

Formulasi dan Aktivitas Antibakteri Sediaan Tisu Basah Ekstrak Etanol Bonggol Nanas (*Ananas comosus* L.)

Nurul Hikma*, Muhammad Yusuf, Mifta Kaherati Ikhsan

Universitas Megarezky Makassar

Sitasi: Hikma, N., Yusuf, M., & Ikhsan, M. K. (2024). Formulasi dan Aktivitas Antibakteri Sediaan Tisu Basah Ekstrak Etanol Bonggol Nanas (*Ananas comosus* L.). *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 10(2), 544–553. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v10i2.577>

Submitted: 14 Agustus 2024

Accepted: 12 Desember 2024

Published: 21 Desember 2024

*Penulis Korespondensi:

Nurul Hikma

Email: hikman137@gmail.com



Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

ABSTRAK

Sumber daya alam Indonesia memiliki manfaat yang sangat besar dan beragam, salah satunya adalah bermanfaat terhadap pembuatan bahan baku kosmetik untuk kecantikan. Ada berbagai macam produk kecantikan yang telah dihasilkan dari bahan alam salah satunya adalah Tisu basah yang berfungsi sebagai antibakteri serta dapat melembabkan kulit. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan ekstrak bonggol nanas (*Ananas comosus* L.) menjadi sediaan Tisu Basah, mengetahui stabilitas mutu fisik serta mengetahui daya terima sediaan Tisu Basah melalui uji hedonik. Sediaan Tisu Basah dibuat 4 formulasi dengan memvariasikan konsentrasi ekstrak sebanyak 3%, 4%, 5% serta tanpa ekstrak selanjutnya dilakukan pengujian seperti uji organoleptik, uji pH, uji homogenitas, uji kestabilan berat, uji antibakteri, uji iritasi kulit serta uji hedonik. Hasil penelitian menunjukkan sediaan Tisu Basah sebelum dan setelah Cycling test memiliki bau yang khas dengan warna putih gading dan tekstur yang berserat, pH 4,74-5,44, kestabilan berat 1,14%-2,70%, dapat menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 3%-5%, serta tidak mengiritasi kulit. Pada uji hedonik sebelum dan setelah Cycling test formula 2 memiliki daya terima yang baik. Ekstrak bonggol Nanas dapat diformulasikan menjadi sediaan Tisu Basah yang stabil secara fisik dan kimia serta memberikan efek antibakteri dan tidak mengiritasi kulit hewan uji.

Kata Kunci : Anti Bakteri, Ekstrak Bonggol Nanas, Iritasi Kulit, Mutu Fisik, Tisu Basah, Uji Hedonik

ABSTRACT

The natural resources that are produced have huge and varied benefits, one of which is beneficial to the manufacture of cosmetic raw materials for beauty. There are a variety of beauty products that have been produced from natural materials one is wet cloth that acts as an antibacterial and can moisturize the skin. This study aims to formulate an ananas comosus L. extract into a wet cloth preparation, knowing the physical stability of the quality as well as the receptiveness of the wet clot preparation through hedonic tests. The wet clots preparation is made 4 formulations by varying the concentration of the extract by 3%, 4%, 5% and without extract subsequent tests such as organoleptic tests, pH tests, homogeneity tests, heavy stability trials, antibacterial tests, skin irritation tests and hedonic trials. The results of the research showed that the Wet Cloth preparations before and after Cycling test has a characteristic smell with a thinning white color and texture that is gray, pH 4,74-5,44, weight stability 1,14-2,70%, can inhibit *Staphylococcus aureus* bacteria at concentrations of 3%-5%, and does not irritate the skin. The extract of pineapple crown can be formulated into a physically and chemically stable wet tissue preparation that provides antibacterial effects and does not irritate the skin of test animals.

Keywords : Anti-bacterial, Hedonic Testing, Physical Fitness, Pineapple Extracts, Skin Irritation, Wet Fabric

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara penghasil sumber daya alam terbesar Asia bahkan di dunia. Sumber daya alam yang dihasilkan memiliki manfaat yang sangat besar dan beragam, salah satunya adalah bermanfaat terhadap pembuatan bahan baku kosmetik untuk kecantikan. Ada berbagai macam produk kecantikan yang telah dihasilkan dari bahan

alam salah satunya adalah Tisu basah yang berfungsi sebagai antibakteri serta dapat melembabkan kulit (Hikma et al., 2022).

Tisu basah merupakan sediaan yang berupa lembaran bahan yang cara pembuatannya dibuat dengan menambahkan cairan ataupun semi cair yang berfungsi sebagai pembasah, Tisu basah ini sering digunakan untuk pembersih serta

memberikan kelembaban untuk kulit sehingga berfungsi sebagai melembabkan dan melembutkan. Berbagai bahan alam yang memiliki banyak khasiat dapat dicampurkan dalam proses pembuatan Tisu basah, seperti bawang merah, lidah buaya, daun pandan, daun binahong, buah nenas dan lain sebagainya (Rachmawati *et al.*, 2023)

Nanas merupakan salah satu buah yang dapat digunakan sebagai bahan aktif dalam tisu basah. Salah satu bahan alami yang dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional adalah nanas. Bonggol dari pohon buah nanas merupakan produk limbah yang belum dimanfaatkan secara maksimal, padahal bonggol tersebut memiliki banyak komponen aktif yang dapat dimanfaatkan secara luas (Roely, 2019).

Bahan aktif yang ditemukan dalam batang nanas antara lain fenolat, alkaloid, terpenoid, flavonoid, saponin, kina, dan kumarin. Zat-zat tersebut memiliki sifat antijamur, antibakteri, dan antioksidan. Melalui uji aktivitas antibakteri yang dilakukan oleh (Istiqomah *et al.*, 2021) ekstrak bonggol nanas memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Salmonella typhi* dengan diameter zona hambat sebesar 8,1 mm, *Shigella disentri* dengan diameter zona hambat 7,56 mm, dan *Staphylococcus aureus* dengan diameter zona hambat sebesar 10,35 mm. (Istiqomah *et al.*, 2021).

Bonggol buah nanas memiliki efek antimikroba, tetapi juga memiliki kualitas kecantikan dan perawatan kulit. Asam sitrat, saponin, asam anansat, polifenol, dan enzim bromelain semuanya ada dalam Bonggol nanas. Bonggol nanas mengandung asam anansat dan asam sitrat yang dapat digunakan untuk menghidrasi dan merevitalisasi kulit.

Enzim bromelain membantu memecah sel-sel kulit mati, membuat kulit terasa lebih bercahaya dan halus. Bonggol nanas memiliki konsentrasi enzim bromelain terbesar, yang dapat membuat kulit tampak kenyal dan lembab. Berdasarkan penelitian, luka pada hewan uji dapat sembuh karena sifat anti-inflamasi dan antibakteri dari enzim bromelain, yang terdapat pada Bonggol nanas. (Octora *et al.*, 2020).

Bonggol nanas masih jarang digunakan karena masih dianggap sebagai limbah, padahal memiliki nilai guna yang tinggi. Salah satunya adalah produk kosmetik, yang memiliki sifat antibakteri, menghidrasi, dan melembutkan kulit. (Octora *et al.*, 2020).

Penambahan bonggol nanas dalam formulasi sediaan dapat meningkatkan daftar penggunaan bonggol nanas yang digunakan sebagai bahan dalam dunia industri kosmetik. Penambahan bonggol nanas pada Tisu basah dapat pula

meningkatkan nilai fungsi dari Tisu basah sebagai antibakteri serta dapat pula melembutkan dan melembabkan kulit. Hal ini akan menjadi dasar untuk penelitian tentang formulasi dan aktivitas antibakteri tisu basah yang dibuat dengan Ekstrak Etanol Bonggol Nanas. (*Ananas comosus* L.).

METODE PENELITIAN

Alat

Alat yang digunakan meliputi gelas ukur (*Pyrex*), gelas beaker (*Pyrex*), cawan porselin (*MMM*), pipet tetes (*One Med*), *magnetic stirrer* (*B-One*), pH meter (*Lohand*), pencukur bulu tikus (*Veet*), tabung reaksi (*Pyrex*), jangka sorong (*Nankai*), oven (*B-One*), *autoclave* (*GEA*), *laminar air flow*, ose, cawan petri (*Pyrex*), bunsen (*Primamedicha*), spoit (*One Med*), *rotary vacuum evaporator* (*B-One*).

Bahan

Bahan yang digunakan meliputi, alkohol 96% (*JK Care*®), Ekstrak bonggol nanas (*Ananas comosus* L.), alkohol 95% (*One Made*®), *castile soap* (*Banaransoap*), minyak vitamin E (*Darjeeling*), aquadest (*One Made*®), parfum (*Banaransoap*), kain *polypropylene*, natrium agar (*Merck*), *Staphylococcus aureus* ATCC-29213.

Pengolahan sampel

Pengambilan sampel dilakukan pada 5 Mei 2024. Buah nanas (*Ananas comosus* L.) yang digunakan adalah buah nanas yang berumur 14-18 bulan atau telah matang. Buah nanas terlebih dahulu harus dibersihkan kemudian di pisahkan antara daging buah nanas dengan bonggolnya, bonggol dirajang, dan dikeringkan pada suhu ruangan atau dihindarkan dari sinar matahari langsung. kemudian dihaluskan setelah dikeringkan, kemudian diekstraksi dengan teknik maserasi pelarut etanol 96%.

Prosedur perendaman dilakukan di tempat yang terlindung dari cahaya selama kurang lebih tiga hari sambil diaduk sesekali. Setelah dilakukan perendaman selama 3 hari kemudian dilakukan penggantian pelarut baru kemudian disaring dengan kasa dan juga kertas saring. Proses perendaman tersebut dilakukan hingga diperoleh filtrat. Filtrat yang didapatkan kemudian dikumpulkan dan dipekatkan menggunakan rotavapor (Octora *et al.*, 2020)

Pembuatan sediaan Tisu Basah

Pembuatan ekstrak etanol bonggol nanas dalam bentuk tisu basah yang dirancang dalam empat formula (Tabel 1). Ditimbang semua bahan yang akan digunakan yang sesuai dengan formula. Kemudian di masukkan alkohol kedalam wadah dan

ditambahkan minyak vitamin E, *castile soap* serta aquadest kemudian diaduk hingga homogen, setelah itu ditambahkan ekstrak bonggol nanas (*Ananas comosus* L.) dan parfum. Setelah semua bahan tercampur kemudian dihomogenkan menggunakan magnetic stirrer 500 rpm dalam waktu 60 menit agar homogenisasi mencapai tingkat yang optimal. Kain

polypropylene non-woven diletakkan pada dasar wadah kemudian dicampurkan semua bahan yang telah homogen dan ditambahkan secara perlahan pada kain *polypropylene non-woven* untuk proses perendaman. Setelah dilakukan perendaman, langkah selanjutnya dilakukan pengemasan (Rachmawati *et al.*, 2023).

Tabel 1. Formulasi Sediaan Tisu Basah

Bahan	Kegunaan	Formulasi					
		F1	F2	F3	F4	F5	
Ekstrak Bonggol Nanas (<i>Ananas comosus</i> L)	Antibakteri dan Emollient	3%	4%	5%	-		Kontrol positif (<i>Pigeon baby wiper moisturizing cloths</i>)
Aquadest	Pelarut	5 ml	5 ml	5 ml	5 ml		
Alkohol 95%	Antibakteri	600 ml	600 ml	600 ml	600 ml		
<i>Castile soap</i>	Pengemulsi	15 gram	15 gram	15 gram	15 gram		
Minyak Vitamin E	Emollient	10 ml	10 ml	10 ml	10 ml		
Parfum	Zat Tambahan	0,5 ml	0,5 ml	0,5 ml	0,5 ml		

Uji Stabilitas Sediaan Tisu Basah

Sediaan dibuat dalam dua bentuk, yakni Larutan dan Tisu basah. Larutan akan diformulasikan pertama kali kemudian dilakukan uji stabilitas dengan metode cycling test yang meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH. Setelah itu, kain polypropylene direndam pada larutan yang sudah diuji kestabilannya, sehingga diperoleh sediaan tisu basah.

Tisu basah yang diperoleh kemudian dilakukan pengujian kestabilan dan dievaluasi secara organoleptik, kestabilan berat, aktivitas antibakteri, dan efek iritasi pada kulit (Amornopparattanakul & Pitaksuteepong, 2017).

1. Uji organoleptik

Pengamatan warna, bau, dan bentuk digunakan untuk memeriksa uji organoleptik sediaan. (Hikma *et al.*, 2022)

2. Uji homogenitas

Uji homogenitas melibatkan bagian dari sediaan yang ditempatkan pada objek kaca dan kemudian diamati untuk menentukan seberapa homogen sediaan tersebut. Tidak adanya butiran kasar dalam sediaan seperti yang dilihat melalui objek kaca menunjukkan bahwa sediaan tersebut homogen. (Purwaningsih *et al.*, 2020).

3. Uji pH

Tujuan dari uji pH adalah untuk memastikan apakah sediaan tersebut sesuai dengan pH kulit atau tidak. Sediaan kulit yang layak harus memiliki pH antara empat koma lima hingga enam koma lima. Pengukur pH yang telah dikalibrasi menggunakan larutan penyangga digunakan untuk pengujian ini. Setelah pH meter dimasukkan ke dalam sediaan,

nilai yang menunjukkan pH sediaan akan muncul dari alat tersebut. (Purwaningsih *et al.*, 2020)

4. Uji kestabilan berat

Uji kestabilan berat dilakukan untuk mengetahui kestabilan berat Tisu setelah dan sebelum penyimpanan. Uji ini dilakukan dengan cara menimbang Tisu sebelum dan setelah dilakukannya penyimpanan, kemudian dihitung berat perubahan rata-ratanya. Jika perubahan berat diperoleh kurang atau sama dengan 5% maka dianggap tidak ada perubahan signifikan (Amornopparattanakul & Pitaksuteepong, 2017). Perubahan berat dihitung berdasarkan persamaan berikut:

$$\frac{\text{Berat tisu basah}-\text{Berat tisu kering}}{\text{Berat tisu kering}} \times 100\%$$

5. Uji Hedonik

Dua puluh panelis diminta untuk mengevaluasi sediaan berdasarkan tiga kriteria: aroma, warna, dan bentuk. Pengujian dilakukan secara visual. dilakukan di bawah kode etik 0926/M/KEPK-PTKMS/VI/2024, yang telah disetujui.

6. Uji cycling test

Tujuan dari uji *cycling* adalah untuk mengevaluasi stabilitas fisik sediaan sebelum dan sesudah penyimpanan dengan menggunakan metode stabilitas yang dipercepat menggunakan alat *Climatic Chamber*. Sediaan Tisu Basah disimpan pada suhu 4°C selama 24 jam, kemudian dilanjutkan pada suhu 40°C selama 24 jam berikutnya dan terhitung satu siklus, proses tersebut diulang hingga mencapai enam siklus selama 12 hari. (Lumentut *et al.*, 2020).

Uji iritasi kulit

Pengujian ini menggunakan metode Drize dengan adanya modifikasi dengan menggunakan

hewan uji mencit. Hewan uji dikelompokkan menjadi beberapa kelompok. Kelompok 1 diberikan perlakuan untuk sediaan Tisu basah ekstrak etanol bonggol nanas (*Ananas comosus* L) 3%, kelompok 2 diberikan perlakuan untuk sediaan Tisu basah ekstrak etanol bonggol nanas (*Ananas comosus* L) 4%, kelompok 3 diberikan untuk sediaan Tisu basah ekstrak etanol bonggol nanas (*Ananas comosus* L) 5%, kelompok 4 digunakan sebagai kontrol negatif dengan Tisu basah tanpa ekstrak etanol bonggol nanas (*Ananas comosus* L) serta kelompok 5 sebagai kontrol positif dengan menggunakan Pigeon baby wipes moisturizing cloths. Rambut hewan uji dicukur terlebih dahulu dan kemudian usap dengan tisu basah. Tiga contoh terpisah, setelah 24, 48, dan 72 jam, pengamatan dilakukan. Eritema dan edema dicatat jika ada. (Rachmawati et al., 2023).

Uji Antibakteri

1. Pembuatan Media Uji

Media yang digunakan adalah media Nutrient Agar. Ditimbang NA sebanyak 2,8 kemudian dilarutkan dalam 100ml aquadest yang steril dan dipanaskan hingga mendidih. Dilakukan pengadukan menggunakan magnetic stirrer agar homogen dengan sempurna kemudian disterilkan menggunakan autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit, lalu didiamkan hingga suhunya mencapai 40°C. Setelah suhu yang diinginkan tercapai di masukkan 15ml NA ke dalam cawan petri dan didiamkan hingga memadat (Awaluddin et al., 2022).

2. Pembuatan Suspensi Bakteri

Mikroba yang telah diperbaiki diambil menggunakan silinder steril dan disuspensikan kembali dalam tabung reaksi yang berisi 3 mL larutan NaCl 0,9% dan kemudian dihomogenkan sampai kekeruhan suspensi bakteri naik ke standar Mc. Farland 0,5 dengan ketebalan $1,5 \times 10^6$ (Awaluddin et al., 2022).

3. Uji Aktivitas Bakteri

Dimasukkan 1 ml suspensi bakteri ke dalam cawan petri yang telah steril. Kemudian ditambahkan media Nutrient Agar (NA) sebanyak 15 ml. Di letakkan tisu basah dengan diameter 6 mm dengan variasi konsentrasi ekstrak 3%-5%, tanpa ekstrak sebagai kontrol negatif dan tisu basah Pigeon baby wipes moisturizing cloths kedalam NA. Diamati dan diukur zona hambatnya dengan menggunakan jangka sorong (Awaluddin et al., 2022).

Analisis data

Data yang diperoleh dari hasil evaluasi sediaan kemudian dianalisis menggunakan *Statistical Package for The Social Science* (SPSS) dengan

menggunakan Pengujian *Paired sample T-test* untuk melihat perbedaan rata-rata hasil evaluasi sediaan Tisu Basah sebelum dan sesudah cycling test dengan melihat nilai signifikannya serta menggunakan pengujian *One Way Anova* untuk mengidentifikasi perbedaan disetiap formula.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dibuat sediaan Tisu basah dengan memanfaatkan ekstrak bonggol nanas (*Ananas comosus* L.) sebagai zat aktif. Pemilihan bonggol nanas sebagai zat aktif karna berdasarkan penelitian (Fitri et al., 2023) bahwa ekstrak bonggol nanas mengandung enzim bromelin yang berfungsi sebagai antibakteri, antiinflamasi, antioksidan serta dapat membantu pengelupasan dan pengangkatan sel kulit mati sehingga memberikan efek lebih halus dan cerah kepada kulit serta dapat melembabkan dan melembutkan kulit. Ekstrak Bonggol nanas juga mengandung senyawa metabolit sekunder, senyawa metabolit tersebut seperti flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, steroid, dan glikosida (Fitri et al., 2023).

Formulasi sediaan Tisu basah dibuat dari bahan yang mengandung aquadest, alkohol 95%, *castile soap*, minyak vitamin E, parfum sebagai zat tambahan untuk memperbaiki aroma serta ekstrak bonggol nanas (*Ananas comosus* L.) sebagai zat aktif.

Sediaan dibuat dalam dua bentuk, yakni larutan dan Tisu basah. Larutan akan diformulasikan pertama kali kemudian dilakukan pengujian organoleptik, homogenitas, pH dan dilakukan pengujian uji stabilitas menggunakan cycling test.

Setelah itu stabilitas yang baik dan stabil selanjutnya digunakan untuk menyiapkan Tisu basah. Tisu basah yang diperoleh kemudian dilakukan pengujian kestabilan dan dievaluasi secara organoleptik, kestabilan beratnya, aktivitas antibakteri dan efek iritasi pada kulit (Amornopparattanakul & Pitaksuteepong, 2017).

Uji organoleptik larutan

Pengujian organoleptik larutan Tisu basah ekstrak bonggol nanas (*Ananas comosus* L.) meliputi aroma, warna dan tekstur. Hasil pengujian sebelum dan setelah penyimpanan ke empat formulasi dengan konsentrasi ekstrak yang berbeda yaitu F1:3%, F2: 4%, F3: 5% dan F4: tanpa ekstrak, sediaan larutan Tisu basah memiliki aroma yang khas dan tekstur sediaan yang cair berupa larutan.

Namun, pada parameter warna sebelum dan setelah penyimpanan formula 1 berwarna kuning, formula 2 dan formula 3 memiliki warna kuning kecoklatan serta formula 4 berwarna putih kekuningan. Semua formula pada pengujian organoleptik tidak mengalami perubahan setelah

dilakukan *Cycling test* yang menunjukkan bahwa sediaan larutan Tisu Basah memiliki stabilitas yang baik. Adanya perbedaan warna di setiap formula disebabkan karena penggunaan konsentrasi ekstrak

yang berbeda. Sehingga semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang digunakan maka warna pada sediaan juga akan semakin pekat (Tabel 2.).

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptik

No.	Formula	Aroma		Warna		Tekstur	
		Sebelum <i>Cycling test</i>	Setelah <i>Cycling test</i>	Sebelum <i>Cycling test</i>	Setelah <i>Cycling test</i>	Sebelum <i>Cycling test</i>	Setelah <i>Cycling test</i>
1	F1	Khas	Khas	Kuning	Kuning	Cairan	Cairan
2	F2	Khas	Khas	Kuning Kecoklatan	Kuning Kecoklatan	Cairan	Cairan
3	F3	Khas	Khas	Kuning kecoklatan	Kuning Kecoklatan	Cairan	Cairan
4	F4	Khas	Khas	Putih kekuningan	Putih kekuningan	Cairan	Cairan

Keterangan : (F1) Formula Sediaan Larutan Tisu Basah Ekstrak Etanol Bonggol Nanas (*Ananas comosus* L.) 3%, (F2) Formula Sediaan Larutan Tisu Basah Ekstrak Etanol Bonggol Nanas (*Ananas comosus* L.) 4%, (F3) Formula Sediaan Larutan Tisu Basah Ekstrak Etanol Bonggol Nanas (*Ananas comosus* L.) 5%, (F4) Formula Sediaan Larutan Tisu Basah Ekstrak Etanol Bonggol Nanas (*Ananas comosus* L.) tanpa Ekstrak.



Gambar 1. Pengamatan Uji Organoleptik Sediaan Larutan Tisu Basah Formula 1-4

Uji pH larutan

Pengujian pH pada sediaan merupakan parameter penting dalam uji kestabilan karena untuk mengetahui tingkat keasaman sediaan ketika diaplikasikan di kulit agar tidak menimbulkan iritasi. Pada data pengukuran pH larutan sebelum dilakukan *cycling test* pH sediaan berkisar 4,74 - 4,86. Pengukuran pH kembali dilakukan setelah *cycling test* terhadap sediaan larutan Tisu basah dengan hasil pengukuran berkisar 4,80 - 4,90. Hasil uji statistika berdasarkan uji Paired sampel t-test pH memiliki

nilai $p > 0,072 > 0,05$ yang menunjukkan stabil atau tidak terdapat perbedaan yang signifikan dari data disetiap formula baik sebelum maupun setelah dilakukannya *Cycling test*. Semua formula mengalami kenaikan pH namun masih memenuhi syarat pH yang baik untuk kulit yakni 4,5-6,5 Sehingga sediaan masih aman untuk penggunaannya. Adanya kenaikan pH dapat disebabkan oleh faktor suhu dan kelembaban selama proses penyimpanan (Tabel 3.).

Tabel 3. Uji pH Larutan

No.	Formula	Pengamatan		Syarat	Keterangan
		Sebelum <i>Cycling test</i>	Sesudah <i>Cycling test</i>		
1	F1	4,82	4,85	4,5 -6,5 (Purwaningsih <i>et al.</i> , 2020).	P > 0,005
2	F2	4,74	4,87		
3	F3	4,86	4,90		
4	F4	4,75	4,80		

Keterangan : (F1) Formula Sediaan Larutan Tisu Basah Ekstrak Etanol Bonggol Nanas (*Ananas comosus* L.) 3%, (F2) Formula Sediaan Larutan Tisu Basah Ekstrak Etanol Bonggol Nanas (*Ananas comosus* L.) 4%, (F3) Formula Sediaan Larutan Tisu Basah Ekstrak Etanol Bonggol Nanas (*Ananas comosus* L.) 5%, (F4) Formula Sediaan Larutan Tisu Basah Ekstrak Etanol Bonggol Nanas (*Ananas comosus* L.) tanpa Ekstrak.



Gambar 2. Pengujian pH larutan Tisu Basah

Uji Homogenitas

Homogenitas berpengaruh pada efektivitas terapi, ketika sediaan homogen maka kadar zat aktif ketika penggunaan akan tetap sama, bagian dari zat aktif harus memiliki kesempatan yang sama untuk melakukan kontak langsung dengan tempat terapi, kondisi tersebut dapat terpenuhi jika sediaan

homogen. Hasil pengujian homogenitas terhadap 4 formulasi sebelum dan setelah dilakukan uji *cycling test* dilihat dari sediaan larutan tidak terdapat butiran saat diletakkan pada kaca transparan, hal ini menunjukkan bahwa sediaan larutan Tisu basah ekstrak bonggol Nanas (*Ananas comosus* L.) homogen dari segi homogenitas (Tabel 4.)

Tabel 4. Uji Homogenitas Larutan

No.	Formula	Pengamatan		Syarat
		Sebelum <i>Cycling test</i>	Sesudah <i>Cycling test</i>	
1	F1	Homogen	Homogen	Homogen (Purwaningsih <i>et al.</i> , 2020).
2	F2	Homogen	Homogen	
3	F3	Homogen	Homogen	
4	F4	Homogen	Homogen	

Keterangan : (F1) Formula Sediaan Larutan Tisu Basah Ekstrak Etanol Bonggol Nanas (*Ananas comosus* L.) 3%, (F2) Formula Sediaan Larutan Tisu Basah Ekstrak Etanol Bonggol Nanas (*Ananas comosus* L.) 4%, (F3) Formula Sediaan Larutan Tisu Basah Ekstrak Etanol Bonggol Nanas (*Ananas comosus* L.) 5%, (F4) Formula Sediaan Larutan Tisu Basah Ekstrak Etanol Bonggol Nanas (*Ananas comosus* L.) tanpa Ekstrak.

Uji organoleptik Tisu Basah

Pengujian organoleptik pada sediaan Tisu Basah Ekstrak Bonggol Nanas (*Ananas comosus* L.) meliputi aroma, warna, dan tekstur sediaan. Hasil yang diperoleh tidak adanya perubahan sediaan Tisu Basah Ekstrak Bonggol Nanas (*Ananas comosus* L.)

sebelum dan setelah dilakukan *cycling test* dilihat pada parameter aroma yang memiliki aroma yang khas, parameter warna berwarna putih gading serta memiliki tesktur yang berserat. Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan bahwa keempat formula Tisu Basah stabil (Tabel 5.).

Tabel 5. Uji Organoleptk Tisu Basah

No.	Formula	Aroma		Warna		Tekstur	
		Sebelum <i>Cycling test</i>	Setelah <i>Cycling test</i>	Sebelum <i>Cycling test</i>	Setelah <i>Cycling test</i>	Sebelum <i>Cycling test</i>	Setelah <i>Cycling test</i>
1	F1	Khas	Khas	Putih Gading	Putih Gading	Berserat	Berserat
2	F2	Khas	Khas	Putih Gading	Putih Gading	Berserat	Berserat
3	F3	Khas	Khas	Putih Gading	Putih Gading	Berserat	Berserat
4	F4	Khas	Khas	Putih Gading	Putih Gading	Berserat	Berserat

Keterangan : (F1) Formula Sediaan Larutan Tisu Basah Ekstrak Etanol Bonggol Nanas (*Ananas comosus* L.) 3%, (F2) Formula Sediaan Larutan Tisu Basah Ekstrak Etanol Bonggol Nanas (*Ananas comosus* L.) 4%, (F3) Formula Sediaan Larutan Tisu Basah Ekstrak Etanol Bonggol Nanas (*Ananas comosus* L.) 5%, (F4) Formula Sediaan Larutan Tisu Basah Ekstrak Etanol Bonggol Nanas (*Ananas comosus* L.) tanpa Ekstrak.



Gambar 3. Sediaan Tisu Basah yang telah jadi Formula 1-4

Uji Kestabilan Berat Tisu Basah

Pada data pengukuran kestabilan berat diperoleh hasil persen perubahan berat pada formula sebelum dan setelah dilakukannya *cycling test* yakni berkisar 1,14% hingga 2,70%. Berdasarkan hasil uji kestabilan berat menunjukkan stabilitas tisu basah pada parameter kestabilan berat baik karena hasil perubahan tidak lebih besar dari 5%. Hasil uji statistik berdasarkan uji Paired sampel t-test

stabilitas Tisu basah ekstrak bonggol nanas memiliki nilai $p = 0,05$ yang menunjukkan stabil atau tidak terdapat perubahan yang signifikan sebelum ataupun setelah dilakukan *Cycling test*. Sehingga dapat dikatakan bahwa semua formula Tisu Basah stabil ketika dilakukan penyimpanan berdasarkan parameter uji kestabilan berat. Hasil pengujian kestabilan berat dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Uji Kestabilan Berat Tisu Basah

No.	Formula	Berat (g)		Persen perubahan berat (%)	Syarat	Keterangan
		Sebelum <i>cycling test</i>	Setelah <i>cycling test</i>			
1	F1	124,072	122,666	1,14	<5% (Amornopparattanakul & Pitaksuteepong, 2017)	P = 0.05
2	F2	155,797	152,413	2,22		
3	F3	158,202	154,649	2,29		
4	F4	118,878	115,709	2,7		

Keterangan : (F1) Formula Sediaan Larutan Tisu Basah Ekstrak Etanol Bonggol Nanas (*Ananas comosus* L.) 3%, (F2) Formula Sediaan Larutan Tisu Basah Ekstrak Etanol Bonggol Nanas (*Ananas comosus* L.) 4%, (F3) Formula Sediaan Larutan Tisu Basah Ekstrak Etanol Bonggol Nanas (*Ananas comosus* L.) 5%, (F4) Formula Sediaan Larutan Tisu Basah Ekstrak Etanol Bonggol Nanas (*Ananas comosus* L.) tanpa Ekstrak

Uji Hedonik Tisu Basah

Uji hedonik atau uji kesukaan merupakan pengujian yang digunakan untuk mengetahui tingkat kegemaran terhadap sebuah produk sediaan Tisu Basah. Panelis yang digunakan berjumlah 20 orang panelis terhadap sediaan Tisu Basah Ekstrak Bonggol Nanas (*Ananas comosus* L.) dengan variasi konsentrasi ekstrak yang dinilai berdasarkan parameter aroma, warna dan bentuk dengan memperhatikan sebelum dan setelah dilakukannya *cycling test*.

Hasil yang didapatkan bahwa tingkat urutan kesukaan panelis terhadap sediaan Tisu Basah ekstrak bonggol nanas (*Ananas comosus* L.) sebelum dilakukan *cycling test* menunjukkan formula 2 menempati urutan pertama dengan persentase aroma 82%, warna 83%, serta bentuk 90%. Sedangkan hasil uji hedonik setelah dilakukannya *cycling test* Formula 2 masih menempati posisi pertama yang paling digemari oleh panelis dengan persentase

Aroma 75%, Warna 81%, serta Bentuk 85%. Hasil analisis statistika dengan SPSS menggunakan metode *Post hoc (Duncan)* menunjukkan bahwa sediaan Tisu Basah ekstrak bonggol nanas (*Ananas comosus* L.) sebelum dilakukan *Cycling test* khususnya formula 2 lebih digemari oleh masyarakat baik dari segi aroma, warna dan bentuk. Parameter aroma menunjukkan hasil 4.10, warna 4.15 sedangkan bentuk 4.50.

Sedangkan setelah dilakukannya *cycling test* Formula 2 lebih digemari dari segi warna dan bentuk dengan nilai secara berurut 4.05 dan 4.25 sedangkan untuk parameter aroma setelah dilakukannya *cycling test* masyarakat lebih menggemari formula 3 dengan nilai 3.80. Jadi, dapat dikatakan bahwa formula 2 sebelum dan setelah dilakukannya *cycling test* lebih digemari oleh masyarakat. Presentase hasil uji hedonik sebelum dan setelah *cycling test* dapat dilihat pada Tabel 7 dan 8.

Tabel.7. Hasil Uji Hedonik Sebelum *Cycling test*

No.	Parameter	Persentase (%)±SD			
		F1	F2	F3	F4
1	Aroma	76±1,05	82±0,71	75±1,07	78±0,91
2	Warna	76±0,83	83±0,58	71±0,88	82±0,85
3	Bentuk	83±1,13	90±0,60	80±1,02	71±1,27
4	Urutan kesukaan	2	1	4	3

Keterangan : (F1) Formula Sediaan Larutan Tisu Basah Ekstrak Etanol Bonggol Nanas (*Ananas comosus* L.) 3%, (F2) Formula Sediaan Larutan Tisu Basah Ekstrak Etanol Bonggol Nanas (*Ananas comosus* L.) 4%, (F3) Formula Sediaan Larutan Tisu Basah Ekstrak Etanol Bonggol Nanas (*Ananas comosus* L.) 5%, (F4) Formula Sediaan Larutan Tisu Basah Ekstrak Etanol Bonggol Nanas (*Ananas comosus* L.) tanpa Ekstrak.

Tabel 8. Hasil Uji Hedonik Setelah *Cycling test*

No.	Parameter	Persentase (%)±SD			
		F1	F2	F3	F4
1	Aroma	69±0,94	75±0,85	76±1,05	55±0,55
2	Warna	72±0,68	81±0,75	76±1,05	62±0,71
3	Bentuk	81±0,60	85±0,71	78±0,85	65±0,91
4	Urutan kesukaan	3	1	2	4

Keterangan : (F1) Formula Sediaan Larutan Tisu Basah Ekstrak Etanol Bonggol Nanas (*Ananas comosus* L.) 3%, (F2) Formula Sediaan Larutan Tisu Basah Ekstrak Etanol Bonggol Nanas (*Ananas comosus* L.) 4%, (F3) Formula Sediaan Larutan Tisu Basah Ekstrak Etanol Bonggol Nanas (*Ananas comosus* L.) 5%, (F4) Formula Sediaan Larutan Tisu Basah Ekstrak Etanol Bonggol Nanas (*Ananas comosus* L.) tanpa Ekstrak.

Hasil Uji Antibakteri

Hasil pengujian antibakteri sediaan Tisu Basah ekstrak bonggol nanas (*Ananas comosus* L.) dengan variasi konsentrasi F1: 3%, F2:4%, F3:5%, F4 sebagai kontrol negatif serta F5 sebagai kontrol positif dengan menggunakan Pigeon baby moisturizing cloths terhadap *Staphylococcus aureus* menggunakan metode paper disk.

F4 digunakan sebagai kontrol negatif karena sediaan Tisu basah F4 tidak mengandung ekstrak bonggol nanas, sedangkan F5 dipilih sebagai kontrol positif karena Tisu basah "Pigeon baby moisturizing cloths" mengandung zat yang berfungsi sebagai antibakteri serta mengandung senyawa yang berfungsi sebagai emolient dan menghidrasi kulit sehingga dapat mengatasi iritasi pada kulit (Rauyani, 2019).

Hasil pengujian diameter zona hambat diperoleh bahwa diameter zona hambat F1, F2, F3 dan F5 termasuk ke dalam kategori sedang karena berada dalam range 5-10 mm. Sedangkan untuk formula 4 yang berfungsi sebagai kontrol negatif memiliki rata-rata zona hambat 3,48 yang termasuk dalam kategori lemah.

Berdasarkan uji statistika menggunakan SPSS dengan metode *One Way Anova* antar setiap formula dengan nilai $p = <0,01$ yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara formula pada diameter zona hambatnya. Perbedaan tersebut disebabkan karena pengaruh konsentrasi ekstrak, semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka kategori daya hambatnya terhadap bakteri semakin baik. Hasil pengujian antibakteri sediaan Tisu Basah ekstrak etanol Bonggol Nanas (*Ananas comosus* L.) dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Pengujian Diameter Zona Hambat Antibakteri

No.	Formula	Diameter Zona Hambat			Rata-rata (mm)±SD	Kategori	Parameter Kategori Zona Hambat (Karmila, et al., 2023)	Signifikan
		R1 (mm)	R2 (mm)	R3 (mm)				
1	F1	6,45	6,4	6,3	6,38±0,07	Sedang		
2	F2	7,45	7,3	7,45	7,4±0,08	Sedang	0 – 5 mm (Lemah)	
3	F3	8,2	8,3	8,4	8,3±0,10	Sedang	5-10 mm (Sedang)	0,001
4	F4	3,75	3,4	3,3	3,48±0,32	Lemah	10-20 mm (Kuat)	<0,05
5	F5	9,75	9,4	9,45	9,53±0,18	Sedang	>20 mm (Sangat Kuat)	

Keterangan : (F1) Formula Sediaan Larutan Tisu Basah Ekstrak Etanol Bonggol Nanas (*Ananas comosus* L.) 3%, (F2) Formula Sediaan Larutan Tisu Basah Ekstrak Etanol Bonggol Nanas (*Ananas comosus* L.) 4%, (F3) Formula Sediaan Larutan Tisu Basah Ekstrak Etanol Bonggol Nanas (*Ananas comosus* L.) 5%, (F4) Formula Sediaan Larutan Tisu Basah Ekstrak Etanol Bonggol Nanas (*Ananas comosus* L.) tanpa Ekstrak, (F5) Formula kontrol positif "Pigeon baby wipes moisturizing cloths".

Hasil Uji Iritasi Kulit Sediaan Tisu Basah

Parameter yang diamati adalah timbulnya eritema dan edema di punggung mencit pada waktu ke 24 jam, 36 jam dan 72 jam. Hasil yang diperoleh dari hasil perhitungan indeks eritema dan edema pada F1, F2, F3, F4 dan F5 sebanyak 0 sehingga menunjukkan bahwa sediaan Tisu Basah ekstrak bonggol nanas (*Ananas comosus* L.) tidak menimbulkan reaksi iritasi pada kulit sehingga aman digunakan. Ketidak timbulan iritasi kemungkinan

disebabkan karena Ekstrak Bonggol Nanas (*Ananas comosus* L.) mengandung enzim bromelin.

Enzim bromelin berfungsi sebagai antiinflamasi, antioksidan serta dapat membantu pengelupasan dan pengangkatan sel kulit mati, dapat melembabkan dan melembutkan kulit dan mengurangi rasa sakit serta pembengkakan karena luka. Hasil pengujian iritasi kulit sediaan tissu basah dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil uji Iritasi Sediaan Terhadap Hewan Uji

No.	Formulasi	Replikasi	Uji iritasi		
			24 Jam	36 Jam	72 Jam
1	F1	1	0	0	0
		2	0	0	0
		3	0	0	0
2	F2	1	0	0	0
		2	0	0	0
		3	0	0	0
3	F3	1	0	0	0
		2	0	0	0
		3	0	0	0
4	F4	1	0	0	0
		2	0	0	0
		3	0	0	0
5	F5	1	0	0	0
		2	0	0	0
		3	0	0	0
6	Jumlah		0	0	0

Keterangan : (F1) Formula Sediaan Larutan Tisu Basah Ekstrak Etanol Bonggol Nanas (*Ananas comosus* L.) 3%, (F2) Formula Sediaan Larutan Tisu Basah Ekstrak Etanol Bonggol Nanas (*Ananas comosus* L.) 4%, (F3) Formula Sediaan Larutan Tisu Basah Ekstrak Etanol Bonggol Nanas (*Ananas comosus* L.) 5%, (F4) Formula Sediaan Larutan Tisu Basah Ekstrak Etanol Bonggol Nanas (*Ananas comosus* L.) tanpa Ekstrak, (F5) Formula kontrol positif "Pigeon baby wipes moisturizing cloths".



Gambar 4. Uji iritasi kulit sediaan Tisu Basah terhadap hewan uji

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan bahwa Ekstrak Etanol Bonggol Nanas (*Ananas comosus* L.) dapat diformulasikan menjadi sediaan Tisu Basah dengan mutu fisik yang baik, pH yang sesuai dengan pH kulit, dan memiliki kestabilan berat yang baik. Sediaan Tisu Basah yang paling digemari oleh

masyarakat adalah sediaan Tisu Basah dengan variasi ekstrak 4%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan mendanai penyelesaian penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Amornopparattanakul, N., & Pitaksuteepong, T. (2017). Development of novel retainer cleansing products for during the day usage. *Naresuan University Journal: Science and Technology (NUJST)*, 25(1), 32–43.
- Awaluddin, N., Awaluddin, S. W., Awaluddin, A., Kalsum, U., & Parwati, N. L. G. (2022). Formulasi, Uji Antibakteri, Dan Uji Stabilitas Sediaan Paper Soap Kombinasi Ekstrak Etanol Bunga Kacaping (Gardenia Augusta Merr) Dan Kulit Lemon (Citrus Limon L.): Formulation, Antibacterial Test, And Stability Test Of Paper Soap Preparations Combination Of Gardenia Flower Extract (Gardenia Augusta Merr) And Lemon Peel (Citrus limon L.). *Medical Sains: Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 7(2), 283–292.
- Fitri, R. M., Lubis, M. S., Dalimunthe, G. I., & Yuniarti, R. (2023). Skrining fitokimia, formulasi dan uji mutu fisik nanoserum ekstrak bonggol nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr). *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 1346–1355.
- Hikma, N., Rachmawati, D., & Ratnah, S. (2022). Formulasi dan Uji Mutu Fisik Sediaan Body Scrub Ekstrak Kulit Buah Pepaya (*Carica papaya* L) dengan Variasi Konsentrasi Trietanolamin. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 8(2), 185–195.
- Istiqomah, N., Ramadhani, A. H., Ningrum, R. S., & Purwati, E. (2021). Ethanol extract analysis of steam pineapple (*Ananas comosus*. L) and its application as antibacterial agent: In vitro and silico studies. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 886(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/886/1/012019>
- Lumentut, N., Edi, H. J., & Rumondor, E. M. (2020). Formulasi dan uji stabilitas fisik sediaan krim ekstrak etanol kulit buah pisang goroho (*Musa acuminata* L.) konsentrasi 12.5% sebagai tabir surya. *Jurnal Mipa*, 9(2), 42–46.
- Octora, D. D., Situmorang, Y., & Marbun, R. A. T. (2020). Formulasi sediaan sabun mandi padat ekstrak etanol bonggol nanas (*Ananas cosmosus* L.) untuk kelembapan kulit. *Jurnal Farmasimed (Jfm)*, 2(2), 77–84.
- Oktaviana, M. I., Pahalawati, I. N., Kurniasih, N. F., & Genatrika, E. (2019). Formulasi Deodoran Spray dari Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) sebagai Antibakteri Penyebab Bau Badan (*Staphylococcus epidermidis*) Deodorant Spray Formulation of Essential Oil of Lemon Basil (*Ocimum basilicum* L.) Leaves as an Antibacterial Agent against Body Odor Causing Bacterium, *Staphylococcus epidermidis*. In *Pharmaceutical Journal of Indonesia* (Vol. 16, Issue 02).
- Purwaningsih, N. S., Romlah, S. N., & Choirunnisa, A. (2020). Literature review uji evaluasi sediaan krim. *Edu Masda Journal*, 4(2), 108–120.
- Rachmawati, I., Rahayu, T. P., & Kiromah, N. Z. W. (2023). Formulasi Sediaan Tisu Basah Ekstrak Etanol Daun Pandan Wangi (*Pandanus Amaryllifolius*) Sebagai Antibakteri. *Prosiding University Research Colloquium*, 371–380.
- Rauyani. (2019). Formulasi Sediaan Masker Sheet Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius*) Sebagai Pelembab Alami.
- Roely, A. (2019). *Budidaya Nanas* (Nova, Ed.). JP Books.