

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI TERHADAP BAKTERI
Propionibacterium acnes SEDIAAN KRIM ANTI JERAWAT EKSTRAK ETANOL
DAUN KEDONDONG (*Spondias dulcis*) DENGAN BASIS VANISHING CREAM**

**FORMULATION AND TEST OF ANTIBACTERIAL ACTIVITY ON *Propionibacterium
acnes* bacteria OF ANTI-ACNE CREAM OF KEDONDONG LEAF (*Spondias dulcis*)
ETHANOL EXTRACT WITH VANISHING CREAM BASE**

Erfan Tri Prasongko¹, Munifatul Lailiyah², Yulianto³

^{1,2}Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata
(erfan.triprasongko@iik.ac.id)

ABSTRAK

Latar Belakang: Jerawat ialah gangguan kulit yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti genetik, hormonal, pola makan, dan infeksi bakteri. Daun kedondong diketahui mengandung senyawa bioaktif dengan potensi aktivitas sebagai antibakteri, antara lain flavonoid, alkaloid, karbohidrat, glikosida, saponin, dan steroid. Basis tipe minyak dalam air (M/A) dengan *vanishing cream* pada sediaan krim lebih diminati karena memberikan sensasi sejuk di kulit, tidak meninggalkan kesan berminyak, serta memiliki daya sebar yang baik. Adapun tujuan penelitian ini yaitu untuk mengevaluasi pengaruh variasi konsentrasi ekstrak etanol daun kedondong dalam sediaan krim terhadap mutu fisik serta aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*.

Metode: Daun kedondong diekstraksi melalui proses maserasi menggunakan etanol 70%, kemudian diformulasikan ke dalam sediaan krim berbasis *vanishing cream* dengan variasi konsentrasi ekstrak 1,5%, 2,5%, dan 3,5%. Sediaan selanjutnya diuji meliputi mutu fisik serta aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes*. Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode sumuran. Data hasil penelitian uji mutu fisik (organoleptis, homogenitas, dan tipe krim) dan uji iritasi dilaksanakan dengan deskriptif, sedangkan uji pH, daya sebar, daya lekat, serta uji aktivitas antibakteri dilakukan uji statistik dengan *One Way ANOVA*.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi konsentrasi ekstrak daun kedondong 1,5%, 2,5% dan 3,5% pada sediaan krim tidak menunjukkan adanya perbedaan signifikan pada uji homogenitas, daya sebar, daya lekat ($p>0,05$). Pada uji organoleptis menunjukkan variasi konsentrasi berpengaruh terhadap warna sediaan serta menunjukkan perbedaan signifikan pada pH sediaan ($p<0,05$). Sedangkan pengujian iritasi, menunjukkan tidak terdapat pengaruh variasi konsentrasi terhadap pengujian ini. Variasi konsentrasi ekstrak kedondong, tidak menunjukkan perbedaan signifikan aktivitas krim terhadap bakteri *Propionibacterium acne* ($p>0,05$).

Kesimpulan: Pada penelitian ini menunjukkan variasi konsentrasi ekstrak daun kedondong 1,5%, 2,5% dan 3,5% tidak berpengaruh terhadap uji homogenitas, uji daya sebar, uji daya lekat, uji iritasi, serta uji aktivitas antibakteri *Propionibacterium acne*. Perbedaan variasi konsentrasi ekstrak menunjukkan perbedaan signifikan pada uji organoleptis dan uji pH.

Kata kunci : Daun Kedondong, Jerawat, Krim, *Propionibacterium acnes*

ABSTRACT

Background: Acne is a skin disorder influenced by multiple factors such as genetic predisposition, hormonal changes, diet, and bacterial infection. Ambarella (*Spondias dulcis*) leaves contain bioactive compounds including saponins, flavonoids, glycosides, alkaloids, carbohydrates, and steroids, which exhibit antibacterial properties. The cream dosage form was chosen as it is a semi-solid topical preparation considered suitable for acne therapy. An oil-in-water (O/W) vanishing cream base is preferred because it provides a cooling sensation, is non-oily, and spreads easily on the skin. This research was conducted to evaluate the impact of different concentrations of ethanolic ambarella leaf extract in cream formulations on their physical characteristics and antibacterial activity against *Propionibacterium acnes*.

Methods: Ambarella leaves were extracted by maceration using 70% ethanol, then incorporated into cream formulations with a vanishing cream base at concentrations of 1.5%, 2.5%, and 3.5%. The prepared creams were assessed for their physical properties as well as antibacterial activity against *P. acnes*. The antibacterial effect was evaluated through the well diffusion method. The research data on physical quality tests (organoleptic, homogeneity, and cream type) and irritation tests were conducted descriptively, while pH tests, spreadability, adhesion, and antibacterial activity tests were analyzed statistically using One Way ANOVA.

Results: The research results showed that variations in the concentration of ambarella leaf extract at 1.5%, 2.5%, and 3.5% in cream preparations did not show any significant differences in tests of homogeneity, spreadability, and adhesiveness ($p > 0.05$). In organoleptic tests, variations in concentration affected the color of the preparations and showed significant differences in the pH of the preparations ($p < 0.05$). Meanwhile, irritation tests showed that variations in concentration had no effect on this test. Variations in ambarella extract concentration did not show significant differences in the cream's activity against *Propionibacterium acnes* bacteria ($p > 0.05$).

Conclusion: This study shows that variations in ambarella leaf extract concentrations of 1.5%, 2.5%, and 3.5% do not affect the homogeneity test, spreadability test, adhesion test, irritation test, or antibacterial activity test against *Propionibacterium acnes*. Differences in extract concentration variations show significant differences in organoleptic tests and pH tests.

Keywords: Acne, Ambarella Leaves, Cream, *Propionibacterium acnes*

PENDAHULUAN

Jerawat merupakan kondisi ketika pori-pori kulit mengalami sumbatan, sehingga menimbulkan bruntusan berupa bintik merah maupun abses berisi nanah yang meradang dan terinfeksi. Umumnya, jerawat muncul pada wajah, leher, dan punggung. *Acne vulgaris* atau jerawat sendiri merupakan kelainan pada lapisan polisebaseus yang ditandai dengan peradangan, sumbatan, serta akumulasi keratin. Kondisi ini dipicu oleh infeksi bakteri, antara lain *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus*, dan *Staphylococcus epidermidis* (Puspitasari et al., 2019). Penanganan jerawat yang umum dilakukan yaitu dengan penggunaan antibiotik, antara lain sulfur, resorsinol, asam salisilat, benzoil peroksida, asam azelat, tetrasiklin, eritromisin, dan klindamisin. Adapun resiko akibat penggunaan obat tersebut, antara lain efek samping, iritasi kulit, resistensi antibiotik dan. Oleh sebab itu, untuk mengurangi risiko tersebut, terapi jerawat mulai dialihkan dengan memanfaatkan bahan-bahan herbal (Puspitasari et al., 2019).

Daun kedondong merupakan salah satu tanaman yang mengandung berbagai metabolit sekunder dengan potensi sebagai obat herbal antibakteri. Tanaman ini banyak ditemukan di wilayah Asia Tenggara dan sejak lama digunakan secara tradisional untuk pengobatan berbagai penyakit, seperti disentri, bronkitis, gangguan lambung, serta beragam masalah kulit (Jain et al., 2014). Senyawa metabolit sekunder yang berperan sebagai antibakteri di antaranya adalah saponin, flavonoid, glikosida, alkaloid, karbohidrat, dan steroid (Dash et al., 2011). Flavonoid bekerja dengan merusak membran sel bakteri (Maulana et al., 2020), sedangkan alkaloid memiliki aktivitas antibakteri melalui perusakan dinding sel serta memengaruhi permeabilitas sel bakteri (Arista et al., 2013). Penelitian sebelumnya melaporkan bahwa ekstrak daun kedondong dengan konsentrasi 1 mg mampu menghasilkan zona hambat sebesar $8,33 \pm 1,53$ mm hingga $28,67 \pm 0,58$ mm (Jain et al., 2014). Pada formulasi gel, aktivitas antibakteri tertinggi tercatat dengan zona hambat 22,46 mm pada konsentrasi 3,5% (Hasma dan Panaungi, 2021). Namun, kelemahan sediaan gel adalah kebutuhan akan bahan aktif yang larut dalam air (Lachman, 1994). Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik melakukan penelitian berjudul “Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Krim Anti Jerawat Ekstrak Etanol Daun Kedondong (*Spondias dulcis*) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*”. Sediaan krim dipilih karena merupakan sediaan semisolid dengan kandungan air sedikitnya 60% yang digunakan secara topikal serta bahan aktif ekstrak yang sukar larut dalam air sesuai dengan bentuk sediaan ini. Selain itu, sediaan ini sesuai untuk terapi jerawat, selain itu lebih disukai karena mudah diaplikasikan dan menyebar merata di kulit. Basis krim tipe *vanishing cream* dipilih karena memberikan efek dingin saat digunakan, tidak menimbulkan rasa berminyak, mudah dibersihkan, serta memiliki daya sebar yang baik (Nuralifah et al., 2018).

METODE

Penelitian ini menggunakan desain eksperimental yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi ekstrak terhadap mutu fisik dan aktivitas antibakteri sediaan krim antijerawat ekstrak etanol daun kedondong (*Spondias dulcis*) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. Daun kedondong yang digunakan diperoleh dari tanaman yang tumbuh di wilayah Kediri. Metode ekstraksi dengan pelarut etanol 70% dipilih untuk mengekstraksi daun kedondong. Skrining fitokimia terhadap flavonoid, alkaloid, dan saponin dilakukan sebagai verifikasi awal kandungan metabolit sekunder pada daun kedondong yang diduga memiliki aktivitas sebagai antibakteri. Dalam penelitian ini, ekstrak daun kedondong diformulasikan ke dalam krim dengan variasi konsentrasi 1,5%, 2,5%, dan 3,5%, sedangkan detail formulasi krim disajikan pada tabel 1 berikut:

Tabel 1
Rancangan Formulasi Krim

Formulasi	Fungsi	Range (%)	Konsentrasi (%)		
			F1	F2	F3
Ekstrak daun Kedondong (<i>Spondias dulcis</i>)	Bahan aktif	-	1,5%	2,5%	3,5%
Asam stearate	<i>Emulsifying Agent</i>	1-20	12	12	12
TEA	<i>Alkalizing agent</i>	-	3	3	3
Glyserin	Humektan	≤ 30	8	8	8
Propil paraben	<i>Preservative</i>	0,01-0,6	0,05	0,05	0,05
Metil paraben	<i>Preservative</i>	0,02-0,3	0,2	0,2	0,2
Rose	Pewangi	-	3 tts	3 tts	3 tts
Setil Alkool	<i>Emulsifying agent</i>	2-5	2	2	2
Aquadest	Pelarut	-	Ad 100	Ad 100	Ad 100

Krim yang telah diformulasikan kemudian diuji meliputi mutu fisik, potensi iritasi, serta aktivitas antibakterinya. Uji iritasi dilakukan menggunakan metode *patch test* pada kulit manusia. Pada uji ini, dilakukan terhadap 10 responden wanita dengan mengoleskan 0,5 g krim dari masing-masing formulasi seluas 2 cm pada kulit lengan bagian dalam. Bagian tersebut kemudian ditutup dengan kain kasa serta plester. Pengamatan dilakukan selama 1x24 jam, dan diamati eritema serta edema (Armadany *et al.*, 2019). Pada pengujian aktivitas antibakteri digunakan kontrol negatif (K-) yaitu basis krim untuk mengetahui bahwa basis yang digunakan tidak berpengaruh terhadap pengujian aktivitas antibakteri *Propionibacterium acnes*. Sedangkan kontrol positif pada penelitian ini digunakan asam retinoat yang banyak digunakan pada sediaan krim antijerawat (Sari *et al.*, 2024). Data hasil pengujian selanjutnya dianalisis menggunakan metode One Way ANOVA jika data terdistribusi normal dan homogen atau Kruskal-Wallis jika data tidak terdistribusi normal atau homogen. Pada uji aktivitas antibakteri dilanjutkan Uji Post Hoc LSD untuk mengetahui pengaruh formulasi terhadap aktivitas antibakteri dibandingkan dengan kontrol positif dan kontrol negatif.

HASIL

Adapun hasil penelitian diperoleh, yaitu:

1. Rendemen Ekstrak

Hasil pengukuran rendemen ekstrak, seperti berikut:

Tabel 2
Hasil Rendemen

Berat Simplisia (g)	Berat Ekstrak (g)	Rendemen Ekstrak (%)
250	68	27%

2. Hasil Skrining Fitokimia

Tabel 3
Hasil Skrining Fitokimia

Senyawa kimia	Pereaksi	Reaksi positif	Hasil Pengamatan	Keterangan
Flavonoid	Sampel 1 ml + serbuk mg 1g + Hcl pekat 1 ml (Oktavia, 2020).	Larutan berubah jadi kuning (Oktavia, 2020).	Larutan kuning	+
Alkoloid	Sampel 10 mg+1 ml dragendroff (Sutomo, 2016)	Terbentuknya endapan berwarna merah (Sutomo, 2016)	Endapan berwarna merah	+
Saponin	Sampel 1 ml+2ml Aquqdes+HCIN 2 tetes (Sariwati, 2021)	Adanya pembentukan buih (Sariwati, 2021)	Terbentuk buih	+

3. Hasil Uji Mutu Fisik

Hasil pengujian mutu fisik sebagai berikut:

a. Organoleptis

Hasil pengujian organoleptis terhadap sediaan krim, yaitu:

Tabel 4
Hasil Uji Organoleptis

Formula	Repitasi	Bentuk	Warna	Bau
FI, 1.5%	1	Semi solid	Coklat	Rosae
	2	Semi solid	Coklat	Rosae
	3	Semi solid	Coklat	Rosae
FII, 2.5%	1	Semi solid	Coklat	Rosae
	2	Semi solid	Coklat	Rosae
	3	Semi solid	Coklat	Rosae
FIII, 3.5%	1	Semi solid	Coklat	Rosae
	2	Semi solid	Coklat	Rosae
	3	Semi solid	Coklat	Rosae

b. Homogenitas

Hasil pengujian homogenitas terhadap sediaan krim seperti berikut:

Tabel 5**Hasil Uji Homogenitas**

Formulasi	Homogenitas sediaan			Syarat
	R1	R2	R3	
F 1	Homogen	Homogen	Homogen	Tidak ada butiran kasar. (Puspita, 2018)
F 2	Homogen	Homogen	Homogen	
F 3	Homogen	Homogen	Homogen	

c. pH

Hasil uji pH terhadap sediaan sebagai berikut:

Tabel 6**Hasil Uji pH**

Formulasi	Rata-rata $\pm$ SD	Syarat
F1	5,72 $\pm$ 0,47	pH yang baik 4,5-6.5 (Naibaho <i>et al.</i> , 2013)
F2	5,55 $\pm$ 0,48	
F3	4,78 $\pm$ 0,69	

d. Daya Sebar

Hasil pengujian daya sebar pada sediaan krim, sebagai berikut:

Tabel 7**Hasil Uji Daya Sebar**

Formulasi	Rata-rata $\pm$ SD (cm)
F1	5,26 $\pm$ 0,28
F2	5,66 $\pm$ 0,52
F3	5,68 $\pm$ 0,51

e. Daya Lekat

Hasil pengujian daya sebar pada sediaan krim, sebagai berikut:

Tabel 8**Hasil Uji Daya Lekat**

Formulasi	Rata-rata $\pm$ SD (detik)
F1	3,44 $\pm$ 0,20
F2	3,35 $\pm$ 0,18
F3	3,36 $\pm$ 0,07

f. Tipe Krim

Hasil pengujian tipe krim, seperti pada tabel berikut:

Tabel 9
Hasil Uji Tipe Krim

Formulasi	Tipe Krim		
	R1	R2	R3
Formulasi 1	M/A	M/A	M/A
Formulasi 2	M/A	M/A	M/A
Formulasi 3	M/A	M/A	M/A

Keterangan:

M/A: Minyak dalam Air

A/M: Air dalam Minyak

5. Hasil Uji Iritasi

Tabel 10
Hasil Uji iritasi

Panelis	F1	F2	F3
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0
4	0	0	0
5	0	0	0
6	0	0	0
7	0	0	0
8	0	0	0
9	0	0	0
10	0	0	0

Keterangan :

(0) tidak bereaksi, tidak menimbulkan eritema dan udema

(1) eritema dan udema sangat ringan (terlihat jelas)

(2) eritema dan udema ringan (sangat terlihat jelas)

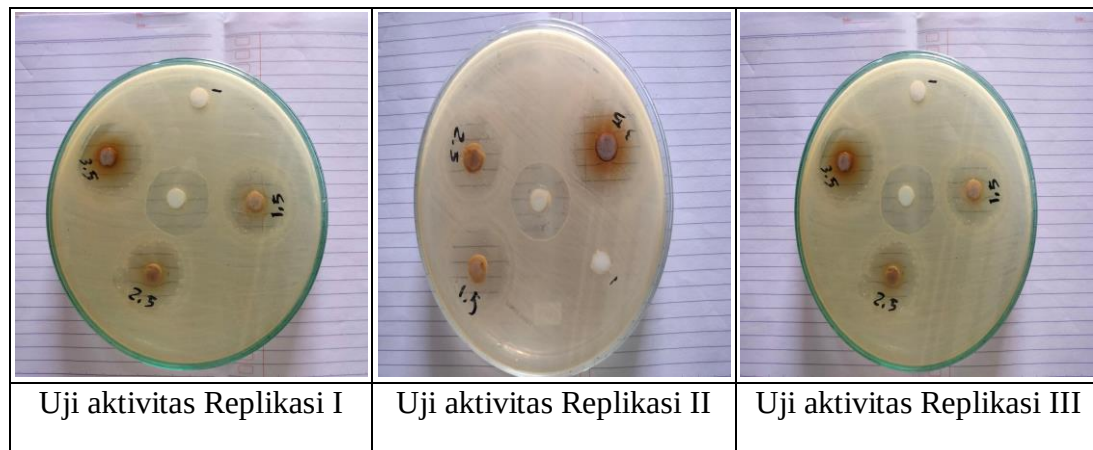
(3) eritema dan udema sedang (sangat merah)

(4) eritema dan udema berat (membentuk luka)

6. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri

Tabel 11
Hasil Uji Aktivitas Antibakteri

Formulasi	Rata-rata $\pm$ SD
Kontrol (-)	0,00 $\pm$ 0,00
Kontrol (+)	19,55 $\pm$ 0,51
F1	14,70 $\pm$ 0,78
F2	16,35 $\pm$ 0,30
F3	18,68 $\pm$ 0,28



Gambar 1 Uji Aktivitas Antibakteri

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini diperoleh rendemen ekstrak daun kedondong (*Spondias dulcis*) sebesar 27%, yang termasuk kategori baik (Wardaningrum, 2019). Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak daun kedondong mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, dan saponin. Temuan ini sejalan dengan penelitian Hasma dan Panaungi (2021), yang juga melaporkan adanya kandungan flavonoid, saponin, dan alkaloid yang berperan dalam mendukung aktivitas antibakteri.

Uji organoleptik yang dilakukan menunjukkan bahwa ketiga formulasi memiliki bentuk semi padat, dengan formulasi 1 dan 2 berwarna coklat muda, sedangkan formulasi 3 berwarna coklat tua. Ketiganya memiliki aroma mawar. Temuan ini memperlihatkan bahwa variasi konsentrasi ekstrak daun kedondong memengaruhi warna sediaan, dimana dengan bertambahnya konsentrasi ekstrak semakin pekat warna krim yang dihasilkan.

Uji homogenitas dilakukan untuk memastikan seluruh bahan dalam formulasi krim tercampur dengan baik (Puspita, 2018). Berdasarkan hasil pada tabel 3, diperoleh bahwa sediaan memenuhi persyaratan yaitu tidak terdapat butiran kasar pada kaca objek saat pengujian sediaan. Hal ini menandakan bahwa seluruh bahan dalam krim tercampur secara homogen. Pada pengujian pH, sediaan ketiga formulasi krim memiliki nilai pH masing-masing 5,72; 5,55; dan 4,78. Hasil tersebut sesuai dengan kisaran pH kulit, yaitu 4,5–6,5. pH sediaan yang terlalu basa dapat menyebabkan kulit menjadi kering atau bersisik, sedangkan pH terlalu asam pada sediaan dapat menimbulkan iritasi. Analisis data menunjukkan data terdistribusi normal serta homogen, sehingga dilanjutkan dengan ANOVA yang menunjukkan adanya pengaruh variasi konsentrasi ekstrak daun kedondong terhadap pH sediaan. Penurunan pH ini disebabkan oleh terurainya senyawa fenol dari golongan polifenol dalam ekstrak etanol daun kedondong, yang meningkatkan jumlah ion H^+ sehingga pH krim menurun (Aulia, 2017).

Pada ketiga formulasi krim menunjukkan nilai uji daya sebar yaitu diameter sebar sebesar 5–6 cm. Nilai ini masih berada dalam rentang daya sebar yang baik untuk sediaan krim, yaitu 5–7 cm. Pengujian ini dilakukan untuk menilai kemampuan krim menyebar ketika diaplikasikan pada kulit. Hasil analisis menunjukkan data uji daya sebar normal dan homogen, hasil analisis ANOVA memberikan nilai signifikansi 0,45 ($p > 0,05$), yang berarti tidak terdapat perbedaan signifikan antar formulasi terhadap daya sebar. Dengan demikian, variasi konsentrasi ekstrak daun kedondong dalam krim tidak memengaruhi kemampuan penyebarannya. Daya sebar yang cukup luas diharapkan dapat membantu distribusi zat aktif secara merata pada permukaan kulit. Uji daya lekat pada ketiga formulasi krim menunjukkan hasil yang memenuhi persyaratan, dengan rata-rata waktu lekat lebih dari 3 detik. Analisis data uji daya lekat menunjukkan data terdistribusi normal dan homogen. Analisis data dilanjutkan dengan uji ANOVA yang menunjukkan nilai signifikansi 0,77 ($p > 0,05$), yang menandakan bahwa variasi konsentrasi ekstrak tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap daya lekat krim. Formulasi krim yang memenuhi kriteria ini diharapkan mampu menempel lebih lama pada kulit, sehingga meningkatkan penyerapan bahan aktif secara optimal. Hasil uji tipe emulsi menunjukkan bahwa ketiga sediaan termasuk dalam tipe emulsi minyak dalam air (M/A), dibuktikan dengan menyalnya lampu pada uji konduktivitas. Temuan ini sesuai dengan basis yang digunakan

peneliti, dimana *vanishing cream* akan menghasilkan krim dengan tipe emulsi M/A (Hayati dan Jihan, 2021). Uji iritasi yang dilakukan, menunjukkan bahwa ketiga formulasi krim tidak menimbulkan gejala iritasi saat diaplikasikan yang ditunjukkan dengan tidak adanya eritema serta udema pada kulit.

Hasil uji aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* pada sediaan krim ekstrak etanol daun kedondong menunjukkan bahwa kontrol negatif (K-) tidak menghasilkan zona hambat. Hasil ini menunjukkan bahwa basis krim yang digunakan tidak menunjukkan aktivitas antibakteri, hal ini sejalan dengan harapan peneliti dimana basis yang digunakan tidak akan mempengaruhi uji aktivitas antibakteri dari bahan aktif. Formulasi I (1,5%) memiliki zona hambat sebesar $14,70 \pm 0,78$ mm, Formulasi II (2,5%) sebesar $16,35 \pm 0,30$ mm, Formulasi III (3,5%) sebesar $18,68 \pm 0,28$ mm, sedangkan kontrol positif berupa krim asam retinoat menghasilkan zona hambat $19,55 \pm 0,51$ mm. Dari ketiga formulasi, FIII dengan konsentrasi 3,5% menunjukkan efektivitas paling tinggi dalam menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes* karena memiliki rata-rata zona hambat terbesar. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang digunakan, semakin besar pula kemampuan hambatnya terhadap *Propionibacterium acnes*. Temuan ini konsisten dengan penelitian Fusvita dan Muhammad (2021), yang melaporkan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak daun kedondong berbanding lurus dengan aktivitas antibakterinya terhadap *E. coli*. Respon tersebut dipengaruhi oleh senyawa aktif yang terkandung didalamnya seperti flavonoid dan alkaloid. Adapun mekanisme kerja dari senyawa flavonoid yaitu dengan merusak dinding sel yang menyebabkan kematian sel bakteri. Selain itu, flavonoid pada ekstrak ini juga memiliki mekanisme dengan menghambat pembentukan protein sehingga menghambat pertumbuhan bakteri. Kandungan metabolit sekunder lain pada ekstrak ini seperti alkaloid mampu mendenaturasi protein sehingga merusak aktivitas enzim dan menyebabkan kematian sel bakteri *Propionibacterium acnes* (Zahrah *et al.*, 2018).

Hasil analisis data memperlihatkan bahwa uji antibakteri memiliki distribusi normal dan homogen, sehingga dilanjutkan dengan uji One Way ANOVA. Analisis menunjukkan nilai signifikansi 0,000 ($\text{sig} < 0,05$), yang berarti terdapat perbedaan bermakna antar ketiga formulasi. Uji lanjut menggunakan LSD menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kontrol negatif (K-) dengan kontrol positif (K+) maupun semua formulasi. Kontrol positif juga berbeda signifikan dibandingkan seluruh formula. Selain itu, perbandingan antar formula juga menunjukkan adanya perbedaan signifikan. Temuan ini mengindikasikan bahwa variasi konsentrasi ekstrak dalam setiap sediaan berpengaruh terhadap aktivitas antibakteri krim ekstrak daun kedondong (*Spondias dulcis*) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada penelitian ini menunjukkan variasi konsentrasi ekstrak daun kedondong 1,5%, 2,5% dan 3,5% tidak berpengaruh terhadap uji homogenitas, uji daya sebar, uji daya lekat, uji iritasi, serta uji aktivitas antibakteri *Propionibacterium acne*. Perbedaan variasi konsentrasi ekstrak menunjukkan perbedaan signifikan pada uji organoleptis dan uji pH. Adapun saran yang diberikan peneliti diperlukan variasi konsentrasi yang lebih besar untuk menunjukkan adanya perbedaan aktivitas antibakteri yang paling optimum.

DAFTAR PUSTAKA

1. Arista, Yuni ., Kumesan, Paulina V. Y. Yamlean., Hamidah S. Supriati. (2013). Formulasi dan Uji Aktivitas Gel Anti Jerawat Ekstrak Umbi Bakun (*Crinum Asiatum* L) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Secara In Vitro. Jurnal Ilmiah Farmasi UNSRAT 2(02): 15-20
2. Armadany, F. I., Musnina, W. O. S. and Wilda, U. (2019) 'Formulasi dan Uji Stabilitas Lotion Antioksidan dari Ekstrak Etanol Rambut Jagung (*Zea mays* L.) sebagai Antioksidan dan Tabir Surya', *Pharmauho: Jurnal Farmasi, Sains, dan Kesehatan*, 5(1), pp. 1–5.

3. Aulia. (2017). Pengaruh Waktu Penyimpanan Terhadap pH Sediaan Obat Kumur Ekstrak Bunga Delima Merah (*Punica gratum* L.). Skripsi. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
4. Dash, A. K., Somnath Singh, and Justin Tolman. (2014). *Pharmaceutics Basic Principles and Application to Pharmacy*. United States of America: Academic Press.
5. Fusvita, Angriani dan Muhammad Sultanaulya (2021). Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Kedondong (*Spondia dulcis*) terhadap Pertumbuhan *Eschericia coli*. *Jurnal Analis Kesehatan Kendari* 4(1):32-38
6. Hasma dan Panaungi, A, N. (2021). Formulasi Sediaan Gel Antijerawat Ekstrak Etanol Daun Kedondong Dan Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap Bakteri *Staphylococcus Epidermis*. *Jurnal Farmasetis*, 10 (2): 103-112
7. Hayati, Rima dan Jihan Vanira (2021). Formulasi Krim Ekstrak Etanol Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) dan Efektivitasnya terhadap *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmiah Farmasi Simplisia*, Juni 2021 (1) 1:1-7
8. Jain P., Hossain K., Reza H. (2014). *Antioxidant and Antibacterial Activities of Spondias pinnata Kurz Leaves*. *European Journal of Medicinal Plants*, 4(2): 183–195
9. Maulana, Ifan Arif., Bawon Triatmoko, dan Ari S. Nugraha. (2020). Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak dan Fraksi Tanaman Senggugu (*Rotheca serrata* (L.) Steane & Mabb.) terhadap *Pseudomonas aeruginosa*. *Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research* 5(1):01-10
10. Nuralifah, N., Armadany, F. I., Parawansah, P., & Pratiwi, A. (2019). Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Krim Anti Jerawat Ekstrak Etanol Terpurifikasi Daun Sirih (*Piper betle* L.) dengan Basis *Vanishing Cream* Terhadap *Propionibacterium acne*. *Pharmauh* 4(2): 8-15
11. Puspitasari, A., Kawilarang, A. P., Ervianti, E., & Rohiman, A. (2019). Profil Pasien Baru Kandidiasis (Profile of New Patients of Candidiasis). *Berkala Ilmu Kesehatan Kulit Dan Kelamin*, 31(1), 24–34
12. Puspita, S. (2018). Evaluasi Mutu Fisik Sediaan Krim Hidrokorsiton Generik Dan Generik Berlogo. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 7(2): 275-280. doi: 10.30591/pjif.v7i2.985
13. Sari, Diani Mega., Eka Febriyanti, Ghalib Syukrillah Syahputra, dan Annisa Laili Oktaviyani. (2024). Analisis Kandungan Asam Retinoat Pada Krim Anti Jerawat Di Toko Kosmetik X Pasar Jodoh. *SEHATMAS Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat* 3(1):111-118
14. Sariwati, A. (2021). *Bioassay Bioaktivitas Metabolisme Sekunder Tumbuhan* Ed 1. Kediri: Insan Cendekia Mandiri.
15. Wardaningrum, R. Y., Susilo, J., & Dyahariesti. (2019). Perbandingan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Terpurifikasi Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.) dengan Vitamin E. Skripsi. Ungaran: Universitas Ngudi Waluyo
16. Zahrah, Halimatus., Arifa Mustika, dan Kartuti Debora. (2018). Aktivitas Antibakteri dan Perubahan Morfologi dari *Propionibacterium acnes* setelah Pemberian Ekstrak