

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pembuatan simplisia dan Ekstrak

4.1.1 Hasil Determinasi

Determinasi tanaman sirsak (*Annona muricata* Linn) dilakukan di Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi Laboratorium Fakultas MIPA Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru. Determinasi tersebut menyatakan bahwa tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah benar tanaman Sirsak dengan nama latin *Annona muricata* Linn. Hasil dari determinasi tanaman dapat dilihat pada lampiran 1.

4.1.2 Pembuatan Simplisia Daun Sirsak (*Annona muricata* L)

Tabel 4.1 Hasil Randemen Simplsia Daun Sirsak

Bobot simplisia basah	Bobot simplisia kering	Nilai Randemen
10.000 gram	750 gram	7,5%

Didapatkan hasil randemen untuk simplisia kering sebesar 7,5% yang artinya masuk dalam kategori simplisia yang baik karena kadar nya <10% (Utami, 2020).

Daun sirsak yang didapatkan dari kebun didaerah di Desa Satui Timur, jalan BMU RT 8 Kecamatan Satui Kabupaten Tanah Bumbu. Pertama-tama dilakukan sortasi basah untuk memisahkan benda asing menghilangkan kotoran yang menempel pada Daun Sirsak. Daun sirsak yang sudah dicuci lalu ditiriskan untuk mengurangi air sehabis pencucian, setelah itu Daun Sirsak di rajang kecil-kecil untuk mempermudah proses pengeringan lalu disusun diatas alumunium foil untuk melakukan proses pengeringan sebanyak 10 kg dikeringkan.

Pengeringan Daun Sirsak ini dilakukan selama 10 hari dengan cara di angin-anginkan dibawah AC, sampai kadar air Daun Sirsak sudah mulai berkurang dan dirasa Daun Sirsak sudah kering setelah dilakukan pengeringan dan didapatkan simplisia yang kering dengan maksimal maka dilakukan penghalusan dengan *blender* yang bertujuan untuk

memperhalus ukuran simplisia agar saat dilakukan proses UAE penarikan zat aktif akan maksimal.

4.1.2 Pembuatan Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* L)

Tabel 4.2 Hasil Randemen Ekstrak Daun Sirsak

Bobot serbuk simplisia	Bobot ekstrak kental	Nilai Randemen
750 gram	155,5 gram	20,7%

Setelah proses pengeringan simplisia dilakukan maka didapatkan hasil simplisia kering sebanyak 750 gram lalu dilakukan pengestrakan secara UAE dengan menggunakan pelarut etanol 96%. Penggunaan pelarut etanol karena harganya tergolong murah, mudah didapat, dan relatif lebih aman penggunaannya untuk bahan pangan dan kosmetika dibandingkan dengan pelarut organik lainnya. (Margaretta et al., 2013). Mengapa peneliti memilih metode UAE dibanding maserasi karena waktu untuk pengerjaan nya cukup lama dan kurang efektif dalam proses penarikan zat aktifnya. Karena itu dilakukan modifikasi dalam metode maserasi ini dengan pemancaran gelombang ultrasonik (sonikasi) terhadap sampel Daun Sirsak, sehingga didapatkan hasil yang lebih optimum dengan proses yang lebih efisien. Metode sonikasi ini menggunakan gelombang ultrasonik akustik lebih dari 20 kHz, dimana gelombang ultrasonik bersifat non-destructive dan non-invasive sehingga aman diaplikasikan dalam proses pengestrasian. Kelebihan metode ini adalah waktu ekstraksi yang lebih singkat, hasil rendemen kasar meningkat, dan tidak menggunakan proses pemanasan sehingga cocok untuk diterapkan pada ekstraksi senyawa bioaktif tidak tahan panas (Handayani *et al.*, 2016). Pengekstraksian menggunakan perbandingan 1:10, pengentalan ekstrak dilakukan angina-anginkan dengan suhu 20-25°C pada pengentalan ekstrak Daun Sirsak ini dilakukan selama 2 hari untuk hasil EDS ekstrak yang diperoleh sebanyak 155,5 gram dan memiliki warna coklat, dengan konsistensi kental, serta bau khas Daun Sirsak. Di dapatkan hasil randemen ekstrak sebesar 20,7% Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* L) yang

dihasilkan dari proses UAE menggunakan pelarut etanol 96%, Ekstrak daun Sirsak (EDS) yang didapatkan berwarna coklat dan memiliki bau khas daun Sirsak, untuk hasil yang didapatkan dapat dilihat pada tabel 4.3 Pada proses ekstraksi ini didapatkan EDS sebanyak 155,5 gram dengan hasil randemen ekstrak yaitu 20,7%, randemen adalah perbandingan dari berat ekstrak yang sudah mengental dengan bahan baku simplisia kering sebelum dilakukan pegekstrakan. Hasil randemen ini memenuhi persyaratan menurut Farmakope Herbal Indonesia, karena randemen ekstrak yang memenuhi persyaratan adalah tidak kurang dari 7,2% (Djoko *et.al.*, 2020)

4.1.3 Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* L)

Ekstrak Daun Sirsak (EDS) yang sudah didapatkan tadi sebelum dicampurkan pada basis sediaan serum, dilakukan uji pendahuluan pada *EKDS* tersebut untuk melihat seberapa besar daya hambat *EDS* pada konsentrasi 5%, 10%, 20% untuk menghambat aktivitas bakteri *Propionibacterium acne*. Pengujian dilakukan dengan 3 kali replikasi.

Tabel 4.3 Hasil Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Sirsak

		Diameter Zona Hambat (mm) Inkubasi 24 jam	
	Konsentrasi	rata-rata	Kriteria Zona Hambat
Blanko (+)	Serum Nuface 5%	6.866±0.028	Sedang
	Konsentrasi 5%	7,45 ±0.05	Sedang
Sampel Uji	Konsentrasi 10%	8,15±0.086	Sedang
	Konsentrasi 20%	10,86±0.028	Kuat

Kontrol positif yang dipilih berupa sediaan serum jadi yang beredar dipasaran bermerk Nuface karena diklaim sebagai antibakteri jerawat

Tabel 4.4 Hasil Analisis SPSS Uji Daya Hambat Ekstrak

Analisis Data One Way Anova Daya Hambat Ekstrak		
		Sig.
<i>Kruskal Wallis</i>	Asymp. Sig.	.015

Hasil analisis normalitas menyebutkan hanya ekstrak II (10%) normal karena nilai Sig >0,05, sedangkan pada blanko +, Ekstrak I (5%), dan

Ekstrak III (20%) didapatkan hasil Sig tidak normal karena $<0,05$. Maka dilakukan uji non parametik yaitu Kruskal Wallis didapatkan hasil Asymp Sig 0,15 $>0,05$ yang dapat disimpulkan bahwa data homogen, maka dapat disimpulkan bahwa uji aktivitas antibakteri sediaan serum berbeda signifikan.

4.2 Sediaan Serum Wajah Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* L)

Ekstrak Daun Sirsak (EDS) dengan berbagai variasi konsentrasi zat aktif pada pembuatan sediaan serum ini. Sediaan Serum Wajah ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* L) dengan berbagai konsentrasi ini maka peneliti akan melihat dengan berbagai variasi konsentrasi ekstrak Daun Sirsak apakah akan berpengaruh pada sifat fisik sediaan serum dan aktivitas antibakteri pada bakteri *Propionibacterium Acne*. Uji sifat fisik sediaan perlu

4.2.1 Pembuatan Sediaan Serum Ekstrak Daun Sirsak

Bahan yang digunakan untuk pembuatan sediaan serum EDS adalah xanthan gum yang sebagai basis serum, xanthan gum dipilih sebagai basis serum karena memiliki sifat hidrofilik sehingga mudah larut dalam air dingin dan panas, namun tidak dapat larut dalam pelarut organik. Xanthan Gum memiliki beberapa keunggulan yaitu, viskositas yang tinggi pada konsentrasi yang rendah, bersifat pseudoplastik dan tidak peka terhadap temperatur, pH serta konsentrasi elektrolit (Gustiani *et al.*, 2018). Bht dipakai untuk mengurangi oksidasi pada sediaan cair, propilen glikol merupakan bahan yang dapat berfungsi sebagai humektan, cosolven, pelembab dan membantu meningkatkan penetrasi zat aktif aquadest (Rowe *et al.*, 2009). Selain itu juga ada metil paraben dan propilen paraben yang berfungsi sebagai pengawet yang di Metil paraben dan propil paraben digunakan sebagai agen pengawet agar sediaan tetap stabil meskipun mengandung banyak air yang rentan ditumbuhi mikroorganisme (Lachman *et al.*, 1994).

Lama proses penggerusan pada pembuatan sediaan serum juga dapat berpengaruh pada hasil sediaan serum yang dibuat karena pada proses penggerusan sediaan serum berpengaruh pada partikel-partikel yang ada pada saat pencampuran, partikel-partikel tersebut akan menjadi semakin

kecil. Pada saat pencampuran terjadinya gaya geser yang diaplikasikan selama proses pencampuran dapat menurunkan viskositas pada sediaan serum maka akan berpengaruh pada kualitas sediaan serum yang sudah jadi (Baskara, *et.al*, 2020). Pada pembuatan sediaan serum ini dihasilkan warna kuning sampai dengan coklat tua, hasil variasi warna yang didapatkan karena adanya pengaruh variasi konsentrasi ekstrak, sehingga banyak ekstrak yang ditambahkan pada basis maka warna yang dihasilkan semakin gelap.

4.2.2 Evaluasi Sifat Fisik Sediaan Serum Wajah Ekstrak Daun Sirsak

Evaluasi sediaan serum EDS dilakukan untuk mengetahui layak atau tidaknya krim tersebut apabila digunakan. Evaluasi sediaan serum EDS meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji viskositas dan uji aktivitas antibakteri.

4.2.2.1 Uji Organoleptik Serum Wajah Ekstrak Daun Sirsak

Formulasi sediaan serum ekstrak Daun Sirsak (EDS) dengan variasi konsentrasi Daun Sirsak sebagai bahan aktif yaitu konsentrasi 5%, 10%, dan 20% dengan menggunakan basis gel terpilih yaitu *xanthan gum* pada konsentrasi 0,5% yang diperoleh setelah dilakukan orientasi dengan konsentrasi 0,5% dan 1%. Hasil serum yang didapat dengan menggunakan variasi konsentrasi ekstrak 5% yaitu encer, berwarna kuning dan beraroma khas Daun Sirsak. Untuk serum (EDS) konsentrasi 10% yaitu agak kental, berwarna coklat muda, beraroma khas Daun Sirsak. Sedangkan untuk variasi serum dengan konsentrasi 20% lebih kental, berwarna coklat tua, dan berbau khas Daun Sirsak yang sedikit lebih menyengat.

Tabel 4. 5 Hasil Uji Organoleptik

Sediaan	Organoleptik		
	Konsistensi	Warna	Bau
Formula I	Semi solid	Kuning	Khas ekstrak daun sirsak
Formula II	Semi solid	Coklat muda	Khas ekstrak daun sirsak
Formula III	Semi solid	Coklat tua	Khas ekstrak daun sirsak

Keterangan :

Formula I = Formula sediaan serum ekstrak etanol daun sirsak konsentrasi 5%

Formula II = Formula sediaan serum ekstrak etanol daun sirsak konsentrasi 10%

Formula III = Formula sediaan serum ekstrak etanol daun sirsak konsentrasi 20%

Pada uji organoleptik dapat dilihat pada tabel 4.5, pengujian organoleptik dapat dilakukan dengan indra penglihatan dan penciuman dengan melihat dari segi warna, bentuk, dan juga bau. Berdasarkan table 4.5 serum ekstrak daun sirsak memiliki bau aromatik khas daun sirsak, semakin besar konsentrasi ekstrak yang ditambahkan pada basis sediaan serum maka bau yang dihasilkan semakin kuat, begitu pula dengan warna sediaan serum ekstrak daun sirsak kepekatan warna pada sediaan yang dihasilkan karena pengaruh pemberian konsentrasi ekstrak, untuk bentuk sediaan serum adalah berbentuk setengah padat, dimana bentuk sediaan padat ini memang sering digunakan untuk penggunaan topikal agar mudah diaplikasikan pada kulit.

4.2.2.2 Uji Homogenitas Serum Wajah Ekstrak Daun Sirsak

Uji homogenitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui suatu sediaan yang dibuat apakah sudah tercampur merata atau tidak (Nurdianti *et al.*, 2018).

Sebanyak 1 gram serum dioleskan pada kaca arloji transparan. Kemudian diamati sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar (Ida *et al.*, 2012).

Tabel 4. 6 Hasil Uji Homogenitas

Formula	Homogenitas
Formula I	Tidak ada partikel asing, dan tidak menggumpal
Formula II	Tidak ada partikel asing, dan tidak menggumpal
Formula III	Tidak ada partikel asing, dan tidak menggumpal

Hasil pengamatan uji homogenitas yang disajikan pada tabel 4.6 menunjukkan bahwa formula serum memiliki homogenitas yang baik, yaitu tidak ada gumpalan. Pada pengujian ini peneliti menggunakan panca indera untuk melihat dan mendapatkan hasil pemeriksaan homogenitas sediaan Serum EDS Sediaan serum akan dikatakan homogen apabila tidak terdapat butiran-butiran kecil di dalamnya. Pengujian dilakukan dengan 3 kali replikasi.

4.2.2.3 Uji pH Serum Wajah Ekstrak Daun Sirsak

Pemeriksaan pH dilakukan untuk mengetahui sesuai atau tidaknya pH pada sediaan agar nanti tidak merusak kulit saat diaplikasikan. Pengujian pH merupakan bagian yang sangat penting, karena apabila suatu sediaan yang diaplikasikan pada kulit tidak sesuai dengan pH kulit, pH terlalu asam atau terlalu basa maka akan menyebabkan iritasi kulit atau membuat kulit menjadi kering, pada pengukuran pH sediaan dilakukan dengan menggunakan pH meter. Rentang pH sediaan yang memenuhi syarat pada sediaan topikal yaitu 4 – 6 menyesuaikan dengan pH kulit. Pengujian dilakukan dengan 3 kali replikasi.

Tabel 4. 7 Uji pH Sediaan Serum Wajah *EDS*

Formula	Rata-rata
Formula I	5.976 ±0.015
Formula II	5.743±0.015
Formula III	5.646±0.015

Berdasarkan tabel 4.7 diatas mengenai hasil pengujian sediaan serum ekstrak daun Sirsak ketiga sediaan serum tersebut masih masuk ke dalam rentang pH yang aman digunakan pada kulit karena rentang serum yang aman pada kulit adalah 4,5-6,5 jika diperhatikan semakin banyak penambahan konsentrasi ekstrak pH sediaan menurun akan tetapi tetap masih termasuk rentang batas normal pH kulit. Syarat suatu sediaan topikal yang aman untuk kulit adalah 4,5–6,5.. Perubahan pH yang terjadi dapat disebabkan karena adanya pengaruh penambahan zat aktif pada sediaan yang bereaksi dengan basis (Dedhi, 2018).

Tabel 4. 8 Hasil Analisis data pH serum ekstrak daun Sirsak *One Way Anova*

Analisis Data <i>One Way Anova</i> pH		
	Sampel	Sig.
<i>Homogeneity Test</i>	Based On Mean	1.000
<i>Anova</i>	Between Groups	.000

Hasil analisis *One Way Anova* pada hasil Normalitas didapatkan nilai Sig. pada semua formula normal karena nilai Sig >0,05. Pada uji Homogenitas melihat dari hasil Based on Mean didapatkan hasil Sig 1.000 >0,05 yang dapat disimpulkan bahwa data homogen. Pada analisis anova melihat dari hasil Sig 0,00 < 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa uji aktivitas antibakteri sediaan serum berbeda signifikan.

4.2.2.4 Uji Viskositas Serum Wajah Ekstrak Daun Sirsak

Uji viskositas bertujuan untuk menentukan nilai kekentalan suatu zat. Semakin tinggi nilai viskositasnya maka semakin tinggi tingkat kekentalan zat tersebut (Ardana et al., 2015).

Tabel 4. 9 Hasil Uji Viskositas

Hasil Uji Viskositas (cps)	
SD 60 rpm	
Formula	Hasil rata-rata
Formula I	1683.333±152.752
Formula II	2080.000± 60.827
Formula III	2313.333± 120.554

Pengujian viskositas serum wajah ekstrak daun sirsak dilakukan dengan menggunakan viskometer *Brookfield* dengan spindle terkecil yang ada di laboratorium Universitas Muhammadiyah Banjarmasin yaitu berukuran 4 dengan kecepatan 60 rpm dan dilakukan dengan pengulangan sebanyak 3 kali. Hasil yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 4.9

Tabel 4. 10 Hasil Analisis SPSS Viskositas

Analisis Data SPSS One Way Anova Viskositas		
<i>Homogeneity Test</i>	Based on Mean	.410
<i>Anova</i>	Between Groups	.002

Hasil analisis One Way Anova pada hasil Normalitas didapatkan nilai Sig. pada semua formula normal karena nilai Sig >0,05, Pada uji Homogenitas melihat dari hasil Based on Mean didapatkan hasil Sig 0,410 >0,05 yang dapat disimpulkan bahwa data homogen. Pada analisis anova melihat dari hasil Sig 0,02 < 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa uji aktivitas antibakteri sediaan serum berbeda signifikan.

4.2.2.5 Uji Aktivitas Antibakteri Pada Sediaan Serum Ekstrak Daun Sirsak

Pemeriksaan uji daya hambat pada bakteri *Propionibacterium Acne* penyebab jerawat pada sediaan serum dengan berbagai variasi konsentrasi ekstrak Daun Sirsak (EDS) pada

pemeriksaan uji daya hambat pada bakteri ini, peneliti ingin melihat berapa diameter zona hambat yang dihasilkan pada percobaan menggunakan sediaan serum ekstrak Daun Sirsak dengan berbagai konsentrasi. Pengujian dilakukan dengan 3 kali replikasi.

Tabel 4. 11 Hasil Uji Daya Hambat Sediaan Serum

Diameter Zona Hambat (mm)			
Inkubasi 24 jam			
	Sampel	rata-rata	Kriteria Zona Hambat
Blanko (+)	Nuface (acne) 5%	6,90±0,05	Sedang
	Formula I 5%	6,333±0,076	Sedang
	Formula II 10%	6,933±0,028	Sedang
Konsentrasi	Formula III 20%	7,283±0,028	Sedang

Tabel 4. 12 Hasil Analisis SPSS Daya Hambat Sediaan Serum

Analisis Data One Way Anova Daya Hambat Ekstrak		
		Sig.
<i>Kruskal Wallis</i>	Asymp. Sig.	.017

Hasil analisis One Way Anova pada hasil Normalitas didapatkan nilai Sig. pada formula II normal karena nilai Sig >0,05, sedangkan pada blanko +, formula I, dan formula III didapatkan hasil Sig tidak normal karena <0,05. Maka dilakukan uji non parametik yaitu Kruskal Wallis didapatkan hasil Asymp Sig 0,170 >0,05 yang dapat disimpulkan bahwa data homogen, maka dapat disimpulkan bahwa uji aktivitas antibakteri sediaan serum berbeda signifikan.

4.2.2.6 Perbandingan Aktivitas Antibakteri Serum Ekstrak Daun Sirsak dan Ekstrak Daun Sirsak

Uji daya hambat bakteri *propionibacterium acne* membuat 2 tahap percobaan pertama dengan menggunakan ekstrak kental

daun sirsak (dapat dilihat pada tabel 4.3) dan pengujian daya hambat bakteri *Propionibacterium Acne* menggunakan sediaan serum ekstrak daun sirsak, pada percobaan tahap pertama yaitu dengan menggunakan ekstrak kental dengan konsentrasi 5%, 10%, dan 20% dan kontrol positif serum wajah Nuface. Tahap pengenceran ekstrak yang menggunakan berbagai konsentrasi memakai DMSO 1%. sebagai pelarut, karena DMSO 1% merupakan pelarut organik dan tidak bersifat bakterisidal (Handayani, *et.al*, 2018). Pada pengujian ini didapatkan hasil uji daya hambat bakteri dari ekstrak kental dsaaun sirsak yang diencerkan dengan DMSO 1% .

Sedangkan pada pengujian tahap kedua yaitu menggunakan sediaan serum EDS dengan menggunakan 3 formulasi yaitu formula I dengan konsentrasi ekstrak 5%, formula II dengan konsentrasi 10%, dan formulasi III dengan konsentrasi 20%, dengan blanko (+) yaitu Serum wajah Nuface, Pada pengujian ini hasil daya hambat yang didapatkan pada 3 formula dengan 3 kali replikasi didapatkan hasil daya hambat masuk ke dalam rentang sedang.

Pada hasil analisis One Way Anova pada hasil Normalitas didapatkan nilai Sig. pada formula II normal karena nilai Sig $>0,05$, sedangkan pada blanko +, formula I dan formula III didapatkan hasil Sig tidak normal karena $<0,05$. Pada uji Homogenitas melihat dari hasil Based on Mean didapatkan hasil Sig 0,062 $>0,05$ yang dapat disimpulkan bahwa data homogen. Pada analisis anova melihat dari hasil Sig 0,00 $<0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa uji aktivitas antibakteri sediaan serum berbeda signifikan Adanya perbedaan hasil daya hambat antibakteri ekstrak daun sirsak dengan sediaan serum ekstrak daun sirsak dengan konsentrasi yang sama disebabkan karena adanya pengaruh basis serum sehingga

membuat daya hambat pada bakteri *Propionibacterium acnes* menurun.

