



## UJI AKTIVITAS SEDIAAN KRIM EKSTRAK ETANOL TOMAT (*Lycopersicum esculentum* Mill.) SEBAGAI ANTI JERAWAT

### TEST ACTIVITY OF TOMATO (*Lycopersicum esculentum* Mill.) ETHANOL EXTRACT CREAM AS AN ANTI-ACNE

Melia Sari<sup>1\*</sup>, Tetty Noverita Khairani<sup>2</sup>, Titin Miranitis Setia Ana Hura<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>Fakultas Farmasi dan Kesehatan Umum, Institut Kesehatan Helvetia Medan

#### ABSTRAK

**Pendahuluan:** Masyarakat kini lebih cenderung menggunakan obat dari alam karena memiliki efek samping yang sedikit. Salah satu bahan alami yang sering digunakan masyarakat untuk mengatasi jerawat adalah tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) merupakan bahan dasar kosmetik atau obat-obatan, karena tomat mengandung senyawa metabolit antara lain alkaloid dan saponin yang bersifat antibakteri. **Tujuan:** Untuk mengetahui aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol tomat dalam sediaan krim. **Metode:** Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu evaluasi kemampuan antibakteri ekstrak tomat berdasarkan sifat fisik organoleptis, homogenitas, pH, uji iritasi, stabilitas sediaan dan pengujian antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis* dengan metode difusi sumuran pada media Nutrient Agar. **Hasil:** Berdasarkan hasil uji ANOVA pada penelitian ini menunjukkan bahwa krim dengan ekstrak tomat 25%, 50% 75% dan kontrol (+) memiliki aktivitas antibakteri. Formula II, krim konsentrasi ekstrak 50% memiliki daya hambat paling optimal adalah 11,03 mm sama dengan kontrol (+) 11,06 mm atau tidak berbeda signifikan sedangkan krim dengan konsentrasi 75% memiliki aktivitas antibakteri yang lebih besar adalah 12,86 mm dibandingkan dengan kontrol (+) atau signifikan pada <0,05. **Kesimpulan:** Krim ekstrak etanol tomat dapat diformulasikan dalam sediaan krim dan memiliki warna coklat, bau khas tomat dan bentuk yang halus, serta memiliki aktivitas antibakteri.

**Kata Kunci:** Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.), Antibakteri, *Staphylococcus epidermidis*

#### ABSTRACT

**Introduction:** People nowadays are more liable to use natural because they have few side effects. One of the natural ingredients that people often use to treat acne is tomatoes (*Lycopersicum esculentum* Mill.) Tomatoes (*Lycopersicum esculentum* Mill.) are the basic ingredients of cosmetics or medicines, because tomatoes contain metabolite compounds including alkaloids and saponins which are antibacterial. **Objective:** To determine are antibacterial activity of the ethanol extract of tomatoes in cream preparations. **Method:** The method used in this research was to evaluate the antibacterial ability of tomato extract based on organoleptic physical properties, homogeneity, pH, irritation test, preparation stability and antibacterial to *Staphylococcus epidermidis* testing by diffusion method of wells on gell nutrient media. **Results:** Based on ANOVA test results in this study showed that the cream with tomato extract was 25%, 50% 75% and gentamicin has antibacterial activity. Formula II, the 50% extract concentration cream has the most optimal inhibition power was 11.03 mm, the same as gentamicin 11.06 mm or not significantly different, while the cream with a concentration of 75% has a greater antibacterial activity was 12.86 mm compared to gentamicin or significant at <0.05. **Conclusion:** Tomato ethanol extract cream can be formulated in cream form and has a brown color, distinctive tomato odor, smooth shape, has antibacterial activity.

**Keywords:** Tomato (*Lycopersicum esculentum* Mill.), Antibacterial, *Staphylococcus epidermidis*

Alamat Korespondensi:

Melia Sari: Institut Kesehatan Helvetia, Jl. Kapten Sumarsono No. 107 Medan.  
Hp.081361233310. Email: meliaserenade@gmail.com

## PENDAHULUAN

Kulit merupakan organ yang esensial dan merupakan cermin kesehatan dan kehidupan. Kulit juga sangat kompleks, elastis, dan sensitif, serta bervariasi pada keadaan iklim, umur, ras. Dengan bertambahnya usia kulit akan mengalami penuaan dengan tanda-tanda kulit terasa kasar, kusam, jerawat dan bersisik serta bercak-bercak (1).

Pengobatan jerawat sampai saat ini masih terus dikembangkan. Salah satu solusi mengatasinya adalah dengan antibiotik, seperti eritromisin, gentamisin, klindamisin, dan benzoil peroksida. Namun, penggunaan antibiotik secara berlebihan dapat menyebabkan resistensi bakteri (2).

Resistensi bakteri merupakan salah satu masalah global. Tingginya kasus resistensi terhadap antibiotika menuntut adanya aktivitas penemuan zat aktif baru. Oleh sebab itu, perlu dikembangkan penelitian dalam penemuan obat baru yang berasal dari alam (3).

Salah satu bahan alami yang sering digunakan masyarakat untuk mengatasi jerawat adalah dengan menggunakan tomat (4). Tomat mempunyai banyak manfaat bagi

kesehatan tubuh manusia salah satunya sebagai obat untuk wajah yang terbakar matahari, jerawat, bisul, gangguan mata (mata minus), dan gangguan pencernaan (5). Tomat mengandung vitamin dan mineral yang berguna untuk kesehatan tubuh. Vitamin yang terkandung dalam tomat yaitu vitamin A, vitamin B dan vitamin C (6). Kandungan kimia lain yang dimiliki tomat adalah asam folat, asam sitrat, bioflavonoid, klorin sulfur, dan senyawa tomatin yang berfungsi sebagai anti inflamasi dan radang (7).

Menurut hasil penelitian tentang pengaruh pemberian ekstrak likopen buah tomat (*Lycopersicum esculentum* Mil.) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis* menyatakan bahwa konsentrasi ekstrak 50 % menghasilkan zona hambat sebesar 15,89 mm (4). Selain itu, limbah tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) juga memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dengan zona hambat terbesar pada konsentrasi 50 % (7). Sifat antibakteri pada ekstrak buah tomat dikarenakan mengandung senyawa alkaloid dan saponin.

Alkaloid dapat menghambat pertumbuhan bakteri dengan menghambat sintesis DNA dan *reserve transcriptase* (8), sedangkan saponin

dapat mengurangi efisiensi pemanfaatan glukosa dalam mikroorganisme, mempengaruhi pertumbuhan dan proliferasi (9).

Artikel ini bertujuan untuk mengetahui apakah buah tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) dapat dijadikan sediaan krim sebagai antijerawat dan menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

## METODE

### Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari vakum rotary evaporator (IKA RV-8), waterbath (B-one), oven (memmert), inkubator (B-one), Laminar Air Flow (Besttech).

### Bahan

Sampel penelitian ini adalah tomat segar, etanol 96%, asam stearat, sorbitol, setil alkohol, nipagin, aquadest, propilen glikol, TEA, parfum, media Nutrient Agar (NA) dan *Staphylococcus epidermidis*.

### Sampel

Sampel penelitian ini adalah tomat segar (*Lycopersicum esculentum* Mill.) yang diperoleh dari Berastagi Supermarket, Medan-Sumatera Utara.

## Tahapan Penelitian

### Pembuatan Ekstrak

Serbuk simplisia 600 g dimasukkan ke dalam maserator, ditambahkan pelarut etanol sebanyak 6 L. Perendaman dilakukan 6 jam dan 18 jam, kemudian difiltrasi sebanyak dua kali dan diuapkan dengan penguap vakum evaporator dengan suhu 50-60°C hingga diperoleh ekstrak kental (10).

### Pembuatan Krim

Sediaan krim dibuat berdasarkan formula dasar yang menggunakan tipe dasar krim M/A (Minyak dalam Air).

**Tabel 1. Formulasi sediaan krim ekstrak etanol tomat**

Nama bahan	K (-)	K (+)	FI	FII	FIII
Ekstrak etanol tomat	-	-	25	50	75
Gentamisin (topikal)	-	0,5 g	-	-	-
Asam stearat	12	-	12	12	12
Setil alkohol	0,5	-	0,5	0,5	0,5
Sorbitol	5	-	5	5	5
Nipagin	0,2	-	0,2	0,2	0,2
Tea	1	-	1	1	1
Propilen glikol	3	-	3	3	3
Aquadest	Ad 100	-	Ad 100	Ad 100	Ad 100

Dimasukkan asam stearat, setil alkohol ke dalam cawan penguap dan

dilebur di atas penangas air pada suhu 70°C (massa I). Dilarutkan sorbitol, TEA, nipagin, propilen glikol di atas penangas air panas pada suhu 70°C (massa II). Dimasukkan air panas ke dalam lumpang. Kemudian dikeringkan lumpang dan alu, massa I dicampur dengan massa II didalam lumpang yang panas, digerus sampai terbentuk massa krim. Ditambahkan 1-3 tetes oleum green tea sebagai pewangi, digerus sampai homogen. Ditambahkan sedikit demi sedikit ekstrak kental tomat lalu digerus homogen. Disimpan dalam wadah yang bersih (11).

#### **Pembuatan Suspensi Bakteri**

Bakteri *Staphylococcus epidermidis* yang telah diremajakan dimasukkan ke dalam tabung reaksi berisi cairan fisiologis, kekeruhan berdasarkan standard Mc-Farland.

#### **Uji daya Hambat Bakteri**

##### *Staphylococcus epidermidis*

Metode sumuran digunakan karena bentuk sediaan yang berupa krim, sehingga tidak dapat terserap dengan baik oleh kertas cakram. Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan secara in vitro dengan metode difusi agar yang menggunakan metode sumuran pada media NA. Diinkubasi selama 24 jam pada suhu

37°C, kemudian diamati dan diukur diameter zona hambatnya dengan menggunakan jangka sorong (12).

#### **Analisa Data**

Data yang diperoleh dari hasil penelitian uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji iritasi, uji stabilitas sediaan dan uji daya hambat bakteri diolah dengan statistik yaitu uji *Analysis Of Variance* (ANOVA).

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **Evaluasi Sediaan**

Ekstrak kental diperoleh sebanyak 225 g dan rendemen sebesar 37,5% b/b. Ekstrak yang diperoleh memiliki konsistensi kental, berwarna kecoklatan, bau khas tomat, dan rasa sedikit asam. Sediaan krim selanjutnya dievaluasi dengan berbagai parameter, yaitu uji organoleptis, homogenitas, pH, iritasi kulit, dan stabilitas sediaan. Berdasarkan hasil uji evaluasi sediaan dapat dilihat dari tabel 2.

Pengamatan perubahan bau, warna dan bentuk diketahui bahwa masing-masing formula krim tidak mengalami perubahan selama penyimpanan 4 minggu (tabel 2). Semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka bau khas tomat akan semakin meningkat dan warna krim menjadi coklat kehitaman. Hal tersebut

membuktikan bahwa krim stabil secara organoleptis (13).

**Tabel 2. Hasil Uji Evaluasi Sediaan**

No.	Sediaan	Organoleptis			Homogenitas	pH	Iritasi Sukarelawan		
		Bentuk	Warna	Bau			Gatal pada kulit	Kemerahan pada kulit	Kulit menjadi kasar
1.	Basis Krim	Semi padat	Putih	Khas	Homogen, tidak menggumpal	5.3	-	-	-
2.	FI	Semi padat	Coklat	Khas tomat	Homogen, tidak menggumpal	5.4	-	-	-
3.	FII	Semi padat	Coklat	Khas tomat	Homogen, tidak menggumpal	5.6	-	-	-
4.	FIII	Semi padat	Coklat kehitaman	Khas tomat	Homogen, tidak menggumpal	6.0	-	-	-

**Keterangan :**

FI: Formula krim ekstrak etanol tomat dengan konsentrasi 25%

FII: Formula krim ekstrak etanol tomat dengan konsentrasi 50%

FIII: Formula krim ekstrak etanol tomat dengan konsentrasi 75%

Sediaan tergolong homogen karena tidak diperoleh butiran-butiran ketika digosokkan pada tangan (14). Selain dari pemeriksaan homogenitas, pemeriksaan pH juga dilakukan untuk mengetahui stabilitas pH krim yang harus sesuai dengan pH kulit agar tidak terjadi iritasi pada kulit (15). Nilai pH sediaan harus stabil selama 4 minggu penyimpanan.

Nilai ketiga formula sediaan krim tersebut memenuhi persyaratan karena berada pada rentang pH antara

5,10-6,10 sehingga dapat nyaman digunakan secara topikal tanpa menyebabkan iritasi maupun kulit menjadi kering. Nilai pH dari ketiga formula krim tersebut memenuhi kriteria pH kulit yaitu 4,5-6,5. Maka pH sediaan krim ketiga formula tersebut dinyatakan stabil selama penyimpanan 28 hari. Kestabilan pada pH sediaan menyebabkan tidak terjadinya iritasi pada uji kulit relawan berupa eritema, papula, vesikula dan edema (16).

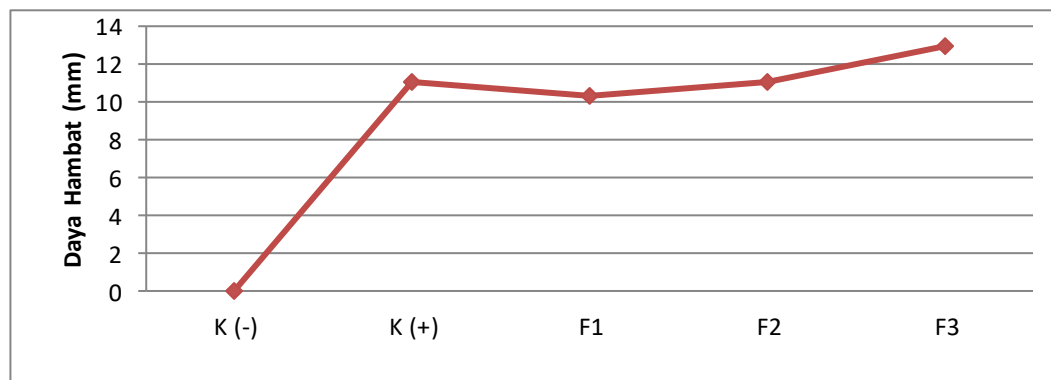
Berdasarkan hasil pengamatan dan data pada tabel 2, diperoleh sediaan krim selama penyimpanan 4 minggu pada konsentrasi 25%, 50%, 75% dan blanko menunjukkan kondisi yang stabil karena tidak ada perubahan bentuk, bau, warna dan tidak pecahnya emulsi pada suhu kamar. Adanya nipagin sebagai pengawet yang melindungi dari pengaruh biologis oleh mikroba maupun jamur (16).

### Uji Aktivitas Antibakteri

Menurut Farmakope Indonesia Edisi IV, zona hambatan yang memuaskan adalah kurang lebih 14-16

mm (17). Pada gambar 1, dapat dilihat bahwa rata-rata zona hambatan pada masing-masing sampel adalah: Krim ekstrak etanol tomat konsentrasi 25% adalah 10,23 mm, krim ekstrak etanol tomat konsentrasi 50% adalah 11,03 mm, krim ekstrak etanol tomat konsentrasi 75% adalah 12,86 mm, kontrol positif (+) gentamisin adalah 11,06 mm dan kontrol negatif (-) blanko adalah 0 mm.

Berdasarkan hasil uji ANOVA, krim dengan ekstrak tomat 25%, 50% 75% dan kontrol (+) memiliki aktivitas



**Gambar 1.** Grafik Hasil Uji Daya Hambat Bakteri *Staphylococcus epidermidis*

### Keterangan

- K(-) = Blanko
- K(+)= Gentamisin
- F1 = Konsentrasi 25%
- FII = Konsentrasi 50%
- FIII = Konsentrasi 75%

antibakteri. Formula II, krim konsentrasi ekstrak 50% adalah 11,03 mm memberikan efek paling optimal sama dengan kontrol (+) adalah 11,06

mm atau tidak signifikan sedangkan krim dengan konsentrasi 75% memiliki aktivitas antibakteri yang lebih besar dibandingkan dengan kontrol (+)

signifikan pada  $<0,05$ . Hal ini disebabkan kandungan senyawa saponin sebagai antibakteri bekerja dengan menurunkan tegangan permukaan sehingga mengakibatkan naiknya permeabilitas atau kebocoran sel dan mengakibatkan senyawa intra seluler akan keluar (5).

Kandungan senyawa alkaloid bersifat antibakteri karena memiliki kemampuan menghambat kerja enzim untuk mensintesis peptidoglikan sel bakteri (18). Keefektifan aktivitas antibakteri dapat dilihat dari zona hambat yang terbentuk, dengan klasifikasi respon hambatan pertumbuhan bakteri yang dilihat berdasarkan diameter zona bening terdiri atas 4 kelompok yaitu respon lemah (diameter  $\leq 5$  mm), sedang (diameter 5-10 mm), kuat (diameter 10-20 mm), dan sangat kuat (diameter  $\geq 20$  mm) (19).

#### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa krim ekstrak etanol tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan krim dan memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan zona hambat

maksimum pada konsentrasi 75% sebesar 12,86 mm.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Ainur Rohmah F. Pengaruh Proporsi Kulit Buah Kopi Dan Oatmeal Terhadap Hasil Jadi Masker Tradisional Untuk Perawatan Kulit Wajah. Vol. 5, Jurnal Tata Rias. 2016.
2. Marselia S, Wibowo MA, Arreneuz S. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Soma (*Ploiarium alternifolium* Melch ) Terhadap *Propionibacterium acnes*. J Kim Khatulistiwa. 2015;4(4):72.
3. Pratiwi D, Wardaniati I. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Propolis Lebah Trigona (*Trigona Spp.*) terhadap *Propionibacterium acnes* Penyebab Jerawat. JOPS (Journal Pharm Sci. 2017;1(1):9–14.
4. Dewi ES, Hakim A, Savalas LRT. Pengaruh Pemberian Ekstrak Likopen Buah Tomat (*Lycopersicon esculentum*) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis*. J Penelit dan Kaji Ilm Kesehat. 2018;4(2):123–7.
5. Ikhsanudin A, Ningsih L. Formulasi Krim Ekstrak Tomat



- (*Solanum lycopersicum*) dan Uji Aktivitas Antibakterinya terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. *Borneo J Pharmascientech.* 2017;1(2):1–7.
6. Rahayu FA, Ishartani D, Anandito RBK. Kajian Umur Simpan Manisan Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) Dengan Pengawet Natrium Benzoat. *J Teknosains Pangan.* 2014;3(1):53–62.
  7. Suhartati R. Potensi Antibakteri Limbah Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *J Kesehat Bakti Tunas Husada J Ilmu-ilmu Keperawatan, Anal Kesehat dan Farm.* 2015;13(1).
  8. Schmeller T, Latz-Brüning B, Wink M. Biochemical activities of berberine, palmatine and sanguinarine mediating chemical defence against microorganisms and herbivores. *Phytochemistry.* 1997;44(2):257–66.
  9. Zhi-hui Y, Xue-zhi D, Li-qiu X, Xiu-qing X, Zhen-ping C, Sha X, et al. Antimicrobial Activity and Mechanism of Total Saponins from *Allium chinense*. *Food Sci.* 2013;34(15):75–80.
  10. DepKes. Suplemen III Farmakope Herbal Indonesia Edisi 1. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2013.
  11. D W. Formulasi Ekstrak Etanol Jahe Merah (*Zingiber officinale* Roxb.) Dalam Krim Anti Jerawat. 2017.
  12. Lestari T. Penetapan Kadar Polifenol Dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sintrong (*Crassocephalum crepidiodes* (Benth.) S. moore). *J Kesehat Bakti Tunas Husada J Ilmu-ilmu Keperawatan, Anal Kesehat dan Farm.* 2015;13(1).
  13. Yusuf NA, Hardianti B, Lestari IA. Formulasi Dan Evaluasi Krim Liofilisat Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L) sebagai Peningkat Kelembaban pada Kulit. *J Pharm Sci.* 2018;2(1):118–24.
  14. Erza Genatrika, Isna Nurkhikmah IH, Fakultas. Formulasi Sediaan Krim Minyak Jintan Hitam (*Nigella sativa* L.) sebagai antijerawat terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. *J Farm Indones.* 2016;13(2):192–201.
  15. Lidia, Amalia K, Vebriola F. Formulasi Gel Ekstrak Buah



- Tomat dan Benzofenon serta Uji Nilai SPF. *Penelit Farm Indones.* 2018;372(2):2499–508.
16. Lubis ES, Reveny J. Pelembab Kulit Alami Dari Sari Buah Jeruk Bali [*Citrus maxima* (Burm.) Osbeck]. *J Pharm Pharmacol.* 2012;1(2):104–11.
  17. Departemen Kesehatan RI. Farmakope Indonesia edisi IV. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995.
  18. Purba YP, Ramadhian MR, Warganegara E, Sutyarso. Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Tomat (*Solanum lycopersicum*) terhadap Pertumbuhan *Salmonella typhi*. *Majority.* 2018;7(79):80–5.
  19. Mahmudah FL, Atun S. Uji Aktivitas Antibakteri Dari Ekstrak Etanol Temu Kunci (*Boesenbergia pandurata* Roxb) Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*. *J Penelit Saintek.* 2017;22(1):59.