**SERUM WAJAH FRAKSI ETIL ASETAT DAUN BELUNTAS (*Pluchea indica* L.) SEBAGAI ANTIBAKTERI**

Sri Wahyuningsih^{1}, Nurjannah Bachri²⁾, Nurhikma Awaluddin¹⁾, Inda Andriani¹⁾*

¹Fakultas Farmasi, Prodi S1 Farmasi, Universitas Megarezky

²Prodi S1 Farmasi, STIKes Tarumanagara

*E-mail : sriwahyuningsih@universitasmegarezky.ac.id

Detail Artikel

Diterima : 5 November 2021

Direvisi : 4 Desember 2021

Diterbitkan : 17 Desember 2021

Kata Kunci

*serum wajah
fraksi etil asetat
daun beluntas
antibakteri*

Penulis Korespondensi

Name : Sri Wahyuningsih

Affiliation : Fakultas Farmasi, Universitas

Megarezky

Email :

sriwahyuningsih@universitasmegarezky.ac.id

*perbedaan sebelum dan sesudah cycling test baik pada pengujian organoleptik, homogenitas, pH, viskositas, maupun kelembaban, dimana tiap formula masih memenuhi range normal sediaan serum. Hasil uji aktivitas antibakteri menunjukkan F3 dengan konsentrasi 5% memiliki diameter zona hambat sebesar 18,83 mm. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa serum wajah fraksi etil asetat daun beluntas (*Pluchea indica* L.) memiliki kestabilan fisik dan kimia dan berpotensi kuat sebagai antibakteri.*

ABSTRAK

*Tanaman beluntas (*Pluchea Indica* L.) merupakan tanaman yang berfungsi sebagai antibakteri, mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu flavonoid, alkaloid, saponin dan tannin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui fraksi etil asetat sebagai hasil partisi ekstrak daun beluntas (*Pluchea indica* L.) dapat diformulasikan menjadi sediaan serum wajah sebagai antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes*. Metode penelitian ini dengan membuat sediaan serum wajah dari fraksi etil asetat daun beluntas (*Pluchea indica* L.) dengan variasi konsentrasi 1%, 3% dan 5% dan menguji aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* dengan metode sumuran. Hasil formula serum wajah menunjukkan bahwa tidak terjadi*

ABSTRACT

*Beluntas leaves (*Pluchea indica* L.) is a plant that functions as an antibacterial, containing secondary metabolites, namely flavonoids, alkaloids, saponins and tannins. This study aims to determine the ethyl acetate fraction as a result of partitioning of beluntas leaf extract*

(Pluchea indica L.) can be formulated into a facial serum as an antibacterial against Propionibacterium acnes. The method of this research is to make facial serum from the ethyl acetate fraction of beluntas (Pluchea indica L.) leaves with varying concentrations of 1%, 3% and 5% and test the antibacterial activity against Propionibacterium acnes using the well method. The results of the facial serum formula showed that there was no difference before and after the cycling test both in organoleptic testing, homogeneity, pH, viscosity, and humidity, where each formula still met the normal range of serum preparations. The results of the antibacterial activity test showed that F3 with a concentration of 5% had an inhibition zone diameter of 18.83 mm. Based on these results, it was shown that the ethyl acetate fraction of beluntas leaf (Pluchea indica L.) facial serum has physical and chemical stability and has strong potential as an antibacterial.

PENDAHULUAN

Tanaman beluntas (*Pluchea indica* L.) merupakan salah satu tanaman yang memiliki khasiat sebagai obat dan banyak dijumpai dikalangan masyarakat, dimana menurut penelitian sebelumnya menyatakan bahwa hasil skrining fitokimia ekstrak daun beluntas (*Pluchea indica* L.) mengandung beberapa senyawa metabolit sekunder salah satunya yaitu flavonoid (Rasyid & Amody, 2020). Flavonoid merupakan senyawa metabolit sekunder dari polifenol yang ditemukan secara luas terutama pada tanaman yang berfungsi sebagai antibakteri (Arifin & Ibrahim, 2018)

Untuk memisahkan komponen-komponen senyawa aktif dari ekstrak daun beluntas (*Pluchea indica* L.) perlu dilakukan partisi cair-cair. Dimana prinsip dari partisi cair-cair itu sendiri yaitu menarik suatu senyawa yang ada pada ekstrak yang akan dipartisi, dimana pada proses partisi cair-cair ini digunakan dua pelarut yang berbeda dan tidak saling bercampur. Pada senyawa nonpolar digunakan pelarut n-heksan, senyawa polar digunakan pelarut metanol, dan senyawa yang bersifat semi polar digunakan pelarut etil asetat (Armansyah, 2017)

Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Rasyid & Amody (2020), telah dilakukan pengujian antibakteri ekstrak daun beluntas terhadap *Propionibacterium acnes* dengan konsentrasi 1%, 3%, dan 5%, diperoleh hasil rata-rata diameter zona hambat berturut-turut yaitu 6,62 mm, 8,86 mm, dan 10,14 mm. Kemudian dilanjutkan pengujian terhadap formula gel daun beluntas pada bakteri penyebab jerawat yaitu *Propionibacterium acnes* dengan menggunakan konsentrasi 3% dan hasilnya menunjukkan bahwa pada konsentrasi 3% formula gel daun beluntas menghasilkan zona hambat yang tergolong kuat dengan rata-rata diameter zona hambat yaitu 12,02 mm sebelum penyimpanan dipercepat dan rata-rata diameter zona hambat 11,58 mm setelah penyimpanan dipercepat. Formula gel dengan konsentrasi 3% dipilih karena berdasarkan pada hasil orientasi, meskipun daya hambat pada konsentrasi 5% lebih besar tetapi sangat mempengaruhi keadaan fisik pada sediaan, karena itu dipilih konsentrasi ekstrak 3% untuk dilanjutkan ke formulasi.

Salah satu bakteri yang berperan dalam pembentukan jerawat yaitu *Propionibacterium acnes* merupakan bakteri gram positif berbentuk basil. Jerawat sendiri merupakan masalah kulit yang berupa infeksi dan peradangan atau inflamasi pada unit

pilosebacea. Jerawat sendiri sering membuat seseorang resah dan kehilangan rasa percaya diri apalagi jika area kulit yang berjerawat sangat luas (Hasrawati *et al.*, 2020). Untuk itu, perlu adanya pengobatan terhadap jerawat.

Saat ini telah banyak tersedia produk kosmetik yang digunakan untuk mencegah ataupun mengobati jerawat salah satu produk yang menjadi incaran adalah serum. Dimana serum sendiri merupakan sediaan kosmetik yang memiliki kekentalan atau viskositas rendah dan mengandung zat aktif lebih banyak dibandingkan sediaan topikal lainnya. Kelebihan serum sendiri yaitu dalam hal memberikan efek dimana serum lebih efektif dan cepat dibandingkan sediaan topical lainnya seperti krim, gel, facemist dan lain sebagainya (Hasrawati *et al.*, 2020)

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya maka akan memformulasi sediaan serum wajah dari fraksi etil asetat sebagai hasil partisi ekstrak daun beluntas (*Pluchea indica* L.) sebagai antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes*.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu autoklaf (GEA[®]), alat-alat gelas kimia, inkubator (B-ONE[®]), jangka sorong (Tricle Brand[®]), *laminar air flow*, oven (B-ONE[®]), pencadangan baja, timbangan analitik (Ohaus[®]). Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu daun beluntas, etanol 96%, n-heksan, etil asetat, xantan gum, natrium benzoate, trietanolamin, aquadest, medium NA (*Nutrient Agar*), bakteri *Propionibacterium acnes*, pereaksi Dragendorf, pereaksi Mayer, serbuk Magnesium, HCl pekat, HCl 2N, FeCl₃.

Ekstraksi Sampel

Daun beluntas (*Pluchea indica* L.) yang telah dibersihkan kemudian dirajang kecil-kecil, setelah itu dikeringkan selama kurang lebih empat hari. Setelah sampel kering kemudian diserbukkan dan dilakukan proses ekstraksi. Sampel serbuk daun beluntas (*Pluchea indica* L.) sebanyak 1000 gram dimasukkan ke dalam wadah maserasi kemudian ditambahkan etanol 96% sampai terendam, kemudian ditutup dan disimpan ditempat yang gelap (tidak terkena cahaya), selama 24 jam sambil sesekali diaduk. Setelah itu dilakukan penyaringan dimana ampas dipisahkan dengan filtratnya. Kemudian ampas tadi kembali diekstraksi dengan pelarut etanol dengan perlakuan yang sama yaitu 3 x 24 jam. Lalu setelah itu ekstrak etanol yang didapat dipisahkan dengan vakum rotavapor hingga didapat ekstrak kental.

Partisi cair-cair

Ekstrak kental yang diperoleh sebelumnya dipartisi dengan partisi cair-cair bertingkat dengan menggunakan pelarut n-heksan dan etil asetat. Pertama-tama proses partisi menggunakan pelarut etanol 96% - air (2:3) dan n-heksan. Sebanyak 10 g ekstrak kental dilarutkan dalam 100 mL pelarut campuran etanol-air. Larutan selanjutnya dipartisi dengan menambahkan 100 ml pelarut n-heksan, kemudian dikocok dalam labu pemisah sambil sesekali membuka

penutup corong pisah untuk mengeluarkan gasnya, selanjutnya didiamkan selama 30 - 60 menit dan dipisahkan lapisan yang terbentuk (lapisan etanol-air bagian bawah, lapisan n-heksan lapisan atas). Selanjutnya dilakukan partisi dengan menggunakan pelarut berbeda yaitu semi polar dimana, cara yang dilakukan sama seperti sebelumnya tetapi pada pelarut etil asetat dilakukan pengulangan partisi sebanyak 3 kali atau sampai memperoleh cairan jernih. Kemudian hasil partisi etil asetat pertama sampai terakhir digabung dan diuapkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 50°C hingga menjadi fraksi etil asetat daun beluntas (FEADB) kental.

Skrining Fitokimia Fraksi Etil Asetat Daun Beluntas (FEADB)

- a. Alkaloid
Disiapkan FEADB dilarutkan dengan sedikit aquadest kemudian dimasukkan kedalam tabung reaksi. Setelah itu ditambahkan 2 tetes pereaksi Dreagendroff. Perubahan yang terjadi diamati selama 30 menit kemudian hasil positif jika dengan ditambahkan pereaksi tersebut terbentuk warna jingga, dan pereaksi lain yaitu Mayer menunjukkan endapan putih atau kekuningan.
- b. Flavonoid
Disiapkan secukupnya FEADB yang telah dilarutkan aquadest kedalam tabung reaksi kemudian ditambahkan serbuk Magnesium 2 mg dan diberikan 3 tetes HCl pekat. Sampel dikocok dan diamati perubahan yang terjadi. Jika terjadi perubahan warna merah, kuning atau jingga pada larutan menunjukkan adanya senyawa flavonoid.
- c. Saponin
FEADB yang telah dilarutkan dengan aquadest dimasukkan kedalam tabung reaksi kemudian ditambahkan aquadest panas. Kemudian diamati, hasil positif ditandai dengan terbentuknya busa dan stabil selama 0 menit dan tidak hilang pada saat ditambahkan 1 tetes HCl 2 N.
- d. Tanin
FEADB yang telah dilarutkan dengan aquadest dimasukkan kedalam tabung reaksi kemudian ditambahkan beberapa tetes larutan besi (III) klorida 1%. Hasil positif mengandung senyawa tannin ditandai dengan terbentuknya warna biru tua atau hitam kehijauan (Purwati *et al.*, 2017).

Formulasi serum wajah

Hasil partisi ekstrak daun etanol (*Pluchea indica* L.) yang disebut FEADB diformulasi dengan beberapa zat tambahan sehingga menjadi sediaan serum wajah sesuai tabel 1. Proses pembuatan sediaan serum dengan cara xantan gum dilarutkan dengan aquadest hingga berbentuk massa serum, kemudian natrium benzoat dilarutkan dengan sedikit aquadest, setelah itu ditambahkan pada massa serum yang telah terbentuk tadi, setelah itu tambahkan propilen glikol dan trietanolamin. Kemudian setelah massa serum terbentuk selanjutnya FEADB yang sebelumnya telah disaring dimasukkan kedalam massa serum tadi lalu digerus hingga homogen. Setelah selesai dimasukan kedalam wadah serum (Hasrawati *et al.*, 2020)

Tabel 1. Formula sediaan serum wajah

Bahan	Konsentrasi (% b/v)				Fungsi
	F1	F2	F3	F4	
Fraksi etil asetat daun beluntas (FEADB)	1	3	5	-	Zat berkhasiat
Xantan gum	0,5	0,5	0,5	0,5	Basis serum
Natrium benzoate	0,2	0,2	0,2	0,2	Pengawet
Trietanolamin	1,0	1,0	1,0	1,0	Penetral pH
Propilen glikol	15	15	15	15	Humektan
Aquadest ad	100	100	100	100	Pelarut

Keterangan :

F1 : Formula serum wajah 1% FEADB; F2 : Formula serum wajah 3% FEADB; F3 : Formula serum wajah 5% FEADB; F4 : Kontrol negatif

Evaluasi Sediaan Serum

a. Uji Organoleptis

Pada pengujian ini meliputi pengujian warna, bau dan bentuk dari sediaan serum wajah FEADB sebelum dan sesudah penyimpanan.

a. Uji Homogenitas

Pada pengujian ini dilakukan dengan cara formulasi serum dioleskan secukupnya pada kaca objek, kemudian diraba dan digosokkan. Sediaan serum harus menunjukkan susunan homogeny, artinya tidak terasa dan terlihat butiran kasar.

b. Uji pH

Pengujian pH dilakukan dengan mencelupkan atau memasukkan pH meter pada sediaan serum, pengujian ini dilakukan sebelum dan sesudah penyimpanan kemudian dicatat hasil yang diperoleh.

c. Pengujian Viskositas

Uji ini dilakukan dengan menempatkan sampel dalam viskometer hingga spindelnya terendam, dimana spindelnya diatur dengan kecepatan 60 rpm dengan rotor 4, dimana pengujian ini dilakukan sebelum dan sesudah penyimpanan.

d. *Cycling test*

Pengujian ini dilakukan dengan 6 siklus, dimana sediaan serum wajah disimpan pada suhu 4°C selama 24 jam lalu dikeluarkan dan ditempatkan pada suhu ± 40°C selama 24 jam juga, dimana proses ini dihitung 1 siklus, dan kondisi fisik sediaan dibandingkan sebelum dan setelah pengujian *cycling test* dilakukan.

f. Uji Kelembaban

Sebelumnya pada pengujian ini dilakukan pengukuran kelembaban wajah yang belum diolesi serum wajah menggunakan *skin analyzer*, kemudian dicatat hasilnya. Setelah itu, diukur kelembaban wajah yang telah diolesi serum wajah dengan menggunakan *skin analyzer* dengan rentan waktu 1 menit, 30 menit, 60 menit, dan 2 jam. Kemudian dibandingkan dengan kelembaban yang sebelum diolesi serum wajah (Aristasari et al., 2018).

Uji Aktivitas Antibakteri

a. Sterilisasi Alat

Sebelum menggunakan alat-alat maka terlebih dahulu dicuci bersih dan dibilas dengan aquadest. Alat-alat yang terbuat dari gelas dibungkus dengan kertas HVS putih dan disterilkan dengan menggunakan oven suhu 180°C selama 2 jam. Alat-alat logam disterilkan dengan panas lampu spiritus selama 30 detik. Alat-alat karet dan plastik yang tidak tahan pemanasan disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit (Wahyuningsih et al., 2020).

b. Pembuatan Medium *Nutrient Agar* (NA)

Pertama diambil *Nutrient Agar* (NA) sebanyak 2,8 dan dihomogenkan dengan 100mL aquadest diatas hot plate sambil sesekali diaduk. Setelah homogen kemudian didiamkan, kemudian ditutup dan dibungkus dengan kertas setelah itu dimasukkan kedalam autoklaf untuk disterilkan selama 15 menit pada suhu 121°C. Lalu ditunggu hingga agak dingin sekitar suhu 40 - 45 °C lalu dituang kedalam cawan petri (Permatasari, 2020)

c. Peremajaan Bakteri

Bakteri *Propionibacterium acnes* yang berasal dari biakan murni, diambil 1 ose lalu diinokulasikan dengan cara digoreskan pada media *Nutrient agar* (NA) miring, kemudian setelah itu diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam (Rasyid & Amody, 2020).

d. Pembuatan Suspensi Bakteri

Bakteri *Propionibacterium acnes* yang telah diremajakan diambil dengan menggunakan ose steril setelah itu disuspensikan kedalam tabung reaksi yang berisi 3 mL larutan NaCl 0,9% kemudian dihomogenkan hingga didapat kekeruhan suspensi bakteri yang sama dengan kekeruhan standar Mc. Farland 0,5 dengan Kepadatan $1,5 \times 10^6$ (Rasyid & Amody, 2020).

e. Uji Aktivitas Antibakteri Formula Serum Wajah Metode Sumuran

Uji aktivitas menggunakan metode sumuran, pertama-tama disiapkan cawan petri steril, kemudian dituang media NA sedikit, setelah itu didiamkan beberapa menit lalu dipasang alat sumuran yang akan digunakan dengan hati-hati, kemudian dimasukkan 1 mL suspensi bakteri uji kedalam botol coklat lalu ditambahkan 20 mL media NA, lalu diputar perlahan-lahan botol agar suspensi tercampur dengan media. Setelah itu dimasukkan kedalam cawan petri yang berisi media NA tadi kemudian diratakan. Biarkan memadat, setelah memadat dicabut alat sumuran, kemudian diisi lubang sumuran secukupnya pada masing-masing formulasi serum wajah dengan konsentrasi yang berbeda-beda, kontrol positif, dan kontrol negatif. Kemudian diinkubasi dalam inkubator pada suhu 37°C selama ± 17 jam, setelah itu diukur zona hambatnya dengan ditandai terbentuknya daerah jernih disekitar lubang sumuran dengan menggunakan jangka sorong digital (Permatasari, 2020).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daun beluntas (*Pluchea indica* L.) diketahui memiliki salah satu senyawa metabolit sekunder yang berfungsi sebagai antibakteri yaitu flavonoid. Beberapa penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa baik ekstrak maupun sediaan yang dibuat dengan ekstrak daun beluntas memiliki aktivitas antibakteri (Arifin & Ibrahim, 2018). Untuk memperoleh metabolit sekunder pada sampel, perlu dilakukan ekstraksi sampel. Pemilihan metode ekstraksi tergantung pada sifat dan senyawa yang akan diisolasi. Sebelum memilih suatu metode, target ekstraksi perlu diketahui terlebih dahulu. Sifat dari sampel dalam hal ini daun yang tidak tahan pemanasan dan digunakan dalam jumlah yang banyak, sehingga metode maserasi merupakan metode ekstraksi yang tepat digunakan. Selain metode ekstraksi, pemilihan pelarut juga berperan untuk menarik senyawa yang ada di dalam sampel. Pelarut etanol 96% merupakan pelarut polar sehingga dengan proses perendaman dengan sampel dapat terjadi kesetimbangan baik konsentrasi senyawa dalam pelarut dan juga sel pada tanaman. Hal ini menyebabkan metabolit sekunder pada sampel yang bersifat polar, dapat ditarik dengan menggunakan pelarut etanol 96% (Wahyuningsih *et al.*, 2021).

Selanjutnya dilakukan partisi cair-cair dengan menggunakan corong pisah yang bertujuan untuk memisahkan senyawa yang memiliki kepolaran berbeda pada ekstrak kental daun beluntas, dengan menggunakan pelarut etanol-air dan etil asetat. Pada metode ini, fase yang diambil adalah lapisan etil asetat pada bagian atas, dimana lapisan etil asetat berada diatas karena bobot etil asetat lebih kecil dibandingkan dengan pelarut etanol-air (Yuliani *et al.*, 2017).

Pelarut etil asetat dipilih karena merupakan pelarut yang relatif tidak beracun, bersifat semi polar dan pelarut etil asetat dapat menarik senyawa yang bersifat polar dan nonpolar. Hasil rendemen ekstrak dan fraksi etil asetat daun beluntas dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil rendemen sampel

Sampel	Bobot sampel (gram)	Ekstrak kental (gram)	Rendemen (%)
Ekstrak hasil maserasi daun beluntas	1000	29,36	2,93
Ekstrak fraksi etil asetat daun beluntas	29,36	16,73	56,98

Selain itu, dilakukan skrining fitokimia untuk mengetahui komponen metabolit sekunder fraksi etil asetat daun beluntas (FEADB). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa berbagai metabolit sekunder terindikasi positif dalam FEADB berdasarkan perubahan warna yang diamati setelah aplikasi reagen, antara lain alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin seperti pada tabel 3. Hal ini dikarenakan pelarut etil asetat merupakan pelarut semi polar yang mampu menarik senyawa yang bersifat polar dan nonpolar. Penelitian lain juga dilakukan oleh Rasyid & Amody (2020), dimana hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa FEADB tersebut positif mengandung keempat senyawa diatas.

Tabel 3. Hasil skrining fitokimia FEADB

No	Senyawa	Pereaksi	Perubahan warna	Indikator	Ket.
1	Alkaloid	Dragendorf	Jingga	Terbentuk warna jingga	+
		Mayer	Endapan kuning	Endapan putih atau kekuningan	+
2	Flavonoid	Mg + HCl pekat	Kuning	Terbentuk warna merah, kuning atau jingga	+
3	Saponin	Aquadest panas dan HCl 2 N	Terbentuk busa	Terbentuk busa	+
4	Tanin	FeCl ₃ 1%	Hitam kehijauan	Terbentuk warna biru atau hitam kehijauan (Purwati et al., 2017)	+

Keterangan : (+) : menunjukkan hasil positif mengandung senyawa
 (-) : menunjukkan hasil negatif mengandung senyawa

Salah satu metabolit sekunder yang terdapat dalam daun beluntas dan berfungsi sebagai antibakteri adalah flavonoid. Salah satu bakteri yaitu *Propionibacterium acnes* diketahui sebagai penyebab timbulnya jerawat. Jerawat menyebabkan infeksi ataupun peradangan pada kulit yang timbul karena berlebihnya jumlah produksi minyak pada kelenjar sebacea sehingga pori-pori kulit tersumbat akibat proses kemotaktik inflamasi serta pembentukan enzim lipolitik pengubah fraksi sebelum menjadi massa padat (Rasyid & Amody, 2020).

Sediaan yang biasa digunakan untuk mengobati jerawat yaitu sediaan serum, dimana serum merupakan sediaan kosmetik yang memiliki kekentalan atau viskositas rendah dan juga diformulasikan sebagai sediaan yang kurang jernih atau biasa disebut semitransparan seperti gambar 1.



Gambar 1. Formula serum wajah

Sediaan serum diyakini lebih efektif dan cepat meresap ke dalam kulit dibandingkan dengan pelembab atau krim. Evaluasi sediaan serum bertujuan untuk mengetahui kestabilan fisika dan kimia sebelum dan sesudah *cycling test* sesuai tabel 4 dan 5.

Tabel 4. Hasil uji kestabilan sebelum *cycling test*

No	Evaluasi	Sebelum <i>cycling test</i>			
		F1	F2	F3	F4
1	Warna	Hijau kekuningan	Hijau	Hijau	Kurang jernih
2	Bau	Khas ekstrak	Khas ekstrak	Khas ekstrak	Khas basis
3	Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
4	pH	5,6	5,7	5,4	5,3
5	Viskositas	719 mPas	740 mPas	819 mPas	750 mPas

Hasil menunjukkan bahwa tidak terjadi perbedaan sebelum dan sesudah *cycling test* baik pada pengujian organoleptik, homogenitas, pH, viskositas, dimana tiap formula masih memenuhi range normal sediaan serum.

Tabel 5. Hasil uji kestabilan setelah *cycling test*

No	Evaluasi	Setelah <i>cycling test</i>			
		F1	F2	F3	F4
1	Warna	Hijau kekuningan	Hijau	Hijau	Kurang jernih
2	Bau	Khas ekstrak	Khas ekstrak	Khas ekstrak	Khas basis
3	Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
4	pH	5,8	5,8	5,5	5,4
5	Viskositas	719 mPas	710 mPas	790 mPas	680 mPas

Keterangan :

F1 : Formula serum wajah 1% FEADB; F2 : Formula serum wajah 3% FEADB; F3 : Formula serum wajah 5% FEADB; F4 : Kontrol negatif

Untuk menjaga kelembaban kulit wajah perlu melakukan perawatan ekstra dan salah satu cara untuk menghindari hal tersebut terjadi yaitu dengan menggunakan serum wajah. Uji kelembaban bertujuan untuk mengetahui kelembaban kulit sebelum perlakuan dan sesudah penggunaan serum wajah pada menit 1, 30, 60 dan 120. Hasil tersebut menunjukkan adanya kenaikan dan penurunan pada masing-masing menit seperti pada tabel 6 dan 7.

Tabel 6. Hasil pengujian kelembaban sebelum *cycling test*

No	Sediaan	Kelembaban (%)				
		Sebelum pemerian	1 menit	30 menit	60 menit	120 menit
1	F1	30,7	40,9	41,2	43,6	39,2
2	F2	24,6	41,5	44,7	42,3	39,0
3	F3	22,2	41,6	46,0	44,7	39,0
4	F4	25,3	38,2	42,1	39,4	44,2

Keterangan :

F1 : Formula serum wajah 1% FEADB; F2 : Formula serum wajah 3% FEADB; F3 : Formula serum wajah 5% FEADB; F4 : Kontrol negatif

Hasil uji kelembaban dipengaruhi oleh suhu dan cuaca. Akan tetapi nilai kelembaban kulit yang di peroleh sesuai dengan range pada uji kelembaban yaitu <33% sangat kering, 34-37% kulit kering, 38-42% kulit normal, 43-46% kulit lembab dan >47% sangat lembab (Masluhiya & Fidiastuti, 2019).

Tabel 7. Hasil pengujian kelembaban sesudah *cycling test*

No	Sediaan	Kelembaban (%)				
		Sebelum pemerian	1 menit	30 menit	60 menit	120 menit
1	F1	29,7	39,1	45,0	39,6	38,5
2	F2	20,8	40,6	47,6	44,1	39,9
3	F3	27,4	41,2	40,7	39,9	39,3
4	F4	27,6	38,1	40,5	38,3	39,0

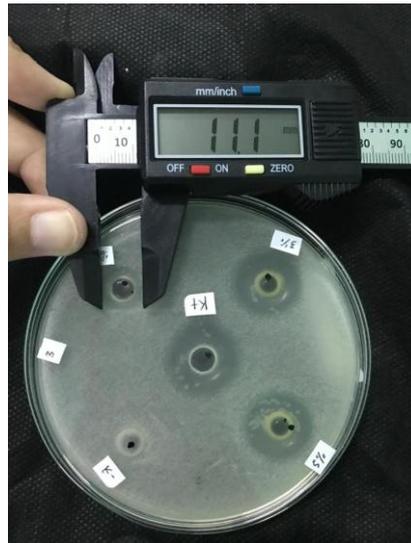
Keterangan :

F1 : Formula serum wajah 1% FEADB; F2 : Formula serum wajah 3% FEADB; F3 : Formula serum wajah 5% FEADB; F4 : Kontrol negatif

Pengujian dilanjutkan dengan uji aktivitas antibakteri serum wajah fraksi etil asetat daun beluntas sebagai antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* dengan metode sumuran. Metode sumuran memiliki kelebihan dibandingkan metode lain seperti cakram, dimana metode sumuran lebih mudah dalam pengukuran zona hambat yang terbentuk dan lebih sensitif. Hal ini dikarenakan sampel atau formulasi tidak hanya beraktivitas diatas media saja, tetapi juga sampai dibawah atau didasar (Permatasari, 2020). Medium yang digunakan adalah medium *Nutrient Agar* (NA) yang merupakan media padat yang

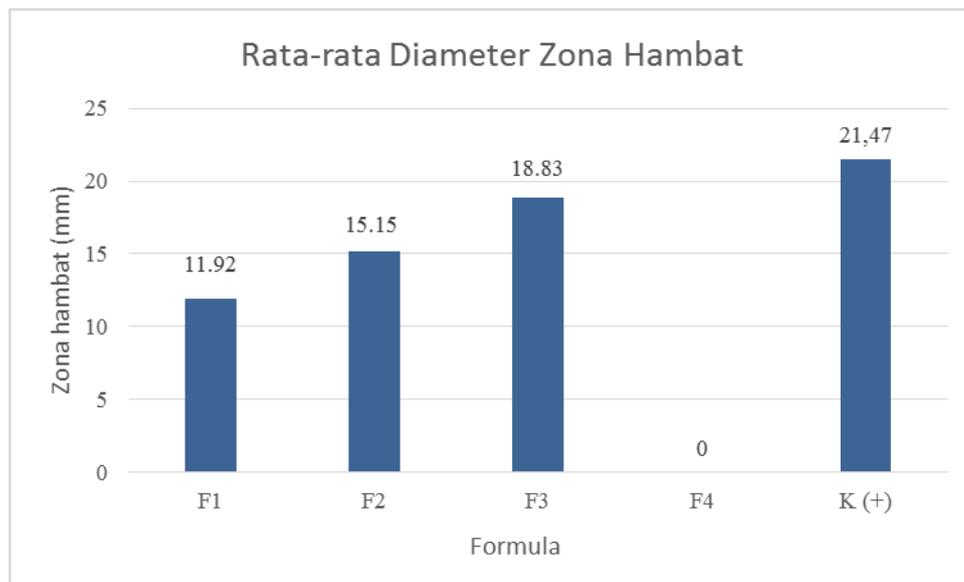
mengandung bahan-bahan semi alamiah yang digunakan untuk pertumbuhan mikroorganismenya sendiri tanpa mengandung unsur penghambat tertentu.

Hasil pengujian dan pengukuran aktivitas antibakteri sediaan serum wajah fraksi etil asetat daun beluntas dapat terlihat pada gambar 2 dan 3. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ketiga formula memiliki aktivitas zona hambat kategori kuat. Hal ini sesuai dengan kategori zona hambat yang menunjukkan bahwa rata-rata diameter 11-20 mm menunjukkan kategori zona hambat kuat terhadap bakteri (Wahyuningsih et al., 2020).



Gambar 2. Pengukuran zona hambat sediaan serum wajah

Ketiga formula tersebut memiliki daya hambat terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* hal tersebut disebabkan karena adanya kandungan senyawa zat aktif yang berperan sebagai antibakteri yang terdapat didalamnya seperti flavonoid, alkaloid, saponin dan tannin. Flavonoid menyebabkan terjadinya kerusakan permeabilitas dinding sel bakteri. Alkaloid memiliki kemampuan sebagai antibakteri dimana mekanisme kerjanya dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan dapat menyebabkan kematian sel itu sendiri. Saponin disini bekerja dengan mengganggu stabilitas membran sel bakteri hingga menyebabkan sel bakteriolisis (Kurniawan & Aryana, 2015). Sedangkan senyawa tannin bekerja dengan cara menginaktifkan enzim bakteri serta mengganggu jalannya protein pada lapisan dalam sel.



Gambar 3. Rata-rata diameter zona hambat serum wajah fraksi etil asetat daun beluntas

Pada kontrol positif menggunakan serum wajah komersil merk 'X' didapatkan hasil rata-rata zona hambat sangat kuat yaitu sebesar 21,16 mm ini dikarenakan kandungan dari sediaan tersebut salah satunya tea tree. Adapun kemampuan antibakteri tea tree tersebut disebabkan oleh adanya komponen kimianya yaitu terpinen-4-ol, dan α -terpineol. Dimana komponen tersebut merusak struktur membran sel secara ireversibel, dan merusak mesosom yang terdapat pada lipatan membran sel, yang merupakan sistem respirasi dan produksi energi, serta menghambat kerja enzim. Selain itu komposisi lain pada serum wajah komersil merk 'X' mengandung asam salisilat dan ekstrak *Centella asiatica*. Asam salisilat diketahui merupakan keratolitik yang menyebabkan lapisan kulit yang menutupi jerawat mudah hancur sehingga isi jerawat mudah keluar. Adapun mekanisme kerja asam salisilat yaitu menyebabkan terjadinya desintegrasi ikatan antar sel korneosit akibat pemecahan struktur desmosom (Feladita et al., 2019). Selain itu berdasarkan penelitian Salsabila (2021), menunjukkan bahwa ekstrak *Centella asiatica* pada konsentrasi 10% memiliki zona hambat terhadap *Propionibacterium acnes* sebesar 8 mm.

SIMPULAN

Fraksi etil asetat daun beluntas (*Pluchea indica* L.) dapat diformulasikan menjadi sediaan serum wajah dan memiliki kestabilan fisik dan kimia berdasarkan tidak terjadinya perbedaan sebelum dan sesudah *cycling test* baik pada pengujian organoleptik, homogenitas, pH, viskositas, maupun kelembaban, dimana tiap formula masih memenuhi range normal sediaan serum. Hasil uji aktivitas antibakteri serum wajah fraksi etil asetat daun beluntas menunjukkan F3 dengan konsentrasi 5% memiliki diameter zona hambat sebesar 18,83 mm yang berpotensi kuat sebagai antibakteri.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada Universitas Megarezky yang telah memberikan bantuan dan Politeknik Kementerian Kesehatan Gorontalo yang telah memberikan kesempatan sebagai oral presenter di 1st International Conference in Pharmaceutical dan Health Sciences

DAFTAR PUSTAKA

- Apristasari, O., Yuliyani, S. H., Rahmanto, D., & Srifiana, Y. (2018). FAMIKU (Face Mist-Ku) yang Memanfaatkan Ekstrak Kubis Ungu dan Bengkuang sebagai Antioksidan dan Pelembab Wajah. *Farmasains*, 5(2), 35–40.
- Arifin, B., & Ibrahim, S. (2018). Struktur, Bioaktivitas Dan Antioksidan Flavonoid. *Jurnal Zarah*, 6(1), 21–29. <https://doi.org/10.31629/zarah.v6i1.313>
- Armansyah. (2017). Uji Aktivitas Antibakteri Hasil Fraksinasi Estrak Etanol 96% Daun Nangka (*Artocarpus hterophyllus* Lamk.) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat. *Skripsi*, 66. <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/id/eprint/13599>
- Feladita, N., Retnaningsih, A., & Susanto, P. (2019). Penetapan Kadar Asam Salisilat Pada Krim Wajah Anti Jerawat Yang Dijual Bebas Di Daerah Kemiling Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Analis Farmasi*, 4(2), 101–107.
- Hasrawati, A., Hardianti, H., Qama, A., & Wais, M. (2020). Pengembangan Ekstrak Etanol Limbah Biji Pepaya (*Carica papaya* L.) Sebagai Serum Antijerawat. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 7(1), 1–8. <https://doi.org/10.33096/jffi.v7i1.458>
- Kurniawan, B., & Aryana, W. F. (2015). Binahong (*Cassia alata* L) As Inhibitor Of Escherichia Coli Growth. *Faculty of Medicine Lampung University*, 4(4), 100–104.
- Masluhiya, S. A. F; Fidiastuti, H. R. (2019). Efektivitas Natural Face Mask Dalam Meningkatkan Kelembaban Kulit Wajah. *Care: Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan*, 7(3), 138–148. <https://jurnal.unitri.ac.id/index.php/care>
- Permatasari, D. A. (2020). Aktivitas antibakteri ekstrak dan fraksi daun jambu mete (*Anacardium occidentale* Linn.) terhadap *Propionibacterium acnes* menggunakan metode sumuran. *Skripsi*, 19. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim
- Purwati, S., Lumora, S. V. T., & Samsurianto. (2017). Skrining Fitokimia Daun Saliara (*Lantana camara* L) Sebagai Pestisida Nabati Penekan Hama dan Insidensi Penyakit Pada Tanaman Holtikultura di Kalimantan Timur. *Prosiding Seminar Nasional Kimia 2017*, 153–158.
- Rasyid, A. U. M., & Amody, Z. (2020). Pengujian Efektivitas Formula Gel Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* (L.) Less) Dengan Variasi Konsentrasi Gelling Agent Sebagai Kandidat Sediaan Anti Jerawat. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 6(2), 312. <https://doi.org/10.51352/jim.v6i2.393>
- Salsabila, D. (2021). Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Pegagan (*Centella asiatica* L . Urban)

Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*. *Karya Tulis*.

- Wahyuningsih, S., Auliah, N., & Salwi, S. (2020). Mouthwash Jus Buah Nanas (*Ananas comosus* L. Merr) Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*. *Jurnal Kesehatan*, 13(2), 171. <https://doi.org/10.24252/kesehatan.v13i2.16423>
- Wahyuningsih, S., Syamsu, A. S. I., Awaluddin, N., & Andriawan, R. (2021). Burns Wound Healing Activity of Extract Gel Formula of Lidah Buaya (*Aloe vera*) and Senggani Leaf (*Melastoma polyanthum*). *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)*, 7(1), 10–17. <https://doi.org/10.22487/j24428744.2021.v7.i1.15251>
- Yuliani, I., Ardana, M., & Rahmawati, D. (2017). Pengaruh pH Terhadap Aktifitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Beluntas Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences. Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda*, 6(November), 7–8. <http://prosiding.farmasi.unmul.ac.id/index.php/mpc/article/view/269/257>