

**EVALUASI MUTU FISIK SEDIAAN KRIM DARI EKSTRAK KULIT BUAH
DELIMA (*Punica granatum L.*) SEBAGAI ANTIACNE**

***Evaluation of Physical Quality Test of Cream Preparations from Pomegranate Peel
Extract (*Punica granatum L.*) as Anti-Acne***

Rahayu Fipriyah Tilapi¹, Aldesra Fitri^{2*}, Fendi Yoga Wardana³

¹²³ Program Studi Diploma III Farmasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Institut Teknologi,
Sains, dan Kesehatan RS DR. Soepraoen Kesdam V/BRW Malang, Jawa Timur, Indonesia.

(aldesra@itsk-soepraoen.ac.id)

ABSTRAK

Jerawat merupakan salah satu penyakit kulit yang paling sering terjadi, terutama pada remaja karena dapat merusak rasa percaya diri. Jerawat disebabkan oleh peradangan oleh molekul pilosebaceae yang ditandai dengan adanya nodul, papula, komedo, dan pustula. Salah satu alternatif yang dapat digunakan sebagai pengobatan dengan menggunakan herbal yaitu dengan kulit buah delima merah (*Punica granatum L.*). Kulit buah delima mengandung senyawa kuersetin yang terkandung dalam flavonoid, tanin, alkaloid, dan terpenoid. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kualitas fisik dan pengaruh variasi konsentrasi Trietanolamin (TEA) sebagai emulgator pada sediaan krim wajah. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental untuk memperoleh data hasil penelitian. Sediaan krim anti jerawat dari ekstrak kulit buah delima dibuat dengan konsentrasi TEA 2%, 3% dan 4%. Hasil sediaan krim ekstrak kulit buah delima memenuhi persyaratan uji mutu fisik organoleptis, homogenitas, pH, daya lekat, daya sebar dan viskositas. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa variasi TEA berpengaruh terhadap mutu fisik daya sebar dengan nilai sig ($p < 0,05$). Hasil uji statistik menunjukkan bahwa variasi TEA tidak berpengaruh terhadap mutu fisik daya sebar dengan nilai sig ($p > 0,05$). Formulasi 3 dengan konsentrasi TEA 4% menghasilkan warna sediaan yang paling pekat.

Kata kunci: Krim Wajah, Kulit Buah Delima (*Punica granatum L.*), Trietanolamin, Uji Mutu Fisik

ABSTRACT

Acne is one of the most common skin diseases, especially in teenagers because it can damage self-confidence. Acne is caused by inflammation by pilosebaceae molecules characterized by the presence of nodules, papules, blackheads, and pustules. One alternative that can be used as a treatment using herbs is with red pomegranate peel (*Punica granatum L.*). Pomegranate peel contains quercetin compounds contained in flavonoids, tannins, alkaloids, and terpenoids. This study was conducted to determine the physical quality and the effect of variations in the concentration of Triethanolamine (TEA) as an emulgator in face cream preparations. This research uses experimental methods to obtain research data. Anti-acne cream preparations from pomegranate peel extract were made with TEA concentrations of 2%, 3% and 4%. The results of pomegranate peel extract cream preparation meet the requirements of organoleptical physical quality test, homogeneity, pH, adhesion, spreadability and viscosity. Statistical test results show that the variation of TEA affects the physical quality of spreadability with a sig

value ($p < 0.05$). Statistical test results showed that the variation of TEA had no effect on the physical quality of spreadability with a sig value ($p \geq 0.05$). Formulation 3 with 4% TEA concentration produced the most intense color preparation.

Keywords: Face cream, Physical Quality Test, Pomegranate Peel (*Punica granatum L.*), Triethanolamine.

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima: 16 Desember 2024

Disetujui: 27 Desember 2024

Tersedia secara online 31 Desember 2024

Alamat Korespondensi:

Nama: Aldesra Fitri

Afiliasi: IITSK RS dr Soepraoen Kesdam V/BRW

Alamat: Jl. S. Supriadi no 22, Sukun, Kota Malang

Email: aldesra@itsk-soepraoen.ac.id

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang menghasilkan banyak buah yang memiliki manfaat, salah satunya buah delima (*Punica granatum L.*) (Nazliniwyaty, et al, 2019). Delima mengandung tanin, saponin, flavonoid, alkaloid, polifenol dan kuersetin. Kuersetin merupakan senyawa yang mampu membunuh bakteri dengan cara meningkatkan permeabilitas dari membran bakteri yang menyebabkan produksi ATP (*Adenosine triposhpate*) terganggu, dan dapat mengganggu transport membran serta pergerakan bakteri.

Khasiat delima yang lain bagi pengobatan diantaranya digunakan sebagai antikanker, antidiabetes, penyakit kardiovaskuler, serta memperbaiki kerusakan kulit akibat sinar ultraviolet dan antiplasmodial (Hsia et,al,. 2015). Antioksidan yang dimiliki buah delima dapat digunakan sebagai penangkal berbagai penyakit yang berhubungan

dengan radikal bebas (Triajayanti et al., 2017).

Kulit sehat merupakan kulit yang terpelihara fungsinya dengan baik. Namun setiap hari kulit mengalami paparan radikal bebas. Radikal bebas dapat disebabkan oleh faktor lingkungan seperti sinar matahari dan polusi. Selain sebagai antioksidan, kulit buah delima juga dapat digunakan sebagai zat aktif pada pembuatan krim anti jerawat.

Jerawat merupakan penyakit peradangan kronis pada folikel polisebaseus yang sering muncul pada usia pubertas ditandai dengan adanya lesi berupa komedo, papul, pustul, nodul, kista dan dapat disertai dengan bercak hiperpigmentasi dan skar (Subagyo & Achmad, 2010). Krim adalah sediaan setengah padat atau bahan obat yang terdistribusi dalam dua jenis, yaitu air dalam minyak (A/M) dan minyak dalam air (M/A). Krim lebih banyak disukai karena mudah dioleskan pada kulit, dapat menyebar dengan baik, mudah dibilas

dengan air, tidak menyebabkan penyumbatan pada kulit, serta memberikan tampilan putih dan cerah. Keunggulan dari tipe minyak dalam air (M/A) adalah kandungan air yang tinggi, yang memberikan efek hidrasi dan dapat meningkatkan penetrasi zat aktif (Subagyo & Achmad, 2010). Trietanolamin (TEA) dalam sediaan topikal berfungsi sebagai pengemulsi dan agen alkalizing yang membantu membentuk krim yang stabil. Kombinasi TEA dengan asam stearat akan menghasilkan TEA stearat (Sari et.al., 2021).

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk memformulasikan krim wajah dari ekstrak kulit buah delima sebagai anti jerawat. Bentuk sediaan yang dipilih oleh peneliti adalah sediaan krim dengan variasi penggunaan trietanolamin.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental laboratorium. Penelitian dilakukan di Laboratorium Kimia Farmasi dan Laboratorium Farmasetika dan Teknologi Farmasi pada bulan Januari - Februari 2024. Sampel yang digunakan adalah krim ekstrak delima dengan konsentrasi TEA 2%, 3%, dan 5%.

Prosedur Kerja

Pembuatan Simplisia

Pembuatan simplisia kering kulit buah delima (*Punica granatum L.*), cuci

kulit delima pisahkan dengan partikel atau kotoran yang menempel pada kulit kemudian tiriskan dan keringkan menggunakan alat pengering berupa oven dengan suhu 40°C, setelah kering haluskan menggunakan blender.

Pembuatan Ekstrak Kulit

Ekstraksi dilakukan dengan menggunakan metode maserasi dengan pelarut berupa etanol 96% dengan perbandingan 1 : 3 atau setara dengan 1500 mL. Sebanyak 500 gram serbuk simplisia dimasukkan ke dalam toples kaca yang telah diberi lakban hitam.

Skrining Fitokimia

Kulit Buah Delima yang sudah diekstraksi berikutnya dilakukan skrining fitokimia dengan senyawa metabolit yang diuji adalah alkaloid (mayer, weghner, dan dragendroft), tanin, saponin, flavonoid, terpenoid, dan steroid.

Pembuatan Formula

Tabel 1. Formulasi Krim

Bahan	Keterangan	F1	F2	F3
Ekstrak Delima	Bahan Aktif	5%	5%	5%
Setil Alkohol	Emulgator	5%	5%	5%
TEA	Alkalizing Agent	2%	3%	4%
Gliserin	Humektan	10%	10%	10%
Metil Paraben	Pengawet	0,1%	0,1%	0,1%
Propil Paraben	Pengawet	0,2%	0,2%	0,2%
Asam Stearat	Emulgator	10%	10%	10%
Tween 80	Emulgator	13%	13%	13%
Aquadest	Pelarut	Ad 100		

Memasukkan fase air (TEA, gliserin, methylparaben, propilparaben dan aquadest). Methylparaben dan propil dicampurkan atau dileburkan terlebih dahulu dengan gliserin lalu menambahkan

fase air sedikit demi sedikit. Memasukkan fase minyak pada cawan penguap (setil alkohol, asam stearat, tween 80) kemudian dileburkan. Berikutnya disiapkan mortir panas untuk pencampuran. Setelah suhu kedua fase dicampurkan dimortir panas aduk ad homogen sampai suhu ruang.

Uji Mutu Fisik

Uji Organoleptis

Pengujian sensori atau uji indra, hal ini meliputi aroma/bau, bentuk, dan warna.

Uji pH

Uji pH dilakukan dengan menimbang 1 gram sediaan dan dilarutkan dengan 10 ml aquadest, kemudian diukur dengan pH meter digital yang sudah dikalibrasi pada pH 4 dan pH 7.

Uji Homogenitas

Sampel diletakkan pada kaca preparat dan dioleskan secara merata kemudian diamati apabila tidak ada butiran halus maka krim sudah dikatakan homogen.

Uji Viskositas

Diambil 1 gram sediaan ditambahkan 50 ml aquadest, kemudian pasang rotor yang akan digunakan, kemudian celupkan ke dalam sampel dengan kedalaman tertentu dan di ON kan, dengan kecepatan putaran 30 rpm.

Uji Daya Sebar

Dilakukan dengan meletakkan 0,5 g sampel diatas kaca arloji, kaca lainnya diletakkan diatasnya. Ditambahkan 125 g beban tambahan dan didiamkan selama 1

menit. Syarat daya sebar yang baik yaitu 5-7 cm.

Uji Pemisahan Fase

Pengujian ini dilakukan dengan menimbang 5 gram krim lalu dimasukkan ke dalam tabung sentrifus dan disentrifugasi dengan kecepatan 3000 rpm selama 30 menit.

Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini menggunakan satu software yaitu *Statistic Programme for Social Science* (SPSS) untuk melihat pengaruh perbedaan konsentrasi Trietanolamin (TEA) pada pengujian pH, viskositas, dan daya sebar.

HASIL PENELITIAN

Hasil Rendemen

Tabel 2. Hasil Rendemen Ekstrak

Berat Simplisia Kering	Pelarut (etanol 96%)	Hasil Ekstrak Kental	Randemen (%)
500 gram	1500 mL	149 g	29,8 %

Hasil Skrining Fitokimia

Tabel 3. Hasil Skrining Fitokimia

No	Uji	Pereaksi	Hasil
1	Alkaloid	Mayer	+
		Wagner	+
		Dragendroft	+
3	Tanin	Larutan FeCl ₃	+
3	Saponin	HCl ₂ N	-
4	Flavonoid	Mg + HCl	+
5	Terpenoid	Asetat Anhidrat + H ₂ SO ₄	+
6	Steorid	Asetat Anhidrat + H ₂ SO ₄	-

Hasil Uji Organoleptis

Tabel 4. Hasil Uji Organoleptis

Formula	Warna	Aroma	Bentuk
F1	Kuning Muda	Kulit delima	Krim Kental
F2	Kuning Muda Kecoklatan	Kulit delima	Krim Kental
F3	Coklat	Kulit delima	Krim Kental

Hasil Uji pH

Tabel 5. Hasil Uji pH

	P1	P2	P3	Rata-Rata ± SD
Formula I	7,0	6,2	6,2	6,47 ± 0,38
Formula II	6,7	6,6	6,7	6,67 ± 0,05
Formula III	8,4	7,1	7,1	7,53 ± 0,61
<i>Uji One Way Annova</i>				= Sig 0,09 > 0,05

Hasil Uji Homogenitas

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas

Formula	Hasil
F1 (2%)	Homogen
F2 (3%)	Homogen
F3 (4%)	Homogen

Hasil Uji Viskositas

Tabel 7. Hasil Uji Viskositas

	P1	P2	P3	Rata-Rata ± SD
Formula I	35544	30702	44675	36973,7 ± 5793,3
Formula II	37819	45137	31721	38225,7 ± 5484,6
Formula III	44756	38179	44817	42584,0 ± 3114,9
<i>Uji One Way Annova</i>				= Sig 0,52 < 0,05

Hasil Uji Daya Sebar

Tabel 8. Hasil Uji Daya Sebar

	P1	P2	P3	Rata-Rata ± SD
Formula I	6,3	6,5	6,6	6,47 ± 0,12
Formula II	6,5	6,0	6,3	6,27 ± 0,21
Formula III	6,2	5,8	5,6	5,87 ± 0,25
<i>Uji One Way Annova</i>				= Sig 0,60 < 0,05

Hasil Uji Daya Lekat

Tabel 9. Hasil Uji Daya Lekat

	P1	P2	P3	Rata-Rata ± SD
Formula I	6,9	6,7	6,7	6,77 ± 0,09
Formula II	7,0	6,8	6,8	6,87 ± 0,09
Formula III	7,0	7,0	6,9	6,97 ± 0,05
<i>Uji One Way Annova</i>				= Sig 0,125 < 0,05

Hasil Uji Pemisahan Fase

Tabel 10. Hasil Uji Pemisahan Fase

	P1	P2	P3	Keterangan
Formula I	Terjadi Pemisahan	Terjadi Pemisahan	Terjadi Pemisahan	Tidak Memenuhi Syarat
Formula II	Terjadi Pemisahan	Terjadi Pemisahan	Terjadi Pemisahan	Tidak Memenuhi Syarat
Formula III	Terjadi Pemisahan	Terjadi Pemisahan	Terjadi Pemisahan	Tidak Memenuhi Syarat

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan hasil rendemen ekstrak kulit buah delima (*Punica granatum L.*) yang didapat sebesar 29,8%. Syarat rendemen ekstrak kental yaitu nilainya tidak kurang dari 10% (Farmakope Herbal Indonesia, 2017). Dari penelitian sebelumnya pada perhitungan rendemen ekstrak dengan nilai 22,95%.

Hasil skrining fitokimia yang dilakukan maka didapathasil yaitu ekstrak kulit buah delima (*Punica granatum L.*) positif mengandung alkaloid, flavonoid, tanin, steroid dan terpenoid. Hal ini sesuai dengan penelitian (Hsiaet al., 2015) delima memiliki berbagai kandungan metabolik sekunder seperti tannin, saponin, alkaloid, polifenol dan kuersetin.

Hasil pengamatan mutu fisik organoleptis pada F1, F2 dan F3 menunjukkan bahwa sediaan berbentuk krim setengah padat, kuning muda-kuning kecoklatan, berbau ekstrak dan homogen. Warna kuning ini berasal dari ekstrak kulit buah delima (*Punica granatum L.*). Bau khas krim ini berasal dari ekstrak kulit buah delima (*Punica granatum L.*) itu sendiri karena tidak menggunakan penambahan pewangi buatan.

Sediaan dikatakan homogen apabila tidak ditemukan gumpalan atau partikel pada sediaan (Sugiyono et.al.2014). Berdasarkan hasil uji mutu fisik dan stabilitas homogenitas yang telah dilakukan pada sediaan krim ekstrak kulit buah delima (*Punica granatum L.*) pada F1, F2 dan F3 memiliki tekstur yang homogen.

Hasil analisis statistik mutu fisik daya sebar yang didapatkan, dilakukan uji menggunakan *One Way Anova*, yaitu menunjukkan hasil 0,60 atau ($p \leq 0,05$) yang berarti bahwa nilai konsentrasi TEA mempengaruhi daya sebar pada uji mutu fisik sediaan krim anticane dari ekstrak kulit buah delima (*Punica granatum L.*).

Nilai pH sediaan krim adalah 4,5 – 6,5 (N-lumintut, 2020). Dari hasil uji pH terlihat bahwa semua formula memiliki pH 5,5 – 6,2 yang berarti sudah memenuhi persyaratan uji pH pada kulit.

Hasil pengujian viskositas sediaan krim pada rotor 4 kecepatan 12 rpm

menunjukkan bahwa viskositas menunjukkan peningkatan pada tiap formula sampai pada viskositas paling tinggi yaitu pada F3 dengan konsentrasi TEA 4%. Hasil analisis statistik mutu fisik viskositas yang didapatkan, dilakukan uji menggunakan *One Way Anova*, yaitu menunjukkan hasil signifikan 0.52 atau ($p=0,05$).

Berdasarkan tabel hasil didapatkan pada ketiga formula terjadi pemisahan fase menandakan bahwa sediaan krim anticane tidak stabil dan mengalami creaming. Bisa terjadinya creaming atau pemisahan fase dapat disebabkan karena kurang tepatnya pemilihan terhadap bahan atau konsentrasi emulsifisier yang tidak tepat. Hasil uji mutu fisik pemisahan fase tersebut sesuai dengan penelitian Pujiastuti dan Kristiani (2019) yang menyatakan bahwa sediaan yang dibuat tidak stabil dan terjadi pemisahan fase yaitu creaming.

KESIMPULAN

Perbedaan konsentrasi TEA pada formulasi sediaan krim dari ekstrak kulit buah delima (*Punica granatum L.*) mempengaruhi hasil uji mutu fisik sediaan krim, dengan menggunakan metode *One Way Anova* peneliti mampu melihat adanya pengaruh konsentrasi TEA terhadap uji mutu fisik sediaan dengan nilai = Sig < 0,05.

DAFTAR PUSTAKA

- Depkes Republik Indonesia. (2010).
- Depkes RI. (2013). Farmakope Indonesia edisi V.
- Depkes RI. (2020). Farmakope Indonesia edisi VI. In Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Hsia, K.-C. C., Stavropoulos, P., Blobel, G., Hoelz, A., Sudha, G., Nussinov, R., Srinivasan, N., Taylor, P., Sawhney, B., Chopra, K., Saito, S., Yokokawa, T., Iizuka, G., Cigdem, S., Belgareh, N., Rabut, G., Bai, S. W., Van Overbeek, M., Beaudouin, J., Gupta, M. R. (2015).
- Kalangi, S. J. R. (2014). Histofisiologi Kulit. Jurnal Biomedik (Jbm), 5(3), 12–20.
<https://doi.org/10.35790/jbm.5.3.2013.4344>
- Magdalena, B. A., Sriwidodo, B., Wiwiek, I., & Firdha S, M. (2016). Formulasi Krim Antihiperpigmentasi Ekstrak Kulit Buah Delima (*Punica granatum* L.).
- Mansauda, K. L. R., Jayanto, I., & Tunggal, R. I. (2021). Evaluasi Stabilitas Fisik Krim M/A Ekstrak Biji Alpukat (*Persea americana* Mill.) Dengan Variasi Asam Stearat dan TEA Sebagai Emulgator. Jurnal MIPA, 11(1), 17.
<https://doi.org/10.35799/jm.v11i1.36786>
- Prestiandari, E., Hernawati, S., & Dewi, L. R. (2018). Daya Hambat Ekstrak Buah Delima Merah (*Punica granatum* Linn) terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* (The Inhibition of Red Pomegranate Fruit Extract (*Punica granatum* Linn) on The Growth of *Staphylococcus aureus*).
<https://doi.org/10.19184/pk.v6i1.7157>
- Rakhmawati, R., Artanti, A. N., & Afifah, N. (2019). Pengaruh Variasi Konsentrasi Tamanu Oil terhadap Uji Stabilitas Fisik Sediaan Body Lotion. Annual Pharmacy Conference, 4(1), 53–65.
- Silverman, M., Lee, P. R., & Lydecker, M. (2023). Formularies. Pills and the Public Purse, 97–103.
<https://doi.org/10.2307/jj.2430657>
- 12 Sinaulan, C. D., & Hantara, A. (2021). Model Klasifikasi Permasalahan Kulit Wajah Menggunakan Metode Support Vector Machine. Jurnal Pendidikan Dan Kewirausahaan, 9(1), 297–308.
<https://doi.org/10.47668/pkwu.v9i1.246>
- Subagyo, P., & Achmad, Z. (2010). Pemungutan Pektin dari Kulit dan Amapas Apel Secara Ekstraksi. Eksergi, 10(2), 47–51.

Tinggi, S., & Muhammadiyah, F. (2021).
Pembuatan Teh Herbal Celup Dari
Kombinasi Buah Jambu Biji Dan
Buah Kurma Sebagai Anti Demam
Berdarah Dengue. BAKTIMU :

Jurnal Pengabdian Kepada
Masyarakat, 1(1), 35–40.
<https://doi.org/10.37874/bm.v1i1.204>