

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK BUAH PEPAYA MUDA (*Carica papaya L*) TERHADAP BAKTERI (*Staphylococcus aureus*)

Sri Hidayanti¹, Aprianto², Syifa Paradibah³

Prodi S1 Farmasi, Fakultas Farmasi, STIKES Abdurahman Palembang

Email : bundanya.yiek@gmail.com

ABSTRACK

The skin is essential parts of the human body, as well as health mirrors. According to studies in the southeast Asia region, there are 40-80% of acne vulgaris cases, and then from perdoski 2017, Indonesia acne vulgaris commissions third most than the number of people who visit the department of skin and genital hsciences in hospitals and skin clinics. One microorganism that causes pimples is the staphylococcus aureus bacterium. A plant that is believed to retard the growth of bacteria is the papaya plant. The area of the papaya tree, such as roots, stems, leaves, fruit meats, and even seeds has been studied to have both gram positive and gram negative antibacterial activity. A study method used in antibacterial tests is experimental laboratories with antibacterial activity experiments on the growth of staphylococcus aureus in vitro. With the study of the compound containing young papaya (carica papaya), alkaloid, saponin, and polyphenolsethanol extract of young papaya fruit (carica papaya l), at 20% the diameter of the retarded zone (8.47 mm), 40% the diameter of the fixed zone on average (10.52 mm), a concentration of 60% And a concentration of 80% (2029 mm) and a comparative concentration of precurative forces extracted from young papaya (carica papaya l) fruits that are similar to the posoctive clindamycin antibiotic of the staphylococcus aureus bacterium growth at 80% of a concentration (20.29 mm).

Key words: Antibacteria, Acne, Young Papaya (*carica papaya l*), *Staphylococcus Aureus*.

ABSTRAK

Kulit merupakan bagian tubuh manusia yang esensial, vital serta cermin kesehatan. Berdasarkan penelitian di kawasan Asia Tenggara terdapat 40-80% kasus *acne vulgaris* kemudian dari PERDOSKI 2017 di Indonesia *Acne vulgaris* menempati urutan ketiga penyakit terbanyak dari jumlah pengunjung Departemen Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin di rumah sakit maupun klinik kulit. Salah satu mikroorganisme penyebab Jerawat adalah bakteri *Staphylococcus aureus*. Tanaman yang dipercaya dapat menghambat pertumbuhan bakteri salah satunya adalah tanaman pepaya. Bagian pohon pepaya seperti akar, batang, daun, daging buah, bahkan biji telah diteliti mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri Gram positif maupun Gram negatif. Metode penelitian pada uji antibakteri ini yaitu eksperimental laboratorium dengan percobaan aktivitas antibakteri pada pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* secara in vitro. Dengan hasil penelitian yaitu kandungan senyawa buah pepaya muda (*Carica papaya L*) berupa senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, dan polifenol ekstrak etanol buah pepaya muda (*Carica papaya L*) pada konsentrasi 20% rata-rata diameter zona hambat (8,47 mm), konsentrasi 40% rata-rata diameter zona hambat (10,52 mm), konsentrasi 60% rata-rata diameter zona hambat (14,68 mm), dan konsentrasi 80% rata-rata (20,29 mm) serta perbandingan konsentrasi daya hambat ekstrak buah pepaya muda (*Carica papaya L*) yang hampir sama dengan antibiotik gram positif *Clindamycin* terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 80% sebesar (20,29 mm).

Kata Kunci: Antibakteri, Jerawat, Pepaya Muda (*Carica papaya L*), *Staphylococcus Aureus*.

PENDAHULUAN

Kulit merupakan permukaan tubuh dan memiliki fungsi utama sebagai perlindungan dari berbagai rangsangan dari luar, kulit juga organ utama yang berurusan dengan pelepasan panas dari tubuh. Serta kulit merupakan salah satu organ atau bagian tubuh manusia yang esensial, vital serta merupakan cermin Kesehatan dan kehidupan. Kulit juga sangat kompleks, elastis, dan sensitive, serta bervariasi pada keadaan iklim, umur, seks, ras, dan lokasi tubuh. setiap orang memiliki jenis kulit yang berbeda-beda yaitu berminyak, normal, kering, dan sensitive. (Anatomi dan Fisiologi untuk para medis tahun 1973)

Jerawat umumnya disebabkan oleh beberapa faktor seperti genetik, hormonal, makanan, kosmetik dan infeksi bakteri. Infeksi bakteri merupakan faktor utama menyebabkan timbulnya. Salah salah bakteri penyebab jerawat adalah *Staphylococcus aureus*. Bakteri ini biasanya ditemukan pada saluran pernafasan, permukaan kulit, dan jaringan kulit bagian dalam dari bisul bernanah, serta infeksi luka (Jawetz, 2001)

Berdasarkan penelitian di kawasan Asia Tenggara terdapat 40-80% kasus *acne vulgaris*. Berdasarkan Kelompok Studi Dermatologi Kosmetika Indonesia PERDOSKI 2017 di Indonesia *Acne vulgaris* menempati urutan ketiga penyakit terbanyak dari jumlah pengunjung Departemen Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin di rumah sakit maupun klinik kulit. Prevalensi tertinggi yaitu pada umur 14-17 tahun, dimana pada wanita berkisar 83-85% dan pada pria yaitu pada umur 16-19 tahun berkisar 95-100% (Yusuf, 2020). Berdasarkan penelitian Tjekyan (2009) yang berbentuk studi prevalensi dengan subjek 5204 responden di Sumatera Selatan khususnya di kota Palembang berusia 14-21 tahun yang mengalami *acne vulgaris* atau jerawat sebanyak 68,2%, pada kelompok laki-laki 37,3 % dan kelompok wanita 30,9 % dengan posisi yang paling banyak pada daerah wajah 85%. (Amel Thalia Syahira, 2021)

Staphylococcus aureus merupakan bakteri penyebab infeksi piogenik. Bakteri ini masuk melalui folikel rambut, abses, bulla, luka

kecil, luka besar, dan kelenjar keringat. *Staphylococcus aureus* dapat menjadi penyakit pada tubuh manusia dikarenakan kemampuan berkembangnya dan beberapa zat toksin dan enzim. Penggunaan produk-produk yang mengandung bahan kimia juga masih sering digunakan untuk alternatif pengobatan, efek buruk yang bisa ditimbulkan adalah iritasi pada kulit. Infeksi yang disebabkan oleh bakteri ini biasanya timbul dengan tanda-tanda khas yaitu peradangan, nekrosis, dan pembentukan abses serta dapat menyebabkan berbagai macam infeksi seperti pada Jerawat, bisul, dan nanah. (Jawetz, 2008)

Penyebab jerawat belum diketahui pasti, tetapi telah di temukan banyak faktor, termasuk stress, faktor herediter, hormon, obat dan bakteri. Bakteri *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus*, dan *Malassezia furfur*, berperan dalam etiologi penyebab acne. Salah satu mikroorganisme penyebab Jerawat adalah bakteri *Staphylococcus aureus*. *Staphylococcus aureus* merupakan flora normal pada kulit terutama diwajah yang tergolong dalam kelompok bakteri *Corynebacterium* dan termasuk bakteri Gram positif. (Putri Rindu et al., 2020). *Staphylococcus aureus* merupakan penyebab terjadinya infeksi yang bersifat piogenik.

Tanaman yang dipercaya dapat menghambat pertumbuhan bakteri salah satunya adalah tanaman pepaya. Tanaman pepaya adalah tanaman yang berasal dari famili *Caricaceae*. Bagian pohon pepaya seperti akar, batang, daun, daging buah, bahkan biji telah diteliti mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri Gram positif maupun Gram negatif. Menurut penelitian tumbuhan pepaya dapat menghambat pertumbuhan bakteri, buah pepaya muda (*Carica papaya L*) merupakan salah satu bahan alami yang mengandung enzim papain yang sebagai komponen kimia yang memiliki daya antibakteri, kandungan lain pepaya adalah polifenol, saponin, enzim papain dan flavonoid yang memiliki efek antibakteri (Krishna, K.L. et al 2008 dalam Eriviona, C.V. et al 2014).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian, mengenai Uji Aktivitas Antibakteri

dari Ekstrak Buah Pepaya Muda (*Carica papaya L*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian pada uji antibakteri ini yaitu penelitian eksperimental laboratorium dengan melakukan percobaan aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* secara in vitro dan untuk melihat KHM (Konsentrasi Hambat Minimum).

Alat

timbangan analitik, botol kaca gelap, batang pengaduk, corong kaca, erlenmeyer, lampu spiritus batang pengaduk kaca, *rotary evaporator*, lemari asam, tabung reaksi, gelas ukur 2ml, 5ml, 10ml, pipet tetes, bunsen, rak tabung reaksi, beker gelas 100ml, beker gelas 500ml, autoklaf, cawan petri, jarum ose, pinset, *incubator*, jangka sorong, LAF (*Laminar Air Flow*), kertas cakram, kertas saring, kertas perkamen, *aluminium foil*, *cotton swab*.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini merupakan simplisia halus pepaya muda (*Carica papaya L*) yang diperoleh dari IPB (Institut Pertanian Bogor), *aquadest*, bakteri *Staphylococcus aureus*, Etanol 96%, asam sulfat pekat (H_2SO_4), pereaksi mayer, *Dragendorff*, magnesium (Mg), HCL pekat, Etanol 70%, ($FeCl_3$) 1%, *aquabidest*, NaCl, *Clindamycin*, *Nutrien agar* (NA),

Pembuatan Ekstrak Etanol 96% Buah Pepaya Muda

Sampel Simplisia ditimbang 1 kg masukkan dalam botol kaca gelap yang kemudian diekstraksi dengan menggunakan pelarut etanol 96% sampai sampel terendam seluruhnya, kemudian ditutup dengan aluminium foil dan dibiarkan selama 3x24 jam. Kemudian filtrat disaring menggunakan kertas saring, proses fitrasi menghasilkan filtrat. Kemudian filtratnya dipisahkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 40°C, sehingga

diperoleh ekstrak kental. Kemudian hitung % rendemen.

Skrining Fitokimia

a) Uji Alkaloid

Ambil sampel sebanyak 2 ml dilarutkan dalam 2 ml HCL pekat, dipanaskan 5 menit lalu disaring. Filtrat yang diperoleh ditambah 2-3 tetes pereaksi dragendorff. Adanya senyawa alkaloid ditunjukkan dengan endapan berwarna jingga (Hanani, 2017).

b) Uji Flavonoid

Ambil sampel sebanyak 2 ml tambahkan dengan 2 ml etanol dan dipanaskan selama lima menit di dalam tabung reaksi. Kemudian ditambah 5 tetes HCL pekat. Kemudian ditambahkan serbuk Mg Hasil positif ditunjukkan dengan timbulnya warna merah atau jingga (Hanani, 2017).

c) Uji Polifenol

Sampel diambil sebanyak 500 mg ditambahkan etanol 70% 2 ml kemudian teteskan larutan $FeCl_3$ 1%. Hasil ditunjukkan dengan terbentuknya warna hijau, merah, ungu, biru tua, biru, biru kehitaman, atau hijau kehitaman. (Hanani, 2017).

d) Uji Saponin

Sampel sebanyak 0,5 gram dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 5 ml air panas, didinginkan kemudian dikocok selama 10 detik. Hasil yang positif dengan terbentuknya buih yang stabil selama tidak kurang dari 10 menit, pada penambahan HCL pekat buih tidak hilang (Hanani, 2017).

Sterilisasi Alat

Semua alat yang digunakan dalam penelitian ini harus disterilkan terlebih dahulu dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Sebelum dimasukkan ke dalam autoklaf alat-alat dibungkus dengan kertas perkamen, agar tetap steril saat dikeluarkan dari autoklaf.

Pembuatan Larutan Kontrol Positif

Pada penelitian ini, kontrol positif menggunakan *clindamycin* 300 mg dilarutkan dalam aquadest steril sampai larut, sedangkan kontrol negatif menggunakan aquadest steril.

Pembuatan Larutan Uji

Pembuatan larutan uji ekstrak etanol 96% buah pepaya muda. Pada larutan uji metode difusi ekstrak etanol 96% dengan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) pada konsentrasi 20%, 40%, 60% dan 80%. Pembuatan konsentrasi 20% ditimbang 0,2 gram ekstrak buah pepaya muda dimasukan dalam beker gelas kemudian dilarutkan dalam aquadest sebanyak 1 ml kemudian diaduk hingga larut, Pembuatan konsentrasi 40% ditimbang 0,4 gram ekstrak buah pepaya muda dimasukan dalam beker gelas kemudian dilarutkan dalam aquadest sebanyak 1 ml kemudian diaduk hingga larut, Pembuatan konsentrasi 60% ditimbang 0,6 gram ekstrak buah pepaya muda dimasukan dalam beker gelas kemudian dilarutkan dalam aquadest sebanyak 1 ml kemudian diaduk hingga larut, Pembuatan konsentrasi 80% ditimbang 0,8 gram ekstrak buah pepaya muda dimasukan dalam beker gelas kemudian dilarutkan dalam aquadest sebanyak 1 ml kemudian diaduk hingga larut.

Pembuatan Media Pengujian

Timbang nutrient agar sebanyak 2 gram, kemudian larutkan ke dalam 100 ml aquadest lalu panaskan sampai mendidih dilakukan pengadukan sampai media tersuspensi sempurna. Setelah tersuspensi sempurna selanjutnya sterilisasi dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Lalu di tunggu sampai suhu hangat (40°C - 45°C). Tuangkan Nutrient agar sebanyak 20 ml kedalam cawan petri (Safitri, 2018).

Pembuatan Suspensi Bakteri Uji

Ambil 3-5 koloni *Staphylococcus aureus* yang telah diinokulasikan kemudian suspensi bakteri dimasukan ke dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan 5 ml NaCl steril dikocok hingga larut.

Uji Hambat Pertumbuhan Bakteri

Pada media nutrient agar, dituangkan suspensi bakteri *Staphylococcus aureus* kemudian spreader agar semua bakteri rata memenuhi cawan petri kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam, lalu diletakkan kertas cakram yang telah dijenuhkan ekstrak

etanol 96% buah pepaya muda dengan konsentrasi yaitu 20%, 40%, 60% dan 80% dimasukan ke dalam cawan petri lalu setelah itu diinkubasi selama 24 jam. Sedangkan untuk mengetahui kontrol negatif digunakan kertas cakram yang ditetesi aquadest lalu diletakkan diatas permukaan media nutrient agar yang telah diletakkan suspensi bakteri, Sedangkan untuk mengetahui kontrol positif digunakan kertas cakram antibiotik *clindamycin* 300 mg dan di letakkan diatas permukaan media nutrient agar yang telah diletakkan suspensi bakteri. Kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Kemudian selanjutnya diameter daerah hambat disekitar kertas cakram diukur menggunakan jangka sorong dari sisi yang satu ke sisi yang lain melalui tengah-tengah cakram dan dilaporkan dengan satuan millimeter (mm). Pengujiannya dilakukan sebanyak 3 kali.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Determinasi tanaman buah pepaya dilakukan untuk menentukan nama dan jenis tanaman secara spesifik. Buah pepaya muda yang digunakan dalam penelitian ini di peroleh dari Institut Petanian Bogor (IPB). Determinasi tanaman ini dilakukan untuk menetapkan sampel yang akan dilakukan di Unit Konservasi Budidaya Biofarmaka (UKKB) pusat studi Biofarmaka Tropika IPB. Hasil dari determinasi tanaman menunjukkan bahwa sampel yang digunakan adalah benar buah pepaya muda (*Carica papaya L.*) dari suku Caricaceae.

Sampel yang telah ditimbang sebanyak 1kg kemudian dilakukan ekstraksi dengan metode maserasi. Masukkan sampel kedalam botol kaca gelap tambahkan pelarut etanol 96%. Etanol yang digunakan dipenelitian ini Etanol 96% yang PA (Etanol 96% Murni) sebanyak 2 liter. Lakukan ekstraksi selama 3 hari (72 jam) setiap 24 jam lakukan pengadukan, setelah 3 hari lakukan penyaringan lalu diuapkan menggunakan alat *Rotary Evaporator*. Kemudian didapatkan hasil ekstrak kental dapat dilihat ditabel dibawah ini.

Pada proses maserasi didapatkan hasil rendemen pada buah pepaya muda adalah sebesar 5,721% yang berarti pada simplisia sebanyak 1 kg hanya mendapatkan rendemen sebesar 5,721%.

Hasil uji identifikasi fitokimia ekstrak etanol 96% buah pepaya muda untuk mengetahui kandungan senyawa aktif seperti Alkaloid, Flavanoid, Polifenol, dan Saponin. Hasil uji identifikasi fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol 96% ekstrak etanol buah pepaya muda mempunyai kandungan senyawa aktif yaitu Alkaloid, Flavanoid, Polifenol, dan Saponin dapat dilihat pada **Tabel 1**

No	Senyawa	Hasil	Keterangan
1	Alkaloid	+	Jingga
2	Flavonoid	+	Merah/jingga
3	Polifenol	+	Hijau kehitaman
4	Saponin	+	Busa stabil \pm 10 menit

ari hasil skrining fitokimia diketahui bahwa buah pepaya muda (*Carica papaya L*) memiliki kandungan alkaloid, flavonoid, saponin, polifenol memiliki potensi antibakteri. Mekanisme kerja alkaloid sebagai antibakteri adalah dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel. (Darsana, 2012). Mekanisme kerja flavonoid sebagai antibakteri yaitu dengan mendenaturasi protein sel. Ikatan hidrogen yang terbentuk antara flavonoid dan protein mengakibatkan struktur protein menjadi rusak. (Pelczar, 2010). Mekanisme kerja saponin sebagai antibakteri dengan mengganggu stabilitas membran sel bakteri. Sehingga menyebabkan sel bakteri lisis, jadi mekanisme kerja saponin termasuk dalam kelompok antibakteri yang mengganggu permeabilitas membran sel bakteri yang mengakibatkan kerusakan membran sel dan menyebabkan keluarnya berbagai komponen penting dari dalam sel bakteri yaitu protein, asam nukleat dan nukleotida. (Larissa *et al.*, 2017). Polifenol berkerja anti bakteri dapat menyebabkan kebocoran protein dan enzim dari dalam sel. (Rijayanti *et al.*, 2014).

Setelah dilakukan skrining fitokimia dilanjutkan dengan pengujian daya hambat pertumbuhan bakteri. Lakukan sterilisasi

terlebih dahulu alat yang akan digunakan dalam penelitian dicuci bersih, kemudian disterilisasi didalam autoklaf selama 15 menit pada suhu 121°C dengan tekanan 1 atm. Selanjutnya lakukan pembuatan media pengujian timbang nutrient agar sebanyak 2 gram, larutkan dalam 100 ml aquadest lalu panaskan sampai mendidih lakukan pengadukan sampai media tersuspensi sempurna. Setelah tersuspensi sempurna selanjutnya sterilisasi dalam autoklaf pada suhu

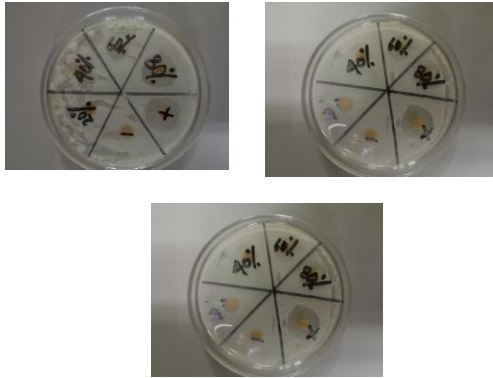
121°C selama 15 menit. Lalu di tunggu sampai suhu hangat (40°C - 45°C). Tuangkan nutrient agar sebanyak 20 ml kedalam cawan petri, biarkan memadat, dan simpan dalam lemari pendingin (Safitri 2018).

Kemudian lakukan pembiakan bakteri Satu koloni bakteri *Staphylococcus aureus* diambil menggunakan jarum ose steril, jarum ose steril di fiksasi terlebih dahulu dengan api bunsen, kemudian dimasukkan kedalam cawan petri yang telah berisi Nutrien Agar (NA) dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. setelah 24 jam di lakukan pembuatan larutan uji ekstrak etanol 96% buah pepaya muda. Konsentrasi 20%, 40%, 60% dan 80%. Pembuatan kosentrasi 20% ditimbang 0,2 gram ekstrak buah pepaya muda dimasukkan dalam beker gelas kemudian dilarutkan dalam aquadest sebanyak 1 ml kemudian di aduk hingga larut, Pembuatan kosentrasi 40% ditimbang 0,4 gram ekstrak buah pepaya muda dimasukkan dalam beker gelas kemudian dilarutkan dalam aquadest sebanyak 1 ml kemudian di aduk hingga larut, pembuatan kosentrasi 60% ditimbang 0,6 gram ekstrak buah papaya muda dimasukkan dalam beker gelas kemudian dilarutkan dalam aquadest sebanyak 1 ml kemudian di aduk hingga larut, pembuatan kosentrasi 80% ditimbang 0,8 gram ekstrak buah pepaya muda dimasukkan dalam beker gelas kemudian dilarutkan dalam aquadest sebanyak 1 ml kemudian di aduk hingga larut.

Kemudian dilakukan uji antibakteri dengan menggunakan kertas cakram yang sudah dijenuhkan dengan ekstrak etanol buah pepaya muda (*Carica papaya L*) dengan konsentrasi 20%, 40%, 60%, dan 80%. Masukkan dalam cawan petri lalu dinkubasikan selama 24 jam setelah 24 jam lakukan pengukuran daya

hambat bakteri dan mendapatkan hasil sebagai berikut

Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol 96% buah pepaya muda dapat menghambat bakteri *Staphylococcus aureus*. Hasilnya ditunjukkan pada gambar 1 dibawah ini:



Sumber : Data pribadi, 2024
Gambar 1 : Hasil Uji Zona Hambat ekstrak

etanol 96% buah pepaya muda Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*

Tabel 2. Diameter zona hambat bakteri ditunjukkan pada tabel 2 dibawah ini:

No	Kelompok uji	Pengulangan			Rata-Rata	Kategori
		PI	PII	PIII		
1.	Konsentrasi 20%	8,68	8,04	8,73	8,47 mm	Sedang
2.	Konsentrasi 40%	10,92	9,75	10,89	10,52 mm	Kuat
3.	Konsentrasi 60%	15,34	14,38	14,33	14,68 mm	Kuat
4.	Konsentrasi 80%	20,44	20,05	20,39	20,29 mm	Sangat Kuat
5.	K ₊	25,40	25,17	25,90	25,49 mm	Sangat Kuat
6.	K ₋	0	0	0	0 mm	-

Pada tabel 2 dapat dilihat bahwa masing-masing konsentrasi dapat membentuk zona hambat dengan konsentrasi 20% dapat membentuk zona hambat dengan rata-rata (8,47 mm). Konsentrasi 40% dapat membentuk zona hambat dengan rata-rata (10,52 mm). Konsentrasi 60% dapat membentuk zona hambat dengan rata-rata (14,68 mm). Konsentrasi 80% dapat membentuk zona hambat dengan rata-rata (20,29 mm). Pada kontrol positif (+) didapatkan zona hambat dengan rata-rata (25,49 mm).

Staphylococcus aureus. Dari hasil ini menunjukkan bahwa kandungan ekstrak buah pepaya muda (*Carica papaya L*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Sedangkan untuk kontrol negatif terlihat adanya perbedaan yang bermakna terhadap kontrol positif dan berbagai konsentrasi ekstrak etanol buah pepaya muda (*Carica papaya L*) 20%, 40%, 60%, 80%. Kontrol negatif yang digunakan adalah aquadest yang menunjukkan tidak adanya zona hambat. Hal ini terjadi karena kandungan yang terdapat pada ekstrak buah pepaya muda (*Carica papaya L*) bekerja secara signifikan. Data hasil penelitian kemudian dilakukan uji Shapiro – wilk untuk mengetahui apakah data pada masing-masing kelompok terdistribusi normal atau tidak. **Tabel 3 Uji Normalitas**

Konsentrasi Ekstrak	Shapiro-Wilk	
	Jumlah Pengulangan	P-Value
20%	3	1,24
40%	3	0,43
60%	3	0,84
80%	3	2,26
Kontrol +	3	6,16
Kontrol -	3	0

Berdasarkan tabel 3 diatas menyatakan bahwa uji Shapiro – wilk karena data kelompok yang digunakan kurang dari 50 data sampel uji, dan Uji Shapiro- wilk menunjukkan bahwa nilai signifikasi ekstrak buah pepaya muda (*Carica papaya L*) pada konsentrasi 20% yaitu $1,24 \geq 0,05$ yang berarti data terdistribusi normal. Pada konsentrasi 40% yaitu $0,43 \geq 0,05$ yang berarti data terdistribusi normal. Pada konsentrasi 60%

yaitu $0,84 \geq 0,05$ yang berarti data terdistribusi normal. Pada konsentrasi 80% yaitu $2,26 \geq 0,05$ yang berarti data terdistribusi normal. Jadi hasil keseluruhan dari uji normalitas yaitu data terdistribusi dengan normal. Kemudian dilakukan dengan uji homogenitas menggunakan uji levene yang bertujuan untuk menguji ragam populasi, apakah setiap varian penelitian ini homogen atau tidak homogen

Tabel 4 Uji homogenitas

Daya Hambat	Uji Levene	
	Levene Statistic	P-Value
Rata-rata dya hambat	4,524	0,15

Hasil uji levene menunjukkan nilai signifikan $0,15 \geq 0,05$ hal ini berarti menunjukkan data tersebut homogen. Maka untuk uji hipotesis menggunakan uji statistic parametik *one way anova*

.Tabel 5 Uji Anova

	Sum Of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1221.896	5	244.379	1.331	0.000
Within Groups	2.204	1	184		
Total	1224.100	7			

Berdasarkan hasil output data SPSS One way Anova di atas diketahui bahwa nilai signifikansi yang diperoleh pada sampel data uji adalah sebesar $0,000 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam perbedaan konsentrasi ekstrak buah pepaya muda dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol 96% buah pepaya muda (*Carica papaya L*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan kategori sedang hingga kuat.

1. Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dari ekstrak etanol buah pepaya muda (*Carica papaya L*) pada konsentrasi 20% rata-rata diameter zona hambat (8,47 mm), pada konsentrasi 40% rata-rata diameter zona hambat
2. Pada penelitian ini perbandingan konsentrasi daya hambat ekstrak buah pepaya muda (*Carica papaya L*) yang hampir sama dengan antibiotik gram positif *Clindamycin* terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 80% sebesar (20,29 mm)

DAFTAR PUSTAKA

- Hanani, e. (2017). Analisa fitokimia. Jakarta: penerbit buku kedokteran ege.
- Jawetz, E., J.L. Melnick., E.A. Adelberg., G.F. Brooks., J.S. Butel., dan L.N. Ornston. 1995. Mikrobiologi Kedokteran. Edisi ke-20 (Alih bahasa : Nugroho & R.F.Maulany). Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Liling, V. V., Lengkey, Y. K., Sambou, C. N., & Palandi, R. R. (2020). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Buah Pepaya *Carica papaya L*. Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat Propionibacterium acnes. *Biofarmasetikal Tropis (The Tropical Journal of Biopharmaceutical)*, 3(1), 112-121.
- Potti, L., Niwele, A., & Souliisa, A. M. (2023). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Buah Pepaya (*Carica Papaya L*.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Dengan Menggunakan Metode Difusi Sumuran. *Termometer: Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan dan Kedokteran*, 1(2), 100-112.

- Well, D. (2013). Acne vulgaris: A review of causes and treatment options. *The Nurse Practitioner*, 38(10), 22-31
- Wardania, A. K., Malfadinata, S., & Fitriana, Y. (2020). Uji Aktivitas Antibakteri Penyebab Jerawat *Staphylococcus epidermidis* Menggunakan Ekstrak Daun Ashitaba (*Angelica keiskei*). *Lambung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 1(1), 14-19.
- Yuliandari, N., Rahayu, Y. P., Lubis, M. S., & Yuniarti, R. (2023). Uji aktivitas antibakteri formulasi sediaan gel antijerawat ekstrak etanol kulit buah alpukat (*Persea americana Mill*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 1960-1969.