

FORMULASI EKSTRAK ETANOL 96% DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle* L.) DALAM BEDAK TABUR ANTI JERAWAT DAN UJI AKTIVITAS ANTIACNE TERHADAP *Staphylococcus aureus***FORMULATION OF 96% ETHANOL EKSTRAK OF GREEN BETEL LEAVES (*Piper betle* L.) IN THE PREPARATION OF ANTIACNE POWDER AND ANTIACNE ACTIVITY TEST AGAINST *Staphylococcus aureus*****La Ode Akbar Rasydy^{1*}, Jaka Supriyanta¹, Dwi Novita¹**¹Sekolah Tinggi Farmasi Muhammadiyah Tangerang*Corresponding Author Email : akbar_rasydy@yahoo.comDOI: <http://dx.doi.org/10.47653/farm.v6i2.142>**ABSTRAK**

Radiasi ultraviolet (UV) masih merupakan penyebab utama terjadinya kanker kulit, sehingga dipasaran banyak beredar sediaan krim atau gel yang berisi UV-filter. Oktil-metoksisinamat dan avobenzon adalah contoh zat aktif UV-filter. Berdasarkan Peraturan Kepala Badan Pengawasan Obat dan Kosmetik konsentrasi maksimum oktil metoksisinamat yang diizinkan sebagai sediaan kosmetik tabir surya adalah 10% dan untuk avobenzon sebesar 3%. Penelitian ini bertujuan untuk menetapkan kadar oktil metoksisinamat dan avobenzon dalam sediaan gel tabir surya yang beredar di Kota Bandung dan menilai apakah sediaan tersebut memenuhi persyaratan tersebut diatas atau tidak. Penetapan kadar ini dilakukan dengan metode kromatografi cair kinerja tinggi (KCKT). Hasil penelitian menunjukkan persamaan regresi linier oktil metoksisinamat $y = 1634,7x + 8500,8$ dengan $R^2 = 0,9962$; dengan nilai BD dan BK, 0,694 bpj dan 2,314 bpj. Persamaan linier untuk avobenzon yaitu $y = 4329,9x + 9268,5$ dengan $R^2 = 0,9912$, dengan nilai BD dan BK, 1,058 bpj dan 3,527 bpj. Validasi metode analisis dengan sampel simulasi meliputi akurasi menunjukkan persen perolehan kembali untuk konsentrasi sampel simulasi 80%; 100% dan 120% masing-masing adalah 102,011%; 112,368%; 108,490% untuk oktil metoksisinamat dan 81,722%; 98,01%; 117,8% untuk avobenzon. Presisi menunjukkan keterulangan hasil pengukuran, untuk oktil metoksisinamat dan avobenzon diperoleh nilai %RSD sebesar 1,641% dan 1,946%. Berdasarkan data penetapan kadar, maka ketiga sampel gel yang diteliti mengandung oktil metoksisinamat dan avobenzon dalam batas aman.

Kata Kunci: Oktil metoksisinamat, avobenzon, tabir surya, UV-filter**ABSTRACT**

Ultraviolet (UV) radiation is still the main cause of skin cancer, so in the market many creams or gels contain UV-filters. Octyl-methoxycinamate and avobenzon are examples of UV-filtering active substances. Based on the Regulation of the Head of the Drug and Metoxycinamate Supervisory Agency for cosmetics, the maximum amount for sunscreen cosmetics is 10% and for avobenzon is 3%. This study aims to determine the levels of octyl methoxycinamate and avobenzon in sunscreen gel preparations measured in the city of Bandung and assess whether these preparations meet the requirements mentioned above or not. This assay was carried out using the high performance liquid chromatography (HPLC) method. The results showed linear regression of methoxycinamate $y = 1634.7x + 8500.8$ with $R^2 = 0.9962$; with BD and BK values, 0.694 ppm and 2.314 ppm. The linear equation for avobenzon is $y = 4329.9x + 9268.5$ with $R^2 = 0.9912$, with BD and BK values, 1.058 ppm and 3.527 ppm. Validation of the simulated simulation sample analysis method accurate percent recovery for simulated sample 80%; 100% and 120% are 102.011% respectively; 112,368%; 108,490% for octyl methoxycinamate and 81,722%; 98.01%; 117.8% for avobenzon. Precision showed the repeatability of the measurement results, methoxycinamate and avobenzon obtained the % RSD values of 1.641% and 1.946%. Based on the assay data, the three gel samples studied contained safe limits of octyl methoxycinamate and avobenzon.

Keywords: Methoxycinamate octyl, avobenzon, sunscreen, UV-filter

PENDAHULUAN

Jerawat (*acne vulgaris*) adalah salah satu penyakit kulit yang umum ditemukan. Jerawat terjadi karena penyumbatan pilosebaceus (kelenjer minyak) dan peradangan yang disebabkan oleh bakteri *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus epidermidis*, dan *Staphylococcus aureus*. Pengobatan jerawat biasanya menggunakan antibiotika seperti tetrasiklin, doksisisiklin, dan clindamysin. Penggunaan antibiotika jangka panjang selain menimbulkan resistensi, juga dapat menimbulkan kerusakan organ (Warnida dkk, 2016).

Daun sirih merupakan salah satu bahan alam yang kaya akan kandungan antiseptik. Secara umum daun sirih mengandung minyak atsiri sampai 4,2% , senyawa fenol, dan tanin. Senyawa fenol bersifat antimikroba dan anti jamur yang kuat dan dapat menghambat pertumbuhan beberapa jenis bakteri antara lain, *Salmonella* sp, *Klebsiella*, *Pasteurella*, dan dapat mematikan *Candida albicans*. Minyak atsiri dari daun sirih umumnya aktif terhadap *Escherichia coli*, *Posiodomonas auruginosa*, *Streptococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus* dan pirogen *Streptococcus* (Rivai dkk, 2014).

Seiring dengan berkembangnya teknologi, fungsi bedak sendiri juga semakin berkembang. Bedak memiliki berbagai fungsi tergantung dari bahan yang digunakan dalam formulasinya. Pada penelitian ini, produk yang dibuat adalah bedak berjenis *Loose Face Powder*, artinya bedak tabur yang berbentuk bubuk halus. Keistimewaan atau keunggulan dari bedak ini dibandingkan dengan bedak-bedak yang lain adalah adanya kandungan formula *anti acne* yang berkhasiat mencegah timbulnya jerawat. Salah satu penyebab timbulnya jerawat adalah tertutupnya pori-pori wajah oleh bedak, kotoran dan bakteri. Dengan diproduksinya bedak yang mengandung formula anti acne, maka memberikan kesempatan kepada para remaja wanita khususnya yang sering berjerawat untuk dapat menutupi bekas-bekas lubang

akibat jerawat dan berguna juga bagi yang ingin melindungi wajah dari jerawat (Justitia, 2014).

METODOLOGI PENELITIAN

Alat

Beaker gelas, blender, *hot plate*, incubator, toples, mortar dan stamper, timbangan digital, otoklaf, pengayak, neracaanalitik, rotary evaporator, *freeze dryer*.

Bahan

Daun sirih hijau (*Piper bettle* L.), etanol 96%, amilum maydis, kaolin, kalsium karbonat, zink oksida, titanium dioksida, talk, zink stearat, MHA.

Metode

1. Pembuatan Simplisia

Bagian tanaman yang digunakan pada penelitian ini adalah 16,1 kg daun sirih hijau. Kemudian daun dicuci, dirajang, dijemur dibawah sinar matahari dan ditutupi dengan kain berwarna hitam, kemudian simplisia disortasi kering, selanjutnya dijadikan serbuk dengan menggunakan *blender* setelah itu dilakukan pengepakan dan penyimpanan simplisia.

2. Pembuatan Ekstrak

Pembuatan Ekstrak 1 kg serbuk simplisia daun sirih hijau (*Piper bettle* L.) menggunakan metode ekstraksi cara dingin dengan cara maserasi dan memakai 5 L etanol 96% sebagai pelarut selama 3 x 24 jam pada suhu ruangan sambil sesekali diaduk dan diulang beberapa kali. Selanjutnya dilakukan penyaringan menggunakan kertas saring sehingga di peroleh filtrat, lalu dievaporasi menggunakan rotary evaporator untuk memisahkan solven dengan ekstrak untuk mendapatkan ekstrak kental. Ekstrak kental yang didapat dikeringkan menggunakan *freeze dryer* untuk memperoleh ekstrak kering (Depkes RI, 2000).

3. Pengujian Ekstrak

a. Rendemen

Rendemen ekstrak total diuji dihitung dengan membandingkan berat ekstrak yang dihasilkan dan beratawa simplisia (Depkes RI, 2000).

Rumus :

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{Beratekstrakkental (gr)}}{\text{Beratsimplisiaawal (gr)}} \times 100$$

b. Kadar Abu

Konstantan cawan kosong pada tanur suhu $\pm 550^{\circ}\text{C}$ selama 5 jam. Timbang $\pm 2-3$ gram sampel menggunakan cawan konstan. Masukkan sampel kedalam tanur suhu $\pm 550^{\circ}\text{C}$ selama 5 jam. Timbang sampel yang sudah konstan, ulangi pengabuan apabila nilai timbang belum.

c. Kadar Air

Pengukuran kadar air menggunakan Karl Fischer dengan cara sampel ditimbang $\pm 0,05$ gram, lalu masukkan kealat Karl Fischer. Hasil pengujian dapat dilihat (SOP, Laboratorium Kesehatan Daerah Provinsi DKI Jakarta).

4. Skrinning Fitokimia

a. Uji Saponin

Ekstrak sebanyak 0,1 g dimasukkan kedalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 10 mL air hangat atau panas lalu dikocok selama 30 menit. Dilihat busanya dan diukur berapa cm busa yang terbentuk. Dibiarkan selama 5 menit dan jika busanya tidak hilang ditambahkan HCl 2 N. Apabila masih terdapat busa yang konstan maka menunjukkan hasil yang positif (Kursia dkk., 2016).

b. Uji Flavonoid

Ekstrak sebanyak 0,1 g dimasukkan kedalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan serbuk Magnesium sebanyak 0,5 mg lalu ditambahkan HCl pekat 3 tetes. Warna kuning, kecoklatan, hijau, hitam dan orange, menunjukkan positif flavonoid (Kursia dkk., 2016).

c. Uji Alkaloid

Ekstrak sebanyak 0,1 g dimasukkan kedalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan dengan 2 mL kloroform dan 2 mL ammonia, dikocok kemudian ditambahkan HCl 2N. Larutan yang diperoleh dibagi menjadi 3 bagian dalam tabung reaksi dimana masing-masing tabung reaksi ditambahkan pereaksi Dragendorf, pereaksi Mayer dan pereaksi Wagner. Untuk pereaksi Dragendorf endapan merah/jingga menunjukkan positif senyawa alkaloid, pada pereaksi Mayer endapanputih menunjukkan positif senyawa alkaloid dan pada pereaksi Wagner endapan coklat menunjukan hasil yang positif (Kursia dkk., 2016).

d. Uji Tanin

Ekstrak sebanyak 0,1 g dimasukkan kedalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 10 mL air hangat dan ditambah 5 tetes NaCl. Setelah itu ditambahkan 3 tetes FeCl₃. Warna hijau kehitaman menunjukkan tanin katekol dan biru kehitaman menunjukkan tanin pirogalol (Kursia *et al.*, 2016).

e. Uji Triterpenoid

Ekstrak sebanyak 0,1 g dimasukkan kedalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan dengan 2 mL H₂SO₄ pekat. Adanya Triterpenoid ditandai dengan perubahan warna merah-jingga (Kursia dkk., 2016).

5. Formula Bedak

Dibuat lima formula bedak, yang tidak mengandung zat aktif ekstrak daun sirih hijau (*Piper bettle* L.) satu formula dan empat formula mengandung zat aktif ekstrak daun sirih hijau (*Piper bettle* L.). Ekstrak daun sirih hijau ditambahkan amilum maydis dan talk, digerus sampai homogen. Ditambahkan kaolin, zink oksida, kalsium karbonat, titanium dioksida, dan zink stearat digerus ad homogen diayak dengan pengayak mesh 100 dan dikemas.

Tabel 1. Formula bedak ekstrak daun sirih hijau

Nama Komponen Bahan	Formula				K(+)
	F1	F2	F3	F4	
Ekstrak daun sirih hijau	0%	5%	10%	15%	Bedak Branded Antibiotik Clindamycin
Koalin	10g	10g	10g	10g	-
Zink oksida	10g	10g	10g	10 g	-
Kalsium karbonat	10g	10g	10g	10 g	-
Titan dioksida	5g	5g	5g	5 g	-
Zink stearate	5g	5g	5g	5 g	-
Amilum	26g	26g	26g	26 g	-
Talk Ad	100g	100g	100g	100g	-

6. Uji Evaluasi Fisik

a. Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan untuk melihat tampilan fisik sediaan bedak tabur dengan cara melakukan pengamatan warna, bau, dan tekstur dari sediaan yang telah dibuat dengan perbandingan hari pertama dan hari ketujuh.

b. Uji Homogenitas

Sediaan bedak diuji homogenitasnya dengan mengamati keseragaman warna campuran ekstrak dan basis bedak secara visual.

c. Uji Kehalusan

Sediaan bedak diuji kehalusan dengan metode pengayakan. Bedak tabur dimasukkan kedalam ayakan yang disusun bertingkat mulai dari ayakan no 40, 60, 80, dan 100. Pengayakan dilakukan dengan kecepatan 100 rpm selama 1 menit. Bobot serbuk yang tertinggal pada setiap nomor ayakan ditimbang dan dihitung diameter rata-rata partikelnya.

7. Uji Aktivitas Antibakteri

a. Sterilisasi alat

Seluruh alat yang akan digunakan dicuci bersih, dikeringkan dan disterilkan terlebih dahulu menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 30 menit.

b. Pembuatan media MHA

Timbang 3.8 gram MHA (38gr/L). kemudian dilarutkan dalam 200 mL aquadest. Panaskan hingga mendidih, sterilkan selama 15 menit di autoklaf, agar langsung dituangkan kedalam cawan petri dan didinginkan hingga agar beku.

c. Uji Anti jerawat Sediaan Bedak Tabur

Media MHA dituang ke dalam cawan petri, dibiarkan memadat. Dimasukkan bedak tabur ekstrak daun sirih hijau dengan konsentrasi 0%, 5%, 10%, 15%, kontrol positif bedak brended, dan kontrol positif antibiotik clindamycin. Diinkubasi selama 24 jam pada suhu 35-37°C. Diukur zona hambat yang terbentuk menggunakan jangka sorong.

8. Analisis Data

Data yang diperoleh dari uji evaluasi fisik berupa uji organoleptis, homogenitas, kehalusan akan dianalisis menggunakan metode deskriptis, dan uji anti jerawat dalam penelitian ini akan dianalisis menggunakan metode Statistik *One Way Anova*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan Simplisia

Pengambilan daun sirih hijau (*Piper betle* L.) yang berada di kampung Jelupang Rt 34

Rw 07 Kecamatan Serpong Utara Kota Tangerang Selatan-Banten. Daun sirih hijau dipanen sebanyak 16,1 kg. Daun sirih hijau dicuci menggunakan air bersih yang mengalir. Kemudian daun sirih hijau dipotong kecil-kecil untuk mempermudah proses pengeringan setelah itu dikeringkan di bawah sinar matahari dan ditutupi menggunakan kain hitam, setelah simplisia kering maka dilakukan penyerbukan simplisia menggunakan blender dan didapatkan hasil 2 kg serbuk simplisia.

Pembuatan Ekstrak

Proses maserasi ini dilakukan selama 3 x 24 jam dengan perbandingan 1:5 yaitu 1 kg bubuk simplisia direndam menggunakan 5 L pelarut dan diiringi pengadukan sesekali. Proses maserasi menggunakan 2 tempat sehingga menggunakan serbuk 2 kg. Setelah proses maserasi kemudian disaring dengan kertas saring sehingga diperoleh filtrat dan ampas. setelah itu ampas dilakukan remaserasi ulang. Kemudian filtrat pertama dan filtrat kedua dijadikan satu. Filtrat dikentalkan menggunakan alat rotary evaporator untuk menghilangkan pelarut dari filtrat tersebut. Ekstrak kental yang didapat sebanyak 95,2 gram, kemudian dilakukan *freeze drying* untuk mendapatkan serbuk halus ekstrak daun sirih hijau dengan penambahan talkum sebanyak 135 gram dan didapatkan kemurnian ekstrak sebesar 48,8 gram.

Pengujian Ekstrak

1. Rendemen ekstrak

Pada penelitian ini rendemen yang dihasilkan sangat kecil yaitu 2,44 %, untuk memperoleh ekstrak yang lebih besar maka memerlukan sampel banyak.

2. Kadar abu

Dari hasil pemeriksaan kadar abu dapat sebesar 28,13% dan syarat kadar abu total adalah $\leq 10\%$ maka ekstrak tersebut tidak layak untuk digunakan karena tidak memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan. Kadar abu hendaknya mempunyai nilai kecil karena parameter ini menunjukkan adanya cemaran logam berat

yang tahan pada suhu tinggi (Isnawati dan Arifin, 2006).

3. Sisa pelarut

Dari hasil penetapan kadar etanol sisa secara GC-FID dalam ekstrak diperoleh kadar etanol 0,006% hasil pemeriksaan tersebut memenuhi persyaratan batas maksimum sisa pelarut dalam etanol yaitu 1,0% menurut (Isnawati dan Arifin, 2006). Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak yang diperoleh dapat digunakan sebagai bahan baku sediaan karena mengandung kadar etanol yang rendah.

4. Kadar air

Pengujian kadar air dari ekstrak daun sirih hijau diperoleh hasil sebesar 3,69% hasil ini telah sesuai dengan persyaratan mutu suatu simplisia $\leq 10\%$ menurut (Permenkes, 1994).

Skrining fitokimia

1. Saponin

Berdasarkan **Tabel 2**. Ekstrak daun sirih hijau mengandung senyawa saponin. Hal ini terlihat dari busa stabil yang dihasilkan. Busa yang dihasilkan disebabkan karena saponin yang merupakan senyawa yang mempunyai gugus hidrofilik dan hidrofob. Pada saat digojok gugus hidrofil akan berkaitan dengan air sedangkan gugus hidrofob akan berkaitan dengan udara sehingga membentuk buih (Marlina dan Suryanti, 2005).

2. Flavonoid

Flavonoid memiliki struktur benzopyron sehingga jika bereaksi dengan asam mineral yaitu asam klorida pekat dan sedikit serbuk Mg akan menghasilkan garam flavilium yang berwarna (Marliana dan Suryanti, 2005) Hasil yang didapat menunjukkan warna kecoklatanya itu menunjukkan adanya senyawa flavonoid.

3. Alkaloid

Berdasarkan **Tabel 2**. Diketahui bahwa ekstrak daun sirih hijau tidak mengandung senyawa alkaloid. Hal ini terlihat dari tidak adanya endapan yang terbentuk. Pengujian senyawa alkaloid dengan menggunakan

reagen mayer dan reagen dragendroff menyebabkan reaksi pengendapan karena adanya pergantian ligan (Sangi, dkk, 2012).

4. Tanin

Pengujian tanin dilakukan dengan menambahkan FeCl₃ 1% dan membentuk warna biru kehitaman, hijau atau biru hijau dan endapan. Fungsi dari pereaksi FeCl₃ 1% adalah untuk membentuk reaksi substitusi dengan mengganti gugus OH pada tanin dan membentuk senyawa kompleks dengan menghasilkan warna biru kehitaman. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa ekstrak daun sirih

hijau mengandung tanin. Perubahan warna yang terjadi diperkirakan karena larutan FeCl₃ 1% bereaksi dengan salah satu gugus hidrosil yang ada pada senyawa tanin (Sangi, dkk, 2008).

5. Triterpenoid

Pengujian terpenoid didasarkan pada kemampuan senyawa untuk membentuk warna dengan H₂SO₄ pekat dalam pelarut asam asetat anhidrat. Hasil yang diperoleh pada pengujian ekstrak daun sirih hijau menunjukkan warna merah kecoklatan yaitu menunjukkan adanya senyawa terpenoid di dalam ekstrak daun sirih hijau.

Tabel 2. Hasil Skrinning Fitokimia Ekstrak Daun Sirih Hijau

Kandungan kimia	Reagen	Persyaratan	Hasil
Alkaloid	Pereaksi Mayer	Endapan putih	-
	Pereaksi Dragendroff	Endapan jingga/merah bata	-
Flavonoid	Hclpekat + serbuk mg	Warna merah-orange	+
Saponin	Aquadest + dikocok 10 detik + HCL 2N	Buih stabil selama 10 menit dan konsisten dengan penambahan HCl 2N	+
Tanin	Aquadest + Fecl ₃	Warna biru tua, biru hijau, hijau	+
Triterpenoid	5 ml kloroform + H ₂ SO ₄	Warna merah kecoklatan	+

Uji evaluasi fisik bedak

1. Uji organoleptik

Organoleptik dilakukan untuk melihat tampilan fisik sediaan bedak tabur meliputi warna, bau dan tekstur bedak. Hasil pengamatan organoleptik dapat dilihat pada **Tabel 3.**

Pengamatan pada hari ke-7 menunjukkan bahwa tidak adanya perubahan pada bentuk bedak. Warna dan aroma bedak tidak mengalami perubahan selama 7 hari.

Tabel 3. Pengamatan organoleptik

Kelompok	Bentuk	Warna	Kode warna	Bau	Hari ke-1	Hari ke-7
F1	Serbuk		RAL 9016 Traffic white	Tidak berbau	-	-
F2	Serbuk		RAL 9003 Signal white	Khas sirih lemah	-	-
F3	Serbuk		RAL 1013 Oyster white	Khas sirih sedang	-	-
F4	Serbuk		RAL 1013 Oyster white	Khas sirih sedang	-	-
K (+) Bedak brended	Serbuk		RAL 1034 Pastel yellow	Khas bedak	-	-
K (+) Antibiotik	Serbuk		RAL 9016 Traffic white	Obat	-	-

Keterangan :

(+) : Terjadi perubahan

(-) : Tidak terjadi perubahan

2. Uji Homogenitas

Adapun hasil pengamatan homogenitas sediaan bedak tabur ekstrak etanol daun sirih hijau dapat dilihat pada **Tabel 4**. Berdasarkan hasil pengamatan homogenitas dari sediaan bedak tabur diatas pada masing-masing formula memiliki sifat homogenitas yang baik dengan tidak terlihat adanya perubahan pada saat uji yang telah dilakukan menggunakan kaca pembesar. Pengujian dilakukan dengan cara sediaan ditaburkan diatas kertas putih bersih kemudian diamati dengan kaca pembesar agar lebih terlihat perbedaan pada sediaan secara visual. Hasil pemeriksaan didapatkan sediaan yang homogen dan stabil selama formula memiliki sifat homogenitas yang baik dengan tidak terlihat adanya perubahan penyimpanan dalam 3 minggu yaitu sediaan dari semua tidak memperlihatkan warna yang tidak merata. Sediaan bedak tabur ini memiliki sifat yang baik yaitu homogen sehingga mudah dioleskan pada kulit punggung tangan manusia. Hal ini menunjukkan semua bahan-bahan yang digunakan tercampur secara merata (homogen).

Tabel 4. Pengamatan homogenitas

Formula	(%)	Pengamatan Homogenitas		
		Minggu ke-1	Minggu ke-2	Minggu ke-3
I	0	Homogen	Homogen	Homogen
II	5	Homogen	Homogen	Homogen
III	10	Homogen	Homogen	Homogen
IV	15	Homogen	Homogen	Homogen
K(+) bedak brended	-	Homogen	Homogen	Homogen

3. Uji kehalusan

Metode yang digunakan untuk mengukur derajat halus bedak tabur adalah metode pengayakan. Metode ini dilakukan dengancara menempatkan 100 gram bedak di dalam satu seri pengayak dan dihentak dengan alat pengentapan bedak tabur dihentikan selama 5 menit dan serbuk yang

melalui satu pengayak akan ditahan oleh pengayak berikutnya yang lebih halus. Serbuk yang lolos ditiap pengayak dikumpulkan dan ditimbang. (Syamsuni, 2006). Hasil uji kehalusan dapat dilihat pada **Tabel 5**.

Tabel 5. Uji kehalusan

Formulasi	Partikel (μm)
I	.129 μm
II	.136 μm
III	.134 μm
IV	.139 μm
Rata-rata	.134,5 μm

Pengujian ini dilakukan pada hari ke-3 menggunakan 5 ayakan yaitu mesh 40, 60, 80, 100 dan 120. Bedak memiliki rata-rata ukuran partikel 134,5 μm , berkisar antara 125 μm (mesh 120) dan 150 μm (mesh 100) sehingga dikategorikan serbuk halus.

Derajat halus serbuk penting dalam formulasi bedak tabur. Bedak tabur yang kurang halus akan mengurangi kenyamanan dan menyebabkan iritasi wajah pada saat pemakaian. Sedangkan bedak tabur yang halus akan mudah disapukan dan meyebar lebih merata, menutupi pori-pori wajah lebih sempurna sehingga dapat menyerap minyak dan mencegah pertumbuhan jerawat (Warnida dkk, 2016).

4. Uji aktivitas antibakteri

Pengujian aktivitas antibakteri bedak tabur dengan variasi konsentrasi daun sirih hijau dilakukan untuk mengetahui bahwa bedak tabur memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*. Sebagai control positif digunakan bedak tabur yang beredar dipasaran dan menggunakan antibiotik Clindamycin sedangkan untuk kontrol negative digunakan formula pertama yaitu bedak tabur tanpa ekstrak daun sirih hijau. Hasil uji aktivitas antibakteri bedak tabur terhadap *Staphylococcus aureus* dapat dilihat pada **Tabel 6**.

Berdasarkan **Tabel 6**. Diperoleh adanya zona hambat pada semua formula dan kontrol positif. Pengamatan pada waktu 24 jam mendapatkan hasil bahwa ekstrak etanol daun sirih hijau pada konsentrasi 0%, 5% dan kontrol positif bedak memiliki daya hambat 1,05, 5, dan 1,27 mm yang dapat dikategorikan zona hambat lemah. Ekstrak etanol daun sirih hijau pada konsentrasi 10% dan 15% memiliki daya hambat 6,11

dan 6,31 mm yang dapat dikategorikan zona hambat sedang. Kontrol positif antibiotik memiliki daya hambat 23,46 mm yang dapat dikategorikan zona hambat sangat kuat. Pada waktu pengamatan 48 jam mendapatkan hasil bahwa hampir setiap formula mengalami penurunan diameter zona hambat yang menandakan jumlah koloni bakteri semakin berkurang (Rohaeti dan Zulaikha, 2017).

Tabel 6. Hasil Aktivitas Antibakteri

Formula	Waktu	Diameter Zona Hambat (mm)			Rata-rata diameter Zona hambat (mm)
		Perlakuan			
		1	2	3	
F1	24	1,25	0,23	1,69	1,05
	48	0,39	1,15	0,98	0,84
F2	24	5,83	4,71	4,46	5
	48	5,00	4,28	4,11	4,46
F3	24	6,11	6,04	6,19	6,11
	48	5,34	5,47	4,91	5,24
F4	24	6,34	6,23	6,36	6,31
	48	6,02	5,60	5,95	5,86
Kontrol (+) X	24	4,35	3,90	1,27	3,17
	48	2,68	2,43	0,37	1,83
Kontrol (+) A	24	23,79	23,87	22,74	23,46
	48	22,76	22,01	24,32	23,03

Keterangan :

- F1 :konsentrasi ekstrak daun sirih hijau 0%
- F2 :konsentrasi ekstrak daun sirih hijau 5%
- F3 :konsentrasi ekstrak daun sirih hijau 10%
- F4 :konsentrasi ekstrak daun sirih hijau 15%
- Kontrol (+) X :bedak tabur antijerawat dipasaran
- Kontrol (+) A :Antibiotik Clindamycin

Hasil uji aktivitas antibakteri diperkuat oleh pengolahan data melalui statistik menggunakan aplikasi SPSS 15.00. hasil analisis normalitas data menunjukkan Asymp.sig Nilai p >0,05 dapat disimpulkan bahwa data tersebut normal, hasil analisis homogenitas diperoleh sig = 0,005. Nilai p < 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut tidak homogen, hasil analisis *Oneway ANOVA* menunjukkan nilai p = 0,000 < 0,05 yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan. Hasil keterangan tersebut diketahui bahwa, data hasil uji aktivitas antibakteri tidak dapat dilakukan uji statistic menggunakan metode *One way ANOVA*, sebab syarat utama dalam uji *ANOVA* (memiliki data yang homogen) tetapi tidak terpenuhi. Maka

dilanjutkan dengan menggunakan uji kruskal wallis. Tujuan dari uji kruskal wallis adalah untuk mengetahui ada atau tidak ada perbedaan antara variable untuk data yang tidak memenuhi syarat pengujian Anova. Hasil kruskal wallis menunjukkan sig 0,006 < 0,05 dimana nilai tersebut menunjukkan adanya perubahan yang signifikan antara masing-masing kelompok perlakuan.

KESIMPULAN

Uji mutu fisik yang meliputi organoleptik baik dijangkau selama 7 hari tidak ada perubahan begitupun dengan uji homogenitas dan uji kehalusan yang tetap stabil, sedangkan untuk uji bakteri menunjukkan adanya daya hambat pada setiap formula, formula terbesar

yang menghambat yaitu formula 15% dengan diameter zona hambat 6,31 mm.

DAFTAR PUSTAKA

- Depkes RI. 2000. *Parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat*. cetakan pertama: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta.
- Isnawati, A. dan Arifin, K. M. 2006. *Karakterisasi dan kembang sungsang (Gloria superba L) dari aspek fisiko kimia*.
- Justitia, M. 2014. Formulasi Sediaan Bedak Kompak Menggunakan Sari Wortel (*Daucus carota L.*) Sebagai Pewarna. *Skripsi*. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Kursia, S. dkk. 2016. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etilasetat Daun Sirih Hijau (*Piper betle L.*) terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Ijpsst*, 3(2), pp. 1–6.
- Marliana, S. D. dan Suryanti, V. 2005. *Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Siam (Sechium edule Jacq . Swartz .) dalam Ekstrak Etanol*, 3(1),
- Permenkes. 1994. *Tentang Persyaratan Obat Tradisional*. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Rivai, H., Nanda, P. E. dan Fadhilah, H. 2014. Pembuatan Dan Karakterisasi Ekstrak Kering Daun Sirih Hijau (*Piper betle L.*). *Farmasi Higea*.
- Rohaeti, E. dan Zulaikha, N. I. 2017. *Aktivitas Antibakteri Kain Poliester dengan Penambahan Heksa desil trimetoksisilan (HDTMS) terhadap Staphylococcus aureus ATCC 25924*. 3 (November), pp. 95–100.
- Sangi, M., Runtuwene, M. R. J. dan Simbala, H. E. I. 2008. *Analisis Fitokimia Tumbuhan Obat Di Kabupaten Minahasa Utara*, 1(1), pp. 47–53.
- Sangi, M. S., Momuat, L. I. dan Kumaunang, M. 2012. *Toxicity Test And Phytochemical Screening On Palm Sugar Leaf Midrib Flour (Arenga pinnata)*.
- Syamsuni, H.A. 2006. *Ilmu Resep*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Warnida, H., Masliyana, A. dan Sapri. 2016. Formulasi Ekstrak Etanol Gambir (*Uncaria gambir Roxb.*) Dalam Bedak Anti Jerawat. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 2(1), pp. 99–106.