



EFEKTIVITAS SEDIAAN SERUM WAJAH EKSTRAK RAMBUT JAGUNG (*Zea mays* L.) TERHADAP *Propionibacterium acnes*

Ananda Ramadani*, Siti Nurhalisa, Andi Amalia Khairul Putri
Farmasi/ Akademi Farmasi Yamasi Makassar
Email : Ananda.ramadani@gmail.com

Artikel info

Artikel history:
Received: 10-01
Revised: 06-02
Accepted: 09-02

Abstract This study aims to determine the effectiveness of facial serum preparations of corn hair extract (*Zea mays* L.) on the growth of *Propionibacterium acnes*. The research method used was experimental laboratory research, to determine the effectiveness of corn silk extract serum (*Zea mays* L.) against *Propionibacterium acnes* which was carried out at the Microbiology Laboratory of the Yamasi Pharmacy Academy, Makassar. Corn silk (*Zea mays* L.) was extracted using the maceration method using 96% ethanol solvent, the extract obtained was then made into a serum preparation with a concentration of (F1) 6% w/w, (F2) 8% w/w, (F3) 10% w/w and (F4) as serum base. The results of the study stated that corn hair extract (*Zea mays* L.) with a concentration of 10% was more effective in inhibiting the growth of *Propionibacterium acnes*

Abstrak Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas sediaan serum wajah ekstrak rambut jagung (*Zea mays* L.) terhadap pertumbuhan *Propionibacterium acnes*. Metode penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimental laboratorium, untuk mengetahui efektivitas serum ekstrak rambut jagung (*Zea mays* L.) terhadap *Propionibacterium acnes* yang dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Akademi Farmasi Yamasi Makassar. Rambut jagung (*Zea mays* L.) diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%, ekstrak yang diperoleh kemudian dibuat sediaan serum dengan konsentrasi (F1) 6% b/b, (F2) 8% b/b, (F3) 10% b/b dan (F4) sebagai basis serum. Hasil penelitian menyatakan bahwa ekstrak rambut jagung (*Zea mays* L.) konsentrasi 10% lebih efektif dalam menghambat

pertumbuhan Propionibacterium acne.

Keywords:

Zea mays L.; Serum;
Propionibacterium
acnes.

Corresponden author:

Email: ananda.ramadani@gmail.com

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara dengan penghasil tanaman dan rempah yang melimpah, menjadikannya negara yang kaya akan keanekaragaman hayati dan menghasilkan senyawa – senyawa yang dapat dimanfaatkan sebagai pengobatan herbal dan kosmetik bagi sebagian masyarakat tradisional Jagung (*Zea mays* L.) adalah salah satu tanaman yang banyak dibudidayakan di Indonesia dan juga banyak dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai pakan ternak, sedangkan pemanfaatan kandungan komponen di dalamnya masih sangat terbatas (Kusriani, 2017). rambur jagung mengandung senyawa antioksidan yang bermanfaat bagi tubuh (Ismiati, 2015).

Selain mengandung senyawa antioksidan, rambur jagung memiliki khasiat sebagai obat tradisional, hasil penelitian (Abdiana, 2017) membuktikan bahwa ekstrak rambur jagung dapat menurunkan kadar asam urat, serta memiliki efek diuretik, antilitiasis, urikosurik dan untuk menyembuhkan sistitis, batu ginjal, nefritis dan prostatitis. Berdasarkan penelitian sebelumnya, rambur jagung memiliki kandungan senyawa Flavonoid, alkaloid, tannin, terpenoid, fenol, saponin dan glikosida yang diketahui dapat digunakan sebagai antibakteri (Fajrina, 2021).

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh (Yanti, 2020), diperoleh hasil bahwa gel ekstrak etanol rambur jagung (*Zea mays* L.) dengan konsentrasi 15% mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* sebesar 18,6 mm. Selanjutnya, berdasarkan penelitian (Alfianti, 2020), diperoleh hasil bahwa gel handsanitizer ekstrak etanol limbah rambur jagung (*Zea mays* L.) dengan konsentrasi 20% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan zona hambat 19,62 mm. berdasarkan kedua hasil penelitian tersebut nilai zona hambat dikategorikan kuat sehingga potensial untuk dijadikan dalam bentuk sediaan farmasi.

Melihat potensi rambur jagung yang dapat digunakan sebagai antibakteri maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian secara mikrobiologi untuk menentukan efektivitas antibakteri dalam bentuk sediaan lain yaitu sediaan serum wajah sebagai antijerawat ekstrak rambur jagung terhadap *Propionibacterium acnes*.

METODE

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah eksperimen laboratorium untuk mengetahui efektivitas serum ekstrak rambur jagung (*Zea mays* L.) terhadap *Propionibacterium acnes*.

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan pada penelitian adalah aluminium foil, autoklaf, batang pengaduk, botol cokelat, beaker glass, lumpang, stamper, cawan petri, cawan porselin, corong plastik, corong gelas, erlenmeyer, gelas ukur, gelas piala, inkubator, jangka sorong, kertas saring, lumpang dan stamper, labu alas bulat, *laminary air flow* (LAF), mikropipet dan tip, ose, oven, pengorek, penangas air, *rotary evaporator*, rak tabung, spiritus, sendok tanduk, tabung reaksi, timbangan analitik, wadah serum, wadah maserasi, dan wadah serum.

Adapun bahan – bahan yang digunakan pada penelitian antara lain adalah aquades, aqua pro injeksi, bakteri *Propionibacterium acnes*, DMDM hydantoin, ekstrak rambut jagung (*Zea mays* L.), kapas alkohol, etanol 96%, Gliserin, Hidroksil etil selulosa, NaCl 0.9%, Medium NA (nutrient agar), pengaroma passion fruit, paper disk, tissue, dan clindamicin HCl.

Prosedur Penelitian

Pengolahan Sampel

Sampel yang digunakan adalah Rambut jagung (*Zea mays* L.) yang diambil dari tongkol jagung yang telah dikupas kulitnya. Kemudian dilakukan penimbangan, sebelum dicuci dilakukan sortasi basah setelah itu dicuci hingga bersih dengan air mengalir, lalu dikeringkan dengan cara diangin – anginkan atau dibawah sinar matahari. Setelah kering, dilakukan sortasi kering dengan tujuan menghilangkan bahan yang rusak. Selanjutnya simplisia dihaluskan. ditimbang dan siap untuk di ekstraksi.

Pembuatan Ekstrak Rambut jagung (*Zea mays* L.)

Proses pembuatan ekstrak dilakukan dengan menggunakan metode meserasi dimana simplisia rambut jagung yang telah dihaluskan kemudian ditimbang sebanyak 460 gram lalu dimasukkan ke dalam bejana meserat dengan penambahan cairan penyari etanol 96% sebanyak 9.200 ml (perbandingan 1:20) ditutup dan didiamkan selama 1 x 24 jam dengan sesekali diaduk. Hasil maserasi dikumpulkan untuk diuapkan di *rotary evaporator* hingga diperoleh ekstrak kental

Prosedur Pembuatan Serum Ekstrak Rambut Jagung (*Zea mays* L.)

Tabel 1. Formula sediaan serum Ekstrak Rambut Jagung

Bahan	Fungsi	Konsentrasi (%b/b)			
		F2 (6%)	F3 (8%)	F4 (10%)	F4 -
Ekstrak Rambut Jangung	Bahan aktif	6	8	10	-

Hidroksi etil selulosa	Gelling agent (Pensuspensi)	0,7	0,7	0,7	0,7
Gliserin	Humektan dan pelicin	10	10	10	10
DMDM hydantoin	Pengawet	0,3	0,3	0,3	0,3
Passion Fruit	Pengaroma	0,25	0,25	0,25	0,25
Aquadest	Pelarut	ad 15 g	ad15 g	ad15 g	ad15 g

Keterangan :

F1 : Formula tanpa mengandung ekstrak / Kontrol negatif 6%

F2 : Formula dengan ekstrak rambut jagung konsentrasi 8%

F3 : Formula dengan ekstrak rambut jagung konsentrasi 10%

F4 : Formula dengan ekstrak rambut jagung konsentrasi (-)

Tabel 2. Rancangan formulasi sediaan Serum Ekstrak Rambut Jagung

No	Nama Bahan	Kegunaan	Formulasi				Kontrol positif (+)
			F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)	F4 (-)	
1	Ekstrak rambut Jagung	Zat aktif	6	8	10	-	
2	Hidroksi etil selulosa	Gelling agent	0,7	0,7	0,7	0,7	
3	Gliserin	Humektan dan pelicin	10	10	10	10	Klindamisin HCl
4	DMDM hydantoin	Pengawet	0,3	0,3	0,3	0,3	
5	Passion fruit	pengaroma	0,25	0,25	0,25	0,25	
6	Aquadest	Pelarut	ad 15 g	ad 15 g	ad 15 g	ad 15 g	

Prosedur Pembuatan Serum

Ditimbang bahan – bahan yang akan digunakan. Dimasukkan hidroksil etil selulosa ke dalam beker gelas kemudian larutkan dengan gliserin, tambahkan dengan sebagian Aquadest aduk hingga homogen, tambahkan DMDM hydantoin dan Pengaroma aduk hingga homogen. Masukkan basis sedikit demi sedikit ke dalam lumpang yang berisi ekstrak kental, gerus ekstrak rambut jagung dan basis hingga homogen. Dicumukkan dengan aquadest hingga 15 g dan masukkan ke dalam wadah serum (Harunnisa, 2022).

Uji Efektivitas Antibakteri

Sterilisasi Alat

Alat yang digunakan dalam uji sediaan serum ini, disterilkan terlebih dahulu sebelum dipakai. Alat-alat yang tidak tahan pemanasan disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Sedangkan alat yang tahan pemanasan disterilkan dalam oven pada suhu 160°C-180°C selama 1,5-3 jam.

Pembuatan Media Nutrient Agar

Sebanyak 2,8 gram serbuk NA dimasukkan ke dalam erlenmeyer, dilarutkan dengan aquades lalu dicukupkan volumenya hingga 100 ml, dididihkan dengan bantuan pemanasan sampai larut kemudian disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit.

Peremajaan Bakteri *Propionibacterium acnes*

Diambil diambil 1 ose bakteri, kemudian disuspensi dalam 10 ml NaCl 0,9%, sampai didapat suspensi biakan murni *Propionibacterium acnes*

Penyiapan Klindamicin HCl

Dibuat pengenceran sampel yaitu 50 ppm, dengan menimbang 81,33 mg serbuk clindamycin dalam 100 ml aquadest.

Uji Efektivitas Sediaan

Diukur suspensi bakteri sebanyak 20 mikroliter kemudian dicampur ke dalam botol coklat dengan nutrient agar yang telah diukur sebanyak 20 ml. Dituang medium Nutrient Agar yang telah dicampur dengan suspensi bakteri uji ke dalam cawan petri steril sebanyak 20 ml, kemudian diamkan hingga memadat. Dibuat 5 titik pada medium Nutrient Agar untuk penempatan paperdisk, selanjutnya paperdisk direndam serum dengan masing-masing konsentrasi 6%, 8%, 10% kontrol positif yaitu clindamicin HCl dan kontrol negatif (serum tanpa ekstrak) lalu diletakkan di atas media NA yang telah memadat selanjutnya diinkubasi dalam inkubator pada suhu 37°C selama 1 x 24 jam.

Pengamatan dan Pengukuran Diameter Zona Hambat

Pengamatan dan pengukuran diameter zona daya hambat bakteri dengan menggunakan jangka sorong setelah di inkubasi selama 1x24 jam.

Pengolahan Data

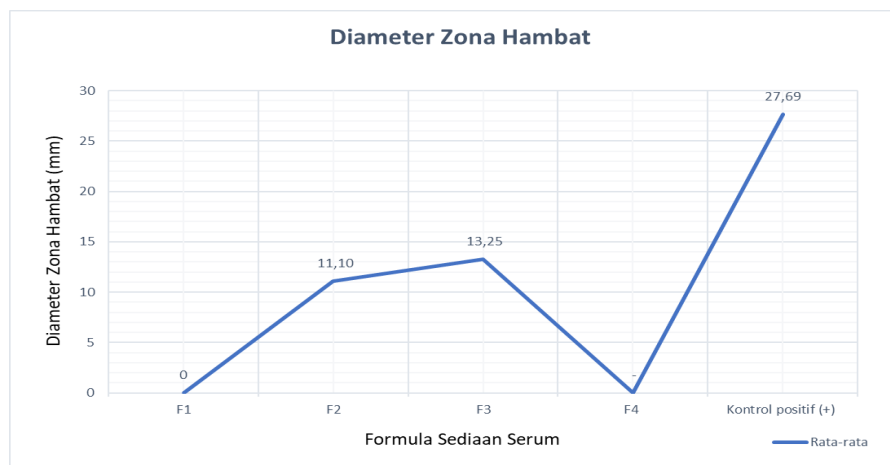
Data yang diperoleh dari hasil pengukuran zona hambat dianalisis secara deskriptif dengan menjabarkan hasil yang diperoleh dalam bentuk tabel dan gambar kemudian dibuat kesimpulan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tabel 3. Hasil pengukuran zona hambat sediaan serum ekstrak rambut jagung (*Zea mays L.*) terhadap *Propionibacterium acnes*.

Replikasi	Diameter Zona Hambat				
	F1 (mm)	F2 (mm)	F3 (mm)	F4 (mm)	Kontrol positif (mm)
Capet 1	-	12.00	16.09	-	27.31
Capet 2	-	8.71	12.72	-	30.38
Capet 3	-	12.59	10.95	-	25.04
Total	-	33.3	39.76	-	77.09
Rata-rata	-	11.10	13.25	-	27.69



Sumber : Data primer, 2023

Gambar 1. Grafik hasil pengukuran zona hambat sediaan serum ekstrak rambut jagung (*Zea mays L.*) terhadap *Propionibacterium acnes*.

Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas sediaan serum wajah ekstrak rambut jagung (*Zea mays* L.) terhadap *Propionibacterium acnes* dengan melihat zona hambatan yang terbentuk pada sampel yang diuji. Sampel yang digunakan adalah rambut jagung (*Zea mays* L.). Alasan dibuat sebagai sediaan serum, karena serum mengandung lebih banyak bahan aktif daripada kandungan pelarut sehingga memiliki kemampuan memasukkan zat aktif ke dalam kulit lebih dalam untuk menembus dinding sel bakteri gram positif seperti bakteri *Propionibacterium acnes* dan efek mengatasi masalah kulit yang berjerawat lebih efektif (Hasrawati, 2020).

Penelitian ini dilakukan dengan metode botol tuang karena hasil kultur menunjukkan permukaan bakteri lebih halus dan merata diseluruh permukaan media sehingga zona bening Nampak lebih jelas dan pengukuran diameter juga akan lebih mudah. Dengan menggunakan 3 cawan petri (3 replikasi) yang bertujuan untuk meminimalkan terjadinya kesalahan dalam analisa sampel. Tahapan selanjutnya dengan menyiapkan paper disk. Paper disk yang telah disiapkan direndam kedalam masing-masing serum ekstrak rambut jagung (*Zea mays* L.) pada konsentrasi 6 %, 8%, 10% dan kontrol positif (+) serta kontrol negatif (-). Kontrol positif yang digunakan yaitu clindamisin HCl 50ppm yang merupakan antibiotik yang memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes*. Sedangkan kontrol negatif (-) yang digunakan yaitu serum tanpa ekstrak yang bertujuan untuk melihat perbandingan efektivitas yang terjadi. Kemudian diinkubasi selama 1x24 jam pada suhu 37°C dimana suhu ini merupakan suhu optimum untuk pertumbuhan *Propionibacterium acnes* dan di inkubasi selama 24 jam untuk memperoleh bakteri hasil kulturasi yang membentuk koloni-koloni.

Rerata diameter zona hambat dapat dikelompokkan berdasarkan kategori daya hambat. Kategori aktivitas zona hambat antimikroba dibedakan menjadi empat, yaitu : a) lemah, zona hambat 5 mm atau kurang; b) sedang, zona hambat 5-10 mm; c) kuat zona hambat 10-20 mm; dan d) sangat kuat, zona hambat 20 mm atau lebih (Davis, 1971). Berdasarkan kategori ini, hasil penelitian menunjukkan bahwa dari ketiga replikasi diperoleh hasil pada sediaan F1 tidak menunjukkan adanya zona hambat, pada sediaan F2 memiliki nilai zona hambat 11.1 mm dengan kategori kuat, pada sediaan F3 memiliki nilai zona hambat 13,25 mm dengan kategori kuat, pada sediaan F4 tidak menunjukkan adanya zona hambat dan pada sediaan kontrol positif (+) memiliki nilai zona hambat 27.69 mm masuk dalam kategori sangat kuat. Pada F1 tidak menunjukkan adanya hambatan karena bisa jadi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya yaitu : konsentrasi bakteri yang digunakan, kondisi inkubasi, pH, bahan mikroba yang digunakan dan kecepatan difusi agar dan juga dapat dipengaruhi oleh konsentrasi ekstraknya sehingga semakin besar zona hambat yang dihasilkan maka kemampuan antibakteri semakin besar.

Zona hambat yang terbentuk pada sediaan serum ekstrak rambut jagung (*Zea mays* L.) disebabkan oleh adanya senyawa aktif yaitu flavonoid. Rambut jagung telah dilaporkan mengandung metabolit sekunder jenis flavonoid, asam klorogenat dan senyawa fenolik lainnya (Kurnia, 2021). Senyawa flavonoid memiliki sifat antibakteri yang bekerja

dengan merusak lapisan sel karena dapat membingkai ikatan kompleks dengan protein ekstraseluler dan protein pelarut (Nurbaity, 2020).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka didapatkan hasil bahwa serum wajah ekstrak rambut jagung (*Zea mays* L.) mampu menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes* pada konsentrasi terbesar yaitu 10% dengan rata-rata zona hambat 13,25 mm dan termasuk dalam kategori kuat sedangkan pada kontrol positif (+) clindamicin HCl 50 ppm juga menunjukkan hasil 27.69 mm dan termasuk dalam kategori sangat kuat

Saran Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang bentuk sediaan lain dari ekstrak rambut jagung (*Zea mays* L.) dan pengujian terhadap bakteri lain. Diharapkan penelitian ini dapat menjadi sumber data untuk pengembangan bentuk sediaan dari ekstrak rambut jagung

DAFTAR RUJUKAN

- Abdiana, R. (2017). Rambut Jagung (*Zea mays* L.) Sebagai alternatif Tabir Surya Corn Silk As An Alternatif to sunscreen. *Indonesia journal of pharmaceutical Science and Technology*, 31-35.
- Alfianti, A. A. (2020). Aktivitas Sediaan Gel Handsanitizer Ekstrak Etanol Limbah Rambut Jagung (*Zea Mays* L.) Terhadap *Staphylococcus Aureus*. *Univeristas Muslim Nusantara Al-Washliyah*.
- Davis, W. d. (1971). Disc Plate Method of Microbiological Antibiotic Assay. *J. Applied Microbiology*, 22(4), 659-665.
- Fajrina, A. D. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Rambut Jagung (*Zea mays*. L.) Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans* dan *Porphyromonas gingivalis*. *Jurnal Farmasi Higea*, 13(2).
- Harunnisa, K. D. (2022). Formulasi Sediaan Serum Ekstrak Etanol Kulit Buah Tampoi (*Baccaurea macrocarpa*) Sebagai Antioksidan Dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak. *Ilmiah Pharmacy*, 9(2), 11–23.
- Hasrawati, A. H. (2020). Pengembangan Ekstrak Etanol Limbah Biji Pepaya (*Carica papaya* L.) Sebagai Serum Antijerawat. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 7(1), 1–8. .
- Ismiati, E. R. (2015). Aktivitas Antioksidan Minuman Herbal Rambut Jagung dengan Variasi Kondisi dan Lama Perebusan. *Universitas Muhammadiyah Surakarta*.
- Kurnia. (2021). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Rambut Jagung (*Zea mays* L.) dengan Menggunakan Metode 2,2-difenil-1-pikrilhidrazil (DPPH). *Jurnal Chemica*, Vol. 22, no. 2, 69-77.

- Kusriani, H. M. (2017). Aktivitas antioksidan dan tabir surya dari tongkol dan rambut jagung (*Zea mays L.*). *Sekolah Tinggi Farmasi Bandung* , Vol. 4.
- Nurbaity. (2020). Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Arika (*Vernonia amigdalina Del.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Universitas Muhammadiyah Magelang*, 6-9.
- Yanti, N. R. (2020). Aktivitas Sediaan Gel Anti Acne Ekstrak Etanol Limbah Rambut Jagung (*Zea Mays L.*) Terhadap *Propionibacterium Acnes*. *Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah*.