

Uji Stabilitas dan Uji Aktivitas Antifungi Sediaan Krim dari Fraksi Etil Asetat Daun Matoa (*Pometia pinnata* J.R. Forst & G. Forst) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Trichopyton rubrum*

Agus Rahman Rinaldi^{1*}, Devahimer Harsep Rosi², Linda Hevira³

^{1,2,3}Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Mohammad Natsir Bukittinggi, Sumatera Barat, Indonesia.

agusrahmanrinaldi956@gmail.com

ABSTRACT

Matoa (Pometia pinnata) is one of the endemic plants of Papua that has pharmacological antifungal activity. This study aimed to determine whether the ethyl acetate fraction of Matoa leaves can be formulated into a cream preparation that meets the requirements for stability testing and antifungal activity testing. This study is an experimental study which includes stability testing and antifungal activity testing of the cream preparation made from the Matoa leaf fraction against the growth of the fungus Trichophyton rubrum. The yield of ethanol extract from Matoa leaves was 21.272%, which had organoleptic properties that did not differ among each cream formula. The cream formulas were homogeneous, with no coarse granules observed during homogeneity testing. The pH of the cream preparations was between 4 and 5. The adhesive and spreading power of the cream preparations met the requirements, except for formula F3. The antifungal activity of the ethyl acetate fraction cream preparations against Trichophyton rubrum showed inhibition zones as follows: F1: 18.28 mm, F2: 11.19 mm, and F3: 18.81 mm. All formulas (F1, F2, and F3) met the physical and stability requirements for a good cream preparation, except that the spreading power test for F3 did not meet the criteria for good cream physical properties. The best antifungal activity against Trichophyton rubrum was observed in formula F3, with an inhibition zone of 18.81 mm, categorized as strong antifungal activity.

Keywords : Matoa leaves, Ethyl acetate fraction, Cream, Antifungal

ABSTRAK

Matoa (*Pometia pinnata*) ialah satu diantara tanaman endemik Papua yang memiliki aktivitas farmakologi antijamur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui fraksi etil asetat daun matoa dapat diformulasikan sebagai sediaan krim dengan memenuhi persyaratan uji stabilitas dan ujiaktivitas antijamur. Penelitian ini termasuk penelitian eksperimental, pada penelitian ini akan dilaksanakan yaitu uji stabilitas serta uji aktivitas antifungi sediaan krim dari fraksi daun matoa terhadap pertumbuhan jamur *Trichopyton rubrum*. Rendemen ekstrak etanol daun matoa sebesar 21,272% memiliki organoleptis yang tidak berbeda pada masing-masing formula sediaan krim yang homogen dimana tidak ada butiran butiran kasar pada pengujian homogenitas pH dari sediaan krim yaitu 4-5 daya lekat dan daya sebar dari sediaan krim memenuhi persyaratan keuali F3. Aktivitas antijamur sediaan krim fraksi etil asetat F1=8,28 mm, F2=11,19 mm dan F3=18,81 mm. Semua formula sediaan krim antijamur fraksi etil asetat daun matoa yaitu pada F1, F2, dan F3 memenuhi persyaratan fisik dan stabilitas sebagai sediaan krim yang baik, kecuali uji daya sebar pada F3 tidak memenuhi sifat fisik krim yang baik. Aktivitas antijamur terhadap *Trichopyton rubrum* terbaik pada F3 sebesar 18,81 mm dengan kategori akitivitas antijamur kuat.

Kata kunci : Daun matoa, Fraksi etil asetat, Krim, Antijamur

PENDAHULUAN

Infeksi pada kulit merupakan salah satu infeksi yang bisa dikelompokkan menurut faktornya, infeksi jamur yang diketahui menjadi dermatomikosis atau dermatofisis (Harlim, 2019). Dermatofitosis termasuk penyakit yang dikarenakan dari kolonisasi jamur dermatofita dalam jaringan yang menyimpan keratin semisal stratum korneum kulit, rambut serta kuku oleh manusia (Nurhidayah *et al.*, 2021). Menurut Sahoo & Mahajan (2016) untuk mengobati dermatofita, obat dapat diberikan secara sistemik (Terbinafine, Itraconazole, Fluconazole, Griseofulvin) atau topikal seperti powder, lotion, gel dan krim (Clotrimazole, Miconazole, Terbinafine, Ketokonazole, Amphotericin B).

Matoa (*Pometia pinnata*) ialah satu diantara tanaman endemik Papua yang sudah meluas ke seluruh Indonesia (Anglia *et al.*, 2022). *Pometia pinnata* memiliki aktivitas farmakologi seperti antibakteri, antijamur, antiperusemia, antihiperqlikemik /antidiabetes, antikanker, dan diuretik (Rahmawati *et al.*, 2021). Studi Islami *et al.*, (2021) dalam uji skrining fitokimia oleh ekstrak n-heksana, ekstrak etil asetat, serta ekstrak etanol daun matoa menyimpan zat metabolit sekunder golongan flavonoid, steroid, tanin, triterpenoid, saponin. Aktivitas yang terdapat pada senyawa flavonoid menjadi antibakteri, antioksidan serta antijamur.

Sediaan gel ekstrak n-heksan serta etanol daun matoa mempunyai daya penghalang menjadi antijamur, mengindikasikan jika sediaan gel secara konsentrasi 10% menghalangi perkembangan jamur *Trichophyton mentagrophytes* secara rata – rata ukuran zona penghalang sejumlah 18,2 mm (gel ekstrak etanol) serta 16,1 mm (gel ekstrak n-heksan) (Ayu *et al.*, 2023).

Krim merupakan wujud sediaan separuh padat menyimpan satu maupun banyak komposisi obat terlarut maupun terdispersi pada komposisi dasar yang sama (Widayanti *et al.*, 2019). Menurut penjelasan tersebut, jadi peneliti terdorong melangsungkan penelitian “Uji Stabilitas Dan

Uji Aktivitas Antifungi Sediaan Krim Dari Fraksi Etil Asetat Daun Matoa (*Pometia Pinnata* J.R. Forst & G. Forst) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Trichopyton rubrum*”.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

LAF (*Laminar Air Flow*) (Robust®), inkubator (Memmert®), oven (Memmert®), waterbath (Memmert®), autoklaf, rotary evaporator (RE-1000HN®), timbangan digital (Kern®), pH meter, hotplate, mortir dan stamfer, alat uji daya lekat, alat uji daya sebar, jangka sorong (Vernier Caliper®), vortex, kapas lidi steril. Asam stearat, setil alkohol, gliserin, trietanolamin (TEA), propil paraben, metil paraben, asam sitrat, aquadest, daun matoa (*Pometia pinanata.*), etanol 96%, n-heksan, etil asetat, aquadest steril, jamur uji *Trichophyton rubrum*, SDA (Sabourand Dextrose Agar) (MERCK), krim ketoconazole 2%, NaCl 9%.

Prosedur Penelitian

1. Identifikasi Sampel

Identifikasi daun matoa (*Pometia pinnata* J.R. Forst & G. Forst) dilaksanakan pada Herbarium ANDA Fakultas Biologi Universitas Andalas, Padang, Sumatera Barat.

2. Preparasi Sampel

Sampel yang digunakan adalah daun matoa sebanyak lebih kurang 5 kg. Sampel daun matoa kemudian dicuci bersih menggunakan air mengalir. Lalu dilangsungkan pengeringan dengan cara di kering anginkan selama 7 hari. Sampel yang sudah kering dilakukan sortasi kering dan ditimbang. Kemudian dihaluskan menggunakan blender guna mengembangkan luas permukaan sampel agar pelarut semakin gampang masuk ke dalam sel serta menghisap zat aktif yang larut agar keluar dari dalam sel menjadikan memperlancarkan tahap ekstraksi.

3. Ekstraksi Sampel

Ekstraksi menggunakan metode maserasi dilaksanakan secara mencampurkan 1000 gram serbuk simplisia bersama 2 L etanol 96% setiap 24 jam pelarut diganti menggunakan pelarut

baru dan temuan maserasi (Maserat) disaring guna membedakan filtrat terhadap residunya. Maserasi dihentikan apabila pelarut sudah bening. Hasil semua maserat lalu dikentalkan menggunakan Rotary Evaporator di temperatur 45°C serta kecepatan 60 rpm.

Fraksinasi ekstrak kental daun matoa difraksinasi memakai pelarut secara beragam taraf kepolaran, sejumlah 10 gr ekstrak dilarutkan menggunakan aquadest sejumlah 100 ml serta dilarutkan menggunakan n-heksan 100 ml lalu masukkan kedalam corong pisah kemudian diaduk dalam 10 menit dan didiamkan sampai terdapat 2 lapisan. Lapisan bawah (lapisan etanol-air) serta lapisan atas

(lapisan n-heksan). Lapisan n-heksan dicampurkan pelarut etil asetat 100 ml dan dikocok selama 10 menit serta dibiarkan hingga tercipta 2 lapisan, dimana lapisan bawah yaitu etil asetat serta lapisan atas yaitu n-heksan. Lapisan etanol-air kemudian dicampurkan pelarut etil asetat 100 ml lalu masukkan kedalam corong pisah kemudian diaduk serta didiamkan sampai tercipta 2 lapisan. Lapisan bawah (etanol-air) serta lapisan atas (etil asetat). Kemudian ketiga fraksi dievaporasi sampai didapat 3 fraksi ialah fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, serta fraksi etanol air (Yanty *et al.*, 2019).

Tabel 1. Formulasi Sediaan Krim

No	Nama Bahan	Fungsi	Konsentrasi (g)		
			F1	F2	F3
1	Fraksi Etil asetat daun matoa	Zat aktif	10	15	20
2	Asam Stearat	Basis	10	10	10
3	Setil Alkohol	Basis	3	3	3
4	Gliserin	Humektan	15	15	15
5	Trietanolamin	Emulgator	3	3	3
6	Propil Paraben	Pengawet	0,15	0,15	0,15
7	Metil Paraben	Pengawet	0,15	0,15	0,15
8	Asam Sitrat	Penurun pH	qs	qs	qs
9	Oleum Rosae	Pewangi	qs	qs	qs
10	Aquadest	Pelarut	ad 100	ad 100	ad 100

4. Cara Pembuatan Krim

Krim ekstrak daun matoa (*Pometia pinanmta*) diformulasikan dengan asam stearat, trietanolamin, gliserin, setil alkohol, metil paraben, propil paraben, corrigen odoris, dan aquadest dengan konsentrasi ekstrak daun matoa yaitu 10%, 15%, dan 20%. Cara kerja pembuatan krim ekstrak daun matoa yaitu fase air (aquadest, gliserin, trietanolamin, serta metil paraben) dipanaskan pada temperature 65 – 70°C diatas waterbath. Fase minyak (asam stearat, setil alkohol, propil paraben) dileburkan di temperature 65 – 70°C diatas waterbath. Kedua campuran fase dimasukkan kedalam mortar pada suhu 65 – 70°C secara bersamaan dan digerus hingga terbentuk massa krim. Kemudian tambahkan ekstrak

daun matoa digerus hingga homogen, dan tambahkan oleum rosae semestinya kemudian digerus kembali sampai setara.

5. Evaluasi Sediaan

Uji Organoleptis

Pengecekan organoleptis sediaan dilaksanakan secara mengamati dengan sederhana serta subjektif memakai alat indera mencakup wujud, warna, serta bau (Niah *et al.*, 2021).

Pemeriksaan Homogenitas

Pengujian homogenitas ini dilaksanakan secara mengoleskan 0,5 g krim yang sudah dibentuk di kaca objek, lalu dikatupkan menggunakan kaca objek yang lain (Saryanti *et al.*, 2019).

Uji pH

Tes pH dilaksanakan secara memakai pH meter. Sejumlah 1 g sediaan yang ingin diuji diencerkan menggunakan aquadest sampai 10 mL, lalu dihitung pH nya (Murrukmihadi *et al.*, 2012).

Uji Iritasi

Pemeriksaan dilaksanakan secara sediaan krim diaplikasikan terhadap 10 responden di kulit lengan atas bagian dalam. Sejumlah 0,1 g secara ukuran 2x2 cm. Sesudah 24 jam diamati indikasi yang muncul (Hadriyati *et al.*, 2020).

Uji Daya Lekat

Sejumlah 0,5 g krim diposisikan diatas gelas objek lalu diposisikan gelas obyek yang lain di atas krim itu ditekan menggunakan beban 1 kg dalam 5 menit. Lalu dipasang gelas obyek di alat tes, dilepaskan beban sejumlah 80 gr serta dituliskan waktunya sampai kedua gelas obyek itu terlepas (Murrukmihadi *et al.*, 2012).

Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilaksanakan secara menimbang sejumlah 0,5 g sediaan serta diposisikan diantara kaca dan ditutup menggunakan kaca penutup yang telah ditimbang beratnya lalu didiamkan dalam 1 menit. Kemudian diukur ukuran penyebaran sediaan oleh sejumlah bagian serta dihitung rata - ratanya. Lalu disertakan beban 100 g serta dilaksanakan pengukuran ukuran kembali sesudah 1 menit. Beban lebih ditingkatkan sampai 200 g (Hehakaya *et al.*, 2022).

Uji Daya Hambat Sediaan

Metode yang diterapkan dalam menguji kegiatan antifungi yaitu teknik difusi agar (sumuran) secara sebar (*spread plate*). Sejumlah 0,1 ml suspensi fungi uji dituang ke dalam media *Sabourand Dextrose Agar* (SDA), disebar dan diratakan menggunakan kapas lidi steril sampai merata. Buat lubang sumuran pada media yang telah diinokulasi jamur, masukkan

krim daun matoa (10%, 15%, 20%), kontrol positif (ketokonazol 0,1 %), dan kontrol negatif (basis krim) pada lubang sumuran memakai mikropipet. Kemudian dilaksanakan berkali-kali sejumlah 3 kali serta diinkubasi dalam 7x24 jam di temperatur 37°C. Zona hambat yang tercipta diukur dalam satuan milimeter memakai jangka sorong.

6. Analisis Data

Data temuan evaluasi berbentuk nilai daya lekat, daya sebar, pH serta uji aktivitas anti fungi sediaan yang diformulasikan dianalisa memakai teknik *One Way Anova* dan *Manova* pada program SPSS versi 25. Bagi uji yang bisa diterangkan dengan deskriptif, misalnya organoleptik, homogenitas, serta uji iritasi nantinya memakai keterangan dengan deskriptif. Pengujian secara signifikansi < 0,05 dalam uji memakai SPSS mengindikasikan jika terdapat perbedaan yang signifikan formulasi dan jika > 0,05 jadi dinyatakan tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Tanaman

Hasil determinasi tanaman matoa yang telah diujikan pada Herbarium ANDA Fakultas Biologi Universitas Andalas, Padang, Sumatera Barat. Tertera pada surat tersebut jika tanaman yang digunakan pada penelitian famili *Sapindaceae* dan spesies *Pometia pinnata* J.R. Forst & G. Forst. Determinasi ini bertujuan bahwa di saat pengambilan tumbuhan yang dipakai betul spesies dari tanaman matoa (*Pometia pinnata* J.R. Forst & G. Forst) yang akan dilakukan pengujian.

Ekstraksi Sampel

Hasil ekstraksi 1000 gram serbuk daun matoa memakai metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96 % didapatkan filtrat sebanyak 9 L. Hasil ekstrak daun matoa dipaparkan di tabel 2.

Tabel 2. Hasil Ekstraksi Sampel

Pelarut	Berat Serbuk	Berat Ekstrak	% Rendemen
Etanol 96%	1000 gram	212,72 gram	21,272%

Perhitungan rendemen berperan agar memahami total persentase total ekstrak daun matoa yang dibedakan terhadap simplisia

serbuk daun matoa yang dipakai. Temuan ekstrak daun matoa dilaksanakan fraksinasi memakai 3 pelarut berbeda ialah etanol-air, etil

asetat serta n-heksan yang mana penggunaan pelarut berdasarkan pada taraf kepolarannya ialah polar, semi polar serta non polar (Hevira *et al.*, 2022).

Pemeriksaan Organoleptis

Pemeriksaan organoleptik yang dilaksanakan di penelitian ini, ialah mengamati berdasarkan warna, bau, serta bentuk sediaan krim yang dihasilkan. Temuan pemeriksaan organoleptik sediaan krim fraksi etil asetat daun matoa dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pemeriksaan Organoleptis

Formula	Minggu	Bentuk	Warna	Bau
F1	0	Semi solid	Hijau Kecoklatan	Khas mawar kuat
	1	Semi solid	Hijau Kecoklatan	Khas mawar kuat
	2	Semi solid	Hijau Kecoklatan	Khas mawar kuat
	3	Semi solid	Hijau Kecoklatan	Khas mawar sedang
	4	Semi solid	Hijau Kecoklatan	Khas mawar lemah
F2	0	Semi solid	Hijau Kecoklatan	Khas mawar kuat
	1	Semi solid	Hijau Kecoklatan	Khas mawar kuat
	2	Semi solid	Hijau Kecoklatan	Khas mawar kuat
	3	Semi solid	Hijau Kecoklatan	Khas mawar sedang
	4	Semi solid	Hijau Kecoklatan	Khas mawar lemah
F3	0	Semi solid	Hijau Kecoklatan	Khas mawar kuat
	1	Semi solid	Hijau Kecoklatan	Khas mawar kuat
	2	Semi solid	Hijau Kecoklatan	Khas mawar kuat
	3	Semi solid	Hijau Kecoklatan	Khas mawar sedang
	4	Semi solid	Hijau Kecoklatan	Khas mawar lemah

Berdasarkan hasil di Tabel 3 sediaan krim yang mengandung fraksi etil asetat daun matoa (*Pometia pinnata*) dengan variasi konsentrasi fraksi etil asetat 10%, 15%, dan 20% memiliki organoleptis yang tidak menunjukkan pergantian warna di minggu ke-0 hingga dengan minggu ke-4, hal ini berarti tidak terjadinya reaksi kimia antara fraksi etil asetat daun matoa (*Pometia pinnata*) dengan bahan dasar pembuatan krim pada formulasi. Kemudian untuk pemeriksaan bau pada F1, F2, dan F3 yaitu bau khas minyak mawar dan menyengat pada minggu 0 sampai dengan minggu ke-2, di minggu ke-3 terjadi perubahan pada bau yaitu bau khas minyak mawar yang tidak terlalu menyengat, pada minggu ke-4 terjadi perubahan bau dimana bau khas minyak mawar lemah atau baunya yang sudah tidak menyengat aspek demikian bisa dikarenakan dari total minyak mawar yang disajikan sejumlah 8-10 tetes dan pengaruh pembukaan wadah sediaan saat pengujian membuat terjadinya perubahan bau khas minyak mawar yang kuat menjadi lemah. Menjadikan variasi konsentrasi ekstrak tidak

berpengaruh terhadap organoleptik diantara sediaan krim.

Pemeriksaan Homogenitas

Pemeriksaan homogenitas dilaksanakan guna meninjau serta memahami elemen di sediaan krim tercampur dengan merata maupun tidak. Temuan pengecekan homogenitas sediaan krim ekstrak fraksi etil asetat daun matoa bisa ditinjau di tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas

Formula	Minggu	Homogenitas
F1	0	Homogen
	1	Homogen
	2	Homogen
	3	Homogen
	4	Homogen
F2	0	Homogen
	1	Homogen
	2	Homogen
	3	Homogen
	4	Homogen
F3	0	Homogen
	1	Homogen
	2	Homogen

3	Homogen
4	Homogen

Berdasarkan Tabel 4 pemeriksaan homogenitas dari sediaan krim untuk F1, F2, dan F3 memperoleh sediaan krim yang sama dimana tidak terdapat butiran-butiran kasar maupun gumpalan ketika dilangsungkan pemeriksaan homogenitas di kaca objek. Krim disebut sama bila tidak adanya butiran-butiran halus maupun menggumpal serta mempunyai warna yang merata (Yusuf *et al.*, 2018).

Uji pH

Uji pH dilaksanakan bermaksud supaya memahami keamanan oleh sebuah sediaan ketika dipakai supaya tidak mengiritasi kulit maupun mengakibatkan kulit akan bersisik serta kering (Somba, 2019). Hasil uji pH sediaan krim fraksi etil asetat daun matoa bisa ditinjau di tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji pH

Formula	Minggu	Rata-rata±SD	p Value
F1	0	5,77±0,005	0,935
	1	5,946±0,015	
	2	5,84±0,01	
	3	5,85±0,01	
	4	5,82±0,01	
F2	0	4,926±0,015	0,935
	1	5,06±0,01	
	2	5,03±0,015	
	3	4,99±0,01	
	4	5,016±0,0057	
F3	0	5,326±0,005	0,935
	1	5,47±0,01	
	2	5,46±0,025	
	3	5,396±0,015	
	4	5,416±0,005	

Berdasarkan Tabel 5 temuan uji pH bisa dipahami jika sediaan krim fraksi etil asetat daun matoa yang sudah dibentuk mempunyai skor pH kisaran 4,9 – 5,9. Hasil yang didapatkan sesuai dengan yang diharapkan bagi pH oleh sediaan krim ialah setara terhadap pH kulit 4,5-6,5 agar tidak mengiritasi kulit saat dipakai (Lumentut N. & Rumondor E., 2020). Pada formulasi digunakan asam sitrat sebagai penurun pH, dimana pH dari sediaan sebelum ditambahkan dengan asam sitrat yaitu ±9. Asam stearat serta TEA memiliki pengaruh

terhadap skor pH krim yang diperoleh. TEA bisa berkontribusi terhadap kenaikan pH sebab TEA mempunyai karakter basa serta asam stearat mempunyai pH asam maka berfungsi untuk mengurangi skor pH (Endriyanto & Puspitasari, 2023). Menurut analisis One Way Anova diperoleh skor 0,935 yang bermakna tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok F1 serta F 2, F2 serta F3.

Uji Iritasi

Uji iritasi dilaksanakan supaya memahami terdapat maupun tidaknya efek samping dari sediaan krim fraksi etil asetat. Menurut penelitian yang dilaksanakan maka didapat temuan uji iritasi yang bisa ditinjau di tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Iritasi

Formula	Minggu	Iritasi
F1	0	Tidak mengiritasi
	1	Tidak mengiritasi
	2	Tidak mengiritasi
	3	Tidak mengiritasi
	4	Tidak mengiritasi
F2	0	Tidak mengiritasi
	1	Tidak mengiritasi
	2	Tidak mengiritasi
	3	Tidak mengiritasi
	4	Tidak mengiritasi
F3	0	Tidak mengiritasi
	1	Tidak mengiritasi
	2	Tidak mengiritasi
	3	Tidak mengiritasi
	4	Tidak mengiritasi

Menurut tabel 6 tidak tampak terdapatnya efek samping ataupun reaksi iritasi berbentuk kemerahan, gatal, serta pengasaran di kulit yang disebabkan dari sediaan yang menandakan sediaan krim fraksi etil asetat aman terhadap kulit dan tidak menimbulkan iritasi pada kulit.

Uji Daya Lekat

Daya lekat dilaksanakan secara maksud supaya memahami total waktu yang diperlukan dari krim terhadap kulit (Megantara *et al.*, 2017). Ketentuan daya lekat berdasarkan SNI ialah di atas 4 detik (Juliadi & Agustini, 2019). Hasil uji daya lekat sediaan krim fraksi etil asetat daun matoa bisa ditinjau di tabel 7 berikut.

Tabel 7. Hasil Uji Daya Lekat

Formula	Minggu	Rata-rata±SD	p Value
F1	0	5,046±0,025	0,943
	1	5,123±0,035	
	2	5,016±0,032	
	3	5,113±0,0513	
	4	5,08±0,02	
F2	0	5,37±0,03	
	1	5,396±0,047	
	2	5,43±0,0416	
	3	5,51±0,036	
	4	5,483±0,0152	
F3	0	5,103±0,030	
	1	5,06±0,0416	
	2	5,086±0,03	
	3	5,076±0,025	
	4	5,083±0,045	

Menurut tabel 7 bisa dipahami jika setiap sediaan krim fraksi etil asetat daun matoa yang sudah dibentuk mempunyai nilai daya lekat di atas 4 detik. Aspek tersebut berdasarkan nilai ketentuan daya lekat oleh SNI ialah di atas 4 detik (Juliadi & Agustini, 2019). Uji daya lekat

oleh sediaan krim yang efektif ada di F1, F2 serta F3. Daya lekat di sediaan krim fraksi etil asetat daun matoa yang dilangsungkan dalam 4 minggu diperoleh temuan secara daya lekat terbesar terdapat di F2 minggu ke-4 yaitu 5,483±0,0152 detik. Menurut Baskara (2020) semakin tinggi temperatur pencampuran serta lama pengadukan jadi dapat memberikan daya lekat yang meningkat. Semakin tinggi temperatur yang dipakai ketika pencampuran jadi droplet-droplet nantinya terpecah menjadikan komposisi agar tercampur dengan merata. Menurut analisis One Way diperoleh skor 0,943 yang bermakna tidak terdapat perbedaan yang signifikan diantara kelompok F1 bersama F2 serta F3.

Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilaksanakan supaya memahami kesanggupan sediaan krim bisa menyebar efektif di kulit. Ketentuan daya sebar bagi sediaan krim ialah kisaran 5-7 cm (Rikadyanti *et al.*, 2021). Temuan uji daya sebar sediaan krim fraksi etil asetat daun matoa bisa ditinjau di tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Daya Sebar

Formula	Minggu	Penambahan Berat (gram)	Rata-rata±SD	p Value
F1	0	200	5,36±0,107	0,000
	1	200	5,376±0,112	
	2	200	5,39±0,066	
	3	200	5,39±0,06	
	4	200	5,413±0,032	
F2	0	200	5,406±0,037	
	1	200	5,47±0,017	
	2	200	5,446±0,03	
	3	200	5,39±0,14	
	4	200	5,456±0,09	
F3	0	200	5,17±0,04	
	1	200	4,873±0,064	
	2	200	4,98±0,138	
	3	200	4,903±0,03	
	4	200	4,77±0,072	

Berdasarkan tabel 8 hasil pengujian daya sebar sediaan krim fraksi etil asetat daun matoa memaparkan bahwasanya dari ketiga formula sediaan krim terdapat F1 serta F2 yang

mencukupi ketentuan daya sebar krim, sementara pada F3 tidak mencukupi ketentuan daya sebar krim yang baik yakni dengan rentang 5-7 cm. Daya sebar tertinggi dalam

formulasi F1 dan terendah pada F3. Hal tersebut dikarenakan variasi konsentrasi fraksi etil asetat yang semakin tinggi mengakibatkan daya sebar krim semakin menurun. Asam stearat serta setil alkohol mampu menambah konsistensi krim yang meenjadikan semakin kental sementara secara pemakaian TEA bisa membentuk konsistensi krim akan semakin encer menjadikan pemakaian gabungan komposisi tersebut bisa memproduksi basis krim yang mempunyai daya sebar yang efektif (Endriyatno & Puspitasari, 2023). Menurut uji One Way Anova dari setiap formula diperoleh skor signifikansi sejumlah 0,000 ($p < 0,05$) yang bermakna adanya perbedaan yang signifikan. Kemudian dilanjutkan uji Post Hoc LSD supaya memahami lebih lanjut perbedaan yang terjadi antar kelompok.

Uji Daya Hambat Sediaan

Uji daya hambat sediaan krim fraksi etil asetat daun matoa mengindikasikan terdapatnya daya hambat oleh tiap-tiap formula yang diujikan pada *Trichophyton rubrum*. Hasil pengukuran daya hambat sediaan krim fraksi etil asetat bisa ditinjau di tabel 9.

Tabel 9. Hasil Uji Daya Hambat

Formula	Rata-rata±SD	p Value
F1	8,283±0,256	
F2	11,19±1,354	
F3	18,81±0,598	
Kontrol +	66,43±7,068	0,000
Kontrol -	0	

Berdasarkan tabel 9 mengindikasikan terdapatnya daya hambat oleh tiap-tiap formula yang diujikan pada *Trichophyton rubrum* dengan rata-rata ukuran daya hambat yaitu pada F1 sejumlah 8,28 mm, F2 sebesar 11,19mm, F3 sebesar 18,81 mm. Pada sediaan krim fraksi etil asetat daun matoa menunjukkan adanya hambatan pada pertumbuhan *Trichophyton rubrum* yang paling besar aktivitas antijamur yaitu pada pada formula 3 dimana rata-rata diameter daya hambatnya sebesar 18,81 mm dengan kategori aktivitas antijamur kuat. Menurut uji One Way Anova oleh setiap formula didapatkan skor signifikansi sejumlah 0,000 ($p < 0,05$) yang bermakna adanya perbedaan yang signifikan.

Kemudian dilanjutkan uji Post Hoc LSD supaya memahami lebih lanjut perbedaan yang terjadi antar kelompok.

KESIMPULAN

Semua formula sediaan krim antijamur fraksi etil asetat daun matoa yaitu pada F1, F2, dan F3 memenuhi persyaratan fisik dan stabilitas sebagai sediaan krim yang baik, kecuali uji daya sebar pada F3 tidak memenuhi sifat fisik krim yang baik. Formulasi sediaan krim antijamur fraksi etil asetat daun matoa memiliki aktivitas antijamur terhadap *Trichophyton rubrum* yaitu pada F1 sebesar 8,28 mm, F2 sebesar 11,19 mm dan F3 sebesar 18,81 mm. Dimana aktivitas antijamur terbaik pada F3 sebesar 18,81 mm dengan kategori akitivitas antijamur kuat.

DAFTAR PUSTAKA

- Anglia, R., Barus, R., Saputra, C. T., Liambo, I. S., & Ilyas, M. (2022). Formulasi Sediaan Krim Dari Ekstrak Etanol Daun Matoa (*Pometia pinnata*) Cream Formulation from Ethanol Extract of Matoa Leaves (*Pometia pinnata*). *Pharmauho*, 8(1), 38–42.
- Ayu, T. Z. M., Veranita, W., & Septriani, A. D. (2023). Evaluasi Sediaan Gel Ekstrak N - Heksan Dan Etanol Daun Matoa Pertumbuhan Jamur *Trichophyton Mentagrophytes Atcc 9533*. *Jurnal Kesehatan Warta Bhakti Husada Mulia*, Vol. 10 No. 1.
- Baskara, I. B. B., Suhendra, L., dan Wrasiaty, L. P. 2020. Pengaruh suhu pencampuran dan lama pengadukan terhadap karakteristik sediaan krim. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri ISSN*, Volume 8, Nomor 2 : 202-209.
- Endriyatno, N. C., dan Puspitasari, D. N. 2023. Formulasi Krim Ekstrak Daun Sirih Cina (*Peperomia pellucida L.*) Dengan Variasi Konsentrasi Trietanolamin dan Asam Stearat. *Forte Journal*. Volume 03, Nomor 01: 33–42.
- Hadriyati, A., Hartesi, B., & Fitri, A. A. (2020). Analisis Merkuri (Hg) Pada Krim Pemutih Yang Beredar Di Klinik Kecantikan Dalam Kecamatan Jelutung Kota Jambi. 4(2), 102–109.

- Harlim, A. (2019). Buku Ajar Ilmu Kesehatan Kulit Dan Kelamin. In *Fk Uki*.
- Hehakaya, M. O., Edy, H. J., & Siampa, J. P. (2022). Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Body Scrub Ekstrak Etanol Daun Matoa (*Pometia pinnata*). *Pharmakon*, 11(4), 1778–1785.
- Hevira, L., Rahmi, A. and Afriani, T. (2022) 'Uji Aktivitas Ekstrak dan Fraksi Daun Sembung (*Blumea balsamifera* L.) sebagai Keping Anti Nyamuk Elektrik', *'Afiyah*, 9(2), p. 9.
- Islami, D., Anggraini, L., & Wardaniati, I. (2021). Aktivitas Antioksidan dan Skrining Fitokimia dari Ekstrak Daun Matoa (*Pometia pinnata*). *Jurnal Farmasi Higea*, 13(1), 30.
- Juliadi, D., dan Agustini NPD. 2019. Ekstrak Kuersetin Kulit Umbi Bawang Merah (*Allium Cepa* L) Kintamani Sebagai Krim Anti Inflamasi Pada Mencit Putih Jantan Mus musculus Dengan metode Hot plate. *Jurnal Ilmiah Medicamento. Volume 5, Nomor 2 : 97-104*.
- Lumentut, N., Edi, H. J., dan 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*, Volume 9, Nomor 2 : 42-46.
- Megantara, I. N. A. P., Megayanti, K., Wirayanti, R., Esa, I. B. D., Wijayanti, N. P. A. D., dan Yustiantara, P. S. (2017). Formulasi Lotion Ekstrak Buah Raspberry (*Rubus rosifolius*) Dengan Variasi Konsentrasi Trietanolamin Sebagai Emulgator Serta Uji Hedonik Terhadap Lotion. *Jurnal Farmasi Udayana, Volume 1*.
- Murrukmihadi, M., Ananda, R., & Handayani, T. U. (2012). Pengaruh Penambahan Carbomer 934 Dan Setil Alkohol Sebagai Emulgator Dalam Sediaan Krim Ekstrak Etanolik Bunga Kembang Sepatu (*Hibiscus Rosa-Sinensis* L.) Terhadap Sifat Fisik Dan Aktivitas Antibakteri Pada *Staphylococcus Aureus* Effect Of Carbomer 934 And C. *Majalah Farmaseutik*, 8(2), 152.
- Niah, R., Febrianti, D. R., & Ariani, N. (2021). Formulasi Dan Uji Evaluasi Fisik Sediaan Gel Handsanitizer Ekstrak Etanol 96% Daun Cocor Bebek (*Kalanchoe Blossfeldiana Poelln*). *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 4(1), 129–138.
- Nurhidayah, A., Dhanti, K. R., & Supriyadi. (2021). Identifikasi Jamur Patogen Penyebab Dermatofitosis Pada Jari Kaki Petani Di Desa Bojongsari, Banyumas. *Jurnal Labora Medika*, 5, 8–17.
- Rahmawati, R., Tahir, M., & Amir, A. H. W. (2021). Kandungan Senyawa Kimia Dan Aktivitas Farmakologi Tanaman Matoa (*Pometia Pinnata* J.R. Forster & J.G. Forster). *As-Syifaa Jurnal Farmasi*, 13(2), 108–115.
- Rikadyanti, R., Sugihartini, N., & Yuliani, S. (2021). Sifat Fisik Krim Tipe M/A Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa Oleifera* L) Dengan Variasi Konsentrasi Menggunakan Emulgator Asam Stearat Dan Trietanolamin. *Media Farmasi*, 16(1), 88.
- Sahoo, A., & Mahajan, R. (2016). Management of tinea corporis, tinea cruris, and tinea pedis: A comprehensive review. *Indian Dermatology Online Journal*, 7(2), 77. <https://doi.org/10.4103/2229-5178.178099>
- Saryanti, D., Setiawan, I., & Safitri, R. A. (2019). Optimasi Asam Stearat Dan Tea Pada Formula Sediaan Krim Ekstrak Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca* L.). *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 1(3), 225–237.
- Situmeang, B., Musa, W. J., Mulyadi, A., Ibrahim, A. M., Widiyanto, H., & Bialangi, N. (2024). Perbandingan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etil asetat dan Metanol Daun Tumbuhan Matoa (*Pometia pinnata*). *Jurnal Penelitian Sains*, 26(1), 65.
- Somba, G., Edy, H., dan Siampa, J. 2019. Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Kaliandra (*Calliandra Surinamensis*) dan Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*. *Jurnal of Pharmakon*, Volume 8 No 4 : 51-57.
- Widayanti, A., Srifiana, Y., Lestari, P. M., & Nugraheni, F. (2019). *Teknologi Sediaan Semisolid dan Liquid*.
- Yanty, yuska novi, Sopianti, densi selpia, & Veronica, C. (2019). Fraksinasi Dan

Skrining Fraksi Biji Kebiul (*Caesalpinia Bonduc (L) Roxb*) Dengan Metode Klt (Kromatografi Lapis Tipis). *Borneo Journal of Pharmascientech*, 03.

Yusuf, N. A., Hardianti, B., dan Dewi, I. 2018. Formulasi dan evaluasi krim liofilisat buah tomat (*Solanum Lycopersium L.*) sebagai peningkat kelembaban pada kulit. *JCPS (Journal of Current Pharmaceutical Sciences)*, Volume 2, Nomor 1: 118-124.