

FORMULASI EKSTRAK DAUN TIN (*FICUS CARICA L*) SEBAGAI GEL ANTI BAKTERI PADA JERAWAT MEGGUNAKAN BASIS HPMC FORMULATION OF FIG LEAF EXTRACT (*FICUS CARICA L*) AS AN ANTI-BACTERIAL GEL FOR ACNE USING HPMC BASE

Fakhrul alfian^{1*}, prayoga fery yuniarto², yuni sulistyowati³

123Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas

Kadiri Jl. Selomangleng No. 1, Kota Kediri

*email : fakhrulalfian.fa@gmail.com

ABSTRAK

Jerawat adalah penyakit kulit yang terjadi karena peradangan yang disertai penyumbatan saluran kelenjar minyak dalam kulit, salah satu penyebab terjadinya jerawat adalah bakteri *Propionibacterium acnes*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah sediaan gel anti jerawat daun tin (*ficus carica L*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dan memiliki stabilitas fisik sediaan yang baik.

Penelitian ini bersifat eksperimental, dimulai dengan pembuatan ekstrak Daun tin menggunakan metode maserasi menggunakan Etanol 96% yang dibuat menjadi gel dengan 3 formula dengan persen *gelling agent* yaitu 2%, 3% dan 4% Konsentrasi HPMC, Evaluasi sediaan meliputi uji stabilitas sediaan dan uji daya hambat bakteri terhadap bakteri *p. acnes* yang menggunakan metode sumuran, uji stabilitas dilaksanakan dengan metode penyimpanan dipercepat yang dilakukan selama 10 siklus selama satu siklus rentang waktunya adalah 12 jam, pengujian yang dilakukan meliputi uji organoleptis, homogenitas, viskositas, pH, daya sebar, daya lekat, dan sineresis.

Hasil penelitian ini uji stabilitas fisik sediaan pada formula I memenuhi syarat uji kecuali pada uji pH dan pada formula II dan III memenuhi uji kecuali pada uji viskositas, daya sebar, dan Uji pH. Pada uji daya hambat Formula 1 memiliki daya hambat tertinggi dengan 5,3mm, Dan uji *Anova* menunjukkan ada perbedaan signifikan ($p < 0,05$) pada semua formula.

Kata Kunci: *Formulasi, Gel, jerawat, Ekstrak daun tin(ficus carica L), Propionibacterium acnes.*

ABSTRACT

Acne is a skin disease caused by inflammation, accompanied by blockage of the sebaceous ducts of the skin. One of the causes of acne is Propionibacterium acnes. The purpose of this study is to find out whether the anti-acne gel preparation of fig leaf (Ficus Carica L) can inhibit the growth of P. acnes bacteria and has good physical stability of the preparation.

This experimental research started by the preparation of fig leaf extract with 96% ethanol dipping method, and converts it into a gel of 3 formulations with a gelling agent percentage of 2% and a HPMC concentration of 3 n 4%. The evaluation includes stability test and effectiveness test. The well diffusion method is used to inhibit the bacteria of p.acnes, and the stability test is carried out by the accelerated storage method. 10 cycles are 1 cycle, and the time span is 12 hours. The tests performed include sensory tests, uniformity, viscosity, pH, dispersion, viscosity, and syneresis. Data analysis uses a one-way analysis of variance test, followed by post-hock test.

The results of this study shows that the physical stability test of Formulation I meets all test requirements except the pH test, and Formulation II and Formulation III meet all test requirements except the viscosity test, spreadability and pH test. In antibacterial test, the

antibacterial rate of formula 1 was the highest with 5.3 mm. And the analysis of variance shows that all the formulas are significantly different ($p < 0.05$)

Keywords : Formula, gel, acne, tin leaf extract(*ficus carica L*), *Propionibacterium acnes*.

PENDAHULUAN

Pada zaman yang dimana kecantikan dan kebersihan muka adalah salah satu hal yang sangat didambakan banyak kaum hawa jerawat muncul sebagai salah satu masalah penyakit kulit pada muka yang sangat mengganggu, mengganggu oleh sebab itu kosmetik atau pun obat untuk anti jerawat sangat dicari oleh kaum hawa apalagi pada orang yang memiliki kulit berminyak seringkali jerawat adalah musuh utama bagi mereka (Suga, 2015).

Jerawat adalah penyakit kulit yang terjadi karena peradangan yang disertai penyumbatan saluran kelenjar minyak dalam kulit, Penyebab terjadinya jerawat disebabkan oleh bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis* (Ismarani Diah, dkk. 2016) Pada sebuah penelitian menyatakan jerawat terjadi karena penyumbatan pada pilosebaceus dan peradangan yang umumnya dipicu oleh bakteri *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus epidermidis*, dan *Staphylococcus aureus* (Ansir, 2011).

Salah satu tumbuhan yang menarik untuk diteliti adalah *Ficus carica L* ternyata penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa tanaman ini memiliki kandungan kimia (Nugraha 2020). *Ficus carica L*. telah diteliti mengandung polifenol, flavonoid, dan antosianin yang memiliki kemampuan sebagai zat antioksidan, antivirus, antibakteri, antiinflamasi, hemostatik, hipoglikemik, hipoglikemik, hipokolesterolaemik, penekan kanker, dan efek antihelmintik (Agustin, 2019) Sehingga berdasarkan kandungan kandungan daun tin tersebut bisa digunakan sebagai anti jerawat, Oleh karena itu perlu dikembangkan formula yang memudahkan penggunaannya seperti sediaan gel.

gel memiliki sifat yang menyejukkan, melembabkan, mudah berpenetrasi pada kulit sehingga memberikan efek penyembuhan , Bentuk sediaan gel lebih mudah digunakan dan penyebarannya di kulit juga mudah, dilihat juga dari warna yang bening, sehingga banyak pasien yang lebih memilih menggunakan produk kosmetik dalam bentuk gel dibandingkan sediaan lainnya. Zat aktif dalam sediaan gel masuk ke dalam basis atau pembawa yang akan membawa obat untuk kontak dengan permukaan kulit. (Ansir, 2011)

Pemilihan *gelling agent* dalam formulasi gel penting untuk dilakukan, komponen *gelling agent* merupakan faktor kritis yang dapat mempengaruhi sifat fisika gel yang dihasilkan, Basis gel HPMC merupakan *gelling agent* yang sering digunakan dalam produksi kosmetik dan obat, karena dapat menghasilkan gel yang bening, mudah larut dalam air, dan mempunyai toksisitas yang rendah Selain itu HPMC menghasilkan gel yang netral, jernih, tidak berwarna, stabil pada pH 3-11, mempunyai resistensi yang baik terhadap serangan mikroba, dan memberikan kekuatan film yang baik bila mengering pada kulit (Ardana, 2015)

dengan didukung penelitian yang telah dilakukan oleh (bouyahya, 2016) dalam jurnal tersebut menyebutkan bahwa ekstrak daun dan buah dari (*ficus carica L*) efektif dalam mengobati jerawat dalam hal ini percobaan tersebut dilakukan pada bakteri *propionibacterium*

dan (salma, 2020) menyebutkan bahwa ekstrak dari daun (*ficus carica L*) dapat menjadi anti jerawat yang terbaik, pada jurnal tersebut menyebutkan setara eritromisin dengan 1mg/mL konsentrasi.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai bulan Juni 2021 di laboratorium Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas kadiri dan di Laboratorium Universitas muhammadiyah Malang.

Alat yang digunakan adalah Alat-alat yang digunakan antara lain; *stopwatch* (Extech), mortir, stemfer, wadah salep, sudip, timbangan digital(Ohaus), Pipet tetes(pyrex), Gelas kimia(pyrex), *magnetic stirrer*(CIMAREC), pH meter(M-Quant), Viskometer (Stromer),oven(B-One), gelas arloji(Supertek), inkubator, kulkas, Kapas lidi steril, tabung reaksi(iwaki), gelas ukur(herma), batang pengaduk(Iwaki), thermometer raksa(Lotus), blender(SCI type MU), sendok tanduk(ONII), bejana maserasi(DB), cawan porselin(Haldenwanger), Mikroskop(Shagufta Laboratory), cawan petri (Anumbra), kaca preparat(Sail), *laminar air flow*, ose, pinset, autoklav, pencadangan baja, mikro pipet dan bunsen.

Bahan yang digunakan adalah sampel daun Tin (*Ficus carica L.*), HCl pekat (Fadjar Kimia), Magnesium (Merck), $FeCl_3$ (Marsum Medica), HPMC (Tianji Yuan chemical), metilparaben (PT.Kimia Jaya), propilparaben(Subur Kimia Jaya), propilenglikol (Subur Kimia Jaya), aquadest (Shagufta Laboratory), trietanolamin (T&T Chemical), agar(Himedia), bakteri *p.acnes* (Rudy), etanol 70% (bratachem), CMC, NaCl, H_2SO_4 , $BaCl_2$ dan nutrient agar.

Formulasi gel ekstrak daun tin

Tabel 1 Formulasi sediaan

Bahan	Formula/konsentrasi (%)		
	1	2	3
Sampel ekstrak	5	5	5
HPMC	2	3	4
Propilen glikol	5	5	5
Metilparaben	0.25	0.25	0.25
Propilparaben	0.5	0.5	0.5
TEA	2	2	2
Aquadest ad	100gram	100gram	100gram

Keterangan : variasi HPMC 2%,3% dan 4% dijadikan sediaan gel 100 gram

Pembuatan sediaan Gel

Pembuatan gel dilakukan dengan menimbang semua bahan yang di butuhkan sembari dilakukan pemanasan terhadap aquadest ,setelah aquadest panas dilakukan pembuatan pengembangan HPMC kemudian dibiarkan 3 menit dan dilakukan pencampuran semua bahan satu persatu dan di aduk sampai homogen(septiani 2012).

Uji stabilitas sediaan

Uji organoleptis

Pemeriksaan organoleptis meliputi pengamatan kejernihan, warna dan bau. Gel yang stabil harus menunjukkan karakter yang sama berupa kejernihan, warna dan bau yang sama setelah penyimpanan dipercepat (Astuti, 2017).

uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan cara sampel gel dioleskan pada sekeping kaca atau bahan transparan lain yang cocok, sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar(Astuti, 2017)

Uji viskositas

Pengujian nilai viskositas dilakukan dengan menggunakan alat viskometer stormer, cara penggunaan alat ini adalah sediaan gel dimasukkan ke dalam wadah alat uji lalu spindle di celupkan sampai tenggelam oleh gel yang sudah dimasukkan ke dalam wadah alat uji (Forestryana, 2020) Nilai viskositas sediaan gel yang baik disarankan berada pada rentang nilai 2000-4000 cps (Suryani N, 2019).

Uji daya sebar

Gel ditimbang sebanyak 0,5 gram kemudian diletakkan ditengah kaca bulat berskala. Di atas gel diletakkan kaca bulat lain dan pemberat sehingga berat kaca bulat dan pemberat 150 gram, didiamkan selama 1 menit, kemudian dicatat diameter penyebarannya. Daya sebar gel yang baik antara 5-7 cm (Sayuti, 2015).

Uji daya lekat

Uji daya lekat dilakukan dengan meletakkan 0,5 gram gel di atas kaca obyek kemudian ditutup dengan kaca obyek lainnya, dan diberi beban beban 1 kg selama 3 menit. Penentuan daya lekat berupa waktu yang diperlukan sampai kedua kaca obyek terlepas. Syarat daya lekat yaitu lebih dari 1 detik,(Irianto, 2020).

Uji Ph

Sediaan sebanyak 25,0 mL dimasukkan ke dalam gelas kimia 100 mL, diukur pH dari sediaan dengan pH meter, Pengukuran dilakukan terhadap setiap formula sebelum dan sesudah kondisi dipaksakan (mursyid, 2017).

Uji sineresis

Uji sineresis dilakukan dengan mengamati apakah terbentuk lapisan cairan di permukaan gel setelah penyimpanan dipercepat, Gel yang stabil tidak boleh menunjukkan sineresis (Ashar, 2016)

Uji aktivitas antibakteri sediaan gel ekstrak Daun tin (*ficus carica L.*)

Uji aktivitas antibakteri terhadap gel ekstrak Daun tin menggunakan bakteri *P.acnes* dengan cara difusi agar sumuran, 3 sumuran untuk setiap konsentrasi HPMC gel ekstrak Daun tin 2%, 3%, dan 4% dua sumuran lain untuk kontrol positif dan kontrol negatif, yaitu larutan 1% CMC dan Gel mediklin 1%, Masing-masing gel diambil 50 µL menggunakan mikro pipet dan diteteskan pada setiap sumuran kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam (Sikawin, 2018) Pengamatan dilakukan setelah 1x24 jam masa inkubasi. Daerah bening merupakan petunjuk kepekaan bakteri terhadap antibiotik atau bahan antibakteri lainnya yang digunakan sebagai bahan uji yang dinyatakan dengan lebar diameter zona hambat, Diameter

zona hambat diukur dalam satuan milimeter (mm) menggunakan mistar berskala dengan cara diameter keseluruhan dikurangi diameter sumuran mm. Kemudian diameter zona hambat tersebut dikategorikan kekuatan daya antibakterinya berdasarkan penggolongan Davis and Stout (Mpila, 2012).

Analisis data

Pengujian aktivitas antibakteri yang diperoleh didasarkan pada metode pembacaan zona hambat kekuatan anti bakteri berdasarkan penggolongan Davis and Stout (Rahmawati, 2014) yaitu diameter zona bening kurang dari 10 mm memiliki daya hambat sangat lemah, diameter zona bening 10–15 mm mempunyai daya hambat lemah, diameter 16 – 19 mm memiliki daya hambat sedang dan diameter lebih dari 20 mm memiliki zona hambat yang kuat (mulyani, 2017).

Pengujian Stabilitas sampel yang diperoleh didasarkan atas ada tidaknya perubahan yang terjadi pada sediaan sebelum dan setelah penyimpanan dipercepat.

PEMBAHASAN

Daun tin diekstraksi sebanyak 240 gram menggunakan metode maserasi, Maserasi dilakukan selama 3x24 jam, dengan diaduk lalu ditutup semua bagian toples dengan kain lap dan disimpan di tempat yang tidak terkena sinar matahari karena jika terkena sinar matahari akan menyebabkan kehilangan zat aktifnya (mardiana, 2015), dan didapatkan hasil 20 gram ekstrak kental dengan hasil perhitungan rendemen 8,33%.

Berdasarkan proses skirining fitokimia telah di ketahui bahwa daun tin memiliki kandungan Flavonoid , fenol, dan tannin.

Hasil uji organoleptis

Berdasarkan hasil uji pengamatan yang telah dilakukan selama penyimpanan dipercepat didapatkan hasil yang tetap tanpa ada perubahan setelah dilakukan penyimpanan dipercepat, dan dengan hasil tersebut didapatkan gel yang tidak jernih dikarenakan ekstrak yang didapatkan berwarna hijau pekat sehingga menyebabkan gel terlihat tidak jernih.

Dari ketiga Formula yang telah dibuat tidak terlihat perbedaan yang signifikan, memiliki warna yang sama dan juga kejernihan yang sama.

Tabel 2 Tabel uji organoleptis

Kriteria	Formula 1	Formula 2	Formula 3
Kejernihan	Tidak jernih	Tidak jernih	Tidak jernih
Warna	Hijau daun	Hijau daun	Hijau daun
Bau	Khas ekstrak daun tin	Khas ekstrak daun tin	Khas ekstrak daun tin

Keterangan : formula1 = HPMC 2%, formula 2 = hpmc 3%, formula 3 = hpmc4%

Hasil uji Homogenitas

Berdasarkan hasil uji pengamatan selama penyimpanan menunjukkan tidak adanya perubahan. Hasil yang didapatkan selama penyimpanan yaitu homogeny, Pernyataan homogen didapatkan dengan tidak ditemukanya butiran kasar tiap kali melakukan pengujian terhadap gel, hal ini telah sesuai dengan (Mappa T, 2013)Homogenitas ditunjukkan dengan tidak adanya

butiran kasar.

Tabel 3 Hasil uji Homogenitas

Siklus ke-	Formula 1	Formula 2	Formula 3
0	Homogen	Homogen	Homogen
1	Homogen	Homogen	Homogen
2	Homogen	Homogen	Homogen
3	Homogen	Homogen	Homogen
4	Homogen	Homogen	Homogen
5	Homogen	Homogen	Homogen
6	Homogen	Homogen	Homogen
7	Homogen	Homogen	Homogen
8	Homogen	Homogen	Homogen
9	Homogen	Homogen	Homogen
10	Homogen	Homogen	Homogen

Hasil uji viskositas

Tabel 4 Hasil Uji viskotasi

Periode penyimpanan	Formula 1 (cps)	Formula 2 (cps)	Formula 3 (cps)
Ke – 0	3466	1155,233	770,300
Ke – 1	3466	1193,766	770,300
Ke – 2	3466	1058,866	712,533
Ke – 3	3466	1058,866	712,533
Ke – 4	3466	1193,766	596,966
Ke – 5	3466	1058,866	712,533
Ke – 6	3466	1058,866	712,533
Ke – 7	3466	1193,766	712,533
Ke – 8	3466	1193,766	770,300
Ke – 9	3466	1193,766	712,533
Ke – 10	3466	1058,866	712,533
Rata rata	3466	1128,945	717,7815
Standar deviasi	0,0	64,79	45,83

dengan hasil tersebut didapatkan data viskositas gel cenderung tidak berubah sampai siklus ke 10 sehingga dapat disimpulkan bahwa ketiga formula tersebut stabil, dan pada penggunaan Formula 1 didapatkan nilai yang cukup memuaskan dengan nilai rata -rata di atas 2000cps, berdasarkan rata - rata nilai tersebut dapat disimpulkan bahwa hpmc dengan

konsentrasi 2% sudah sesuai dengan persyaratan viskositas gel yang baik yaitu antara 2000cps - 4000cps (ardana, 2015), pada HPMC dengan konsentrasi 3% dan 4 % didapatkan hasil kurang maksimal dengan nilai rata - rata di bawah persyaratan gel yang baik yaitu dengan rata - rata nilai di bawah 2000cps.

Kurang baiknya viskositas Pada formula 2 dan 3 ini karena dengan meningkatnya konsentrasi HPMC yang digunakan maka akan semakin meningkat pula viskositas dari sediaan gel yang telah dibuat, hal ini sesuai dengan(Prastianto, 2016) viskositas tidak boleh terlalu tinggi maupun terlalu rendah karena jika viskositas terlalu tinggi dapat mengakibatkan Gel terlalu kental sehingga Gel sulit terlepas dari sediaan

Hasil uji Daya sebar

Tabel 5 Hasil Uji daya sebar

Periode penyimpanan	Formula 1	Formula 2	Formula 3
Ke – 0	5,26 Cm	4,73 Cm	4,10 Cm
Ke – 1	5,23 Cm	4,73 Cm	4,10 Cm
Ke – 2	5,26 Cm	4,66 Cm	4,00 Cm
Ke – 3	5,16 Cm	4,76 Cm	4,03 Cm
Ke – 4	5,23 Cm	4,73 Cm	4,06 Cm
Ke – 5	5,30 Cm	4,73 Cm	4,10 Cm
Ke – 6	5,23 Cm	4,66 Cm	4,16 Cm
Ke – 7	5,23 Cm	4,73 Cm	3,96 Cm
Ke – 8	5,26 Cm	4,76 Cm	3,93 Cm
Ke – 9	5,26 Cm	4,73 Cm	4,03 Cm
Ke – 10	5.16 Cm	4,73 Cm	3,96 Cm
Rata rata	5,242	4,722	4,047
Standart deviasi	0,037	0,031	0,06

Hasil yang didapatkan dipengaruhi oleh formulasi yang telah dibuat dengan 2% hpmc didapatkan hasil yang baik dengan nilai di atas 5 Cm dan pada gel dengan kandungan Formula 2 dan 4% didapatkan hasil yang kurang maksimal dengan rata rata nilai di bawah 5 cm, Hasil uji daya sebar dilakukan untuk melihat kemampuan penyebaran gel diatas permukaan kulit saat pemakaian sediaan (Husnani, 2017).

Hasil uji daya lekat

Tabel 6 Hasil daya lekat

Periode penyimpanan	Formula 1	Formula 2	Formula 3
Ke – 0	11,00	18,66	26,00
Ke – 1	11,66	18,66	26,33
Ke – 2	11,33	19,00	26,00
Ke – 3	11,67	19,66	25,67

Ke – 4	10,66	19,33	26,00
Ke – 5	10,66	19,66	25,33
Ke – 6	11,66	18,66	26,33
Ke – 7	11,00	19,33	26,33
Ke – 8	10,66	19,00	25,66
Ke – 9	11,33	19,33	26,33
Ke – 10	11,00	18,66	25,66
Rata rata	11,14	19,08	23,702
Standart deviasi	0,38	0,37	7,16

Berdasarkan hasil pada tabel di atas didapatkan hasil yang baik pada uji daya lekat dengan rata - rata di atas 1 detik, rata - rata di atas 1 detik dapat dinyatakan bahwa daya lekat nya baik hal ini sesuai dengan pernyataan dari (irianto, 2020) syarat daya lekat gel yang baik adalah di atas 1 detik.

Hasil uji Ph

Tabel 7 Hasil Uji pH

Periode penyimpanan ke	Formula 1	Formula 2	Formula 3
Ke 0	8,8	8,9	8,8
Ke 1	8,7	8,8	8,8
Ke 2	8,8	8,8	8,8
Ke 3	8,9	8,9	8,7
Ke 4	8,8	8,8	8,8
Ke 5	8,7	8,8	8,7
Ke 6	8,7	8,9	8,8
Ke 7	8,7	8,9	8,8
Ke 8	8,8	8,8	8,8
Ke 9	8,8	8,9	8,7
Ke 10	8,7	8,8	8,7
Rata rata	8,76	8,84	8,76
Standart deviasi	0,06	0,049	0,048

Hasil konsentrasi pada Formula 1,2 dan 3 memiliki pH rata-rata di atas pH maksimal yang dapat digunakan pada wajah manusia, berdasarkan hasil tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa pH yang didapatkan stabil dengan tidak banyak perubahan pH yang didapatkan selama pengujian, tetapi pH yang dihasilkan dari gel daun tin terlalu basa, sehingga Apabila sediaan gel terlalu asam dari pH kulit dikhawatirkan akan mengiritasi kulit tetapi apabila terlalu basa maka kulit dikhawatirkan akan kering(sayuti, 2015) pH sediaan yang memenuhi kriteria pH kulit yaitu dalam rentang 4,5 – 6,5 (Hilda, 2017)

Hasil uji Sineresis

Tabel 8 Hasil uji sineresis

Periode penyimpanan ke	Formula 1	Formla 2	Formula 3
0	Tidak terjadi sineresis	Tidak terjadi sineresis	Tidak terjadi sineresis
1	Tidak terjadi sineresis	Tidak terjadi sineresis	Tidak terjadi sineresis
2	Tidak terjadi sineresis	Tidak terjadi sineresis	Tidak terjadi sineresis
3	Tidak terjadi sineresis	Tidak terjadi sineresis	Tidak terjadi sineresis
4	Tidak terjadi sineresis	Tidak terjadi sineresis	Tidak terjadi sineresis
5	Tidak terjadi sineresis	Tidak terjadi sineresis	Tidak terjadi sineresis
6	Tidak terjadi sineresis	Tidak terjadi sineresis	Tidak terjadi sineresis
7	Tidak terjadi sineresis	Tidak terjadi sineresis	Tidak terjadi sineresis
8	Tidak terjadi sineresis	Tidak terjadi sineresis	Tidak terjadi sineresis
9	Tidak terjadi sineresis	Tidak terjadi sineresis	Tidak terjadi sineresis
10	Tidak terjadi sineresis	Tidak terjadi sineresis	Tidak terjadi sineresis

Pada pengujian ini dilakukan dengan cara melihat apakah terdapat cairan dipermukaan gel, dan selama penyimpanan dipercepat tidak didapatkan cairan yang terdapat pada permukaan gel sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi sineresis pada formulasi gel yang telah dibuat. Pengujian sineresis perlu dilakukan untuk memastikan ke stabilan sediaan gel, karena sediaan gel yang stabil tidak akan terjadi sineresis, angka sineresis yang tinggi dapat menjadi patokan yang menunjukkan bahwa gel tidak stabil (Praptiwi, 2014).

Hasil uji aktifitas anti bakteri

Dari hasil pengamatan yang telah dilakukan menunjukkan bahwa didapatkan hasil kurang maksimal dengan kurang luasnya zona hambat yang didapatkan pada 3 kali pengulangan sehingga didapatkan hasil yang kurang merata

Keterangan	Diameter MM		
	U1	U2	U3
Formula 1	5,2	5,3	4,3
Formula 2	2,3	1,2	4,5
Formula 3	5,1	1,4	4,6
Kontrol negatif	0		
kontrol positif (mediklin gel)	38,60		

Berdasarkan penelitian Mulyani (2017) zona hambat memiliki 4 respon hambatan yang dapat

dikategorikan kuat (lebih dari 20mm) ,sedang (16-19mm),lemah (10-15) dan sangat lemah (kurang dari 10mm), Dengan menggunakan parameter tersebut menunjukkan bahwa gel ekstrak daun tin dengan menggunakan 5% ekstrak dari total 100 gram sediaan didapatkan hasil yang kurang baik dengan didapaknya rata-rata zona hambat di bawah 10mm yang berarti sangat lemah dalam menangani *p.acne* sebagai penyebab jerawat pada manusia.

Analisa statistik

Data yang diperoleh dianalisis dengan uji statistik menggunakan SPSS versi 26, dengan uji *One Way Anova* menunjukkan ada perbedaan yang signifikan pada siklus ke-0 sampai ke-10 dengan nilai ($p < 0,05$), dilanjutkan dengan uji *Post Hoc Tukey* menunjukkan ada perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) dari siklus ke-0 sampai ke 10 pada formula I ada perbedaan yang signifikan pada formula III dan formula II, pada formula II ada perbedaan yang signifikan pada formula III dan formula I, dan pada formula III ada perbedaan yang signifikan pada formula I dan Formula II

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Formulasi Gel menggunakan Daun Tin dapat dilakukan menggunakan Basis *HPMC* dengan hasil Gel berwarna Hijau di karenakan oleh ekstrak kental dan memiliki bau khas ekstrak daun tin. Formulasi gel anti jerawat menggunakan daun tin (*ficus carica L*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*. Formulasi gel anti jerawat menggunakan daun tin (*ficus carica L*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* secara berturut dengan kategori sangat lemah, Konsentrasi yang paling besar menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dari ketiga formulasi yaitu pada formulasi formula 1 dengan zona hambat (5,3 mm). Formulasi gel anti jerawat menggunakan daun tin (*ficus carica L*) memiliki ke stabilan yang baik dengan di tunjukkan hasil pengamatan uji stabilitas dengan tidak di tunjukkanya perubahan nilai yang signifikan dari siklus pengujian awal hingga pengujian ke-10 dan Formula paling stabil pada formula 1 dengan konsentrasi HPMC 2 %.

Saran

Perlu dilakukan uji pendahuluan terhadap zat aktif dan pembuatan sediaan untuk memastikan zat yang akan digunakan pada formulasi tidak rusak dan Formula yang di dihasilkan masuk dalam rentang syarat sediaan Gel yang baik agar tidak terjadi Hal yang tidak di inginkan seperti Naiknya pH dari sediaan sehingga tidak terjadi masalah saat penggunaan sediaan.

Perlu dilakukan pengkajian terhadap zat tambahan yang dapat memberikan pengaruh terhadap stabilitas sediaan, seperti penambahan TEA pada formula yang ternyata dapat menyebabkan kenaikan pH menjadi Basa.

DAFTAR PUSTAKA

Suga, Y.R.S. 2015. *Perilaku Perawatan Kecantikan Wajah Pada Remaja Putri Studi Kasus*

Perawatan Wajah Mahasiswi Psikologi Universitas Airlangga Di Klinik Kecantikan Kota Surabaya Surabaya : Doctoral Dissertation, Universitas Airlangga.

Mustawa, Ansir. 2011. *Formulasi Anti Acne Ekstrak Buah Tomat (Solanum Lycopersicum) Dan Uji Aktivitasnya Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat* Makassar : Doctoral Dissertation, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Ismarani, D., Pratiwi, L., & Kusharyanti, I. 2016. *Formulasi Gel Pacar Air (Impatiens Balsamina Linn.) Terhadap Propionibacterium Acnes Dan Staphylococcus Epidermidis*. Pharmaceutical Sciences And Research (Psr)

Raymond C Rowe, sheskey paul dkk, *handbook of pharmaceutical excipient*. 2009 America : RPS publishing

Rijayanti, Rika P. 2014. *"Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Mangga Bacang (Mangifera Foetida L.) Terhadap Staphylococcus Aureus Secara In Vitro."* Pontianak : Jurnal Mahasiswa Fakultas Kedokteran Untan

Rohaeni, N. S. 2016. *Kajian Konsentrasi Pelarut Terhadap Ekstrak Pigmen dari Sabut Kelapa (Cocos Nucifera L) Sebagai Pewarna Alami* Bandung : (Doctoral dissertation, Fakultas Teknik Unpas).

Sabrina, T. A. 2017. *Uji stabilitas dipercepat sediaan krim gamma oryzanol*. Jakarta : UIN Syarif Hidayatullah Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Bachelor's thesis, 2017.

Sakramentia, L. B. 2019. *Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Sirih Hijau (Piper betle L.) dan Madu terhadap Bakteri Propionibacterium acnes*. samarinda : In *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences* (Vol. 10, pp. 16-21).

Nugraha, W. F., & Mulyani, T. 2020. *Etnofarmakologi Tanaman Tin (Ficus Carica L.) Kajian Tafsir Ilmi Tentang Buah Tin Dalam Al-Qur'an*. Tangerang : Sekolah tinggi farmasi Muhammadiyah Tangerang

Agustin, A. M. 2019. *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Buah Dan Daun Tin (Ficus Carica L.) Terhadap Bakteri Patogen Streptococcus Pneumonia*. Surabaya : Doctoral Dissertation, Uin Sunan Ampel Surabaya

Ardana, M., Aeyni, V., & Ibrahim, A. 2015. *Formulasi dan optimasi basis gel HPMC (hidroxy propyl methyl cellulose) dengan berbagai variasi konsentrasi*. Samarinda : universitas mulawarman *Journal of Tropical Pharmacy and Chemistry*, 3(2), 101-108.

Salma, S., Shamsi, Y., Ansari, S., & Nikhat, S. 2020. *Ficus Carica L.: A Panacea Of Nutritional And Medicinal Benefits*. *Cellmed*. Jamia Hamdart India : Department Of Moalajat Sumer

Bouyahya, A., Bensaid, M., Bakri, Y., & Dakka, N. 2016. *Phytochemistry And Ethnopharmacology Of Ficus Carica*. Morocco: *Essaadi University*

Septiani, S. 2012. *Formulasi sediaan masker gel antioksidan dari ekstrak etanol biji melinjo (Gnetum gnemon Linn.)*. *Students e-Journal*, 1(1), 39.

Astuti, D. P., Husni, P., & Hartono, K. 2017. *Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Gel Antiseptik Tangan Minyak Atsiri Bunga Lavender (Lavandula Angustifolia Miller)*. Bandung : Farmaka

Sayuti, N. A. 2015. *Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Gel Ekstrak Daun Ketepeng*

Cina (Cassia Alata L.).Surakarta :*Indonesian Pharmaceutical Journal*

Suryani, N., Mubarika, D. N., & Komala, I. 2019.*Pengembangan dan Evaluasi Stabilitas Formulasi Gel yang Mengandung Etil p-metoksisinamat*. Jakarta : UIN syarif hidayatulloh *Pharmaceutical and Biomedical Sciences Journal (PBSJ)*, 1(1).

Irianto, I. D. K., Purwanto, P., & Mardan, M. T. 2020 *Aktivitas Antibakteri dan Uji Sifat Fisik Sediaan Gel Dekokta Sirih Hijau (Piper betle L.) Sebagai Alternatif Pengobatan Mastitis Sapi*.Yogyakarta : *Majalah Farmaseutik*, 16(2), 202-210.

Mursyid, A. M. 2017. *Evaluasi Stabilitas Fisik Dan Profil Difusi Sediaan Gel (Minyak Zaitun)*.Makassar : *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*

Ashar, M. 2016. *Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Gel Ekstrak Daun Botto'-Botto'(Chromolaena Odorata) Sebagai Obat Jerawat Dengan Menggunakan Variasi Konsentrasi Basis Karbopol*. Makassar : Doctoral Dissertation, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Sikawin, B. M. 2018. *Formulasi Sediaan Gel Antibakteri Ekstrak EtanolTanaman Sereh (Cymbopogon citratus (DC.) Stapf) dan Uji Aktivitas Antibakteri (Staphylococcus aureus) secara In Vitro*. Manado: FMIPA UNSRAT *Pharmacon*, 3(3).

Mpila, D., Fatimawali, F., & Wiyono, W. 2012.*Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun mayana (Coleus atropurpureus [L] Benth) terhadap Staphylococcus aureus, Escherichia coli dan Pseudomonas aeruginosa secara in-vitro*. Manando : *Pharmacon*, 1(1).

Rahmawati, N., Sudjarwo, E., & Widodo, E. (2014).*Uji aktivitas antibakteri ekstrak herbal terhadap bakteri Escherichia coli*. Malang : *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 24(3), 24-31 .

Mulyani, Y. W. T., Hidayat, D., Isbiantoro, I., & Fatimah, Y. 2017. *Ekstrak Daun Katuk (Sauropus androgynus (L) Merr) Sebagai Antibakteri Terhadap Propionibacterium acnes dan Staphylococcus epidermidis*. Lampung : (*JFL*) *Jurnal Farmasi Lampung*, 6(2).

Mardiana ruth, N. handayani, N. 2015.*Uji aktivitas anti bakteri daun sambiloto (Andrographis paniculate) terhadap bacillus cereus dan pseudomonas aeruginosa*. Surakarta : universitas sebelas maret jurnal biofarmasi vol 14

Mappa, T., Edy, H. J., & Kojong, N. (2013).*Formulasi gel ekstrak daun sasaladahan (Peperomia pellucida (L.)HBK) dan uji efektivitasnya terhadap luka bakar pada kelinci (Oryctolagus cuniculus)*. Manado : FMIPA UNSRAT madano *Pharmacon*, 2(2).

Husnani, H., & Al Muazham, M. F. (2017). *Optimasi Parameter Fisik Viskositas, Daya Sebar dan Daya Lekat Pada Basis Natrium CMC dan Carbopol 940 Pada Gel Madu Dengan Metode Simplex Lattice Design*. Pontianak : *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik*, 14(1), 11-18.

Arisanty & Hilda. 2017 *Uji Kestabilan Mutu Fisik Sediaan Gel Antiseptik Ekstrak Rimpang Lengkuas (Alpinia Galanga L) Dengan Variasi Basis Carbopol Dan HPMC* Makassar : Poltekes Kemenkes Ri Makassar

Praptiwi, P., Iskandarsyah, I., & Kuncari, E. S. 2014. *Evaluasi, uji stabilitas fisik dan sineresis sediaan gel yang mengandung minoksidil, apigenin dan perasan herba seledri (apium graveolens l.)*.Depok : Universitas indonesia, Indonesian Bulletin of Health Research, 42(4), 20088.