

FORMULASI DAN EVALUASI MUTU HAND AND BODY LOTION EKSTRAK BUAH TOMAT (*Solanum lycopersicum L.*) BERKHASIAT SEBAGAI ANTIOKSIDAN

Aristawidya Setia Putri¹, Alik Kandhita Febriani^{*2}, Erin Nursanti³, Hanari Fajarini⁴

Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhadi Setiabudi Brebes, Indonesia

e-mail: ¹aristawidya1204@gmail.com, ²alikkandhita@gmail.com, ³erin.nursanti@gmail.com,

⁴Hanari.fajarini@gmail.com,

ABSTRAK

Kulit memiliki kemampuan alami guna menjaga kelembapan tubuh dari kondisi kering serta pengaruh radikal bebas. Namun, jumlah antioksidan alami dalam tubuh terkadang tidak cukup untuk melawan radikal bebas yang berlebihan sehingga dapat menyebabkan kerusakan sel kulit. Tomat (*Solanum lycopersicum L.*) memiliki senyawa likopen yang berperan sebagai antioksidan untuk membantu menangkal radikal bebas. Salah satu cara pemanfaatannya yaitu dengan dibuat menjadi hand and body lotion yang dapat membantu menjaga kelembapan kulit serta mengurangi masalah kulit seperti kering, bersisik, dan keriput. Penelitian ini dilakukan guna menganalisis efek penggunaan ekstrak tomat sebagai komponen utama terhadap kualitas fisik serta kemampuan antioksidan pada produk lotion. Kadar ekstrak yang diterapkan meliputi 1%, 2%, dan 3% Hasil penelitian pada uji organoleptik menunjukkan bahwa semua formula memiliki bau khas oleum citri. Namun, memiliki perbedaan pada konsistensi dan warna yang dihasilkan FI agak kental (putih), FII kental (putih kecoklatan) dan FIII sangat kental (coklat muda). Uji pH, FI 6,86, FII 6,62 dan FIII 6,50. Uji homogenitas yaitu, semua formula menunjukkan sediaan homogen, tidak ada butiran kasar. Uji daya sebar yaitu, pada pada FI diperoleh nilai 5,5 cm, FII 5,3 cm dan FIII 5 cm. Uji daya lekat pada FI memperoleh angka 3 detik, FII 5 detik, dan FIII 7 detik. Uji viskositas pada FI menghasilkan 1.895 mPa.s sementara formula II 2.973 mPa.s dan formula III 3.779 mPa.s. Sehingga disimpulkan bahwa formula III mempunyai karakteristik yang paling baik. Hasil uji antioksidan pada formula terbaik dengan hasil % inhibisi yaitu memiliki nilai 13,99%.

Kata kunci: Ekstrak buah tomat, Hand and body lotion, Antioksidan.

ABSTRACT

The skin possesses a natural ability to retain moisture and protect against dryness and the effects of free radicals. However, the body's natural antioxidant levels are sometimes insufficient to combat excessive free radicals, potentially leading to skin cell damage. Tomatoes (**Solanum lycopersicum* L.*) contain lycopene, a compound that acts as an antioxidant to help neutralize free radicals. One method of utilizing tomatoes is by formulating them into a hand and body lotion, which can help maintain skin moisture and alleviate issues such as dryness, scaling, and wrinkling. This study aimed to analyze the effects of using tomato extract as a primary ingredient on the physical quality and antioxidant capacity of the resulting lotion. Extract concentrations of 1%, 2%, and 3% were tested. Organoleptic testing revealed that all formulas shared the characteristic scent of **oleum citri** (lemon oil) but differed in consistency and color: Formula I (FI) was somewhat viscous (white), Formula II (FII) was viscous (brownish-white), and Formula III (FIII) was highly viscous (light brown). pH test results were 6.86 for FI, 6.62 for FII, and 6.50 for FIII. Homogeneity testing showed that all formulas were homogeneous, with no coarse particles. Spreadability tests yielded values of 5.5 cm for FI, 5.3 cm for FII, and 5 cm for FIII. Adhesion tests resulted in times of 3 seconds for FI, 5 seconds for FII, and 7 seconds for FIII. Viscosity measurements showed 1,895 mPa.s for FI, 2,973 mPa.s for FII, and 3,779 mPa.s for FIII. Consequently, Formula III was determined to possess the best characteristics. Antioxidant testing on the optimal formula yielded an inhibition rate of 13.99%.

Keywords: Tomato extract, Hand and body lotion, Antioxidant.

PENDAHULUAN

Wilayah Indonesia berkarakter tropis dengan paparan cahaya matahari yang cukup tinggi sehingga dapat meningkatkan risiko terjadinya berbagai masalah dan kerusakan pada kulit [1]. Paparan sinar matahari yang berlebihan dapat menyebabkan air pada permukaan kulit menguap sehingga kulit menjadi kering [2]. Kulit dengan kelembapan rendah biasanya memiliki tekstur tidak halus, tampak pucat, dan mudah mengelupas, kaku, dan terkadang kemerahan. Sebenarnya kulit memiliki perlindungan alami untuk menjaga kelembapan, seperti lapisan minyak dan lapisan pelindung kulit. Namun, pada kondisi tertentu perlindungan alami tersebut tidak cukup sehingga diperlukan perawatan tambahan dari luar, misalnya dengan menggunakan kosmetik pelembap kulit [3].

Angka kejadian kulit kering di Indonesia pada periode 2008–2013 di RSCM mencapai 63,78% [4]. Gangguan kelembapan kulit menjadi salah satu kondisi dermatologis yang banyak ditemukan pada individu usia 11–30 tahun dengan prevalensi mencapai sebagian besar populasi global 35–44 tahun [5].

Upaya melindungi dan memelihara kulit akibat dampak negatif sinar matahari dapat dilakukan melalui penggunaan pelembap seperti lotion. Lotion merupakan produk kosmetik berbentuk emulsi yang mudah diratakan dan cepat menyerap pada kulit. Penggunaan lotion dapat membantu melembapkan, menghaluskan, serta melindungi kulit. Beberapa lotion juga mengandung bahan alami yang memiliki aktivitas antioksidan untuk membantu menjaga kesehatan kulit [6].

Antioksidan merupakan senyawa yang penting bagi tubuh dan kulit karena dapat membantu melindungi sel dari kerusakan akibat radikal bebas. Radikal bebas dapat merusak sel kulit sehingga menyebabkan berbagai masalah kulit. Oleh karena itu, penggunaan antioksidan sangat diperlukan untuk membantu menjaga kesehatan kulit. Selain itu, antioksidan juga dapat membantu mengurangi tanda penuaan dini seperti kerutan serta membantu proses regenerasi kulit [7].

Tomat (*Solanum lycopersicum L.*) merupakan bahan alami yang dapat dimanfaatkan untuk membantu mendukung kondisi kulit tetap sehat. Buah tomat memiliki kandungan senyawa pelindung seperti karotenoid, asam askorbat, flavonoid, polifenol, serta tokoferol yang berfungsi menangkal dampak buruk oksidasi. Kandungan tersebut juga berperan dalam menjaga kolagen kulit sehingga dapat membantu mencegah kulit menjadi keriput [8].

Kandungan likopen pada sari buah tomat sebesar 40,59 mg/kg dan aktivitas antioksidan pada sari buah tomat dengan menggunakan pelarut air dinyatakan dalam IC₅₀ sebesar 114 ppm, dimana kadar IC₅₀ ini menunjukkan bahwa sari buah tomat memiliki aktivitas antioksidan yang sedang. Sedangkan Aktivitas antioksidan pada ekstrak buah tomat dengan menggunakan pelarut metanol memiliki kemampuan meredam radikal bebas (DPPH) dengan nilai IC₅₀ sebesar 60 µg/ml, dimana kadar IC₅₀ ini menunjukkan bahwa ekstrak buah tomat memiliki aktivitas antioksidan yang kuat terhadap DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) [9].

Kemampuan penangkal radikal bebas dari sari tomat yang diperoleh melalui proses ekstraksi pelarut etanol 96% yang dinyatakan dalam IC₅₀ sebesar 36,13 ± 0,304 µg/ml, nilai IC₅₀ tersebut membuktikan bahwa ekstrak tomat mempunyai daya antioksidan yang sangat tinggi. Suatu senyawa dinilai memiliki kapasitas antioksidan dikategorikan sangat tinggi apabila IC₅₀ di bawah 50 ppm, tinggi pada rentang 50–100 ppm, sedang pada kisaran 100–250 ppm, rendah pada 250–500 ppm, dan tidak menunjukkan aktivitas pada nilai lebih besar lebih dari 500 ppm [10].

Menurut penelitian diatas tentang aktivitas antioksidan pada sari buah tomat dengan pelarut air, ekstrak buah tomat dengan pelarut metanol dan ekstrak buah tomat dengan pelarut etanol 96%. Dihasilkan bahwa aktivitas antioksidan paling kuat terdapat pada ekstrak etanol 96% buah tomat dengan nilai dalam IC₅₀ sebesar 36,13 ± 0,304 µg/ml, nilai IC₅₀ tersebut membuktikan bahwa ekstrak tomat memiliki daya penangkal radikal bebas yang sangat kuat..

Atas dasar uraian sebelumnya, peneliti bermaksud mengkaji penggunaan ekstrak buah tomat yang memiliki hasil uji fisik yang memenuhi standar aktivitas antioksidan yang kuat dalam formulasi sediaan *Hand and body lotion* dan untuk mendapatkan sediaan yang tidak hanya

memberikan kelembaban kulit, tetapi juga mampu melindungi kulit dari radikal bebas secara efektif, stabil, dan aman digunakan. Paparan radikal bebas yang berkepanjangan bisa menyebabkan kerusakan kulit meliputi, penuaan dini, pembentukan kerutan, serta potensi perkembangan kanker kulit. Secara klinis, indikator kerusakan kulit sering digambarkan perubahan fisik seperti kekeringan, kerutan, pengelupasan, serta kulit bersisik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode penelitian eksperimental yang meliputi, pengambilan sampel, pembuatan ekstrak, formulasi sediaan *lotion* ekstrak buah tomat, pengujian mutu sediaan *lotion*, dan pengujian aktivitas antioksidan.

2.1 Alat dan Bahan

Alat yang dipakai pada penelitian ini meliputi Gelas ukur (Pyrex), Sendok tanduk, Corong kaca, Cawan porselen, Mortir dan stamper, Timbangan analitik (FS-AR 210grx0), Water bath, Penjepit tabung, Pinset, Pipet tetes, Sudip, Kertas saring, Pisau, Talenan, Oven pengering, Blender, pH-meter (Atc-009), Labu takar, Tabung reaksi (Pyrex), alumunium foil, Stopwatch, viskometer NDJ-8S.

Bahan yang digunakan pada penelitian meliputi Ekstrak buah tomat, Asam Stearat, Cera Alba, NaOH, BHT (Butil Hidroksi Toluen), Tween 80, Span 80, Metil Paraben, Oleum Citri, Aquadest, Etanol 96% v/v.

2.2 Jalannya Penelitian

Pembuatan simplisia

Pembuatan simplisia dimulai dengan memilih buah tomat yang segar. Buah tomat kemudian disortasi basah untuk memisahkan kotoran, dicuci dengan air bersih, lalu dirajang menjadi bagian yang lebih kecil dan dikeringkan menggunakan oven pada suhu 60°C. Selanjutnya dilaksanakan sortasi kering serta dibuat serbuk simplisia menggunakan blender.

Pembuatan ekstrak

Pembuatan ekstrak dilakukan dengan metode maserasi menggunakan perbandingan 1:10. Sebanyak 170 gram serbuk simplisia direndam dalam 1.700 mL etanol 96% selama 4 hari dan sesekali diaduk. Kemudian disaring menggunakan kertas saring. Filtrat yang diperoleh diuapkan menggunakan water bath pada suhu 60°C hingga menjadi ekstrak kental.

Formulasi lotion ekstrak daun kelengkeng

Tabel I. Formulasi Sediaan *Lotion* Ekstrak Buah Tomat

Bahan	F1	F2	F3	Kegunaan
Ekstrak Buah Tomat	1	2	3	Zat Aktif
Asam Stearat	5	5	5	Pengemulsi
Cera Alba	2	2	2	Stabilitas Emulsi
NaOH	0,2	0,2	0,2	Penyeimbangan pH
BHT	0,01	0,01	0,01	Antioksidan
Tween 80	8,9	8,9	8,9	Emulgator
Span 80	1,1	1,1	1,1	Emulgator
Metil Paraben	0,18	0,18	0,18	Pengawet
Oleum Citri	1	1	1	Pengaroma
Aquadest Ad	100	100	100	Pelarut

Seluruh bahan ditimbang terlebih dahulu sebagai tahap persiapan formulasi *lotion*. Bahan kemudian dipisahkan menjadi fase minyak dan fase air. Fase minyak terdiri atas asam stearat, cera alba, Span 80, dan metil paraben, sedangkan fase air terdiri atas Tween 80, aquadest, dan

NaOH. Kedua fase dipanaskan secara terpisah di atas penangas air pada suhu sekitar 75°C hingga meleleh. Setelah itu, fase minyak dan fase air dicampurkan secara perlahan sambil diaduk secara konstan hingga homogen. Ekstrak buah tomat kemudian ditambahkan dan diaduk hingga merata. Selanjutnya, BHT dan oleum citri ditambahkan secara bertahap sambil terus diaduk hingga diperoleh *lotion* yang homogen [11].

Uji mutu sediaan *lotion*

Uji organoleptik

Uji organoleptik dilakukan dengan cara mengamati secara langsung bentuk, warna, dan bau dari *lotion* [12].

Uji pH

Uji pH dilakukan dengan melarutkan 1 gram *lotion* dalam 10 mL aquades, kemudian diukur menggunakan pH-meter. Hasil dibandingkan dengan standar SNI 16-4399-1996, yaitu pH 4,5–8,0, serta pH alami kulit 4,5–6,5 [13].

Uji homogenitas

Uji ini dilakukan dengan menimbang 0,1 gram *lotion*. *Lotion* diletakkan pada plat kaca kemudian ratakan dan tutup. Amati ada tidaknya partikel kasar atau ketidakhomogenan pada *lotion* [14].

Uji daya sebar

Evaluasi daya sebar dilakukan dengan meletakkan 0,5 gram *lotion* di atas kaca bulat, kemudian ditutup dengan kaca lainnya dan didiamkan selama 1 menit. Diameter penyebaran kemudian diukur. Setelah itu, diberi beban 100 gram dan diukur kembali hingga diperoleh diameter yang tetap. Daya sebar yang baik berada pada kisaran 5–7 cm [15].

Uji daya lekat

Uji daya lekat dilakukan dengan meletakkan 0,1 gram *hand and body lotion* ekstrak buah tomat di antara dua kaca, kemudian diberi beban 50 gram selama 5 menit. Kedua kaca diposisikan vertikal, lalu kaca penutup dilepaskan. Waktu yang diperlukan hingga kaca penutup terlepas dicatat sebagai waktu lekat sediaan [16].

Uji viskositas

Uji viskositas dilakukan dengan meletakkan *lotion* ekstrak buah tomat pada beaker glass 100 mg. Setelah itu, mengatur pengukuran viskositas dengan spindle no 3 serta pada kecepatan 12 rpm dan dilakukan pencatatan [17].

Uji antioksidan *lotion*

3.8 Uji Aktivitas Antioksidan

Pembuatan Larutan DPPH

Sebanyak 5 mg DPPH dilarutkan dengan etanol 96% dalam labu ukur 50 mL hingga tanda batas untuk memperoleh larutan blanko, kemudian dihomogenkan [18].

Penentuan Panjang Gelombang Serapan Maksimum DPPH

Larutan DPPH 100 ppm sebanyak 1 mL ditambahkan 3 mL etanol 96%, kemudian diinkubasi selama 30 menit pada 37°C dan diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada rentang 400–800 nm [19].

Pembuatan Larutan Uji

Sebanyak 5 mg *lotion* ekstrak buah tomat dilarutkan dalam 50 mL etanol 96% hingga diperoleh larutan 100 ppm, kemudian dibuat konsentrasi 5, 10, 15, dan 20 ppm dengan tiga kali pengulangan [19].

Pembuatan Larutan Pembanding Vitamin C

Sebanyak 1 mg vitamin C dilarutkan dengan etanol 96% hingga 10 mL untuk memperoleh larutan induk 100 ppm, kemudian dibuat seri konsentrasi 1, 2, 3, dan 4 ppm dengan tiga kali replikasi [19].

Pengukuran Aktivitas Antioksidan

Setiap variasi konsentrasi *lotion* dan larutan standar sebanyak 3 mL ditambahkan 1 mL DPPH, kemudian dihomogenkan dan diinkubasi selama 30 menit dalam kondisi gelap. Absorbansi diukur pada 518 nm menggunakan spektrofotometer UV-Vis [19].

2.3 Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan data primer, data yang didapat secara langsung. Didapat dari objek yang diteliti melalui metode eksperimental. Penelitian ini mempergunakan analisis deskriptif dengan menyajikan data dalam bentuk tabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini memakai data primer yang didapat secara langsung dari objek yang diteliti melalui metode eksperimental, serta disajikan dengan analisi deskriptif dalam bentuk tabel. Pada penelitian ini, sampel *lotion* dari ekstrak buah tomat dibuat dalam 3 formula yang berbeda yaitu 1%, 2%, dan 3%. Setiap formula dibuat dan dilakukan evaluasi mutu sediaan yang meliputi uji organoleptik, uji pH, uji homogenitas, uji daya sebar, uji daya lekat, dan uji viskositas.

3.1 Ekstraksi buah tomat (*Solanum lypersicum L.*)

Buah tomat segar dan merah sebanyak 2.500 gram dikeringkan dalam oven pada suhu 60°C hingga diperoleh 170 gram simplisia. Simplisia kemudian dimaserasi menggunakan etanol 96% selama 4 hari dalam ruangan tertutup. Hasil maserasi berupa 820 mL ekstrak cair, kemudian diuapkan menggunakan waterbath hingga diperoleh 14,125 gram ekstrak pekat dengan rendemen sebesar 8,31%.



Gambar 1. Hasil ekstraksi buah tomat

3.2 Formulasi lotion ekstrak buah tomat (*Solanum lypersicum L.*)

Penelitian ini menggunakan tiga formula *hand and body lotion* dengan variasi ekstrak buah tomat, yaitu Formula I (1%), Formula II (2%), dan Formula III (3%). Variasi ini bertujuan mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak terhadap karakteristik fisik *lotion*, sedangkan bahan dasar lainnya dibuat tetap. Ekstrak tomat digunakan sebagai bahan aktif karena mengandung likopen, vitamin C, flavonoid, dan β -karoten yang memiliki aktivitas antioksidan untuk membantu melindungi dan menjaga kesehatan kulit. Jumlah ekstrak dihitung berdasarkan volume akhir sediaan 100 mL, sedangkan aquadest ditambahkan hingga volume mencapai 100 mL.



Gambar 2. Hasil formulasi lotion ekstrak buah tomat

3.3 Uji organoleptik

Mengamati warna, bau, dan bentuk *lotion* secara langsung dengan panca indra. Hasil uji organoleptik dapat dilihat pada tabel.

Tabel II. Hasil uji organoleptik			
Formula	Parameter Organoleptis		
	Bau	Warna	Konsistensi
I	Oleum citri	Putih	Agak kental
II	Oleum citri	Putih kecoklatan	Kental
III	Oleum citri	Coklat muda	Sangat kental

Berdasarkan hasil pengamatan, semakin tinggi konsentrasi ekstrak buah tomat yang ditambahkan, maka semakin pekat warna kecoklatan yang dihasilkan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nuraeni et al., (2022) yang menyatakan bahwa penambahan ekstrak air buah tomat meningkatkan kepekatan warna *lotion* [20].

3.4 Uji pH

Pengujian pH pada sediaan *lotion* adalah untuk memastikan pH sesuai dengan pH kulit, sehingga aman digunakan, tidak menyebabkan iritasi, dan dapat menjaga stabilitas serta kualitas sediaan. Hasil uji pH dapat dilihat pada tabel.

Tabel III. Hasil uji pH		
Formula	Hasil	Parameter
I	6,86	4,5-8,0
II	6,62	4,5-8,0
III	6,50	4,5-8,0

Berdasarkan hasil pengujian semakin banyak penambahan ekstrak buah tomat semakin kecil nilai pHnya. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nuraeni et al., (2022) yang menyatakan bahwa variasi konsentrasi ekstrak air buah tomat ternyata berpengaruh terhadap nilai pH sediaan *lotion*, karena semakin besar konsentrasi ekstrak air buah tomat yang digunakan maka nilai pH sediaan *lotion* semakin turun [20].

3.5 Uji homogenitas

Pengujian homogenitas pada sediaan *lotion* adalah untuk mengetahui keseragaman pencampuran seluruh bahan dalam sediaan, sehingga tidak terdapat butiran atau partikel yang menggumpal dan zat aktif dapat terdistribusi secara merata pada setiap bagian *lotion*.. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel.

Tabel IV. Hasil uji homogenitas		
Formula	Hasil	Kesesuaian
I	Homogen	Sesuai
II	Homogen	Sesuai
III	Homogen	Sesuai

Penelitian ini memiliki kesesuaian dengan hasil studi terdahulu yang dilakukan oleh Sholichah dan Naim (2019), yang juga melaporkan bahwa formulasi I, II, dan III bersifat homogen, tidak mengandung butiran kasar, serta memiliki warna yang merata. Kondisi terjadi

karena seluruh komponen dalam sediaan *hand and body lotion* telah tercampur secara sempurna sehingga menghasilkan sediaan yang homogen [21].

3.6 Uji daya sebar

Pengujian daya sebar sediaan *lotion* adalah untuk mengetahui kemampuan sediaan menyebar secara merata pada permukaan kulit saat diaplikasikan, sehingga dapat memberikan kenyamanan dan memudahkan penggunaan *lotion*. Hasil uji daya sebar dapat dilihat pada tabel.

Tabel V. Hasil uji daya sebar

Formula	Hasil	Parameter
I	5,5 cm	5-7 cm
II	5,3 cm	5-7 cm
III	5 cm	5-7 cm

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fenni et al., (2023) yang menyatakan bahwa variasi konsentrasi zat aktif ternyata berpengaruh terhadap uji daya sebar sediaan *lotion*. Hal ini dikarenakan semakin besar konsentrasi zat aktif yang digunakan maka semakin kental konsistensi *lotion*, yang akhirnya berdampak pada penurunan daya sebar *lotion* [22].

3.7 Uji daya lekat

Pengujian uji daya lekat pada sediaan *lotion* adalah untuk mengetahui kemampuan sediaan melekat pada permukaan kulit dalam waktu tertentu. Hasil uji daya sebar dapat dilihat pada tabel.

Tabel VI. Hasil uji daya lekat

Formula	Hasil	Parameter
I	3 detik	>4 detik
II	5 detik	>4 detik
III	7 detik	>4 detik

Berdasarkan hasil pengujian daya lekat, semakin tinggi viskositas semakin tinggi pula daya lekatnya. Oleh karena itu, konsentrasi ekstrak buah tomat berpengaruh terhadap daya lekat sediaan *lotion*. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Nuraeni et al., (2022) yang menyatakan kadar ekstrak air buah tomat memengaruhi kemampuan daya lekat *lotion*. Peningkatan konsentrasi zat aktif menyebabkan daya lekat sediaan menjadi lebih tinggi lekatnya. Hal ini dipengaruhi karena zat aktif yang digunakan berbentuk serbuk kering. Semakin lama waktu yang dibutuhkan kedua kaca objek terlepas, kemampuan melekat pada kulit menjadi semakin tinggi sehingga efek bahan aktif dapat bekerja secara optimal [20].

3.8 Uji viskositas

Pengujian viskositas adalah untuk mengetahui tingkat kekentalan *lotion* serta pengaruh konsentrasi ekstrak buah tomat terhadap kekentalan sediaan. Hasil uji viskositas dapat dilihat pada tabel.

Tabel VII. Hasil uji viskositas

Formula	Nilai Viskositas	Parameter
I	1.895 mPa.s	2.000-50.000 mPa.s
II	2.973 mPa.s	2.000-50.000 mPa.s
III	3.779 mPa.s	2.000-50.000 mPa.s

Berdasarkan hasil dari uji viskositas pada Formula II dan III telah sesuai dengan standar kekentalan pelembap kulit sebesar 2.000–50.000 cP [23]. Sedangkan Formula I memiliki

viskositas rendah sehingga sediaan cenderung encer dan tidak memenuhi standar viskositas emulsi yang baik. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa rendahnya konsentrasi ekstrak buah tomat dapat menyebabkan kekentalan sediaan lebih rendah, karena konsentrasi ekstrak berpengaruh terhadap viskositas *lotion* [20].

3.9 Uji antioksidan

Tabel VII. Hasil uji antioksidan

Sampel	Konsentrasi (ppm)	% Inhibisi
Lotion ekstrak buah tomat	20	13,99
Asam askorbat	20	91,00

Hasil pengujian aktivitas antioksidan menunjukkan bahwa lotion memiliki persen inhibisi sebesar 13,99%, yang termasuk kategori lemah. Rendahnya aktivitas diduga disebabkan oleh konsentrasi ekstrak buah tomat dalam sediaan yang relatif rendah, sehingga jumlah senyawa antioksidan yang mendonorkan elektron atau atom hidrogen kepada radikal DPPH lebih sedikit [24].

Pembanding yang digunakan sebagai kontrol positif adalah vitamin C, digunakan sebagai pembanding karena berfungsi sebagai antioksidan sekunder yaitu menangkap radikal bebas, mencegah terjadinya reaksi berantai, aktivitas antioksidannya sangat tinggi, mudah diperoleh dan vitamin C lebih polar dari vitamin yang lain. Vitamin C mempunyai gugus hidroksi bebas yang bertindak sebagai penangkap radikal bebas [25].

Hasil uji aktivitas antioksidan menunjukkan bahwa kontrol positif berupa asam askorbat pada konsentrasi 20 ppm menghasilkan % inhibisi sebesar 91,00%, sedangkan sampel *lotion* yang mengandung ekstrak buah tomat pada konsentrasi 20 ppm hanya menghasilkan % inhibisi sebesar 13,99%. Perbedaan yang cukup besar ini menunjukkan bahwa kemampuan antioksidan asam askorbat jauh lebih tinggi dibandingkan dengan sampel *body lotion* yang diuji.

KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan *lotion* ekstrak buah tomat yang diformulasikan dalam 3 variasi zat aktif yang berbeda yaitu 1%, 2%, dan 3% diperoleh hasil formulasi terbaik pada formula 3 yang memenuhi semua standar uji mutu. Hasil uji antioksidan pada formula terbaik yaitu formula 3 memiliki nilai % inhibisi 13,99%.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. N. Loven, S. Aminah, dan N. U. M. B. Turnip, "Seminar tentang pelembab kulit wajah dari ekstrak daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam.)," *Jurnal Pengmas Kestra (JPK)*, vol. 1, no. 1, pp. 101–105, 2021.
- [2] A. Widyani, N. P. A. D. Wijayanti, A. A. D. Lestari, I. A. P. Artha, I. G. Pradnyani, dan I. A. D. Ratnayanti, "Uji pendahuluan nilai kelembaban kulit manusia pada pemakaian sediaan masker gel peel off kulit buah manggis," *Jurnal Kimia*, vol. 12, no. 1, pp. 50–54, 2018.
- [3] K. S. U. Ningsih, F. L. Darsono, dan S. Wijaya, "Formulasi sediaan krim pelembab ekstrak air buah pepaya (*Carica papaya* L.)," *Jurnal Farmasi Sains dan Terapan*, vol. 6, no. 1, pp. 51–58, 2019.
- [4] D. Yulisa dan S. L. Menaldi, "Perawatan kulit kering pada lansia," *eJournal Kedokteran Indonesia*, vol. 11, no. 1, p. 86, 2023.

- [5] R. T. Lestari, L. Z. Gifanda, dan E. L. Kurniasari, "Perilaku mahasiswa terkait cara mengatasi jerawat," *Jurnal Farmasi Komunitas*, vol. 8, no. 1, hal. 31–36, 2021.
- [6] E. D. Pratiwi, "Formulasi dan karakterisasi fisik lotion ekstrak buah alpukat (*Persea americana* Mill.)," *Jurnal Surya*, vol. 13, no. 2, pp. 179–182, 2021.
- [7] A. Anita, D. Arisanti, dan A. Fatmawati, "Isolasi dan identifikasi senyawa flavonoid ekstrak etanol daun Miana (*Coleus atropurpureus*)," *dalam Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (SNP2M)*, 2018, pp. 199–203.
- [8] E. S. B. Surbakti dan K. N. Berawi, "Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) sebagai anti penuaan kulit," *Majority*, vol. 5, no. 3, pp. 73–78, 2016.
- [9] F. M. Sima, E. S. Majawati, dan H. Kurniawan, "Uji kadar likopen dan aktivitas antioksidan pada buah tomat (*Solanum lycopersicum*)," *Jurnal Kedokteran Meditek*, vol. 25, no. 3, pp. 94–99, 2019.
- [10] E. Y. W. Yuniarti, T. R. Saraswati, dan E. Kusdiantini, "Aktivitas antioksidan berbagai minyak edible menggunakan metode DPPH," *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, vol. 3, no. 1, pp. 85–88, 2018.
- [11] M. Irmayanti, S. Rosalinda, dan A. Widyasanti, "Formulasi hand and body lotion (setil alkohol dan karagenan) dengan penambahan ekstrak kelopak rosela," *Jurnal Teknotan*, vol. 15, no. 1, p. 47, 2021.
- [12] M. Wilsya, S. C., Hardiansyah, and D. S., Sari, "Formulasi dan uji aktivitas antioksidan lotion ekstrak daun gendarusa (*Justicia gendarussa* Burm f.)," *Jurnal Ilmiah Multi Sciences*, vol. 10, no. 2, pp. 105, 2020.
- [13] I. N. A. P. Megantara, K. Megayanti, R. Wirayanti, I. B. D. Esa, N. P. A. D. Wijayanti, dan P. S. Yustiantara, "Formulasi lotion ekstrak buah raspberry (*Rubus rosifolius*) dengan variasi konsentrasi trietanolamin sebagai emulgator serta uji hedonik terhadap lotion," *Jurnal Farmasi Udayana*, vol. 6, no. 1, pp. 1–5, 2017.
- [14] A. S. Mardikasari, A. Nafisah, A. T. Mallarangeng, S. O. Zubaydah, and E. Juswita, "Formulasi dan uji stabilitas lotion dari ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) sebagai antioksidan," *Jurnal Farmasi, Sains, dan Kesehatan*, vol. 3, no. 2, pp. 28–32, 2017.
- [15] A. R. Azizah, A. I. Rasidah, F. L. Wilujeng, N. Piya, S. D. Yuliani, G. Adhila, dan R. Sundu, "Formulasi masker gel peel off ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) sebagai antioksidan alami," *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, vol. 6, no. 1, pp. 12–23, 2024.
- [16] M. Ulfa, A. Himawan, dan A. S. Kalni, "Formulation of noni (*Morinda citrifolia* L.) oil lotion as mosquito repellent," *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences*, vol. 4, no. 2, pp. 38–43, 2019.
- [17] R. Rahmaniar, R. F. Balfas, and A. K. Febriani, "Formulasi dan uji mutu sediaan masker gel peel off dari ekstrak daun kelor (*Moringa Oleifer* L.)," *Jurnal of Pharmacy UMUS*, vol. 6, no. 1, pp. 9–18, 2024.
- [18] T. A. Adri, P. Setiawan, dan I. Irma, "Formulasi dan uji aktivitas antioksidan sediaan krim ekstrak anggur laut (*Caulerpa* sp.) dengan metode DPPH," *Jurnal Ilmiah JOPHUS: Journal of Pharmacy UMUS*, vol. 4, no. 2, pp. 38–48, 2023.
- [19] Suyatmi, C. Saleh, dan D. R. Pratiwi, "Uji fitokimia dan uji aktivitas antioksidan (metode DPPH) dari daun rambai (*Baccaurea motleyana* Müll. Arg.)," *Jurnal Atomik*, vol. 4, no. 2, pp. 96–99, 2019.
- [20] N. Karim, Arisanty, dan S. Rante Pakadang, "Formulasi dan uji stabilitas sediaan lotion ekstrak air buah tomat (*Solanum lycopersicum* L.)," *Jurnal Kefarmasian Akfarindo*, vol. 6, no. 2, pp. 100–107, 2022.
- [21] S. Rohmani and N. Anggraini, "Formulasi sediaan body lotion ekstrak kulit pisang dengan variasi konsentrasi emulsifier," *Prosiding APC (Annual Pharmacy Conference)*, vol. 4, no. 1, pp. 44–52, 2019.
- [22] F. A. Romadhon, A. Wilapangga, dan E. F. Fatwami, "Formulasi dan uji fisik hand and body lotion sari buah tomat (*Solanum lycopersicum* L.) yang berkhasiat sebagai antioksidan," *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, vol. 3, no. 3, pp. 497–504, 2023.

- [23] Badan Standardisasi Nasional, “Sediaan tabir surya,” Standar Nasional Indonesia, SNI 16-4380-1996, 1996.
- [24] R. Y. Senja, I. Suharyani, M. Y. Zamzam, D. Rohadi, dan W. Herliyan, “Formulasi dan uji aktivitas antioksidan lotion ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera* Lamk.) dengan metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazil),” *Journal of Pharmacopolium*, vol. 6, no. 1, pp. 58–72, 2023.
- [25] I. Isnindar, S. Wahyuono, dan E. P. Setyowati, “Isolasi dan identifikasi senyawa antioksidan daun kesemek (*Diospyros kaki* Thunb.) dengan metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil),” *Majalah Obat Tradisional*, vol. 16, no. 3, pp. 157–164, 2011.