

**FORMULASI DAN UJI MUTU FISIK SEDIAAN KRIM ANTI JERAWAT DARI
EKSTRAK DAUN PEPAYA (*Carica Papaya L*)**

Saifudin Zukhri¹, Sholikhah Deti², Sutaryono³

¹Prodi S1 Keperawatan, STIKES Muhammadiyah Klaten

^{2,3}Prodi D3 Farmasi, STIKES Muhammadiyah Klaten

ABSTRAK

Ekstrak daun pepaya mengandung senyawa alkaloid karpain yang dapat memberikan rasa pahit dan memiliki aktivitas daya hambat terhadap bakteri *propionibacterium acnes* yang menjadi penyebab timbulnya jerawat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ekstrak daun pepaya dapat dibuat dalam bentuk sediaan krim antijerawat, dan pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak daun pepaya terhadap mutu fisik serta sediaan krim yang memiliki pengaruh optimal dengan konsentrasi ekstrak daun pepaya 1%, 2%, 3%.

Pembuatan ekstrak daun pepaya dengan metode maserasi selama 5 hari dengan menggunakan pelarut etanol 96%. Pembuatan krim ekstrak daun pepaya menggunakan tipe krim M/A. Krim ekstrak daun pepaya dibuat dengan konsentrasi yang berbeda, yakni formula I dengan konsentrasi ekstrak 1%, formula II dengan konsentrasi ekstrak 2%, formula III dengan konsentrasi ekstrak 3% dan formula IV tanpa konsentrasi ekstrak. Krim kemudian diuji mutu fisik, pengujian mutu fisik meliputi: uji organoleptis, uji homogenitas, uji daya sebar, uji daya lekat, uji pH, dan uji daya proteksi. Data dianalisis normalitasnya dengan *kolmogrov-smirnov* dilanjutkan dengan uji homogenitas dengan *homogeneity of variances* dan dianalisis dengan statistik *ONE-WAY ANOVA* apabila terdapat perbedaan yang bermakna kemudian dilanjutkan dengan *tukey HSD*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa daun pepaya dengan konsentrasi 1%, 2%, 3% dapat dibuat sediaan krim yang mempengaruhi mutu fisik sediaan krim. Krim ekstrak daun pepaya pada formula II (konsentrasi ekstrak 2%) mempunyai daya lekat sebesar 1.65 ± 0.23 detik, daya sebar 6.40 ± 0.17 cm merupakan hasil terbesar dibanding dengan formula I (konsentrasi ekstrak 1%) daya lekat sebesar 1.08 ± 0.05 detik, daya sebar sebesar 6.26 ± 0.30 cm dan formula III (konsentrasi ekstrak 3%) mempunyai daya lekat 1.25 ± 1.11 detik, daya sebar 7.03 ± 0.32 cm.

Kata kunci: krim, ekstrak daun pepaya (*Carica Papaya L*), mutu fisik.

PENDAHULUAN

Obat tradisional sudah ada di Indonesia sebelum adanya pelayanan kesehatan formal dengan menggunakan obat-obatan modern yang di kenal oleh masyarakat luas. Pengobatan tradisional yang menggunakan bahan alam yang berkhasiat merupakan pengobatan yang diakui oleh masyarakat dan diyakini dapat menyembuhkan penyakit secara alami. Pengobatan tradisional ini merupakan tanda kesadaran untuk kembali ke alam dengan tujuan untuk mencapai kesehatan yang lebih optimal (Heming, 2000).

Obat-obat tradisional banyak diperoleh dari alam yang terdapat di sekitar pekarangan rumah. Selain itu juga tidak mengandung resiko yang dapat membahayakan kesehatan manusia. Penggunaan obat tradisional diharapkan dapat dikerjakan dengan mudah oleh siapa saja yang membutuhkan. Tentang permasalahan kulit wajah sering kali menjadi sorotan, salah satunya adalah timbulnya jerawat.

Jerawat (*acne vulgaris*) merupakan kondisi abnormal pada kulit akibat produksi kelenjar minyak (*sebaceous gland*) yang menyebabkan penyumbatan folikel rambut dan pori-pori kulit. Penyumbatan ini menyebabkan timbulnya peradangan. Peradangan yang terjadi pada wajah dapat dipicu oleh bakteri *propionibacterium acne*, *staphylococcus epidermis*, dan *staphylococcus aureus* (Ismiyati dan Trilestari, 2014).

Kajian para ahli dermatologi menyebutkan bahwa jerawat juga dapat menimbulkan efek psikiatrik dan psikologis yang menyebabkan depresi, kehilangan percaya diri dan penurunan kualitas hidup (Handayani dkk., 2011). Mekanisme senyawa alkaloid sebagai antibakteri yaitu penghambatan penyusunan peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga dinding sel bakteri tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel pada bakteri (Juliantina, 2009).

Penggunaan tanaman obat secara empiris banyak digunakan untuk pengobatan jerawat. Salah satu tanaman yang memiliki potensi sebagai obat jerawat adalah daun pepaya. Potensi ini disebabkan oleh kandungan ekstrak daun pepaya terdapat kandungan alkaloid karpain sebagai antibakteri yang juga dapat berperan sebagai senyawa aktif antijerawat. Penggunaan daun pepaya dilakukan dengan cara pengolesan langsung dari larutan hasil tumbukan daun pepaya kemudian di oleskan langsung ke bagian kulit yang berjerawat. Senyawa karpain di dalam ekstrak daun pepaya dapat memberikan rasa pahit dan mampu menghambat pertumbuhan bakteri (Syarifah dkk., 2015).

Ekstrak adalah sediaan berupa kering kental atau cair yang dibuat dengan menyari simplisia nabati atau hewani menurut cara yang cocok, diluar pengaruh cahaya matahari langsung (Anonim, 1979). Penelitian Ardina (2007) membuktikan bahwa ekstrak daun pepaya memiliki aktivitas daya hambat terhadap bakteri *propionibacterium acnes* yang menjadi penyebab timbulnya jerawat. Peneliti lain menyatakan, bahwa senyawa flavonoid yang terkandung dalam ekstrak daun pepaya memiliki efek antiinflamasi berupa penurunan jumlah sel limfosit pada hewan uji yang mengalami periodontitis (infeksi) (Syarifah dkk., 2015). Efek antiinflamasi yang terkandung dalam ekstrak daun pepaya ini dapat mendukung efek antibakteri pada pengobatan jerawat.

Krim adalah sediaan semi solid untuk ekstretnal (kulit). Krim mempunyai dua sistem atau tipe, yaitu tipe krim minyak dalam air(M/A) dan tipe krim air dalam minyak (A/M). Keduanya dibedakan oleh sifat fisika dan kimianya terutama dalam hal penyerapan bahan obat dan pelepasannya dari basis (Banker& Rhodes, 2002). Pada pembuatan sediaan krim tipe emulsi minyak dalam air (M/A) metode pembuatan secara umum meliputi proses peleburan, emulsifikasi, dan saponifikasi. Sediaan krim memerlukan bahan pengemulsi yang disebut emulgator (Sudewo, 2004). Emulgator yang digunakan dalam *Vinishing Cream* adalah sabun monovalen seperti asam stearat (Anief, 2002). Asam stearat merupakan campuran organik padat yang diperoleh dari lemak, sebagian besar terdiri dari asam aktadenoat dan asam heksadenoat.

Untuk kemudahan penggunaan dari ekstrak daun pepaya dalam pengobatan jerawat, maka diformulasikan dalam bentuk sediaan farmasi. Sediaan farmasi dalam penelitian ini dibuat dalam bentuk krim dengan variasi konsentrasi 1%, 2%, 3% dan sediaan diformulasikan dalam bentuk krim pembersih (*Vinishing Cream*) yang praktis dalam penggunaannya, tidak lengket, memiliki daya sebar yang baik dikulit, memberikan efek dingin karena lambatnya penguapan air pada kulit, mudah dicuci dengan air, serta memiliki pelepasan obat yang baik, bersifat lembut, dan dapat melindungi kulit, dengan kelemahan susah dalam pembuatannya karena dipengaruhi oleh suhu(harus dalam keadaan panas). Dalam penelitian ini dilakukan uji mutu fisik sediaan krim yang meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji daya sebar, uji daya lengket, uji daya proteksi dan uji pH. Mutu fisik sediaan krim yang baik yaitu homogen (tidak ada penggumpalan), daya sebar 5-7 cm, daya lengket > 4 detik, mampu memberikan proteksi dan memiliki pH 4,5-7.

Berdasarkan penelitian tersebut peneliti ingin membuat sediaan formulasi krim ekstrak daun pepaya sebagai antijerawat dan juga untuk mengetahui mutu fisiknya. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi alternatif dalam pengobatan jerawat dengan bahan alam dan dapat memberikan informasi tentang pemanfaatan daun pepaya sebagai obat antijerawat dalam bentuk sediaan krim.

BAHAN DAN METODE

Jenis Penelitian

Desain penelitian adalah metode yang digunakan peneliti untuk melakukan suatu penelitian yang memberikan arahan terhadap jalannya penelitian (Notoatmodjo, 2012). Pada penelitian ini dilakukan dengan metode *True Eksperimental Design* (Eksperimen sebenarnya) peneliti dapat mengontrol variabel luar yang mempengaruhi jalannya penelitian. Dengan demikian, validitas internal atau kualitas rancangan penelitian menjadi tinggi sejalan dengan hal tersebut, tujuan dari *True Eksperiment* menurut (Suryabrata, 2011: 88) adalah untuk menyelidiki kemungkinan saling hubungan sebab akibat dengan cara menggunakan *treatment* (perlakuan) dan membandingkan hasilnya dengan grup kontrol yang tidak diberi perlakuan. dan selanjutnya diobservasi hasilnya. Dalam eksperimen ini menggunakan rancangan (*Postest Only Control Group Design*) adalah postest dengan kelompok kontrol dan tidak diadakan pretest.

Eksperimen itu sendiri adalah observasi dibawah kondisi buatan dan diatur oleh peneliti. Sedangkan penelitian eksperimental adalah penelitian yang dilakukan dengan mengadakan manipulasi terhadap objek penelitian serta adanya kontrol (Moh. Nazir, 2005: 63).

Variabel Penelitian

Variabel utama dalam penelitian ini adalah mutu fisik krim ekstrak daun pepaya (*Carica Papaya L*). Variabel bebas (*independent*) merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (Sugiyono, 2012). Variabel bebas dalam penelitian yang dilakukan yaitu konsentrasi ekstrak daun pepaya (*Carica Papaya L*) yang digunakan untuk membuat sediaan krim.

Variabel terikat (*dependent*) merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2012). Variabel terikat dalam penelitian yang dilakukan yaitu kualitas sediaan krim dari mutu fisik (warna, bau, bentuk, homogenitas, daya sebar, dan daya lengket, daya proteksi, dan pH).

Variabel pengganggu merupakan variabel yang secara teoritis mempengaruhi hubungan variabel yang sedang diteliti (Sugiyono, 2012). Variabel pengganggu pada penelitian ini adalah suhu, cahaya, emulgator atau zat pengemulsi, pH, dan ukuran partikel bahan obat yang digunakan dalam proese pembuatan sediaan krim ekstrak daun pepaya (*Carica Papaya L*).

Populasi dan Sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2010). Populasi dalam penelitian ini adalah daun pepaya (*Carica Papaya L*) yang berumur 3-4 bulan (daun muda) yang banyak mengandung senyawa alkaloid juga papain, yang diperoleh dari Desa Mojosongo, Kabupaten Boyolali.

Sampel adalah bagian dari karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2010). Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun pepaya (*Carica Papaya L*). Daun pepaya diekstraksi dan dibuat konsentrasi ekstrak 1%, 2%, 3%.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian adalah tempat penelitian tersebut akan dilakukan. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Terpadu STIKES Muhammadiyah Klaten. Waktu penelitian adalah waktu penelitian tersebut dilakukan. Penelitian dilakukan pada bulan Desember-Juli 2017.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat-alat yang digunakan untuk pengumpulan data (Notoadmodjo, 2010, h.87). Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

Alat untuk penyari: Seperangkat alat maserasi dan alat pengering (oven), Timbangan digital, blender, kertas saring, cawan porselen, batang pengaduk, corong kaca, dan seperangkat alat gelas. Alat untuk pembuatan dan uji mutu fisik krim: Mortir, stamfer, sudip, seperangkat alat gelas, pot krim, timbangan digital, cawan porselen, batang pengaduk, corong kaca, *beaker glass*, kaca arloji, kertas saring,

pipet tetes, alat uji daya lengket, *ekstensometer*, anak timbang dan *stopwatch*. Daun pepaya yang digunakan dalam penelitian ini diambil secara acak dengan memilih daun yang berumur 3-4 bulan yang diperoleh dari Desa Mojosongo, Kabupaten Boyolali.

HASIL

Determinasi Tanaman Pepaya

Identifikasi tanaman ini dilakukan untuk mengetahui kebenaran tanaman yang diambil, untuk menghindari kesalahan dalam pengumpulan bahan serta tercampurnya dengan bahan tumbuhan lain. Determinasi dilakukan di Laboratorium Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret. Hasil determinasi dapat dilihat pada lampiran 3.

Tanaman pepaya tumbuh berbentuk semak pohon, menahun, tumbuh tegak, tinggi 2,5-10 meter, akar: tunggang, bercabang, putih kotor atau putih kekuningan. Batang: bulat, lurus, tidak berkayu, berongga ditengah, umumnya tidak bercabang, berwarna putih kotor, terdapat benjolan bekas tangkai daun yang sudah rontok, bergetah putih. Daun: tunggal, berjejal diujung batang, bentuknya bulat, diameter 25-27cm, ujungnya runcing, pangkalnya beteroth, tepinya bergerigih, bertulangan menjari, permukaan gundul, bergetah putih, permukaan atas berwarna hijau tua, permukaan bawah berwarna hijau muda, tangkai daun bulat, berongga dibagian tengah, panjang 25-100 cm, berwarna hijau, bergetah putih. Bunga: tunggal, terdapat diketiak daun, berkelamin satu atau berumah dua.

Bunga jantan terdapat pada tandan yang serupa malai, kelopak kecil, bentuk mahkota bunganya terompet, tepinya bertaju lima dan bertabung panjang, dengan warna putih kekuningan, kepala sari bertangkai pendek atau duduk dan warnanya kuning. Bunga betina mahkota bunganya lepas, kepala putiknya lima, duduk, warnanya putih kekuningan, bakal buahnya beruang satu. Buah: buni, bentuknya bulat memanjang, panjang 10-25 cm, diameter 7-15 cm, berongga besar ditengah, warna hijau muda bila masih muda dan kuning jingga bila sudah tua, bergetah putih terutama ketika muda. Biji: bulat panjang, kecil, bagian luarnya dibungkus selaput yang berisi ciaran, warna putih bila masih muda dan hitam bila sudah tua. Spesies: *Carica Papaya L.*, Familia: *Caricaceae*

Pembuatan Ekstrak Maserasi Serbuk Daun Pepaya

Serbuk daun pepaya sebanyak $\pm 109,2$ gram dimasukkan ke dalam botol coklat diekstraksi dengan menggunakan pelarut etanol 96% sebanyak 750 ml dengan metode maserasi. Ekstrak yang diperoleh disaring dan dipekatkan menggunakan waterbath sampai kental dan ditimbang sehingga diperoleh ekstrak sebanyak 76,30 gram dengan rendemen 69,87 %.

Formulasi Krim Ekstrak Daun Pepaya

Sediaan krim dibuat dengan penambahan ekstrak daun pepaya dengan variasi konsentrasi. Sediaan krim ekstrak daun pepaya dibuat 4 formula meliputi: formula I dengan konsentrasi ekstrak daun pepaya 1%, Formula II dengan konsentrasi ekstrak daun pepaya 2%, Formula III dengan konsentrasi ekstrak daun pepaya 3% dan Formula IV tanpa konsentrasi ekstrak daun pepaya.

Pengujian Krim Ekstrak Daun Papaya

Pengujian stabilitas krim ekstrak daun papaya bertujuan untuk mengetahui mutu fisik dari sediaan krim ekstrak daun papaya. Pengujian mutu fisik krim meliputi pengujian organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, daya lengkat dan daya proteksi.

Uji Organoleptis Krim Ekstrak Daun Papaya

Pengujian ini dilakukan dengan pengamatan secara visual dari sediaan formulasi krim yang dibuat. Pengamatan organoleptis sediaan krim (Tabel 4.2) menunjukkan bahwa masing-masing formula memiliki bentuk yang kompak semi padat, dan krim ekstrak daun pepaya konsentrasi 2% memiliki tampilan warna yang lebih menarik, kompak semipadat dengan bau yang khas karena ekstrak dan basis dapat bercampur dengan baik.

Uji Homogenitas Krim Ekstrak Daun Papaya

Homogenitas merupakan salah satu yang mempengaruhi kualitas dari sediaan krim. Krim homogen jika zat aktif dan basis tercampur secara merata dalam medium terdispersinya menghasilkan efek yang diinginkan. Uji homogenitas krim ekstrak daun papaya dilakukan dengan cara mengoleskan krim pada objek glass secara merata kemudian diamati ada atau tidaknya partikel yang menggumpal. Hasil pengujian homogenitas masing-masing formula diperoleh hasil yang homogen dengan adanya peningkatan konsentrasi ekstrak karena semua bahan yang digunakan untuk pembuatan sediaan krim ekstrak daun papaya sudah tercampur dengan sempurna.

Hasil Pengujian pH Krim Ekstrak Daun Papaya

Pengujian pH sediaan krim ekstrak daun papaya dilakukan dengan cara pH strip dicelupkan ke dalam sediaan krim yang telah dilarutkan terlebih dahulu dalam air sampai tanda batas. Hasil pengujian pH krim ekstrak daun papaya diperoleh pH yang sama dan memenuhi standart yang diperbolehkan dengan pH kulit yaitu 4,5-7.

Pengujian Daya Sebar Sediaan Krim Ekstrak Daun Papaya

Daya sebar krim menunjukkan kemampuan krim untuk menyebar pada kulit dan memberikan kenyamanan dalam pemakaiannya. Krim yang baik adalah krim yang mempunyai daya sebar yang luas, sehingga kontak kulit dengan zat aktif lebih merata, daya sebar yang baik untuk sediaan krim antara 50-70 mm (Voight, 1995). Hasil pengujian daya sebar menunjukkan formula I, II dan IV (kontrol) telah sesuai dengan standart. Hasil pengujian krim dapat dilihat pada tabel 4.5. Hasil uji daya sebar di analisis dengan uji statistik dengan uji ANOVA untuk mengamati signifikansi perbedaan daya sebar masing-masing formula. Analisis tersebut menunjukkan bahwa uji normalitas dengan dihasilkan $0,993 > 0,05$ yang berarti data tersebut terdistribusi normal dan diuji homogenitas didapat $0,516 > 0,05$ yang berarti data tersebut homogeny, maka dengan adanya perbedaan daya sebar pada tiap formula ini didukung dengan hasil uji statistik ONE-WAY ANOVA menunjukkan bahwa *p-value* sebesar $0,022 < 0,05$ yang dapat disimpulkan bahwa perbedaan konsentrasi ekstrak yang ditambahkan mempengaruhi perbedaan masing-masing sifat fisik yang signifikan. Data kemudian dilanjutkan dengan uji *tukey HSD* untuk mengetahui signifikansi perbedaan masing-masing formula.

Pengujian Daya Lekat Krim Ekstrak Daun Papaya

Uji daya lekat krim dilakukan untuk mengetahui kemampuan krim melekat pada kulit saat digunakan. Pengujian dilakukan dengan mengoleskan sediaan krim di objek glass dan ditekan dengan beban 0,5 kg selama 5 menit dan ditarik dengan beban 20 gram dan waktu diukur dengan menggunakan *stopwatch*. pengujian ini dilakukan sebanyak tiga kali. Dari hasil pengujian yang diperoleh tiap formula memenuhi standart uji daya lekat yaitu <4 detik. Dari hasil pengujian daya lekat formula II memiliki daya sebar yang lebih baik dengan nilai daya lekat yang mendekati formula IV (kontrol).

Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 4.6. Hasil dari pengujian daya lekat dianalisis secara statistik dengan uji *ANOVA* untuk mengamati signifikansi perbedaaan masing-masing formula dan analisis tersebut menunjukkan bahwa uji normalitasnya dihasilkan adalah $0,735 > 0,05$ yang berarti data tersebut terdistribusi normal dan uji homogenitas didapat $0,312 > 0,05$ yang berarti data tersebut homogen, maka dengan adanya perbedaan daya lekat pada tiap formula ini didukung dengan hasil uji statistik *ONE-WAY ANOVA* menunjukkan bahwa *p-value* sebesar $0,00 < 0,05$ yang dapat disimpulkan bahwa perbedaan konsentrasi ekstrak yang ditambahkan mempengaruhi perbedan masing-masing sifat fisik yang signifikan. Data kemudian dilanjutkan dengan uji *tukey HSD* untuk mengetahui signifikansi perbedaan masing-masing formula.dengan taraf kepercayaan 95%.

Pengujian Daya Proteksi Krim Ekstrak Daun Papaya

Pengujian daya proteksi saun papaya dilakukan sebanyak 3 kali. Krim yang baik tidal muncul noda merah setelah ditetesi dengan KOH 0,1 N. Uji daya proteksi dari sediaan krim ekstrak daun papaya menunjukkan bahwa masing-masing formula tidak muncul noda merah. Hasil pengujian dapat dilihat dari tabel 4.7.

PEMBAHASAN

Tanaman papaya (*Carica Papaya L*) merupakan salah satu tanaman yang memiliki aktivitas antijerawat yang dapat dibuat sediaan krim. Determinasi tanaman dilakukan terlebih dahulu sebelum dilakukan penelitian untuk mengurangi kesalahan dalam pengambilan bahan. Hasil determinasi yang diperoleh menunjukkan bahwa tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah benar daun papaya (*Carica Papaya L*) yang dimaksud dan hasil determinasi sesuai dengan kunci morfologi tanaman.

Pembuatan ekstrak daun papaya (*Carica Papaya L*) dilakukan dengan metode maserasi. Daun papaya dimaserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96 % selama 5 hari. Pemilihan metode maserasi dilakukan karena pengerjaannya mudah, peralatannya sederhana, dan senyawa alkaloid yang terkandung tidak tahan terhadap suhu pemanasan, sehingga metode maserasi yang prosesnya relative hemat penyari dan tanpa pemanasan sangat cocok digunakan untuk penyarian daun papaya (*Carica Papaya L*), proses maserasi menggunakan botol kaca berwarna gelap yang dapat memantulkan cahaya matahari yang memungkinkan masuk kedalam botol sehingga dapat mencegah alkohol mengalami penguapan. Tahap

awal pembuatan simplisia yaitu pencucian dengan air mengalir kemudian diperkecil ukurannya dengan diiris kemudian dilakukan pengeringan dalam oven selama 2x 24 jam pada suhu 45 C sampai kering.

Pengujian mutu fisik krim dilakukan untuk mengetahui kualitas dan kestabilan formulasi sediaan krim. Pengujian mutu fisik pada penelitian ini meliputi: uji organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat dan daya proteksi. Stabilitas krim biasanya dapat berubah karena adanya suhu, udara, cahaya, kelembaban. Pengujian organoleptis sediaan krim dari masing-masing formula meliputi: bau, bentuk dan warna. Dari keempat formula krim ekstrak daun papaya yang dibuat telah memenuhi standar, dengan bau khas, bentuk semi padat, formula I berwarna hijau pucat, formula II berwarna hijau muda, formula III berwarna hijau kecoklatan, formula IV berwarna putih. Hasil uji organoleptis menunjukkan perbedaan warna pada masing-masing formula dalam penambahan ekstrak daun papaya dengan konsentrasi yang berbeda dan tanpa konsentrasi ekstrak.

Pada pengujian homogenitas dan pH sediaan krim dari masing-masing formula telah sesuai persyaratan yang ditentukan yaitu sesuai dengan pH kulit 4,5-7, sehingga dengan adanya penambahan konsentrasi ekstrak daun papaya tidak berpengaruh pada pH sediaan krim. Sediaan krim yang terlalu asam akan menyebabkan iritasi pada kulit dan sediaan krim yang terlalu basa akan menyebabkan kulit kering (Wasitajma, 1997). Berdasarkan hasil uji yang dilakukan keempat formula telah memenuhi standar, hal ini disebabkan karena saat proses pembuatan sediaan krim semua bahan tercampur secara sempurna.

Pengujian daya sebar menunjukkan kemampuan krim menyebar pada lokasi penggunaan dan mengetahui kelunakan krim apabila dioleskan pada kulit sehingga memberikan kenyamanan pada saat dipakai. Sediaan krim dengan daya sebar 5-7cm menunjukkan konsistensi semifluid yang sangat nyaman dalam penggunaan. Dari penelitian (Qurrota A'yun, Ainun Nikmati Laily, 2015) menunjukkan hasil daya sebar yang baik yaitu $6,0067 \pm 0,24826$. Masing-masing formula yang telah diuji daya sebar mengalami kenaikan dikarenakan semakin besar beban yang diberikan semakin besar pula daya sebar masing-masing formula. Hasil daya sebar formula I ($6,2667 \pm 0,30551$), formula II ($6,4000 \pm 0,17321$), formula III ($7,0333 \pm 0,32146$), formula IV ($6,8000 \pm 0,38873$). Dari hasil uji daya sebar menunjukkan formula II (konsentrasi ekstrak 2%) memiliki daya sebar yang optimal dengan formula IV (tanpa konsentrasi ekstrak daun papaya).

Selain dapat menyebar dengan baik sediaan krim harus memiliki daya lengket yang memenuhi standart yaitu lebih dari 1 detik (Lieberman dkk, 1998). Pengujian daya lekat dilakukan untuk mengetahui kekuatan krim melekat pada kulit. Berdasar hasil uji daya lekat dari keempat formula krim ekstrak daun papaya (*Carica Papaya L*) yang telah dilakukan menunjukkan formula II dan formula III memiliki daya lekat lebih tinggi dibandingkan dengan formula I karena konsentrasi ekstrak daun papaya lebih tinggi, dan formula II memiliki daya lekat lebih lama dibanding dengan formula III, hal ini disebabkan oleh konsentrasi ekstrak daun papaya yang digunakan berbentuk cair dan kental sehingga apabila ditambahkan pada sediaan krim dalam jumlah yang terlalu banyak kandungan cairan krim semakin banyak dan semakin sulit melekat. Dari hasil uji daya lekat menunjukkan formula II memiliki daya lekat yang optimal dengan formula IV (tanpa konsentrasi ekstrak).

Pengujian daya proteksi krim untuk mengetahui kemampuan krim melindungi kulit dari pengaruh luar seperti debu, polusi dan sinar matahari, dalam pengujian daya proteksi dilakukan dengan menggunakan larutan KOH 0,1 N. sediaan krim dapat memberikan proteksi terhadap cairan KOH 0,1 N apabila tidak muncul noda merah pada tetesan KOH 0,1 N diatas kertas saring. Munculnya noda merah pada kertas saring disebabkan adanya interaksi antara fenolftalein dengan senyawa basa (KOH 0,1N). sediaan krim yang baik seharusnya mampu memberikan proteksi terhadap semua pengaruh luar yang dapat mempengaruhi efektivitas sediaan krim tersebut terhadap kulit. Berdasarkan uji daya proteksi yang telah dilakukan masing-masing formula sediaan krim ekstrak daun pepaya (*Carica Papaya L*) dari detik ke -15 sampai menit ke-5 pada kertas saring tidak muncul noda merah, hal ini berarti sediaan krim mampu memberikan proteksi atau perlindungan terhadap kulit sehingga sediaan krim telah memenuhi standart kualitas sediaan topical. Dari hasil uji daya proteksi menunjukkan bahwa dengan adanya penambahan konsentrasi ekstrak dan tanpa konsentrasi ekstrak daun pepaya tidak berpengaruh pada daya proteksi dari masing-masing sediaan krim.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian terhadap uji mutu fisik krim ekstrak daun pepaya (*Carica Papaya L*) dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: Ekstrak daun pepaya (*Carica Papaya L*) dapat diformulasikan menjadi sediaan krim anti jerawat. Perbedaan konsentrasi ekstrak daun pepaya mempengaruhi mutu fisik sediaan krim dalam pengujian organoleptis, daya sebar dan daya lekat. Krim ekstrak daun pepaya (*Carica Papaya L*) pada konsentrasi 2% (formula II) memiliki pengaruh yang optimal terhadap mutu fisik dengan warna hijau muda, daya sebar $6,4000 \pm 0,17321$ dan daya lekat $1,6567 \pm 0,23578$

Saran

Adapun hal-hal yang dapat disarankan dari penelitian ini, antara lain: Perlu dilakukannya penelitian lebih lanjut mengenai efek farmakologi terhadap cemaran mikroba untuk membuktikan khasiat anti jerawat ekstrak daun pepaya (*Carica Papaya L*). Perlu dilakukannya pengembangan formula dalam bentuk sediaan lain. Perlu dilakukannya penelitian lebih lanjut dengan uji klinis pada formulasi sediaan krim anti jerawat ekstrak daun pepaya (*Carica Papaya L*).

DAFTAR PUSTAKA

- Aiche, J.M. 1993. *Farmasetika 2 Biofarmasi Edisi II*. Penerjemah: Dr. Widji Soeratri, Surabaya: Penerbit Erlangga University Press, hlm. 444.
- Anief. 2012. *Ilmu Meracik Obat*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada, hlm. 71-72.
- Anief. 2002. *Formulasi Obat Topikal dengan Dasar Penyakit Kulit*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada, hlm. 28-39,46.
- Anonim. 2011. *Budidya Pepaya California*. Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian.

- Anonim. 1982. *Formularium Kosmetik Indonesia*. Departement Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Anonim, 1996. SNI. 16-4399-1996 *Sediaan Tabir Surya*. Dewan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Anonim. 1986. *Sediaan Galenik*. Jakarta: Departement Kesehatan Republik Indonesia, hlm. 10-11.
- Ansel, H. C. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi Edisi IV*. Jakarta: Universitas Indonesia, hlm. 607.
- Bambang, Sudewo. 2004. *Tanaman Obat Populer Penggempur Aneka Penyakit*. Yogyakarta: Agomedia Pustaka.
- Banker G. C., and Rhodes, C. T., 2002. *Modern Pharmaceutics*, 189-205. Marcel Dekker Inc. New York.
- Carter, J.S. 1975. *Dispensing for Pharmaceutical Student*, 12 edition. Pitman Medical. London.
- Depkes. 2000. *Intervensi Tanaman Obat Indonesia (1) Jilid I*. Jakarta: Departement Kesehatan & Kesejahteraan sosial RI Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan, hlm 56.
- Depkes. 1985. *Cara Pembuatan Simplisia*. Jakarta: Departement Kesehatan Republik Indonesia, hlm. 1-15.
- Depkes. 1979. *Farmakope Indonesia Edisi III*. Jakarta: Departement Kesehatan Republik Indonesia, hlm. 57-58, 536, 633,612-613.
- Djuanda, A., Hamzah, M., dan Aisah, S. 1999. *Ilmu penyakit kulit dan kelamin*. Jakarta: Balai penerbit FKUI.
- Hembing. 1993. *Tanaman Berkhasiat Obat Indonesia Jilid III*. Jakarta: Pustaka Kartini, hlm. 102- 104.
- Herper, J. C, 2007. *Acne Vulgaris*. Birmington: Departement of Dermathologi, University of Albama.
- Jawetz *et al.* 2005. *Mikrobiologi Kedokteran Ed. 23, Translation of Jawetz, Melnick and Adelberg's Medical Microbiology*. Alih bahasa oleh Hartanto, H, et al, Jakarta: EGC.
- Juliantina., Farida R. *Manfaat sirih (piper crocatum) sebagai agen anti bacterial terhadap gram positif dan gram negatif*. JKKI- Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Indonesia., 2009 No 1(1). Hal. 5.
- Jong, W, R. Sjamsuhidajat. 2014. *Buku Ajar Ilmu Bedah Edisi Revisi*. Jakarta: EGC.
- Lieberman, A. H. Lachman, L. dan Kaning, J. L. (1994). *Toeri dan Praktek Farmasi Industri II*. Penerjemah: Siti Suyatmi. Edisi Ketiga. Universitas Indonesia.
- Leilanilutfiah. 2013. *penggolongan-tumbuhan berdasarkan bentuk daun*. Online: (<http://leilanilutfiah.wordpress.com/2013/01/03/b-penggolongan-tumbuhan-berdasarkan-bentuk-daunnya>).
- Mulyani, T. 2014. *Uji Mutu Fisik Dan Stabilitas Krim Herba Kate Mas (Euphorbia Heterophylla L.) sebagai antioksidan* [Skripsi], Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- Nazir, M. 2005. *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Rahayu, N, R, 2015. *Formulasi krim ekstrak kombinasi lidah buaya (Aloe Barbandesis, Mill) dan lendir bekicot (Achatina Fulica, Ferr)* [KTI]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- Robinson, T. (1995). *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Bandung, Indonesia: ITB.
- Sugiyono, 2011. *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: CV. Alfabeta, hlm. 397.
- Suryabrata, 2011. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, hlm. 88.
- Syamsuni. 2006. *Farmasetika Dasar Dan Hitungan Farmasi*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran, hlm. 102.
- Syamsuni. 2007. *Ilmu Resep*. Jakarta: EGC.
- Syarifah, S. R., Dina Mulyanti., Amila Gadri, 2015. *Formulasi sediaan masker gel peel-off ekstrak daun pepaya (Carica papaya L) sebagai anti jerawat dan uji aktivitasnya*

- terhadap bakteri Propionibacterium acnes*. Prosiding Penelitian SPeSIA Unisba 2015. Bandung: Universitas Islam Bandung.
- Voight. 1995. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi Edisi V*. Diterjemahkan oleh Dr. Soendani Noerono. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada, hlm. 568, 572-573.
- Wasitaatmaja, S.M. 1997. *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*. Universitas Indonesia. Jakarta.