



Jurnal Kesehatan Yamasi Makassar

<http://journal.yamasi.ac.id>
Vol 9, No.2, Juli 2025, pp 26-34
p-ISSN:2548-8279 dan e-ISSN: 2809-1876



DAYA HAMBAT SEDIAAN SERUM WAJAH EKSTRAK DAUN PEPAYA (*Carica papaya L.*) TERHADAP *staphylococcus epidermidis*

Ananda Ramadani*¹, Rr. Widya Nurul Khatima², Friskila Bernadeta Erare²

¹Sarjana Farmasi, Universitas Muhammadiyah Makassar
Diploma Tiga Farmasi, Akademi Farmasi Yamasi Makassar
Email: ananda.ramadani@gmail.com

Artikel info

Artikel history:

Received: 22-08

Revised: 27-07

Accepted: 28-07

Abstract. *This study aims to determine the inhibitory power of facial serum preparations from papaya leaf extract (*Carica papaya L.*) on the growth of *Staphylococcus epidermidis*. The research method carried out was experimental laboratory research, to determine the inhibitory power of facial serum from papaya leaf extract (*Carica papaya L.*) on the growth of *Staphylococcus epidermidis* which was carried out at the Microbiology Laboratory of the Yamasi Pharmacy Academy, Makassar. Papaya leaves were extracted using the maceration method using 96% ethanol solvent, the extract obtained was then made into a facial serum preparation with a concentration of 6% (F1), 8% (F2), 10% (F3) and as a serum base (F4). The research results stated that facial serum preparations of papaya leaf extract (*Carica papaya L.*) could inhibit the growth of *Staphylococcus epidermidis* with concentrations of 6%, 8%, and 10%.*

Abstrak. *Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya hambat sediaan serum wajah ekstrak daun pepaya (*Carica papaya L.*) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis*. Metode penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimental laboratorium, untuk mengetahui daya hambat serum wajah ekstrak daun pepaya (*Carica papaya L.*) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis* yang dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Akademi Farmasi Yamasi Makassar. Daun pepaya diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%, ekstrak diperoleh kemudian dibuat sediaan serum wajah dengan konsentrasi 6% (F1), 8%*

(F2), 10% (F3) dan sebagai basis serum (F4). Hasil penelitian menyatakan bahwa sediaan serum wajah ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis* dengan konsentrasi 6%, 8%, dan 10%.

Keywords:

Carica papaya
L.; Serum Wajah;
Uji; Mutu Fisik.

Corresponden author:

Email: ananda.ramadani@gmail.com

PENDAHULUAN

Kulit berfungsi sebagai penghalang tubuh terhadap stresor kimia dan fisik, kulit seseorang dapat mempengaruhi penampilan mereka. Beberapa mikroorganisme yang hidup di kulit dapat menyebabkan penyakit infeksi, termasuk jerawat, eksim, bisul, dan impetigo yang disebabkan oleh bakteri (Agustina Retnaningsih, 2019). Jerawat adalah kondisi kulit yang dapat mengakibatkan peradangan dan infeksi pada manusia karena produksi kelenjar minyak yang berlebihan. Meskipun jerawat bisa sembuh dengan sendirinya atau diobati, seringkali meninggalkan bekas seperti bercak, bintik, atau bahkan jaringan parut hipertrofi (skar) (Rosyida Kuayyisin Nafi, 2023).

Tanaman pepaya (*Carica papaya* L.) merupakan salah satu tanaman buah tropis asal Meksiko selatan. Tanaman ini diketahui dapat tumbuh di pegunungan (hingga 1.000 meter di atas permukaan laut) serta lingkungan kering, dataran rendah, dan basah. Sebagai negara tropis, pepaya dapat ditemukan hampir di semua tempat di Indonesia. Bentuknya pun beragam, mulai dari bulat, lonjong, hingga silinder. Pepaya berukuran kecil, sedang, dan besar dengan kulit berwarna hijau muda, hijau tua, dan kuning dengan warna daging buah oranye, merah, dan kuning (Sriani Sujiprihati, 2009). Ekstrak daun pepaya mengandung senyawa-senyawa seperti papain (keratolitik, antimikroba) dan karpain (antibakteri), yang telah terbukti menjadi bahan aktif dalam produk antiseptik berdasarkan penelitian ilmiah (Mia Parmawati, 2021)

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh (Krisna Wahyu Nugraha, 2023) menunjukkan bahwa ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis* pada konsentrasi 5% hingga 20% di peroleh rentang diameter zona hambatnya yaitu 7,32-10,3 mm. Zona hambat (5-10) termasuk dalam kategori sedang (Frans U. Datta, 2019). Salah satu langkah untuk mengubah penggunaan tanaman obat menjadi lebih modern adalah dengan mengembangkan sediaan serum wajah. Serum memiliki keunggulan karena mengandung konsentrasi bahan aktif yang tinggi, sehingga kulit dapat menyerapnya dengan cepat. Hal ini membuat serum memberikan efek yang lebih nyaman dan mudah meresap ke dalam kulit karena viskositasnya yang tidak terlalu tinggi.

Melihat potensi ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) yang dapat digunakan sebagai antibakteri maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian secara mikrobiologi untuk menentukan daya hambat antibakteri dalam bentuk sediaan lain yaitu sediaan serum wajah sebagai antijerawat ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis*.

METODE

Jenis penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimental laboratorium. Untuk mengetahui daya hambat serum wajah antijerawat ekstrak daun pepaya (*Carica papaya L.*) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis*.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cawan porselin, gelas kimia (Pyrex), pH meter (Mettler), timbangan analitik (Kern), batang pengaduk, kertas saring, gelas ukur, pengorek, pipet tetes, kaca arloji, wadah botol serum, sendok tanduk, cawan Petri, cawan porselin, Botol coklat, gelas kimia, ose, jangka sorong, Inkubator (Mettler), erlenmeyer, Bunsen, Autoklaf (Mettler), oven (Mettler), penangas air, tabung reaksi, pinset, coloni counter (B- one colony counter) pipet mikro, rak tabung, dan swab steril.

Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan adalah aquadest, ekstrak daun pepaya, hidroksi etil selulosa, gliserin, DMDM hydantoin, passion fruit, alkohol, aquades, aluminium foil, paper disk, kapas, bakteri *Staphylococcus epidermidis*, nutrient agar (NA), sediaan serum wajah ekstrak daun pepaya, kertas timbangan, larutan NaCl 0,9%, *hanscoon*, masker, dan tissue.

Prosedur Penelitian

Pengolahan Sampel

Sampel yang digunakan adalah Tanaman daun pepaya (*Carica papaya L.*) diperoleh didesa bunga ejaya Kecamatan pallangga Kabupaten Gowa Sulawesi Selatan. Daun pepaya dibuat simplisia dengan proses pengumpulan bahan, sortasi basah, pencucian, perajangan, pengeringan, dan sortasi kering. Dalam proses pengambilan daun pepaya diambil dalam kondisi yang masih segar, kemudian dicuci bersih menggunakan air mengalir. Setelah itu daun pepaya dirajang dan dikeringkan dengan cara diangin-anginkan pada tempat yang tidak terkena sinar matahari langsung. Selanjutnya dilakukan proses ekstraksi.

Pembuatan Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya L.*)

Proses pembuatan ekstrak daun pepaya ditimbang sebanyak 500g kemudian dimasukkan ke dalam bejana maserasi, Dituang secara perlahan pelarut etanol 96% sebanyak 5liter kedalam bejana maserasi yang berisi daun pepaya kemudian biarkan cairan merendam simplisia selama 3 hari sesekali dilakukan pengadukan. Selanjutnya disaring menggunakan kain flanel ke dalam wadah baru sehingga di peroleh ekstrak cair. Hasil penyari dari ekstrak diuapkan dengan menggunakan *rotavapor* dibawah titik didih hingga diperoleh hasil yang diinginkan. Seteleh itu, Dipanaskan di atas *waterbath* hingga menghasilkan ekstrak kental daun Pepaya (*Carica papaya L.*)

Prosedur Pembuatan Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.)

Tabel 1. Formula acuan sediaan serum Ekstrak Rambut Jagung

No.	Bahan	Fungsi	Konsentrasi (%b/b)			
			F1 (6%)	F2 (8%)	F3 (10%)	F4 -
1.	Ekstrak Rambut Jagung	Bahan aktif	6	8	10	-
2.	Hidroksi etil selulosa	Gelling agent (Pensuspensi)	0,7	0,7	0,7	0,7
3.	Gliserin	Humektan dan Pelicin	10	10	10	10
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

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 formula sediaan Serum Ekstrak Daun Pepaya

No.	Bahan	Fungsi	Konsentrasi (%b/b)			
			F1 (6%)	F2 (8%)	F3 (10%)	F4 -
1.	Ekstrak Daun Pepaya	Bahan aktif	6	8	10	-
2.	Hidroksi etil selulosa	Gelling agent (Pensuspensi)	0,7	0,7	0,7	0,7
3.	Gliserin	Humektan dan Pelicin	10	10	10	10
4.	DMDM hydantoin	Pengawet	0,3	0,3	0,3	0,3
5.	Greantea car	Pengaroma	0,25	0,25	0,25	0,25
6.	Aquadest	Pelarut	ad 15 g	ad 15 g	ad 15 g	ad 15 g

Keterangan :

F1 : Formula dengan ekstrak daun pepaya konsentrasi 6%

F2 : Formula dengan ekstrak daun pepaya konsentrasi 8%

F3 : Formula dengan ekstrak daun pepaya konsentrasi 10%

F4 : Formula dengan ekstrak daun pepaya konsentrasi (-)

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 daun pepaya dan basis hingga homogen. Dicukupkan dengan aquadest hingga 15 g dan masukkan ke dalam wadah serum (Rosyida Kuayyisin Nafi, 2023).

Uji Daya Hambat Antibakteri

Sterilisasi Alat

Alat-alat dari gelas yang digunakan dalam penelitian seperti gelas ukur,erlenmeyer, tabung reaksi, dan gelas kimia dicuci bersih dengan menggunakan sabun di air mengalir setelah itu di bungkus dengan menggunakan kertas, kemudian disterilisasikan dengan *autoklaf* selama 15 menit pada suhu 121°C -200°C sedangkan untuk alat seperti cawan petri, cawan porselin, botol coklat, serta batang pengaduk disterilisasikan dengan oven selama 1-2 jam pada suhu 180°C – 200°C. Ose bulat dan pinset disterilisasikan langsung dengan menggunakan api bunsen.

Pembuatan Media Agar

Ditimbang medium Nutrient Agar (NA) 2,8gram kemudian dilarutkan ke dalam aquadest 100 ml (28g/1000 ml) menggunakan erlenmeyer. Media dihomogenkan diatas pengas air sampai mendidih dan media NA larut. Larutan kemudian di sterilkan ke dalam *autoklaf* dengan suhu 121°C selama 15 menit.

Peremajaan Bakteri *Staphylococcus Epidermidis*

Dituang medium NA ke dalam tabung reaksi kemudian dibiarkan hingga medium memadat dengan kemiringan 30° setelah memadat, biakan bakteri *Staphylococcus epidermidis* diambil sebanyak 1 koloni dengan menggunakan ose bulat yang sebelumnya telah di pijarkan. Kemudian diinokulasikan dengan cara digoreskan pada medium agar miring lalu diinokulasi selama 1 x 24 jam pada suhu 37°C.

Pembutan Suspensi Bakteri

Diambil biakan bakteri uji pada medium agar miring dengan menggunakan ose bulat steril kemudian disuspensikan ke dalam tabung reaksi yang berisi 5 ml NaCl 0,9%.

Uji Daya Hambat

Uji daya hambat sediaan serum wajah ekstrak daun pepaya pada penelitian ini menggunakan metode difusi cakram. Dengan mengukur diameter hambatan pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Pertama-tama dicampur NA sebanyak 20 ml dan biakan bakteri sebanyak 10 μ I kedalam botol coklat, dihomogenkan dengan cara diputar-putar. Dituang ke dalam cawan petri dan dibiarkan hingga memadat. Setelah memadat, lalu digaris dan ditandai dengan spidol. Setelah itu diletakkan 3 *paper disk* yang telah di rendam dengan masing-masing jumlah konsentrasi dan basis serum yang di gunakan. Lalu diinkubasi ke dalam inkubator selama 1 x 24 jam dengan suhu 37°C. Setelah itu, amati kemudian di letakan di atas *Coloni Counter* di ukur zona hambat (mm) dapat di ukur masing-masing konsentrasi sampel dengan menggunakan jangka sorong dan dapat diukur dari zona hambat yang terbentuk.

Pengamatan Dan Pengukuran Diameter Zona Hambat

Pengamatan dan pengukuran diameter zona daya hambat bakteri dengan menggunakan jangka sorong setelah diinkubasi sealama 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 daun pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap *Staphylococcus epidermidis*.

Replikasi	Diameter zona hambat			
	F1 (6%)	F2 (8%)	F3 (10%)	F4/Kontrol Negatif (-)
1	4,14 mm	5,38 mm	6,6 mm	-
2	5,37 mm	5,09 mm	6,03 mm	-
3	6,02 mm	6,8 mm	6,3 mm	-
Rata-rata	4,82 mm	5,94 mm	6,14 mm	-
Kategori	Lemah	Sedang	Sedang	-

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya hambat sediaan serum wajah ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap *Staphylococcus epidermidis*. Menggunakan metode difusi Cakram. Keunggulan metode ini antara lain proses pengujian yang cepat dan mudah, biaya yang relatif murah dan mudah, serta tidak memerlukan keahlian khusus. Sebaliknya, kekurangan dari metode ini yaitu sulit untuk diaplikasikan pada mikroorganisme yang mempunyai perkembangan lambat kembangnya dan zona bening yang terbentuk sehingga rentang mengalami kerusakan pada kondisi inokulum, ketebalan, dan inkubasi (Karlina Intan, 2021).

Metode ini menggunakan Medium Nutrien agar (NA) karena NA merupakan salah satu media yang paling sederhana dan paling umum di gunakan, sudah teruji secara klinis baik untuk pertumbuhan bakteri, sehingga proses metabolisme yang berlangsung optimal (Wahyuni, 2020).

Dilakukan pengujian pada basis serum sebagai kontrol negatif menurut (Yanuhar, 2016), kontrol negatif merupakan grup yang ketentuan eksperimennya ditetapkan untuk menunjukkan hal yang negatif. Namun pada pengujian ini, kontrol negatif menunjukkan tidak adanya daya hambat, dikarenakan basis serum yang di gunakan tanpa inokulum bakteri.

Kertas cakram direndam dalam larutan sediaan serum wajah ekstrak daun pepaya selama 15 menit dengan tujuan agar sediaan serum wajah ekstrak daun pepaya menyerap secara sempurna kedalam kertas cakram, selanjutnya diletakkan pada media yang telah ditanami oleh bakteri. Pengujian daya hambat bakteri ditandai dengan terbentuknya zona bening pada permukaan media agar (Karlina Intan, 2021).

Berdasarkan hasil pengumpulan data zona hambat terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* tabel 4.1 Sediaan serum wajah ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) yang terbentuk adalah F1(6%) diperoleh rata-rata 5,18 mm, F2 (8%) diperoleh rata-rata 5,76 mm dan F3(10%) diperoleh rata-rata 6,31 mm (Karlina Intan, 2021).

Menurut (Hizkia Alesta Tanauma, 2016), kriteria kekuatan daya hambat sebagai berikut : diameter zona hambat 5 mm atau kurang dikategorikan lemah, zona hambat 5-10 mm dikategorikan sedang, zona hambat 10-20 mm dikategorikan kuat dan zona hambat 20 mm atau lebih dikategorikan sangat kuat. Berdasarkan teori tersebut, maka dapat disimpulkan dari hasil rata rata tiap konsentrasi yang diperoleh F1 (6%) termasuk kategori lemah, F2 (8%) termasuk kategori sedang dan F3 (10%) termasuk kategori sedang.

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat dianalisa zona hambat pada sediaan serum wajah ekstrak daun pepaya menunjukkan zona hambat sedang pada konsentrasi F2(8%) dan F3(10%), sedangkan yang terkecil pada konsentrasi F1(6%), hal ini disebabkan oleh pengaruh ekstrak yang digunakan. Semakin kecil diameter daya hambatnya karena semakin rendah konsentrasi ekstrak yang digunakan maka zat aktif yang terdapat dalam ekstrak semakin sedikit.

Beberapa senyawa yang terkandung dalam daun Pepaya adalah alkaloid, glikosida, flavanoid, saponin, tannin, fenol, steroid, vitamin C dan E. Senyawa aktif pada daun pepaya yang berperan dalam menghambat pertumbuhan bakteri adalah flavonoid dan alkaloid karpain. Senyawa fenol mampu menginaktivkan enzim esensial di dalam sel bakteri, walaupun dengan konsentrasi rendah. Fenol mampu memutuskan ikatan peptidoglikan pada dinding sel, yaitu dengan cara merusak ikatan hidrofobik komponen membran sel (seperti protein dan fosfolipida) serta larutnya komponen-komponen yang berikatan secara hidrofobik yang akan berakibat meningkatnya permeabilitas membran, hal ini menyebabkan kebocoran sehingga keluar isi sel (Desy Rizka Wulandari, 2022).

Mekanisme antimikroba flavonoid dapat bagi menjadi 3, yaitu menghambat sintesis asam nukleat menghambat fungsi membran sel, dan menghambat metabolisme energi. Alkaloid karpain termasuk golongan senyawa alkaloid. Senyawa alkaloid merupakan rantai senyawa aktif dari tumbuhan besar. Alkaloid mempunyai kemampuan mengganggu komponennya penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian pada bakteri (Desy Rizka Wulandari, 2022).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan Berdasarkan hasil penelitian dengan metode difusi cakram, maka dapat disimpulkan bahwa sediaan serum wajah ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) memiliki daya hambat terhadap *Staphylococcus epidermidis* pada konsentrasi F1 (6%) diperoleh rata-rata 4,82 mm termasuk kategori lemah, F2 (8%) diperoleh rata-rata 5,94 mm termasuk kategori sedang, dan pada konsentrasi F3 (10%) diperoleh rata-rata 6,14 mm termasuk kategori sedang.

Saran Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disarankan untuk peneliti selanjutnya dapat dibuat dalam sediaan lain dengan konsentrasi berbeda menggunakan tanaman sejenisnya atau dapat dikombinasikan dengan tumbuhan lainnya.

DAFTAR RUJUKAN

- Agustina Retnaningsih, A. P. (2019). Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Ungu (*Graptophyllum pictum* (L.) GRIFF) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis* Dan Bakteri *Propionibacterium acnes* Penyebab Jerawat Dengan Metode Cakram. *Jurnal Analis Farmasi*, 4(1), 1-9.
- Desy Rizka Wulandari, A. S. (2022). Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Pepaya (*Carica Papaya* Linn) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus*. *Fakumi Medical Journal: Jurnal Mahasiswa Kedokteran Vol.2 No.10*, 733-739.

- Frans U. Datta, A. N. (2019). Uji Aktivitas Antimikroba Bakteri Asam Laktat Cairan Rumen Terhadap Pertumbuhan Salmonella Enteritidis, Bacillus cereus, Escherichia coli Dan Staphylococcus aureus Menggunakan Metode Difusi Sumur Agar. *Prosiding Seminar Nasional VII Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Nusa Cendana Swiss Bel-inn Kristal Kupang*, 66-85.
- Hizkia Alesta Tanauma, G. C. (2016). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Biji Kopi Robusta (Coffea canephora) Terhadap Bakteri Escherichia coli. *Pharmakon Jurnal Ilmiah Farmasi Vol.5 No.4*, 243-251.
- Karlina Intan, A. D. (2021). Aktivitas Antibakteri Kayu Manis (Cinnamomum burmanii) terhadap Pertumbuhan Staphylococcus aureus. *Jurnal Kesehatan Perintis Vol.8 No.22*, 121-127.
- Krisna Wahyu Nugraha, N. P. (2023). Review: Studi Kandungan Fitokimia dan Aktivitas Antibakteri Daun Pepaya (Carica Papaya L.). *Prosiding Workshop dan Seminar Nasional Farmasi* .
- Mia Parmawati, P. R. (2021). Formulasi Dan Stabilitas Mutu Fisik Sabun Anti Jerawat Ekstrak Daun Pepaya (Carica papaya L.). *Artikel Pemakalah Paralel*, 492-498.
- Rosyida Kuayyisin Nafi, N. F.-B. (2023). Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri Pada Sediaan Gel Serum Antijerawat Ekstrak Daun Pepaya (Carica papaya L.) Terhadap Bakteri Propionibacterium acnes . *Indonesian Journal of Health Science*, 327-332.
- Sriani Sujiprihati, K. S. (2009). *Budidaya Pepaya Unggul*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Wahyuni, I. R. (2020). *Mikrobiologi dan Parasitologi*. Banyumas: CV. Pena Persada.
- Yanuhar, U. (2016). *Mikroalga laut*. Universitas Brawijaya Press.