

UJI FITOKIMIA DAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI PADA AIR KELUBI (*Eleiodoxa conferta*) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*

Ratih Puspita Sari¹, Nazrun¹, Surtina¹ dan Robby Gus Mahardika^{1,a}

¹⁾ Jurusan Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Bangka Belitung
Jl. Kampus peradapan, Merawang, Bangka, 33172

^{a)} email : robygusmahardika@gmail.com

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian uji fitokimia dan uji aktivitas antibakteri pada air kelubi (*Eleiodoxa conferta*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder air kelubi (*Eleiodoxa conferta*) dan mengetahui aktivitas antibakteri pada air kelubi terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini dilakukan dalam beberapa langkah yaitu preparasi sampel, uji fitokimia dan uji aktivitas antibakteri. Hasil penelitian uji fitokimia pada air kelubi mengandung senyawa alkaloid, saponin, flavanoid dan fenol hidrokuinon. Pengujian antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* yang dilakukan dengan konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80% dan 100%. Kategori hambatan daya antibakteri pada konsentrasi 20% lemah, konsentrasi 40% memberikan daya hambatan sedang, konsentrasi 60%, 80%, 100% memberikan hambatan daya kuat.

Kata kunci: Air Kelubi (*Eleiodoxa conferta*), Antibakteri, Fitokimia

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang kaya akan keanekaragaman hayati dan didukung oleh iklim yang tropis dan kondisi geografis yang mendukung tumbuhnya bermacam-macam tumbuhan salah satunya tumbuhan kelubi (*Eleiodoxa conferta*) yang biasa dikenal dengan buah asam paya. Buah kelubi banyak tumbuh di kepulauan Bangka Belitung. Pohon dan buahnya sekilas mirip dengan buah salak. Di Bangka Belitung buah kelubi banyak digunakan sebagai asinan ataupun manisan, sebagai obat sariawan dan sebagai pengasaman pada masakan karena buah kelubi memiliki rasa asam dan berair.

Belum banyak yang melakukan penelitian tentang buah kelubi (*Eleiodoxa conferta*). Pada uji skrining fitokimia buah asam paya (*Eleiodoxa conferta*) mengandung metabolit sekunder flavanoid, tanin, steroid, alkaloid, dan saponin. Dengan adanya kandungan flavanoid, tanin dan saponin dapat dijadikan sebagai antiinflamasi karena senyawa tersebut memiliki aktivitas terbesar untuk menstabilkan sel darah merah (Arifah, dkk., 2017). Ekstrak kasar metanol buah asam paya (*Eleiodoxa conferta*) mengandung flavanoid, fenolik, dan saponin. Fraksi metanol mengandung flavanoid dan saponin (Afriani dkk., 2014)

Penelitian sebelumnya sudah dilakukan uji antibakteri dengan ekstrak kasar buah asam paya (*Eleiodoxa conferta*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Salmonella thypi* dengan menggunakan metode maseresi. Uji aktivitas antibakteri ekstrak kasar etanol buah asam paya menunjukkan zona hambat dengan konsentrasi paling optimal 80% dengan zona bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Salmonella thypi* yang dihasilkan sebesar 9,63 mm dan 17,61 mm (Safitri dkk., 2017)

Ekstrak etanol kubis (*Brassica oleracea* var. *capitata* f. *alba*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* secara *in-vitro* pada konsentrasi 20% (Fatimah, dkk, 2016). Ekstrak daun kirinyu memiliki aktivitas antibakteri *Staphylococcus aureus* dengan zona hambat paling besar pada konsentrasi 100% dengan diameter zona hambat 7,47 mm (Febrianasari, 2018). Ekstrak etanol daun gaharu memiliki aktivitas antibakteri *Staphylococcus aureus* dengan zona hambat paling besar pada konsentrasi 500mg/mL yaitu 15,80 mm (Sari dkk, 2017)

Berdasarkan hal yang terdapat diatas, maka kami bermaksud ingin melakukan penelitian untuk mengetahui kandungan fitokimia yang ada dalam air kelubi dan aktivitas antibakteri dari air kelubi terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

METODE PENELITIAN

Alat yang digunakan adalah gelas beaker, tabung reaksi, spatula, botol kaca, pipet tetes, gelas ukur, kertas saring, *centrifuge*, corong, kertas cakram, blender, timbangan analitik,

Bahan yang digunakan pereaksi meyer, pereaksi wegner, Magnesium, HCl, asam sulfat, FeCl₃, alkohol, kelubi, akuades, NA, NB, etanol, kloroform, asam asetat glasial.

Prosedur Kerja

a. Preparasi sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah air buah kelubi (*Eleiodoxa conferta*) yang diambil dari Desa Pergem, Bangka Selatan, Bangka Belitung. Buah Kelubi yang telah dikupas dipisahkan antara daging buah dengan bijinya. Daging buah diblender hingga halus setelah itu saring dan diperas menggunakan kain tipis lalu di *centrifuge*. Air yang dihasilkan disaring sehingga diperoleh air kelubi yang murni.

b. Uji Fitokimia

Alkaloid

Air kelubi dimasukan dalam tabung reaksi sebanyak 5 tetes ditambahkan dengan asam sulfat 2 tetes kemudian diuji dengan pereaksi wagner dan pereaksi meyer. Perubahan diamati setelah 30 menit, hasil dinyatakan positif jika dengan pereaksi meyer terbentuk endapan putih kekuningan dan pereaksi wagner terbentuk endapan coklat.

Fenol hidrokuinon

Air kelubi dimasukan dalam tabung reaksi sebanyak 5 tetes ditambahkan 2 tetes larutan FeCl_3 5%. Perubahan yang diamati terbentuknya warna hijau atau hijau biru.

Flavanoid

Air kelubi dimasukan dalam tabung reaksi sebanyak 5 tetes ditambahkan magnesium 0,1 mg dan 0,4 ml amil alkohol dan 4 ml alkohol, dikocok dan diamati perubahan yang terjadi, terbentuknya warna merah, kuning, atau jingga pada lapisan amil alkohol yang menunjukkan adanya flavanoid.

Saponin

Air kelubi dimasukan kedalam tabung reaksi sebanyak 5 tetes ditambahkan air panas. Perubahan yang terjadi terhadap terbentuknya busa. Reaksi positif jika busa stabil selama 30 menit dan tidak hilang pada penambahan 1 tetes HCl 2 N.

Steroid

Air kelubi dimasukan dalam tabung reaksi sebanyak 5 tetes ditambahkan 2 ml kloroform kedalam tabung reaksi yang berisi air kelubi tersebut tambahkan 10 tetes asam asetat glacial dan 3 tetes asam sulfat pekat. perubahan yang diamati terbentuknya warna merah pada larutan pertama kali kemudian berubah menjadi biru dan hijau menunjukkan reaksi positif.

c. Uji Antibakteri

Bakteri yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Staphylococcus aureus*. Pengujian daya hambat air kelubi (*Eleiodoxa conferta*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dilakukan dengan cara difusi agar. Konsentrasi yang digunakan 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100%. Selanjutnya cawan petri yang berisi bakteri *Staphylococcus aureus* yang telah diinkubasikan diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Kemudian diamati pertumbuhan bakteri dan diukur diameter zona hambatnya dengan menggunakan jangka sorong.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Preparasi Air Kelubi

Buah kelubi (*Eleiodoxa conferta*) diperoleh dari Desa Pergem, Bangka Selatan, Bangka Belitung. Buah kelubi dikupas selanjutnya dipisahkan antara daging buah kelubi dan bijinya setelah itu dibelender hingga halus kemudian diperas menggunakan kain tipis. Air kelubi yang dihasilkan dicentrifuge dan disaring hingga dihasilkan air kelubi yang murni.



(a) (b)

Gambar 1. (a) buah kelubi; (b) air buah kelubi
Uji Fitokimia

Pada penelitian ini dilakukan uji fitokimia secara kualitatif untuk mengetahui secara metabolit sekunder yang terkandung dalam air kelubi. Hasil analisa fitokimia terhadap air kelubi menunjukkan keberadaan beberapa senyawa aktif terhadap beberapa pereaksi uji.

Tabel 1. Hasil Uji Fitokimia

Senyawa	Keterangan
Alkaloid	+
Fenol hidrokuinon	+
Saponin	+
Flavanoid	+
Steroid	-

Berdasarkan hasil uji fitokimia pada tabel 1 dapat dilihat bahwa air kelubi (*Eleiodoxa conferta*) mengandung alkaloid, fenol hidrokuinon, saponin dan flavanoid. Air kelubi mengandung alkaloid pada pereaksi meyer dengan terbentuk endapan putih sedangkan pereaksi wagner terbentuk endapan coklat. Kandungan alkaloid pada air kelubi dapat mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri hingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan dapat mengakibatkan kematian sel (Taufiq, 2015). Air kelubi terbentuknya larutan warna hijau tua mengandung fenol hidrokuinon. Kandungan yang terdapat fenol hidrokuinon dapat menghambat sel bakteri dengan cara mendenaturasi protein sel bakteri (MM & Stout, 1971). Air kelubi terdapat busa mengandung saponin, mekanisme kerja saponin dengan menurunkan tegangan permukaan sehingga mengakibatkan naiknya permeabilitas atau kebocoran sel (Maria, dkk., 2009). Air kelubi terbentuknya larutan warna jingga sehingga air kelubi mengandung flavanoid. Flavanoid dapat menghambat fungsi membran sel yang membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler dan terlarut sehingga dapat merusak membran sel bakteri dan diikuti keluarnya senyawa intraseluler.

Uji Antibakteri

Uji antibakteri air buah kelubi (*Eleiodoxa conferta*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* menggunakan metode difusi agar dengan konsentrasi yang digunakan 20%, 40%, 60%, 80% dan 100% setelah itu diuji terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Aktivitas antibakteri ditunjukan dengan pengukuran zona hambat yang terbentuk setelah diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam.

Tabel 2. Hasil Pengukuran Zona Hambat dan katagori hambatan daya antibakteri (Davis & Stout, 1971) pada Air Kelubi terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

Perlakuan	Rata-rata diameter zona hambat terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> (mm)	Kategori daya hambat antibakteri
Kontrol (-)	0	Tidak ada
Kontrol (+)	29,16	Sangat kuat
P1 (20%)	4,00	Lemah
P2 (40%)	9,215	Sedang
P3 (60%)	11,51	Kuat
P4 (80%)	12,63	Kuat
P5 (100%)	15,20	Kuat

Kontrol negatif yang digunakan adalah akuades yang steril yang didapatkan tidak memberikan efek antibakteri pada kedua bakteri yang digunakan pada penelitian dengan tidak terbentuknya zona hambat. Kontrol positif digunakan akuades yang steril dan amoxilin terbentuknya zona hambat yang sangat kuat. Menurut (Davis & Stout, 1971) konsentrasi 20% memberikan daya hambat lemah, konsentrasi 40% memberikan daya hambatan sedang. Dan konsentrasi 60%, 80% dan 100% memberikan daya hambatan kuat. Semakin besar konsentrasi yang digunakan maka diameter zona hambat bakteri semakin besar.



Gambar 2. Zona hambat antibakteri konsentrasi 100%

KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa air kelubi (*Eleiodoxa conferta*) mengandung senyawa alkaloid, fenol hidrokuinon, flavanoid dan saponin. Uji aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 20% memberikan daya hambat lemah, konsentrasi 40% memberikan daya hambatan sedang. Dan konsentrasi 60%, 80% dan 100% memberikan daya hambatan kuat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Direktorat Jendral Pembelajaran dan Kemahasiswaan yang telah memberikan bantuan dana penelitian berdasarkan SK No. 1020/B3.1/KM/2018.

REFERENSI

- Afriani, S., Idiawati, N., Destiarti, L. & Arianic, L., 2014. Uji Aktivitas Antioksidan Daging Buah Paya (*Eleiodoxa conferta* Burret) dengan Metode DPPH dan tiosianat. *JKK*, Volume 3(1), pp. 49-56.
- Arifah, R. N., Idiawati, N. & Wibowo, M. A., 2017. Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Kasar Buah Asam Paya (*Eleiodoxa conferta*(Griff.) Burret) Secara In-Vitro dengan Metode Stabilisasi Membran HRBC (Human Red Blood Cell). *JKK*, Volume 6(1), pp. 21-24.
- Davis, W. W. & Stout, T., 1971. Disc Plate Method of Microbiological Antibiotic Assay. *American Society for Microbiology*, Volume 22, pp. 659-665.

Fatimah, S., Nadifah, F. & Burhanidin, I., 2016. Uji Daya Hambat Ekstrak etanol Kubis (*Brassica oleracea* var. capitata f. alba) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* secara in vitro. *Jurnal Ilmiah Biologi*, Volume 4, pp. 102-106.

Febrianasari, F., 2018. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kirinyu (*Chromolaena odorata*) terhadap *Staphylococcus aureus*, Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.

Maria, M. C., Faizatun, A. & Sumantri, 2009. Uji Aktivitas Antibakteri Estrak Etanol Daun Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Escherichia coli* ATCC 25922, dan *Salmonella typhi* ATCC1408. *Mediagro*, Volume 5, pp. 26-37.

MM, C. & Stout, T., 1971. Disc Plate Method of Microbiological Antibiotic Assay Applied Microbiology. Volume 22, pp. 659-665.

Safitri, G. L., Wibowo, M. A. & Idiawati, N., 2017. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kasar Buah Asam Paya (*Eleiodoxa conferta* (Griff.) Burret) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Salmonella thypi*. *JKK*, Volume 6(1), pp. 17-20.

sari, R., Muhani, M. & Fajriaty, I., 2017. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun gaharu (*Aquilaria microcarpa* Baill.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Proteus mirabilis*. *Original artikel*, Volume 4, pp. 143-154.

Taufiq, S., 2015. Uji Aktivitas Antibakteri Estrak Etanol Biji Buah Pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap *Escherichia coli* dan *Salmonella typhi*, Bandung: Farmasi, Universitas Islam Bandung.