

**Uji Efektivitas Anti bakteri Ekstrak Daun Kapas *Gossypium hirsutum*
Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Propionibacterium acnes***

Anti bacterial Effectiveness Test of Cotton Leaf Extract *Gossypium hirsutum* Against The Growth of *Propionibacterium acnes* Bacteria

Asyahratul Hikma, Asdinar, A.R. Pratiwi Hasanuddin *

Jurusan Analis Kesehatan Stikes Panrita Husada Bulukumba
Jln. Pendidikan Taccorong Kec.Gantarang, Bulukumba, Indonesia

*Corresponding author :a.r.pratiwihasanuddin@gmail.com

Abstrak

Bakteri *Propionibacterium acnes* merupakan penyebab utama munculnya jerawat. Jerawat dapat diredakan dengan penggunaan antibiotik. Namun, penggunaan antibiotik dikatakan dapat menyebabkan resistensi dalam menghambat atau membunuh bakteri. Antibiotik dapat diganti penggunaannya dengan tanaman herbal seperti daun kapas. Daun kapas memiliki kandungan senyawa aktif yang berpotensi sebagai antibakteri yaitu: flavonoid, alkaloid, terpenoid, saponin dan steroid. Ekstrak daun kapas diperoleh dengan cara maserasi kemudian dilakukan destilasi selanjutnya divariasikan kedalam beberapa perlakuan konsentrasi yaitu 60%, 70%, 80%, 90% dan 100% serta control positif *tetracycline* dan control negatif aquadest. Kemudian dilanjutkan dengan metode difusi agar cara cakram (*Paper disk*). Hasil yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan uji *One Way Anova*. Ekstrak daun kapas mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dengan daya hambat sedang hingga kuat.

Kata kunci :Uji Efektivitas, Ekstrak daun kapas, *Propionibacterium acnes*

Abstract

Propionibacterium acnes is the main cause of acne. Acne can be relieved with the use of antibiotics. However, the use of antibiotics is said to cause resistance to inhibit or kill bacteria. Antibiotics can be replaced with herbal plants such as cotton leaves. Cotton leaves contain active compounds that have the potential as antibacterial, namely: flavonoids, alkaloids, terpenoids, saponins and steroids. Where the cotton leaf extract was obtained by maceration and then distillation was then varied into several concentration treatments, namely 60%, 70%, 80%, 90% and 100% as well as tetracycline positive control and aquadest negative control. Then proceed with the agar disk diffusion method (*Paper disk*). The results obtained were then analyzed using the *One Way Anova* test. Cotton leaf extract was able to inhibit the growth of *Propionibacterium acnes* bacteria with moderate to strong inhibitory power.

Key words :Cotton leaf extract, Effectiveness test, *Propionibacterium acnes*

Pendahuluan

Acne vulgaris atau jerawat ialah salah satu infeksi yang terjadi di kulit diakibatkan oleh bakteri *Propionibacterium acnes*. Jerawat biasanya tumbuh di daerah kulit seperti wajah, bahu, dada, punggung, leher, dan lengan (Rosyad, 2009). Penyebab utama munculnya jerawat yaitu karena terjadinya peradangan (inflamasi), banyaknya sel kulit mati yang menutup pori- pori serta produksi minyak yang berlebih (Narulita, 2017).

Jerawat dapat diredakan dengan pemakaian antibiotik. Tetapi, penggunaan antibiotik dikatakan bisa menimbulkan resistensi dalam menghambat atau membunuh bakteri (Miradiana *et al.*, 2017). Antibiotik dapat diganti penggunaannya dengan tanaman herbal seperti tanaman kapas. Bagian tanaman kapas yang dianggap mampu mengatasi permasalahan jerawat adalah daunnya. Daun kapas dengan nama ilmiah *Gossypium hirsutum* memiliki senyawa aktif yaitu flavonoid, alkaloid, fenolik, saponin dan glikosida (Miradiana *et al.*, 2017).

Pada penelitian (Khumaidi *et al.*, 2020)menuliskan kalau semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang digunakan, sehingga semakin besar pula zona hambat yang diberikan. Pada penelitian tersebut menggunakan konsentrasi 20, 30, 40, 50, 60 dan 70%, didapatkan zona hambat tertinggi pada konsentrasi 70%. Tetapi dari hasil pembuatan ekstrak menghasilkan kandungan bioaktif 3, 52%. Ini lebih rendah di bandingkan dengan penelitian (Hasniar *et al.*, 2015) yang menghasilkan bioaktif 11, 57%. Perihal ini dapat terjalin sebab terdapatnya perbandingan tempat tumbuh dari sampel yang digunakan, sehingga menyebabkan perbandingan dari banyaknya isi senyawa yang dihasilkan. Tempat tumbuh bisa pengaruhi keadaan curah hujan, ketinggian wilayah serta cahaya matahari sehingga bakal mempengaruhi proses fotosintesis tanaman.

Metode Penelitian

Tempat dan Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan bulan mei tahun 2022. Pengambilan sampel dilakukan di perkebunan kapas yang terdapat di Kecamatan Gantarang, Kabupaten. Bulukumba. Sedangkan, pengamatan sampel dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi prodi DIII Analis Kesehatan STIKes Panrita Husada Bulukumba.

Prosedur Kerja

Pewarnaan Gram Bakteri

Preparat secara melingkar dibuat dengan diameter 2-3cm. Difiksasi diatas api spritus hingga kering. Preparat digenangi dengan *Kristal Violet* selama1menit buang, lalu dibilas dengan aquades.Selanjutnya preparat digenangi dengan *Lugol* selama 1 menit, buang , bilas dengan aquades. Kemudian digenangi dengan Alkohol hingga jernih buang. Preparat dibilas dengan aquades. Lalu digenangi dengan *Karbol Fuchsin* selama1-2 menit, buang, lalu dibilas lagi dengan aquades. Kemudian keringkan dan periksa di bawah mikroskop denganpembesaran 100x.

Pembuatan Ekstrak Daun Kapas

Daun kapas sebanyak 600 gram dikeringkan pada suhu ruang selama 1-2 minggu. Daun kapas yang telah kering digunting kecil-kecil lalu ditimbang sebanyak 200 gram, lalu direndam menggunakan etanol 96% 1000 ml selama 3 hari lalu dimasukkan kedalam wadah, disaring ke erlenmeyer menggunakan kertas saring. Kemudian diuapkan menggunakan destilasi hingga diperoleh ekstrak yang kental

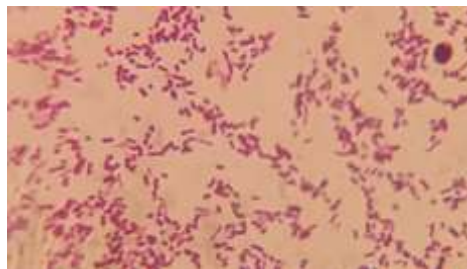
Pengujian Efektivitas Antibakteri

Media MHA yang telah di autoclave dituang kedalam cawang petri dan didiamkan sampai membeku. Suspensi bakteri *Propionibacterium acnes* digoreskan ke media dengan cara zig-zag. Uji efektivitas antibakteri dilakukan dengan cara meletakkan paper disk yang telah di rendam selama 2 jam menggunakan pinset pada masing-masing kelompok perlakuan yaitu konsentrasi ekstrak daun kapas 60%, 70%, 80%, 90%, 100%, serta kontrol positif dan kontrol negatif. Setiap kelompok dibuat ulangan sebanyak 3 kali dan diinkubasi dalam inkubator selama 24 jam. Hasil zona hambat pertumbuhan bakteri diamati pada daerah yang tampak bening atau daerah yang tidak di tumbuh bakteri *Propionibacterium acnes* lalu catat hasil dalam hitungan milimeter.

Hasil dan Pembahasan

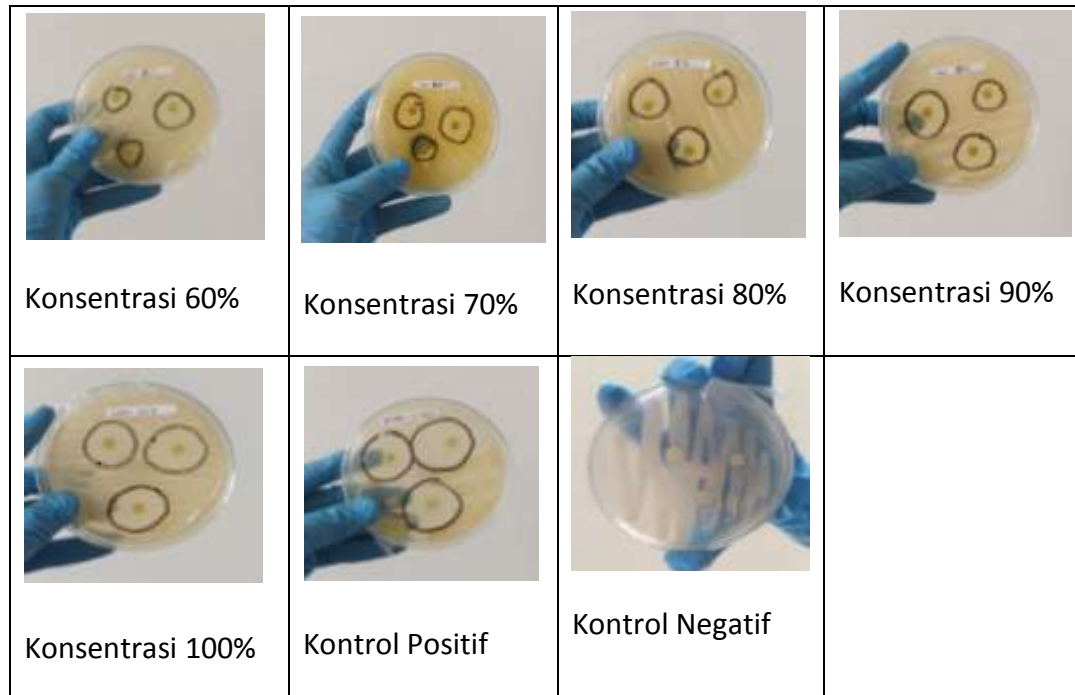
Hasil

Penelitian ini diawali dengan pewarnaan gram dengan tujuan mempermudah melihat bentuk bakteri secara mikroskopik. Adapun hasil yang didapatkan setelah diamati menggunakan mikroskop sebagai berikut:



Gambar 1. Hasil Pewarnaan Gram Bakteri *Propionibacterium acnes*

Setelah dilakukan pewarnaan gram, kemudian dilanjutkan dengan uji efektivitas antibakteri yaitu melihat zona bening yang terbentuk disekitar paper disk di tiap-tiap kelompok perlakuan konsentrasi. Hasilnya pada gambar berikut:



Gambar 2. Zona Bening Yang Terbentuk Disekitar Paper Disk

Adapun rerata zona hambat yang didapatkan dirangkum pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1 Hasil Pengukuran Zona Hambat Ekstrak Daun Kapas Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Propionibacterium acnes* Yang Diinkubasi Selama 24 Jam.

Diameter Zona Hambat (mm)	Kontrol Negatif (mm)	Kontrol Positif (mm)	Diameter Zona Hambat Tiap Konsentrasi Ekstrak Daun Kapas (mm)				
			60%	70%	80%	90%	100%
I	0	18	10,5	11	12	13	14
II	0	17	9	12	10,5	11	13,5
III	0	18	9	10	12	12	13,5
Rerata	0	17,6	9,5	11	11,5	12	13,6

Setelah diketahui besar zona hambat setiap perlakuan, maka tiap kelompok perlakuan di klasifikasikan berdasarkan rerata diameter zona hambat (mm) dengan melihat tabel respon hambatan pertumbuhan bakteri menurut (Ariyani,2018).

Tabel 2 Klasifikasi Respon Hambatan Tiap Konsentrasi Ekstrak Daun Kapas Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Propionibacterium acnes*.

Konsentrasi	Zona Hambat (mm) ± SD	Respon Hambatan
100%	13,6 ± 0,28	Kuat
90%	12 ± 1,00	Kuat
80%	11,5 ± 0,86	Kuat
70%	11 ± 1,00	Kuat
60%	9,5 ± 0,86	Sedang
Kontrol +	17,6 ± 1,15	Kuat
Kontrol -	0	Tidak ada

.Pembahasan

Pada penelitian ini diawali dengan proses pembuatan ekstrak daun kapas yang dikeringkan pada suhu ruang kemudian dihaluskan dan diekstraksi menggunakan metode maserasi. Setelah pembuatan ekstrak dilanjutkan dengan pembuatan tingkat konsentrasi dari ekstrak daun kapas menggunakan pelarut aquadest. Tujuan dari pembuatan tingkat konsentrasi untuk melihat pada konsentrasi manakah yang efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Tingkat konsentrasi tersebut diuji kemampuan penghambatannya terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*.

Proses selanjutnya yaitu pengujian efektivitas antibakteri ekstrak daun kapas. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa masing-masing kelompok perlakuan konsentrasi ekstrak daun kapas dapat membentuk zona hambat. Konsentrasi 60% dapat membentuk zona hambat dengan rerata 9,5 mm. Konsentrasi 70% dapat membentuk zona hambat dengan rerata 11 mm. Konsentrasi 80% dapat membentuk zona hambat dengan rerata sebesar 11,5 mm. Konsentrasi 90% dapat membentuk zona hambat dengan rerata 12 mm. Konsentrasi 100% dapat membentuk zona hambat 13,6 mm. Pada control positif Tetracycline terbentuk zona hambat 17,6 mm. Sedangkan pada control negative berupa aquadest tidak membentuk zona hambat pada media yang ditumbuhi bakteri *Propionibacterium acnes*. Hal ini membuktikan bahwa ekstrak daun kapas memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*. Hal ini sesuai dengan penelitian dengan penelitian (Khumaidi *et al.*, 2020) yang menyatakan bahwa ekstrak daun kapas (*Gossypium hirsutum*) dengan variasi konsentrasi 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70% memberikan penghambatan tertinggi terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* yakni pada konsentrasi 70%.

Zona bening yang terbentuk pada penelitian ini, memiliki diameter yang berbeda-beda tiap kelompok perlakuan. Kelompok perlakuan dengan konsentrasi tertinggi memiliki besar zona hambat tertinggi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi yang digunakan maka semakin besar diameter zona hambat yang terbentuk. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Khumaidi *et al.*, 2020),

bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak ethanol daun kapas maka semakin besar pula zona hambat yang diberikan.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan tentang efektivitas antibakteri ekstrak daun kapas terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* didapatkan hasil: Konsentrasi 60% didapatkan rerata diameter zona hambat sebesar 9,5 mm; konsentrasi 70% sebesar 11 mm; konsentrasi 80% sebesar 11,5 mm; konsentrasi 90% sebesar 12 mm; dan konsentrasi 100% sebesar 13,5 mm. Konsentrasi 60% menunjukkan zona hambat kategori sedang dan konsentrasi 70%-100% menunjukkan kategori kuat.

UcapanTerima Kasih

Terimakasih kepada ibu Asdinar, Ibu A.R. Pratiwi Hasanuddin, Ibu Siti Hadijah, Bapak Subakir Salnus dan Ibu Fani Diah Lestari yang telah memberikan bimbingan serta masukan pada penulisan jurnal ini.

DaftarPustaka

- Abima, F., Bahar, M., & Chairani, A. (2017). Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Binahong (*Anredera Cordifolia* (Ten.) Steenis) terhadap isolat bakteri *Escherichia Coli* jajanan cilok secara in vitro dengan metode Difusi. *Jurnal Profesi Medika : Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 11(1), 1–6. <https://doi.org/10.33533/jpm.v11i1.205>
- Andhika, P. (2020). profil penderita acne vulgaris yang mendapatkan terapi antibiotik oral dan topikal di balai kesehatan kulit, kelamin dan kosmetika makassar periode 2018-2019.
- Chandrasegar, D. A. (2016). Hubungan antara *Propionibacterium acnes* dengan Derajat Keparahan Acne Vulgaris pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara.
- Del, E., & Gossypium, A. (2020). *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kapas (Gossypium hirsutum) terhadap Staphylococcus epidermidis dan Propionibacterium acnes*. 9, 52–61. <https://doi.org/10.24843/JFU.2020.v09.i01.p08>
- Dewi, E. S. (2014). *Aspek agronomi tanaman kapas*. Dapur buku.
- Dewi, R. (2019). *Mikrobiologi farmasi*. Pustaka baru press.
- Hanani. (2015). *Analisis Fitokimia*. Jakarta : EGC, 2015.
- Hasanudin, A. R. P., & Sainus, S. (2020). Uji Bioaktivitas Minyak Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans* Penyebab Karier Gigi. *Jurnal Biologi Makasar*, 5(2), 241–250.

- Herda Ariyani, Muhammad Nazemi, Hamidah, M. K. (2018). Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Limau Kuit (*Cytrus hystrix DC*) Terhadap Beberapa Bakteri (*The effectiveness of antibacterial the citrus lime peel extract (Citrus hystrix DC) of some bacteria*). 2(1), 136–141.
- Khumaidi, A., Nugrahani, A. W., & Gunawan, F. (2020). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kapas (*Gossypium barbadense L.*) terhadap *Staphylococcus epidermidis* dan *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Farmasi Udayana*, 52. <https://doi.org/10.24843/jfu.2020.v09.i01.p08>
- Miradiana, Saidi, N., & Nursanty, R. (2017). Potensi Ekstrak N -Heksana Daun Kapas (*Gossypium hirsutum L.*) Terhadap Bakteri Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA). *Jurnal Bioeuser*, 1(1), 13–19. <http://e-repository.unsyiah.ac.id/bioeuser/article/view/8302>
- Narulita windy. (2017). *uji efektivitas ekstrak daun binahong (anredera cordifolia) dalam menghambat pertumbuhan bakteri propionibacterium acnes secara in vitro.*
- Rosyad, P. G. Y. (2009). Formulasi Gel Obat Jerawat Minyak Atsiri Daun Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*, Swingle) dan Daya Antibakteri (*Propionibacterium acne*) Secara In Vitro. *Skripsi*, 5. <http://eprints.ums.ac.id/3378/1/K100040233.pdf>
- Rusim, M. (2001). Biologi Tanaman Kapas. *Monograf Balittas*, 1(7), 9.
- Sugiyono. (2013). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D.* ALVABETA, cv.
- Wardani, H., & Sulistyaningsih, R. (2018). Tanaman Obat / Herbal Sebagai Terapi Acne Vulgaris. *Farmaka*, 16(2), 25.
- Winastri, N. L. A. P., Muliastri, H., & Hidayati, E. (2020). Aktivitas Antibakteri Air Perasan Dan Rebusan Daun Calincing (*Oxalis corniculata L.*) Terhadap *Streptococcus mutans*. *Berita Biologi*, 19(2). <https://doi.org/10.14203/beritabiologi.v19i2.3786>
- Zahrah, H., Mustika, A., & Debora, K. (2019). Aktivitas Antibakteri dan Perubahan Morfologi dari *Propionibacterium Acnes* Setelah Pemberian Ekstrak Curcuma Xanthorrhiza. *Jurnal Biosains Pascasarjana*, 20(3), 160. <https://doi.org/10.20473/jbp.v20i3.2018.160-169>