nilai viskositas yang baik untuk sediaan gel yaitu 500 – 10.000 Cps (Rahmatullah, 2020). Beberapa faktor yang berpengaruh pada nilai viskositas yaitu; temperatur suhu yang tidak terkontrol, kemasan yang kurang kedap yang menyebabkan sediaan masker gel kaki menyerap uap air dari luar, sehingga menambahkan volume air pada sediaan masker gel kaki yang akan menurunkan nilai viskositas sediaan



(Jaelani, 2012). Faktor lain adalah adanya penambahan konsentrasi sampel sehingga nilai viskositas yang dihasilkan menurun (Erawati et al., 2013). Viskositas yang baik sangat mempengaruhi efektivitas suatu sediaan gel pelembab kulit karena gel yang terlalu kental akan memberikan waktu yang cukup lama untuk menyerap kedalam kulit sehingga sediaan gel akan lebih lama dalam memberikan efek melembabkan pada kulit. Pengujian viskositas sediaan masker gel kaki setiap pengulangan yang telah dilakukan pada ke empat formula masker gel kaki menunjukkan nilai viskositas memenuhi persyaratan karena berada pada rentang 500 – 10.000 Cps yaitu (F0) 1700 cPs; (F1) 1750 cPs; (F2) 1330 cPs; (F3) 1100 cPs. Berdasarkan hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi bahan aktif maka semakin menurun viskositas sediaan.

Tabel 7. Hasil Uji Viskositas Sediaan Masker Gel Kaki Perasan Sari Buah Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr)

NO	Formula	Viskositas			Rata – rata
		Pengulangan 1	Pengulangan 2	Pengulangan 3	
1	F0	1780	1700	1620	1700
2	F1	1830	1750	1670	1750
3	F2	1410	1330	1250	1330
4	F3	1180	1100	1020	1100

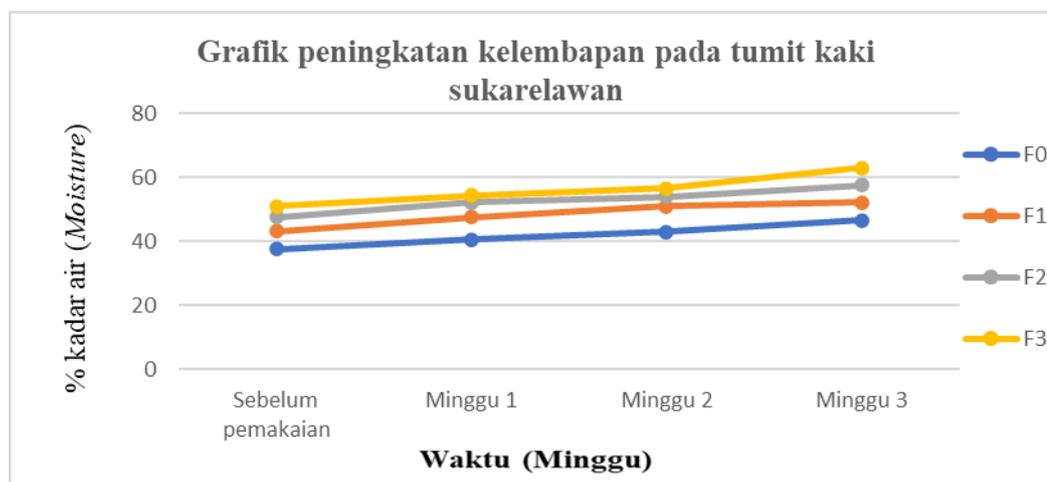
Pengujian aktivitas exfoliasi dilakukan dengan menggunakan alat *Skin Analyzer Cm Super Cam* dengan mengukur kondisi awal dari kulit tumit kaki sukarelawan yang meliputi kelembapan (*moisture*) dan elastisitas (*elasticity*) sebelum menggunakan masker gel kaki. Lalu kulit tumit kaki sukarelawan kembali dianalisa ketika telah menggunakan masker gel kaki perasan sari buah nanas. Pengukuran dilakukan setiap seminggu satu kali dalam seminggu selama kurun waktu tiga minggu. Hal ini bertujuan untuk melihat seberapa besar pengaruh masker gel kaki perasan buah nanas yang digunakan dalam perawatan kulit.

Kelembapan (*Moisture*)

Pengukuran kelembapan (*moisture*) dilakukan dengan menggunakan alat *Skin Analyzer Cm Super Cam* dengan memilih opsi *moisture* pada pilihan menu yang ada pada alat *Skin Analyzer Cm Super Cam* (Lubis et al., 2022). Pengukuran ini dilakukan pada kondisi kulit tumit kaki sebelum dan sesudah menggunakan masker gel kaki perasan sari buah nanas selama tiga minggu perawatan.

Berdasarkan alat *Skin Analyzer Cm Super Cam*, Tingkat kadar air normal kulit berkisar antara 10 –15 %, Kemudian setelah melakukan perawatan selama tiga minggu

dengan pemberian masker gel kaki dan diukur seminggu sekali, kadar air pada kulit tumit kaki sukarelawan semakin mengalami peningkatan. Grafik pengaruh pemakaian masker gel kaki terhadap kulit tumit kaki sukarelawan selama tiga minggu pemakaian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik pengaruh pemakaian masker gel kaki perasan sari buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) terhadap kelembapan (*moisture*) pada kulit tumit kaki sukarelawan.

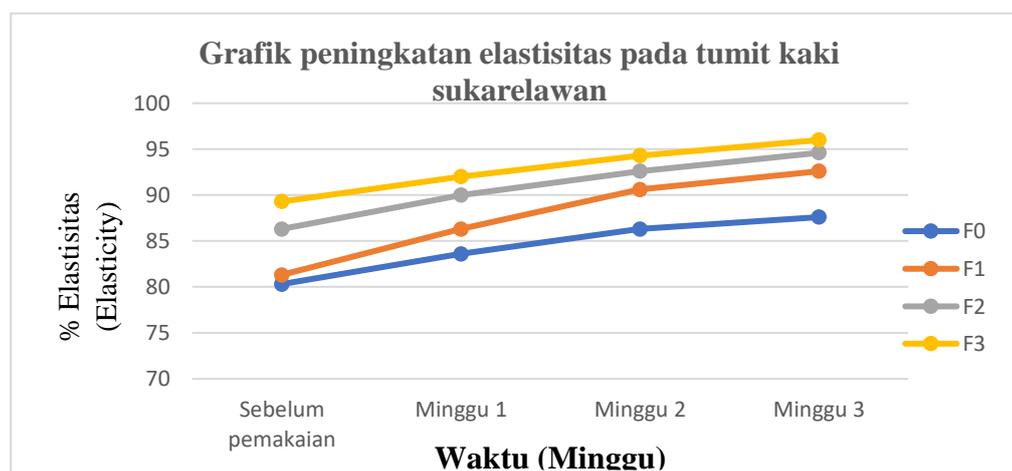
Berdasarkan gambar 1 menunjukkan bahwa bahwa pemakaian masker gel kaki memberikan efek terhadap kelembapan kulit meningkat setelah penggunaan masker gel kaki selama tiga minggu perawatan. Efek peningkatan tersebut terlihat pada F1 yang memiliki nilai rata – rata untuk kondisi awal 43,3% yang terjadi peningkatan pada minggu ke-3 dengan 52,3%. Pada F2 pada kondisi awal memiliki nilai rata – rata 47,6% sehingga terjadi peningkatan pada minggu ke-3 yaitu dengan nilai – nilai rata – rata 57,6%. Dan untuk F3 pada kondisi awal memiliki nilai rata – rata 51% sehingga terjadi peningkatan pada minggu ke-3 dengan rata – rata 63%. Untuk F0 dengan rata – rata pada kondisi awal 37,6% dan terjadi peningkatan pada minggu ke-3 dengan rata – rata 46,6%.

Data selanjutnya dianalisis dengan menggunakan metode Analisa parametric one way ANOVA untuk mengetahui formula yang pada tingkat kepercayaan 95% dan dilanjutkan dengan uji Duncan untuk mengetahui apakah uji kelembapan (*moisture*) tersebut dapat berubah secara bermakna. Berdasarkan semua hasil yang diperoleh pada uji kelembapan masker gel kaki memberikan efek meningkatkan kelembapan sehingga dapat menghambat proses penuaan dini.

Elastisitas (*Elasticity*)

Pengukuran elastisitas (*elasticity*) dilakukan dengan menggunakan alat alat *Skin Analyzer Cm Super Cam* dengan memilih opsi *elasticity* pada pilihan menu yang ada pada alat *Skin Analyzer Cm Super Cam* (Lubis et al., 2022). Pengukuran ini dilakukan pada kondisi kulit tumit kaki sebelum dan sesudah menggunakan masker gel kaki perasan sari buah nanas selama tiga minggu perawatan.

Berdasarkan alat *Skin Analyzer Cm Super Cam*, Tingkat elastisitas normal kulit berkisar antara 50 –70 %, Kemudian setelah melakukan perawatan selama tiga minggu dengan pemberian masker gel kaki dan diukur seminggu sekali, elastisitas pada kulit tumit kaki sukarelawan semakin mengalami peningkatan. Grafik pengaruh pemakaian masker gel kaki terhadap kulit tumit kaki sukarelawan selama tiga minggu pemakaian dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik pengaruh pemakaian masker gel kaki perasan sari buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) terhadap elastisitas (*elasticity*) pada kulit tumit kaki sukarelawan

Berdasarkan gambar 2 menunjukkan bahwa pemakaian masker gel kaki memberikan efek terhadap elastisitas kulit meningkat setelah penggunaan masker gel kaki selama tiga minggu perawatan. Efek peningkatan tersebut terlihat pada F0 hanya sedikit memberikan efek pengurangan elastisitas pada kulit relawan dengan rata – rata 80,3% pada kondisi awal dan mengalami peningkatan elastisitas pada minggu ke-3 yaitu 87,6%. Pada F1 yang memiliki rata – rata untuk kondisi awal 81,3% dan mengalami peningkatan elastisitas pada minggu ke-3 dengan rata – rata 92,6%. Pada F2 dan F3, menunjukkan adanya peningkatan banyaknya elastisitas pada kulit relawan dengan kondisi awal 86,3% dan 94,6% mengalami peningkatan pada minggu ke-3 yaitu 89,3% dan 96%.



Data selanjutnya dianalisis dengan menggunakan metode Analisa parametric one way ANOVA untuk mengetahui formula yang pada tingkat kepercayaan 95% dan dilanjutkan dengan uji Duncan untuk mengetahui apakah uji elastisitas (*elasticity*) tersebut dapat berubah secara bermakna. Berdasarkan semua hasil yang diperoleh pada uji kelembapan masker gel kaki memberikan efek meningkatkan elastisitas sehingga dapat membuat kulit lebih elastis.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil Perasan sari buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) mengandung senyawa metabolit sekunder Alkaloid, Flavonoid, Saponin, Tanin, Titerfenoid, dan Glikosida. Masker gel kaki yang mengandung perasan sari buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) mampu memberikan karakteristik dan persyaratan yang baik. Pada uji homogenitas sediaan tidak mengalami adanya partikel penggumpal, uji organoleptis sediaan meliputi warna sediaan yang berbeda pada setiap konsentrasi sediaan, bentuk sediaan gel, dan memiliki bau yang khas. Pada uji pH sediaan dimana nilai pH sediaan menunjukkan hasil yang sesuai dengan nilai pH kulit yaitu 4,5 – 8,0. Pada uji daya sebar sediaan dimana diameter daya sebar sediaan menunjukkan hasil yang sesuai dengan syarat daya sebar yaitu 5-7cm. Pada uji daya lekat sediaan menunjukkan hasil yang sesuai dengan syarat daya lekat yaitu ≤ 1 detik. Dan uji iritasi pada kulit seperti kemerahan pada kulit, gatal dan pengkasaran pada kulit sukarelawan tidak ditemukan adanya iritasi. Masker gel kaki yang mengandung perasan sari buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) mampu memberikan efek eksfoliator yang ditunjukkan dengan kelembapan kulit yang meningkat, serta elastisitas kulit yang baik dan semakin meningkat, dengan peningkatan yang efektif pada formulasi 10%. Dimana semakin tinggi konsentrasi sediaan maka efektifitas eksfoliatornya semakin meningkat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada Ibu apt. Minda Sari Lubis, S.Farm., M.Si, Ibu Dr. apt. Gabena Indrayani Dalimunthe, S.Si., M.Si, dan Ibu apt. Rafita Yuniarti, S.Si., M.Si, serta rekan-rekan yang terlibat dan ikut berperan dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Ansel, H.C. (1989). *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi Edisi 4*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia press. Halaman 491.



- Amaliah, N. (2018). Pengaruh Variasi Konsentrasi PVA dan HPMC Terhadap Stabilitas Fisik Masker Gel Peel-Off Ekstrak Metanol Biji Pepaya (*Carica papaya* L.). Banjarbaru: Universitas Lambung Mangkurat. Halaman 81.
- Ariyanti, E. L., Handayani, R. P., & Yanto, E. S. (2020) Formulasi Sediaan Serum Antioksidan dari Ekstrak Sari Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) dan Ekstrak Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) Sebagai Perawatan Kulit. *Journal of Holistic and Health Sciences*, 4(1), 50–57.
- Elma, S. 2020. Studi Literatur Aktivitas Senyawa Metabolit Sekunder Berbagai Tanaman Sebagai Pelembab Kulit Kering Dan Pecah – Pecah Pada Kaki. Nusa Tenggara Barat: Universitas Muhammadiyah Mataram.
- Handayani, R., Repa, R., Framesti, F. 2021. Formulasi Sediaan *Foot Care* Dari Bahan Alam. Jawa Barat: Universitas Garut.
- Hasanah, U., Yusriadi, dan Akhmad, K. 2017. Formulasi Gel Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam) Sebagai Antioksidan. Palu: Universitas Tadulako Palu.
- Indonesia, K. R. (2017). Data dan Informasi Kesehatan Profil Indonesia Kemenkes RI, 189.
- Lubis, M. S., Ayuningrum, A., Rahmi, S., & Zulhij, F. (2022). Efektivitas Anti-Aging dalam Sediaan Serbuk Masker Wajah dengan Kombinasi Ampas Tahu -Kolang-kaling. *Farmanesia*, 9(1), 1–15.
- Lubis, M. S., Rani, Z., & Arlian, R. Y. (2023). Test of sunscreen activity of pineapple weevil ethanol extract (*anas comosus* (L.) merr.) in gel and lotion preparations. *AMCA Journal of Science and Technology*, 3(1), 7–12.
- Maesaroh, I., Rima, Y., Silvi, A. 2017. Formulasi Sediaan Gel Dari Serbuk Getah Pepaya (*Carica papaya* L.) Untuk Pengobatan Tumit Pecah – Pecah. Jakarta: Akademi Farmasi Muhammadiyah Kuningan.
- Nugraheni. (2016). *Sehat Tanpa Obat dengan Nanas*. Yogyakarta: ANDI Offest.
- Pulungan, A. F., Ridwanto, R., Dalimunthe, G. I., Rani, Z., Dona, R., Syahputra, R. A., & Rambe, R. (2022). Phytochemical Screening And Antioxidant Activity Testing Of Porang (*Amorphophallus Muelleri* Blume) Leaf Ethanol Extract From Kuta Buluh Region, North Sumatera. *International Journal of Health and Pharmaceutical (IJHP)*, 3(1), 1–7.



-
- Rawlins, E.A. (2013). *Bentley's textbook of Pharmaceutic*. Edisi Kedelapan. Londong. Bailerre Tindal.
- Rahmatullah, St. 2020. Formulasi dan Evaluasi Sediaan Gel Hand Sanitizer sebagai Antiseptik Tangan Dengan Variasi Basis Karbopol 940 dan TEA. Pekalongan: Universitas Muhammadiyah Pekajangan.
- Tuti, M., Herda, A., Rahimah, dan Selvia, R. 2018. Formulasi dan Aktivitas Antioksidan Lotion Ekstrak Daun Suruhan (*Peperomia pellucida* L). Banjarmasin: Universitas Muhammadiyah.