

Review Artikel

Evaluasi Zona Hambat Berbagai Sediaan Topikal Anti Jerawat Dari Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.)

Ni Ketut Sri Anggreni^{1*}, Sagung Chandra Yowani²

¹Farmasi atau Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana,
srikanggreni123@gmail.com

²Farmasi atau Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana, cyowani@yahoo.com

*Penulis Korespondensi

Abstrak— Jerawat merupakan gangguan peradangan kronis pada kulit yang dapat mempengaruhi unit folikel kelenjar *sebaceous*. Munculnya jerawat disebabkan oleh adanya pertumbuhan bakteri yang menginfeksi kulit sehingga terjadi peradangan pada kulit. Umumnya infeksi bakteri pada penyakit jerawat diobati dengan antibiotik. Namun, apabila penggunaan antibiotik tidak rasional maka akan menyebabkan resisten. Dari hal tersebut diperlukan pengobatan alternatif dengan memanfaatkan bahan alam. Salah satu tanaman yang banyak dimanfaatkan untuk pengobatan adalah tanaman beluntas (*Pluchea indica* L.). Bagian dari tanaman beluntas yang dimanfaatkan untuk pengobatan tradisional yaitu daunnya yang mana kandungan senyawa aktif dari daun beluntas yakni flavonoid, alkaloid, natrium, tannin, kalium, aluminium, kalsium, saponin, minyak atsiri, magnesium, polifenol, dan fosfor. Beberapa dari kandungan daun beluntas memiliki aktivitas anti jerawat sehingga berpotensi besar untuk dimanfaatkan pada kosmetika. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui jenis sediaan yang efektif dengan konsentrasi ekstrak daun beluntas terbaik dan menghasilkan nilai zona hambat yang besar dalam menghambat pertumbuhan bakteri penyebab jerawat (*Propionibacterium acnes*). Pada penelitian ini menggunakan metode *literature review* dengan menggunakan jurnal nasional dan jurnal internasional terindeks. Artikel yang membahas mengenai sediaan topikal ekstrak daun beluntas seperti krim, losion, sabun wajah, serum wajah, dan gel serum sebagai anti jerawat kemudian dikaji secara utuh dan disajikan dalam bentuk *review studi literatur* ilmiah. Diperoleh kesimpulan dari hasil yang didapatkan bahwa sediaan dari ekstrak daun beluntas yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri penyebab jerawat (*Propionibacterium acnes*) yaitu sediaan gel serum dengan konsentrasi ekstrak sebesar 1% dengan zona hambat 20,73 mm.

Kata Kunci— Anti jerawat, Daun beluntas, *Propionibacterium acnes*.

1. PENDAHULUAN

Indonesia adalah salah satu negara yang memiliki iklim tropis. Pada iklim ini banyak terjadi permasalahan pada kulit akibat terkena debu, asap, dan kotoran lainnya. Kulit merupakan organ yang umumnya sering terpapar oleh lingkungan sekitar yang mana kulit ini tersusun atas jaringan ikat, jaringan saraf, jaringan epitel, dan jaringan otot. Adapun lapisan utama dari kulit yaitu epidermis dan dermis. Fungsi dari lapisan epidermis dan dermis pada kulit yaitu dapat melindungi tubuh dari pengaruh lingkungan luar. Beberapa masyarakat dari usia dini hingga tua mengalami masalah pada kulit. Salah satu permasalahan yang umumnya terjadi pada kulit yang dapat mengganggu penampilan seseorang yaitu jerawat. Salah satu penyakit yang umumnya terjadi pada bagian kulit wajah, punggung, ataupun leher yaitu jerawat [1]. Di Indonesia prevalensi tertinggi penderita jerawat yaitu pada usia remaja (15-18 tahun) sebesar 85%, kemudian pada wanita berusia > 25 sebesar 12%, dan pada usia 35 – 44 tahun prevalensi terjadi jerawat sebesar 3% [2]. Tingginya

prevalensi jerawat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu karena faktor genetik, makanan, kondisi kulit, hormon, terjadi peningkatan kelenjar minyak pada kulit, psikis, cuaca, serta terjadi pertumbuhan bakteri dibagian pilosebacea dalam kulit yang terjadi secara alami [3,4].

Jenis bakteri yang sering menyebabkan munculnya jerawat adalah bakteri *Propionibacterium acnes*. Bakteri ini disebut sebagai bakteri flora normal jika pada kulit manusia dapat mendominasi di daerah folikelsebasea dan saat menginfeksi kulit dapat menyebabkan jerawat. Peningkatan jumlah bakteri *Propionibacterium acnes* akan terjadi jika adanya peningkatan sebum yang mana sebum ini merupakan nutrisi bagi bakteri *Propionibacterium acnes*. Bakteri ini akan menjadi patogen bila jumlahnya meningkat dan peningkatan ini akan menyebabkan terjadinya lesi inflamasi pada kulit manusia [5]. Sedangkan pada kondisi kulit normal, bakteri *Propionibacterium acnes* tidak akan menjadi patogen yang menimbulkan terjadinya jerawat, tetapi jika terjadi perubahan kondisi kulit maka bakteri ini akan menjadi *invasive* [6].

Pengobatan yang umumnya digunakan untuk mengatasi jerawat yaitu penggunaan antibiotik. Antibiotik adalah pengobatan secara kimia yang digunakan dengan tujuan untuk dapat mencegah dan mengobati terjadinya infeksi bakteri yaitu salah satunya jerawat. Dari hal tersebut digunakan antibiotik agar dapat menghambat inflamasi hingga membunuh bakteri penyebab jerawat, contohnya yaitu eritromisin, tetrasiklin, klindamisin, dan doksisisiklin. Selain itu, digunakan obat lain untuk mengobati infeksi bakteri seperti retinoid, asam azelat, dan benzoil peroksid yang mana obat ini dapat memberikan efek samping yaitu iritasi. Penggunaan antibiotik dalam waktu yang panjang dapat memberikan efek samping yaitu resistensi yang dapat menimbulkan kerusakan organ dan imunohipersensitivitas [6,7]. Dikarenakan penggunaan antibiotik dapat memberikan efek samping, maka dari itu diperlukan pengobatan alternatif lain yang dapat dilakukan untuk mengobati jerawat. Pengobatan alternatif yang dapat dilakukan yaitu dengan memanfaatkan bahan-bahan dari alam dengan harapan dapat mencegah atau meminimalkan efek samping yang tidak diinginkan dari penggunaan antibiotik sebagai obat anti *acne*.

Salah satu tanaman dari banyaknya tanaman yang sangat terkenal di Indonesia dan banyak digunakan sebagai obat tradisional yaitu tanaman beluntas (*Pluchea indica* L.). Umumnya bagian tanaman yang sering digunakan untuk obat tradisional yaitu akar dan daunnya. Daun dan akar dari tanaman beluntas dapat digunakan sebagai pengobatan seperti diabetes, batu empedu, demam, hemaroid, peningkat nafsu makan, serta mengatasi infeksi yang terjadi pada kulit [8]. Daun dari tanaman beluntas (*Pluchea indica* L.) mengandung beberapa senyawa seperti alkaloid, flavonoid, natrium, tannin, kalium, aluminium, kalsium, saponin, minyak atsiri, magnesium, polifenol, dan fosfor. Dari beberapa senyawa yang terkandung di dalam daun beluntas (*Pluchea indica* L.), senyawa yang berpotensi sebagai antibakteri yakni tanin, flavonoid, saponin, alkaloid, dan minyak atsiri [9].

Berdasarkan beberapa penelitian, ekstrak daun beluntas dapat diformulasikan dalam sediaan topikal yang digunakan untuk anti jerawat. Hasil penelitian tersebut membuktikan bahwa sediaan topikal dari daun beluntas (*Pluchea indica* L.) memiliki aktivitas antibakteri pada bakteri

Propionibacterium acnes. Maka dari itu, sangat diperlukan penelusuran pustaka dan dilakukan *review* artikel mengenai jenis sediaan yang efektif dengan konsentrasi ekstrak daun beluntas terbaik dan menghasilkan nilai zona hambat yang besar dalam menghambat pertumbuhan bakteri penyebab jerawat (*Propionibacterium acnes*). Sehingga dari *literature review* ini diharapkan dapat mengetahui jenis sediaan yang efektif dengan konsentrasi ekstrak daun beluntas terbaik dan menghasilkan nilai zona hambat yang besar dalam menghambat pertumbuhan bakteri penyebab jerawat (*Propionibacterium acnes*).

2. METODE

Metode yang digunakan dalam penyusunan penelitian ini yaitu metode *literature review* pendekatan deskriptif kualitatif menggunakan data primer yang bersumber dari literatur maupun referensi lainnya yang telah terakreditasi. Dilakukan pengumpulan data-data jurnal pada penelitian ini, kemudian dilakukan penjabaran mengenai beberapa metode pada literatur. Pengumpulan data dilakukan melalui *database* baik dari Google Scholar, ScienDirect, dan Pubmed. Artikel yang di *review* berasal dari jurnal nasional maupun internasional yang diterbitkan dalam rentang tahun 2017 sampai 2022. Adapun kata kunci yang digunakan untuk penelusuran pustaka terkait dengan “*Antiacne* Dari Bahan Alam”, “Formulasi dan Evaluasi Zona Hambat Sediaan *Anti Acne* Daun Beluntas”, dan “*Antiacne* of *Pluchea indica*”. Dari kata kunci dan rentang tahun yang digunakan, dilakukan pemilihan artikel berdasarkan kriteria inklusi yaitu artikel yang memuat kandungan fitokimia dan/atau aktivitas antibakteri dari sediaan ekstrak daun beluntas (*Pluchea indica* L.). Sedangkan kriteria eksklusinya yaitu artikel yang tidak memuat kandungan fitokimia dan/atau aktivitas antibakteri dari sediaan ekstrak daun beluntas (*Pluchea indica* L.). Artikel yang memenuhi persyaratan kriteria inklusi dan eksklusi selanjutnya diulas secara utuh dan disajikan dalam bentuk *review studi literature* ilmiah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Pada formulasi sediaan krim, losion, sabun wajah, serum wajah, dan gel serum digunakan variasi konsentrasi ekstrak daun beluntas (*Pluchea indica* L.). Variasi ini dilakukan untuk membedakan konsentrasi ekstrak daun beluntas pada beberapa formulasi yang akan di *review*. Kemudian akan dilakukan evaluasi fisikokimia pada sediaan dan uji daya hambat dari beberapa sediaan terhadap bakteri penyebab munculnya jerawat yaitu *Propionibacterium acnes*.

A. Formulasi Sediaan Krim Dari Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.)

Tabel 1. Formulasi Sediaan Krim Dari Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.)

No	Bahan	Konsentrasi		
		F1 (5%)	F2 (10%)	F3 (15%)
1	Ekstrak daun beluntas	2,5	5	7,5

2	Asam stearate	7,5	7,5	7,5
3	TEA	0,75	0,75	0,75
4	Parrafin cair	1,5	1,5	1,5
5	Nipagin	12,5	12,5	12,5
6	Nipasol	0,025	0,025	0,025
7	Aquades	add 50	add 50	add 50

Sumber: [10]

B. Formulasi Sediaan Losion Dari Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.)

Tabel 2. Formulasi Sediaan Losion Dari Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.)

No	Bahan	Konsentrasi (%)			
		Basis	F1	F2	F3
1	Ekstrak daun beluntas	-	10	15	20
2	Caprylic trigliserida	5	5	5	5
3	PEG-40 Hydrogenated Castrol Oil	24,5	24,5	24,5	24,5
4	Etanol	5,25	5,25	5,25	5,25
5	Gliserin	5,25	5,25	5,25	5,25
6	Metil paraben	0,18	0,18	0,18	0,18
7	Propil paraben	0,02	0,02	0,02	0,02
8	Akuades add	Add 100	Add 100	Add 100	Add 100

Sumber: [11]

C. Formulasi Sediaan Sabun Wajah Dari Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.)

Tabel 3. Formulasi Sediaan Sabun Wajah Dari Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.)

No	Bahan	Konsentrasi (%)
----	-------	-----------------

		F0	F1	F2	F3
1	Ekstrak daun beluntas	-	5	10	15
2	Asam sitrat	2,50	2,50	2,50	2,50
3	Sodium lauryl sulfat	12,50	12,50	12,50	12,50
4	NaCl	1,67	1,67	1,67	1,67
5	Gliserin	0,70	0,70	0,70	0,70
6	Adeps lanae	0,50	0,50	0,50	0,50
6	Akuades add	Add 100	Add 100	Add 100	Add 100

Sumber: [12]

D. Formulasi Sediaan Serum Wajah Dari Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.)

Tabel 4. Formulasi Sediaan Serum Wajah Dari Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.)

No	Bahan	Konsentrasi (%)			
		F1	F2	F3	F4
1	Fraksi etil asetat daun beluntas (FEADB)	1	3	5	-
2	Xantan gum	0,5	0,5	0,5	0,5
3	Natrium benzoate	0,2	0,2	0,2	0,2
4	Trietanolamin	1,0	1,0	1,0	1,0
5	Propilen glikol	15	15	15	15
6	Akuades add	Add 100	Add 100	Add 100	Add 100

Sumber: [13]

E. Formulasi Sediaan Gel Serum Dari Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.)

Tabel 5. Formulasi Sediaan Gel Serum Dari Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.)

No	Bahan
1	Ekstrak daun beluntas
2	Dinatrium EDTA
3	Natrium benzoat
4	Etanol 96%
5	Gliserin
6	Metil paraben
7	Trietanolamin
8	Carbomer
9	Akuades add

Sumber: [14]

F. Evaluasi Secara Fisikokimia

Tabel 6. Evaluasi Secara Fisikokimia Berbagai Sediaan Topikal Dari Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.)

Parameter Uji	Kadar Ekstrak (%)	Bentuk	Warna	Bau	pH	Homogenitas	Daya Sebar (cm)	Daya lekat (detik)	Viskositas (cps)
Krim	2,5	Semi padat	Hijau	Khas	5,68	Homogen	5,9	6,07	-
	5	Semi padat	Hijau Tua	Khas	5,54	Homogen	5,8	5,35	-
	7,5	Semi padat	Hijau Tua	Khas	5,48	Homogen	6,0	4,45	-
Losion	10	-	-	-	-	-	-	-	-
	15	-	-	-	-	-	-	-	-

	20	Cair	Hijau Pekat	Khas	7	Homogen	-	-	443
Sabun Wajah	5	Kental	Hijau Tua	-	3,686	-	-	-	2791
	10	Sedikit Kental	Hitam	-	4,691	-	-	-	2207
	15	Sedikit Encer	Hitam	-	5,152	-	-	-	1291
Serum Wajah	1	-	Hijau Kekuningan	Khas Ekstrak	5,8	Homogen	-	-	7190
	3	-	Hijau	Khas Ekstrak	5,8	Homogen	-	-	7100
	5	-	Hijau	Khas Ekstrak	5,5	Homogen	-	-	7900
Gel Serum	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,75	-	-	-	-	-	-	-	-
	1	-	-	-	-	-	-	-	-

G. Evaluasi Daya Zona Hambat Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*

Tabel 7. Evaluasi Daya Zona Hambat Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*

Bentuk Sediaan	Persen Ekstrak (%)	Daya Zona Hambat (mm)
Krim	2,5	6,16
	5	7,83
	7,5	10,16
Losion	10	4

	15	5,25
	20	6,5
Sabun Wajah	5	8,50
	10	11,5
	15	13,5
Serum Wajah	1	11,92
	3	15,15
	5	18,83
Gel Serum	0,5	11,53
	0,75	11,83
	1	20,73

3.2 Pembahasan

Kulit adalah salah satu organ yang terletak dibagian terluar dari tubuh yang berfungsi untuk menjaga organ yang terdapat di dalam tubuh manusia. Selain itu, fungsi lainnya dari kulit yaitu sebagai pelindung sebagai alat peraba, organ bawah, tempat pengatur suhu tubuh, alat pengeluaran berupa kelenjar keringat, tempat dibuatnya vitamin D dengan bantuan sinar matahari, dan tempat penimbunan lemak. Diantara beberapa jenis organ yang terdapat di dalam tubuh manusia, lapisan utama yang sering beradaptasi dengan lingkungan luar, cuaca, dan iklim adalah kulit. Dari hal tersebut, permasalahan kulit sering terjadi pada pria ataupun wanita yaitu jerawat yang diakibatkan oleh faktor lingkungan, iklim dan cuaca [15,16].

Jerawat didefinisikan sebagai gangguan peradangan kronis pada kulit yang dapat mempengaruhi unit folikel kelenjar *sebaceous*. Keadaan ini umumnya mempengaruhi 80% remaja, 54% wanita dewasa, dan 40% pria dewasa. Munculnya jerawat ditandai dengan ciri klinis multifactorial seperti kista, popula, dan nodul [17,18]. Mekanisme dari pembentukan jerawat diawali oleh terjadinya stimulasi pada kelenjar sebacea yang nantinya dapat menyebabkan sebum meningkat dan umumnya akan terjadi pada awal pubertas. Selain itu, pembentukan jerawat dapat terjadi karena adanya diferensiasi cabang bawah folikel-folikel, adhesi, dan proliferasi keratinosit yang abnormal. Adapun faktor yang dapat menyebabkan munculnya jerawat yaitu faktor internal dan eksternal. Dari faktor internal yang menyebabkan munculnya jerawat yaitu adanya hiperkeratosis folikel rambut, peningkatan sekresi sebum, terjadinya inflamasi, dan adanya koloni bakteri. Sedangkan faktor eksternal yang dapat menyebabkan munculnya jerawat yaitu stress, iklim, kosmetik, diet, dan penggunaan obat-obatan. Dari beberapa faktor penyebab jerawat, faktor

utama menyebabkan munculnya jerawat yaitu adanya aktivitas bakteri yang dapat menginfeksi kulit sehingga terjadinya peradangan pada kulit [19].

Jenis bakteri yang dapat menyebabkan terjadinya jerawat yakni bakteri *P. acnes*, *S. epidermis*, dan *S. aureus*. Dari ketiga bakteri tersebut, bakteri yang paling sering menginfeksi kulit sehingga terjadinya peradangan yang akan menyebabkan timbulnya jerawat yaitu bakteri *Propionibacterium acnes* [3,19]. *P. acnes* adalah salah satu jenis bakteri gram positif yang tidak bersifat toksigenik jika dilihat secara morfologi dan berdasarkan susunannya termasuk ke dalam kelompok bakteri *Corynebacteria*. Bakteri ini termasuk flora normal pada kulit. Selain itu bakteri ini dapat menghasilkan lipase yang memecah asam lemak bebas dari lipid kulit sehingga sangat penting dalam patogenesis *acne vulgaris* [20]. Petumbuhan baik dari *P. acne* diakibatkan adanya asam lemak bebas yang dihasilkan, kemudian nantinya akan terjadi penumpukan bakteri yang akan menyebabkan pembentukan komedo dan terjadinya inflamasi yang merupakan faktor terjadinya jerawat [19]. Peningkatan jumlah bakteri *Propionibacterium acnes* akan menjadi patogen dan dapat menimbulkan lesi inflamasi pada kulit [5].

Upaya pencegahan yang umumnya dilakukan untuk mengobati jerawat yang diakibatkan oleh infeksi bakteri tersebut yaitu penggunaan antibiotik. Penggunaan antibiotik dipercaya dapat menghambat inflamasi hingga dapat membunuh bakteri. Adapun antibiotik yang digunakan untuk mengobati jerawat yaitu eritromisin, tetrasiklin, klindamisin, dan doksisisiklin. Selain itu, digunakan obat lain untuk mengobati infeksi bakteri seperti retinoid, asam azelat, dan benzoil peroksid yang mana obat ini dapat memberikan efek samping yaitu iritasi. Penggunaan antibiotik dalam waktu yang panjang dapat memberikan efek samping yaitu resistensi yang dapat menimbulkan kerusakan organ dan imunohipersensitivitas [6,7]. Dikarenakan penggunaan antibiotik dapat memberikan efek samping, maka dari itu diperlukan pengobatan alternatif lain yang dapat dilakukan untuk mengobati jerawat. Adapun pengobatan alternatif yang dapat dilakukan untuk mengobati jerawat yaitu dengan memanfaatkan bahan-bahan dari alam yang digunakan secara topikal dan dibuat dalam bentuk sediaan kosmetik berupa krim, losion, sabun wajah, serum wajah, dan gel serum. Penggunaan senyawa alami yang dikembangkan yaitu berasal dari daun beluntas.

Tanaman beluntas (*Pluchea indica* L.) adalah tanaman yang tumbuh di daerah kering dengan tanah bertekstur keras, dan tumbuhnya secara liar, tetapi tanaman ini umumnya dimanfaatkan sebagai tanaman pagar. Sistematika taksonomi dari tanaman ini yaitu dengan klasifikasi kingdom *Plantae*, divisi *Magnoliophyta*, kelas *Mangnoliopsida*, ordo *Asterales*, famili *Asteraceae*, genus *Pluchea*, dan spesies *Pluchea indica* L. Tanaman beluntas sering disebut sebagai tanaman perdu tegak. Tanaman ini memiliki cabang yang banyak dengan ketinggian 0,5-2 m. Bagian dari tanaman ini yang digunakan dalam pengobatan tradisional adalah bagian daunnya dengan ciri-ciri daun yang berwarna hijau muda yang dilengkapi dengan rambut. Bentuk dari daun beluntas yaitu berbentuk bulat telur atau oval *elips* terbalik dengan pangkal daun runcing dan bergerigi pada tepi daunnya. Daun beluntas bertangkai pendek dengan panjang daun sebesar 2,5- 9 cm dan lebar daun sebesar 1 cm serta letak daunnya berseling [21,22]. Kandungan yang terdapat pada tanaman beluntas, khususnya pada daunnya mengandung beberapa jenis senyawa seperti senyawa flavonoid, alkaloid, natrium, tannin, kalium, aluminium, kalsium, saponin, minyak atsiri,

magnesium, polifenol, dan fosfor. Dari beberapa kandungan yang terdapat pada tanaman beluntas, kandungan senyawa yang menyebabkan tanaman beluntas mengandung antibakteri yaitu senyawa flavonoid, minyak atsiri, saponin, tanin, dan alkaloid [10]. Hal tersebut didukung dari penelitian Hafsari dkk (2015) [23], yang membuktikan bahwa senyawa yang terdapat dalam daun beluntas memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *P. acne* penyebab jerawat yakni, minyak atsiri, alkaloid, saponin, flavonoid, fenolik, dan tanin. Beberapa jenis senyawa yang terkandung di dalam daun beluntas tersebut dapat memberikan aktivitas antibakteri karena senyawa tersebut dapat membentuk senyawa yang beragam yang dilengkapi dengan protein ekstraseluler sehingga kandungan senyawa tersebut dapat merusak membran inti dari sel bakteri yang juga diikuti dengan pengeluaran intraseluler.

Berdasarkan hasil data *review* yang telah didapatkan dari beberapa artikel, ekstrak daun beluntas dapat diformulasikan dalam beberapa macam sediaan kosmetik yang digunakan sebagai *anti acne* antara lain sediaan krim (tabel 1), sediaan losion (tabel 2), sediaan sabun wajah (tabel 3), sediaan serum wajah (tabel 4), dan sediaan gel serum (tabel 5). Dalam formulasi tersebut dilakukan variasi konsentrasi dari ekstrak daun beluntas. Setelah dilakukan pembuatan formulasi, selanjutnya dilakukan pengujian atau evaluasi secara fisikokimia terkait formula yang telah dirancang (tabel 6). Selain itu juga dilakukan pengujian zona hambat terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* (tabel 7).

Pengujian atau evaluasi fisikokimia yang dilakukan pertama yaitu evaluasi organoleptis dari sediaan. Pengujian organoleptis merupakan pengujian yang dilakukan dengan tujuan untuk mengamati bau, warna, dan bentuk sediaan [10]. Dari lima sediaan yang telah dikumpulkan datanya, hanya 4 sediaan yang melampirkan hasil uji organoleptis yaitu sediaan krim, losion, sabun wajah, dan serum wajah. Pada evaluasi bentuk, sediaan krim memiliki bentuk semi padat, sediaan losion memiliki bentuk cair, dan sediaan sabun wajah memiliki bentuk kental, sedikit kental, dan sedikit encer. Dalam pengujian warna, diketahui bahwa setiap sediaan menghasilkan warna yang berbeda-beda dari berbagai macam formula. Perbedaan warna yang dihasilkan dikarenakan dari penggunaan jumlah konsentrasi atau kadar ekstrak yang digunakan berbeda-beda yang mana semakin tinggi kadar ekstrak di dalam suatu formula sediaan maka warna sediaan yang dihasilkan akan semakin pekat. Sedangkan untuk pengujian aroma sediaan menunjukkan bahwa semua sediaan memiliki aroma yang khas dari ekstrak daun beluntas hal ini dikarenakan pada sediaan tersebut tidak adanya penambahan parfum atau ekstrak minyak beraroma wangi yang berasal dari bahan alam yang lainnya.

Pengujian pH pada sediaan merupakan salah satu evaluasi yang harus dilakukan pada sediaan topikal. Pengukuran pH dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sediaan tidak memberikan efek samping yaitu iritasi pada kulit sehingga sediaan aman untuk digunakan. Adapun syarat pH untuk sediaan topikal yang baik dan aman untuk digunakan yaitu yaitu 4,5-6,5 yang mana pH ini merupakan pH alami kulit. Jika nilai pH yang dihasilkan terlalu asam pada sediaan topikal maka sediaan tersebut dapat menyebabkan iritasi pada kulit. Sedangkan jika nilai pH yang dihasilkan terlalu basa pada sediaan topikal maka sediaan tersebut dapat menyebabkan kulit kering dan bersisik [24,25]. Berdasarkan data hasil pengukuran pH (tabel 6), sediaan yang melakukan

uji pH yaitu krim, losion, sabun wajah, dan serum wajah. Semua sediaan yang diuji memenuhi rentang pH yang dipersyaratkan. Namun, sediaan losion sedikit melebihi rentang pH yang dipersyaratkan tetapi masih dalam rentang pH netral.

Pengujian atau evaluasi yang dilakukan selanjutnya yaitu pengujian homogenitas, yang mana pengujian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui bahwa sediaan yang diformulasikan sudah tercampur secara merata atau homogen. Sediaan yang homogen dapat dibuktikan dari pengujian yaitu bahan-bahan yang diformulasikan baik bahan aktif atau bahan tambahan dapat tercampur dengan baik dan merata. Sehingga dapat diketahui bahwa syarat sediaan tersebut telah homogen yaitu tidak ada butiran kasar pada sediaan dan susunannya homogen. Sediaan yang homogen akan menghasilkan kualitas yang baik karena menunjukkan bahan obat terdispersi dalam bahan dasar secara merata, sehingga dalam setiap bagian sediaan mengandung obat yang jumlahnya sama. Apabila bahan obat baik bahan aktif atau bahan tambahan tidak terdispersi merata maka obat tersebut tidak akan mencapai efek terapi yang diinginkan [24,26] Berdasarkan hasil homogenitas sediaan (tabel 6), sediaan yang melakukan uji homogenitas yaitu sediaan krim, losion, dan serum wajah. Semua sediaan tersebut tergolong homogen karena susunan yang homogen dan tidak adanya butiran kasar yang terlihat.

Pengujian selanjutnya yaitu uji daya sebar. Tujuan dari uji daya sebar pada sediaan topikal yaitu untuk mengetahui kemampuan dari basis yang digunakan dalam membuat sediaan topikal dapat menyebar secara merata sehingga saat pengaplikasian sediaan ke kulit lebih mudah untuk diaplikasikan atau dioleskan. Adapun syarat dari daya sebar sediaan semisolid yang baik yaitu 5-7 cm [25]. Berdasarkan hasil daya sebar sediaan pada (tabel 6), sediaan yang melakukan uji daya sebar adalah sediaan krim. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sediaan krim memiliki daya sebar yang baik karena telah memenuhi persyaratan daya sebar yaitu F1 (5,9 cm); F2 (5,8 cm); dan F3 (6,0). Hasil daya sebar yang baik dapat memberikan absorpsi obat ke kulit lebih cepat hal ini dikarenakan adanya kontak yang luas antara obat dengan kulit.

Selain dilakukan pengujian daya sebar, dilakukan juga pengujian daya lekat yang memiliki tujuan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan oleh sediaan untuk mampu melekat pada kulit sehingga nantinya dapat lebih maksimal terjadi penghantaran obat ke kulit. Adapun syarat dari daya lekat yang baik untuk sediaan topikal yaitu lebih dari 4 detik [25]. Berdasarkan hasil daya lekat sediaan pada (tabel 6), sediaan yang melakukan uji daya lekat adalah sediaan krim. Hasil menunjukkan bahwa sediaan krim memiliki daya lekat yang baik karena telah memenuhi persyaratan daya lekat yaitu F1 (6,07 detik); F2 (5,35 detik); dan F3 (4,45 detik). Hasil daya lekat yang baik dapat memberikan efek yang diinginkan, hal ini dikarenakan sediaan krim dapat melekat lama pada kulit dan krim tidak mudah lepas dari kulit.

Kemudian, untuk uji viskositas hanya dilakukan pada 3 sediaan, yaitu losion, sabun wajah, dan serum wajah. Tujuan dari dilakukan uji viskositas yaitu untuk mengetahui derajat kekentalan dari sediaan sehingga sediaan akan lebih mudah untuk diaplikasikan pada kulit. Hasil dari uji viskositas yang didapatkan yaitu nilai viskositas 443 cps untuk losion, 1291-2791 cps untuk sabun wajah, dan 7100-7900 untuk serum wajah. Nilai viskositas yang dihasilkan untuk sediaan losion, sabun wajah, dan serum wajah telah memenuhi syarat viskositas yang baik, hal ini dikarenakan

nilai viskositas yang dihasilkan berada pada kisaran yang ditentukan yakni 20-500 cps untuk losion, 500-20.000 cps untuk sabun cair, dan 4000-40.000 untuk sediaan serum [11,12,25].

Berdasarkan tabel 7, dapat diketahui bahwa dari masing-masing sediaan topikal dengan variasi konsentrasi ekstrak daun beluntas yang digunakan berbeda-beda, yang mana hasil tersebut menunjukkan adanya perbedaan nilai diameter zona hambat terhadap bakteri penyebab jerawat yaitu *Propionibacterium acnes*. Setiap sediaan topikal tersebut memberikan zona hambat yang berbeda-beda, yang mana kenaikan zona hambat pada sediaan tersebut tergantung pada besarnya konsentrasi ekstrak yang digunakan. Semakin tinggi diameter zona hambat yang dihasilkan maka semakin tinggi pula konsentrasi ekstrak yang digunakan. Hal tersebut dikarenakan adanya aktivitas antibakteri yang diberikan oleh kandungan senyawa daun beluntas seperti minyak atsiri, alkaloid, saponin, flavonoid, fenolik, dan tanin pada ekstrak daun beluntas (*Pluchea indica* L.). Senyawa yang dapat bekerja untuk merusak permeabilitas dinding sel bakteri adalah senyawa flavonoid. Sedangkan senyawa yang dapat bekerja untuk mengganggu jalannya protein pada lapisan sel dan menginaktifkan enzim bakteri adalah senyawa tannin. Untuk senyawa saponin dalam daun beluntas dapat bekerja dengan mengganggu kestabilan membran sel bakteri sehingga akan terjadi lisis pada bakteri. Senyawa alkaloid dapat menyebabkan kematian pada sel bakteri yang dikarenakan senyawa alkaloid mampu mengganggu penyusunan peptidoglikan pada bakteri penyebab jerawat, Sedangkan, minyak atsiri dapat menekan pertumbuhan bakteri [13]. Pada masing-masing sediaan, penggunaan ekstrak paling banyak menghasilkan zona hambat yang paling besar yakni pada sediaan krim dengan kadar ekstrak 7,5% menghasilkan zona hambat sebesar 10,16 mm, sediaan losion dengan kadar ekstrak 20% menghasilkan zona hambat sebesar 6,5 mm, sediaan sabun wajah dengan kadar ekstrak 15% menghasilkan zona hambat sebesar 13,5 mm, sediaan serum wajah dengan kadar ekstrak 5% menghasilkan zona hambat sebesar 18,83 mm, dan sediaan gel serum dengan kadar ekstrak 1% menghasilkan zona hambat sebesar 20,73 mm. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa semakin tingginya konsentrasi ekstrak yang digunakan dalam formulasi sediaan maka semakin besar pula zona hambat yang dihasilkan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh, disimpulkan bahwa sediaan dari ekstrak daun beluntas (*Pluchea indica* L.) yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri penyebab jerawat (*Propionibacterium acnes*) adalah sediaan gel serum dengan konsentrasi terbaik ekstrak daun beluntas sebesar 1% dengan zona hambat 20,73 mm.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Tuhan Yang Maha Esa, keluarga, dosen pembimbing dan seluruh pihak yang telah membantu serta memberi dukungan dalam pelaksanaan kegiatan ini sehingga peneliti dapat menyelesaikan *review* artikel ini dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] V. Handayani, "Penguji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat," *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, vol. 2, no. 1, pp. 94-96, Jan. 2015, doi: <https://doi.org/10.33096/jffi.v2i1.186>.
- [2] W. Madelina and D. Sulistiyaningsih, "Review: Resistensi Antibiotik Pada Terapi Pengobatan Jerawat," *Farmaka*, vol. 16, no. 2, pp. 105-117, August. 2018, doi: <https://doi.org/10.24198/jf.v16i2.17665.g8481>.
- [3] T. Imasari and F. A. Emasari, "Deteksi Bakteri *Staphylococcus sp.* Penyebab Jerawat dengan Tingkat Pengetahuan Perawatan Wajah Pada Siswa Kelas XI Di SMK Negeri 1 Pagerwojo," *Jurnal Sintesis: Penelitian Sains, Terapan dan Analisisnya*, vol. 2, no. 2, pp. 58-65, Nov. 2021, doi: <https://doi.org/10.56399/jst.v2i2.20>.
- [4] V. V. Liling, Y. K. Lengkey, C. N. Sambou, and R. R. Palandi, "Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Buah Pepaya *Carica papaya* L. Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat *Propionibacterium acnes*," *Jurnal Biofarmasetikal Tropis*, vol. 3, no. 1, pp. 112-121, Jan. 2020, doi: <https://doi.org/10.55724/j.biofar.trop.v3i1.266>.
- [5] A. Saptowo, R. Supriningrum, and Supomo, "Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Batang Sekilang (*Embeliaborneensis* Scheff) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*," *Jurnal Al Ulum Sains dan Teknologi*, vol. 7, no. 2, pp. 93-97, Mei. 2022, doi: <http://dx.doi.org/10.31602/ajst.v7i2.6331>.
- [6] A. Retnaningsih, A. Primadhamanti, and A. Febrianti, "Inhibitory Test of Purple Leaf Ethanol Extract (*Graptophyllum pictum* (L.) GRIFF) on *Staphylococcus epidermidis* Bacteria and *Propionibacterium acnes* Bacteria Causes of Acne with Discussion Methods," *Jurnal Analisis Farmasi*, vol. 4, no. 1, pp. 1-9, April. 2019, doi: <https://doi.org/10.33024/jaf.v4i1.1300>.
- [7] A. Kusuma Wardani, Y. Fitriana, and S. Malfadinata, "Uji Aktivitas Antibakteri Penyebab Jerawat *Staphylococcus epidermidis* Menggunakan Ekstrak Daun Ashitaba (*Angelica keiskei*)," *Jurnal Ilmu Kefarmasian*, vol. 1, no. 1, pp. 14-19, Jan. 2020, doi: <https://doi.org/10.31764/lf.v1i1.1206>.
- [8] A. R. Erwiyani, R. Adawiyah, R. Adawiyah, R. Rahman, and N. Dyahariesti, "Aktivitas Antibakteri Krim Ekstrak Terpurifikasi Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.) terhadap *Staphylococcus epidermidis*," *Jurnal Farmasi Udayana*, vol. 11, no. 1, pp. 8-14, Jul. 2022, doi: [10.24843/jfu.2022.v11.i01.p02](https://doi.org/10.24843/jfu.2022.v11.i01.p02).
- [9] A. F. Pargaputri, E. Munadzirah, and R. Indrawati, "Antibacterial Effects of *Pluchea indica* Less Leaf Extract on *E. faecalis* and *Fusobacterium nucleatum* (In Vitro)," *Dental Journal (Majalah Kedokteran Gigi)*, vol. 49, no. 2, pp. 93-98, June. 2016, doi: [10.20473/j.djmk.v49.i2.p93-98](https://doi.org/10.20473/j.djmk.v49.i2.p93-98).
- [10] E. Suru, P. V. Y. Yamlean, and W. A. Lolo, "Formulasi dan Uji Efektivitas Krim Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*," *Pharmacon*, vol. 8, no. 1, pp. 214-224, Feb. 2019, doi: <https://doi.org/10.35799/pha.8.2019.29256>.

- [11] I. Y. Wiendarlina, D. Indriati, and M. Rosa, “Aktivitas Antibakteri Losion Anti Jerawat yang Mengandung Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* (L) Less.),” *Fitofarmaka*, vol. 9, no. 1, June. 2019, doi: 10.33751/jf.v9i1.1256.
- [12] O. Komala, S. Andini, and F. Zahra, “Uji Aktivitas Antibakteri Sabun Wajah Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.) Terhadap *Propionibacterium acnes*,” *Fitofarmaka: Jurnal Ilmiah Farmasi*, vol. 10, no. 1, pp. 12–21, June. 2020, doi: 10.33751/jf.v10i1.1717.
- [13] S. Wahyuningsih, N. Bachri, N. Awaluddin, and I. Andriani, “Serum Wajah Fraksi Etil Asetat Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.) Sebagai Antibakteri,” *Jurnal Katalisator*, vol. 6, no. 2, pp. 270–283, 2021, doi: 10.22216/jk.v5i2.5717.
- [14] W. Nuraeni and Farhamzah, “Formulasi dan Uji Antibakteri Sediaan Gel Serum Ekstrak Etanol Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.) Terhadap *Propionibacterium acne*,” *Jurnal Buana Farma*, vol. 1, no. 3, pp. 11-13, Sept. 2021, doi: <https://doi.org/10.36805/jbf.v1i3.158>.
- [15] M. Khansa, T. Supiani, and N. S. S. Ambarwati, “Jagung Sebagai Masker Terhadap Kesehatan Kulit Wajah Kering Secara Alami,” *Jurnal Tata Rias*, vol. 9, no. 2, Des. 2019, doi: <https://doi.org/10.21009/9.2.4.2009>.
- [16] I. S. Permana, and Y. Sumaryana, “Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Penyakit Kulit dengan Metode Forward Chaining,” *Jumantaka: Jurnal Manajemen dan Teknik Informatika*, vol. 1, no. 1, 2018.
- [17] S. H. Sung, G. H. Choi, N. W. Lee, and B. C. Shin, “External Application of Herbal Medicines for Acne Vulgaris: A systematic Review and Meta Analysis,” *Journal of Pharmacopuncture*, vol. 23, no. 1, pp. 8–17, Mar. 2020. doi: 10.3831/KPI.2020.23.002.
- [18] T. S. S. Suppiah, T. K. M. Sundram, E. S. S. Tan, C. K. Lee, N. A. Bustami, and C. K. Tan, “Acne Vulgaris and Its Association with Dietary Intake: A Malaysian perspective,” *Asia Pac J Clin Nutr*, vol. 27, no. 5, pp. 1141–1145, Sept. 2018, doi: 10.6133/apjcn.072018.01.
- [19] N. Sifatullah and Zulkarnain, “Jerawat (Acne vulgaris): Review Penyakit Infeksi Pada Kulit,” *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, vol. 7, no. 1, pp. 19-23, Nov. 2021, doi: <https://doi.org/10.24252/psb.v7i1.22212>.
- [20] D. D. Octora, A. Pratiwi, and K. Waruwu, “Seminar Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Pacar Air (*Impatiens balsamina* L.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acne*,” *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 1, no. 2, pp. 2775–2437, Des. 2021, doi: 10.35451/jpk.v1i2.894.
- [21] B. A. Fachri, B. Palupi, I. Rahmawati, M. F. Rizkiana, A. Ma’ruf, A. A. Firmansyah, and Y. H. Manurung, “Peningkatan Kapasitas Masyarakat Di Desa Pujer Baru Dengan Pemanfaatan Tanaman Beluntas Sebagai Bahan Baku Essential Oil dan Turunannya,” *Warta Pengabdian*, vol. 15, no. 1, pp. 10–21, March. 2021, doi: 10.19184/wrtp.v15i1.14874.
- [22] M. I. Fitriansyah and R. B. Indradi, “Review: Profil Fitokimia dan Aktivitas Farmakologi Baluntas (*Pluchea indica* L.),” *Farmaka*, vol. 16, no. 2, pp. 337-346, August. 2018, doi: <https://doi.org/10.24198/jf.v16i2.17554.g8768>.

- [23] A. R. Hafsari, T. Cahyanto, T. Sujarwo, and R. I. Lestari, "Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* (L.) Less.) Terhadap *Propionibacterium acnes* Penyebab Jerawat," *Jurnal Istek*, vol. 9, no. 1, Sept. 2015.
- [24] D. Dominica and D. S. Handayani, "Formulasi dan Evaluasi Sediaan Lotion dari Ekstrak Daun Lengkek (*Dimocarpus longan*) sebagai Antioksidan," *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, vol. 6, no. 1, pp. 1-7, Jul. 2019, doi: <https://doi.org/10.20473/jfiki.v6i12019.1-7>.
- [25] M. C. M. Pratasik, P. V. Yamlean, and W. I. Wiyono, "Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Sesewanua (*Clerodendron squamatum* Vahl.)," *Pharmacon*, vol. 8, no. 2, pp. 261-267, Mei. 2019, doi: <https://doi.org/10.35799/pha.8.2019.29289>.
- [26] A. Khoerunnisa, D. I. S. Putri, F. N. Aeni, and N. Yuniarsih, "Formulasi dan Evaluasi Zona Hambat Berbagai Sediaan Anti Jerawat Dari Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum*)," *Jurnal Health Sains*, vol. 3, no. 7, pp. 859-866, Jul. 2022, doi: 10.46799/jhs.v3i7.550.