

**IDENTIFIKASI KANDUNGAN FITOKIMIA EKSTRAK OKRA MERAH
(*Abelmoschus Esculentus*) DAN UJI AKTIVITAS ANTIBIOTIK
TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli***

Ni Made Ayu Nila Septianingrum, Widarika Santi Hapsari, Alfian Syariffudin
Departemen Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah
Magelang.

nimadeayunila@ummgl.ac.id

ABSTRAK

Okra atau yang sering dikenal sebagai nama *Ladies Finger* memiliki banyak manfaat bagi kesehatan tubuh. *Ladies finger* ini banyak terdapat di negara tropis antara lain Asia dan Afrika. Penduduk Indonesia masih sedikit yang mengenal okra sebagai tanaman kesehatan, biasanya masyarakat memanfaatkan okra sebagai sayuran yang bisa dimakan dengan cara dikukus atau ditumis. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui kandungan kimia buah okra merah dengan menggunakan reagen kimia dan nilai daya hambat bakteri yang dihasilkan terhadap bakteri *Escherichia coli*. Metode kuantitatif dan kualitatif digunakan dalam penelitian ini untuk melihat rendemen dan mendiskripsikan hasil dari ekstrak okra. Hasil penelitian diperoleh rendemen okra sebesar 20.60%. Ekstrak Okra yang diuji mengandung positif senyawa kimia flavonoid, tannin, saponin, triterpenoid, steroid, alkaloid, dan karohidrat, sedangkan glikosida negatif. Zona hambat bakteri ekstrak okra terhadap *Escherichia coli* adalah 81 mm sehingga masuk dalam kategori daya hambat rendah.

Kata Kunci: Ekstrak, Okra, Skrining Fitokimia, Daya Hambat Bakteri, E.coli.

ABSTRACT

Okra or commonly known as the name Ladies Finger has many health benefits. Ladies finger is widely available in tropical countries including Asia and Africa. Indonesian people are still few who know okra as a healthy plant, usually, people use okra as a vegetable that can be eaten by steaming or sauteing. The purpose of this study was to determine the chemical content of red okra fruit by using chemical reagents and the inhibitory value of bacteria produced against Escherichia coli bacteria. Quantitative and qualitative methods were used in this study to see the yield and describe the results of okra extract. The results of the study obtained an okra yield of 20.60%. The Okra extract tested contained positive chemical compounds of flavonoids, tannins, saponins, triterpenoids, steroids, alkaloids, and carohydides, while negative glycosides. The bacterial inhibition zone of okra extract against Escherichia coli was 81 mm so that it was included in the category of low inhibition.

Keywords: Extract, Okra, Phytochemical Screening, Bacterial Inhibition, E.Coli

PENDAHULUAN

Kesehatan harus menjadi prioritas utama dalam kehidupan seseorang. Pemeliharaan kesehatan dapat dilakukan dengan cara mengkonsumsi obat atau vitamin yang berasal dari sintesis maupun alam. Obat yang berasal dari sintesis contohnya obat – obatan kimia, sedangkan yang berasal dari alam contohnya yang berasal dari tanaman. Salah satu tanaman yang memiliki khasiat sebagai obat ialah okra. Daun, buah, akar, dan lender okra diketahui memiliki khasiat sebagai obat tradisional¹. Masyarakat Indonesia mengenal okra sebagai bahan sayuran, okra yang digunakan biasanya dikukus maupun dicampur sayur lainnya. Okra masuk dalam *family malvaceae* atau suku kapas – kapas dan spesies *Abelmoschus esculentus (L.) moench* (Nilesh Jain *et al.*, 2012:84 dalam²).

Menurut Torkpo S.K.² bahwa kandungan kimia yang dimiliki okra adalah 67,50% α -selulosa, 15,40% hemiselulosa, 7,10% lignin, 3,40% komponen pektik, 3,90% komponen lemak dan lilin serta 2,70% ekstrak air. α -selulosa dan hemiselulosa termasuk dalam komponen anti-diabetes. Kedua

komponen tersebut termasuk dalam golongan serat atau dietary fiber. Fiber atau serat merupakan golongan karbohidrat polisakarida seperti selulosa, hemiselulosa, dan pektin sedangkan serat non-karbohidrat diantaranya adalah seperti lignin, gum dan musilago (Winarno, 1997:44 dalam²). Serat yang banyak dimiliki dalam okra menunjukkan kalori yang rendah yang mengandung senyawa bioaktif penting seperti karoten, asam folat, tiamin, riboflavin, niasin, vitamin C, asam oksalat dan asam amino³.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui kandungan kimia buah okra merah dengan menggunakan reagen pereaksi kimia dan mengetahui daya hambat bakteri yang dihasilkan terhadap bakteri *Escherichia coli*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan bahan antara lain buah okra merah (*Abelmoschus esculentus (L.)*), etanol 70%, serbuk magnesium, H₂SO₄ pekat, H₂SO₄ 2N, FeCl₃ 1%, HCL 2N, KOH Reagen Meyer, Reagen Dragendrof, dan aquadest, air panas, media agar dan bakteri *Escherichia*

coli.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah tabung reaksi, waterbath, erlenmayer, batang pengaduk, kertas saring, maserator, dan cawan porselen. Penelitian okra diawali dengan melakukan determinasi tanaman, pembuatan simplisia, ekstraksi simplisia okra, identifikasi kandungan kimia ekstrak (uji flavonoid, uji terpenoid, uji steroid, uji tanin, uji saponin dan uji alkaloid) serta uji daya hambat ekstrak okra terhadap bakteri e.coli.

Determinasi dilakukan di Laboratorium Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta. Hasil yang diperoleh menyatakan bahwa tanaman yang diuji benar tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus (L.)*).

Ekstraksi tanaman okra dilakukan dengan metode maserasi menggunakan perbandingan etanol 70%-simplisia (1:5). Ekstraksi dilakukan di Laboratorium Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Magelang pada tahun 2018.

Uji organoleptik dilakukan dengan cara melakukan pengamatan terhadap hasil ekstrak yang dihasilkan meliputi warna, bentuk, rasa dan bau.

Uji flavonoid dilakukan dengan menambahkan 1 gr serbuk magnesium kedalam ekstrak okra kemudian ditambahkan dengan cairan H₂SO₄ pekat.

Uji alkaloid dilakukan dengan menggunakan pereaksi mayer dan dragendrof. 5 mg ekstrak ditambahkan dengan HCL 0.1 N, lalu dilakukan proses maserasi selama 2 jam hingga didapatkan filtrate. Filtrate yang diperoleh ditambahkan dengan pereaksi lalu diamati hasilnya. Endapan kemerahan akan diperoleh dari pereaksi dragendrof, sedangkan endapan putih dari pereaksi meyer.

Uji tanin dilakukan dengan cara mendidihkan ekstrak 1 g yang telah dicampur oleh aquadest 10 ml selama 15 menit hingga diperoleh filtrate. Filtrate ditambahkan dengan FeCl₃ sebanyak 1%. Jika mengandung tannin filtrate akan bewarna biru tua atau hitam kehijauan.

Uji saponin dilakukan dengan mengocok selama 10 detik campuran ekstrak dan air panas 10 ml dalam

tabung reaksi yang telah dingin hingga berbusa. Busa yang dihasilkan tidak akan hilang dalam waktu 10 menit dan dengan penambahan 1 tetes HCL 2N⁴.

Uji steroid diperoleh dengan cara Ekstrak etanol okra diekstraksi dengan menggunakan koloform lalu disaring. Hasil ekstrak kloroform yang didapat ditambahkan H₂SO₄ pekat. Terbentuknya cincin coklat menandakan bahwa ekstrak yang diuji mengandung steroid⁵.

Uji triterpenoid dengan cara menggunakan ekstrak etanol okra yang diekstraksi menggunakan kloroform lalu disaring. Ekstrak kloroform yang didapat ditambahkan H₂SO₄ 2N, lalu dikocok hingga homogen. Adanya senyawa triterpenoid ditunjukkan dengan warna kuning emas.

Uji glikosida digunakan untuk mengetahui adanya senyawa glikosida dalam ekstrak okra. Caranya yaitu ekstrak etanol okra ditambahkan dengan reagen KOH lalu ditambahkan H₂O₂ ditambah larutan benzene. Setelah itu ditambah larutan NH₄OH. Terjadinya warna merah muda menunjukkan adanya merah muda⁶.

Uji karbohidrat dilakukan dengan *molish test*. Caranya ekstrak etanol okra ditambahkan 5 ml aquadest lalu ditambahkan reage α -naphthol lalu ditambahkan 1 ml H₂SO₄ pekat. Adanya cincin ungu diperbatasan 2 lapisan menunjukkan adanya senyawa karbohidrat⁶.

Pembuatan Media Agar Nutrient Agar (Plating).

Uji daya hambat terhadap bakteri *Escherichia coli* dilakukan dengan cara membuat media agar dari *nutrient agar* sebanyak 23 gr yang dilarutkan dalam 1 L aquadest. Media agar NA yang telah dibuat disterilisasi dengan cara menutup mulut Erlenmeyer dengan kapas dan aluminium foil. Erlenmeyer tersebut kemudian dimasukkan ke dalam autoclave selama 15 menit pada suhu 121⁰C. Media steril yang telah didapatkan kemudian dituang ke dalam cawan petri steril secara aseptik didalam LAF⁷.

Pembuatan suspensi bakteri *Escherichia coli*

Pembuatan suspensi bakteri *Escherichia coli* dibuat dengan cara mengambil 1 ose bakteri yang dimasukkan dalam tabung reaksi yang

berisi 9 ml larutan NaCl fisiologi 0.9%.

Metode difusi dengan cara sumuran digunakan dalam penentuan aktifitas bakteri *Escherichia coli*. Pembuatan lubang pada media agar dilakukan agar terbentuk sumuran untuk tempat sampel, kontrol positif, dan kontrol negatif. Perlakuan dilakukan dengan replikasi 3 kali, kemudian cawan diinkubasi selama 1x24 jam pada suhu 37°C. Hasil dari inkubasi yang terbentuk diamati dan diukur zona hambatnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Determinasi dilakukan di Laboratorium Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta. Hasil diperoleh menunjukkan bahwa bahan penelitian yang digunakan benar buah okra. Okra tersebut diperoleh dari daerah Kudus, Jawa Tengah. Setelah diperoleh hasil determinasi, dilakukan pembuatan simplisia dari buah okra merah segar 1 kg hingga diperoleh serbuk okra 131.6 gr. Serbuk okra yang diperoleh, dibuat ekstrak dengan metode maserasi.



Gambar 1. Buah Okra Merah

Ekstraksi merupakan salah satu cara pemisahan senyawa kimia dari campurannya menggunakan pelarut yang sesuai. Sebanyak 132 gr serbuk okra dilarutkan dalam 1 L etanol 70% selama 3 hari lalu diuapkan menggunakan rotary evaporator sampai didapatkan ekstrak kental. Rendemen yang dihasilkan 20.60%, dengan berat ekstrak kental 27 gr.

Senyawa flavonoid merupakan bagian dalam kelompok fenol yang paling banyak ditemukan di alam. Flavonoid banyak ditemukan pada tanaman yang diduga memiliki potensi sebagai antidiabetes. Penelitian dari risky, dheer dan bhatnagar dalam ² Sifat antioksidan flavonoid protektif terhadap kerusakan sel β sebagai penghasil insulin sehingga dapat meningkatkan sensitivitas insulin serta membantu merangsang sekresi insulin. Pada skrining fitokimia ekstrak etanol Okra dengan metode uji

tabung mendapatkan hasil positif kandungan flavonoid, Tanin, Saponin, Triterpenoid, Steroid, Alkaloid, dan Karbohidrat (Tabel I). Penelitian yang dilakukan oleh ⁸ yaitu skrining fitokimia pada ekstrak etanol simplisia *Abelmoschus esculentus* mendapatkan hasil positif berupa flavonoid, tanin, dan karbohidrat serta hasil negatif pada uji glikosida dan alkaloid. Perbedaan hasil skrining fitkimia yang terkandung dalam ekstrak tersebut dapat terjadi salah satunya oleh faktor tempat populasi Okra ditanam.

Uji daya hambat antibiotik dari ekstrak etanol Okra terhadap bakteri *Escherichia coli* dengan cara memasukkan sebanyak 50 μ L ekstrak etanol Okra dengan dengan berbagai konsentrasi ke dalam lubang sumuran pada media agar NA yang telah ditanam suspensi bakteri *Escherichia coli* diperoleh zona hambat pada konsentrasi 45% dengan rata-rata diameter zona hambat 81 mm. Potensi aktivitas sebagai antibiotik tergolong dalam kategori rendah ⁹.

Senyawa yang terkandung dalam ekstrak etanol Okra yang diduga bertanggung jawab dalam

aktivitas antibiotik terhadap bakteri *Escherichia coli* adalah Flavonoid dan Alkaloid. Mekanisme kerja flavonoid sebagai antibakteri dapat membentuk kompleks dengan protein ekstraseluler dan dinding sel bakteri, selain itu flavonoid bersifat lipofilik yang dapat merusak membran mikroba ¹⁰. Sedangkan Penelitian yang dilakukan oleh ¹¹, melakukan analisis GC-MS dan komponen senyawa dominan yang terdeteksi adalah alkaloid. Selain itu melakukan pengujian antibiotik terhadap bakteri gram positif dan gram negatif. Diameter zona hambat terbesar pada bakteri gram positif, dan menghasilkan nilai KHM 16 μ g/ml dan nilai KBM 80 μ g/ml.

Tabel 1. Hasil uji kandungan fitokimia ekstrak etanol Okra

No.	Isi	+/-	Keterangan
1	Flavonoid	+	Merah
2	Tanin	+	Hijau
3	Saponin	+	Busa tidak hilang selama 15 menit
4	Triterpenoid	+	Kuning
5	Steroid	+	Cincin coklat
6	Alkaloid	+	Endapan putih (mayer)
7	Glikosida	-	Tidak terdapat warna merah muda
8	Karbohidrat	+	Cincin Ungu

KESIMPULAN

Hasil penelitian yang dilakukan memperoleh kesimpulan bahwa ekstrak buah okra mengandung positif senyawa kimia flavonoid, tannin, saponin, triterpenoid, steroid, alkaloid dan karohidrat, sedangkan glikosida negatif. Zona hambat aktivitas antibakteri ekstrak okra pada konsentrasi 45% terhadap *E. coli* adalah 81 mm, daya hambat tersebut termasuk dalam katagori rendah.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada LP3M Universitas Muhammadiyah Magelang atas dukungan dana untuk penelitian ini dan semua pihak yang telah membantu, sehingga penelitian ini dapat terlaksana.

DAFTAR PUSTAKA

1. Tong, P. S. Okra (*Abelmoschus esculentus*) – a popular crop and vegetable. *UTAR Agric. Sci. J.* **2**, 39–42 (2016).
2. Rofaudin, M. Naufal Fatkhi and Hadadi, A. F. Ekstraksi Maserasi Sayur Okra (*Abelmoschus esculentus* L.) Sebagai Bahan Pembuatan Kapsul Ekstrak Okra. 95 (2017).
3. Maria, E. E. C. *et al.* Nutritional, antinutritional and phytochemical status of okra leaves (*Abelmoschus esculentus*) subjected to different processes. *African J. Biotechnol.* **14**, 683–687 (2015).
4. Yuliasuti, F., Lutfiyati, H., Dianita, P. S., Hapsari, W. S. & Putri, M. Identifikasi Kandungan Fitokimia dan Angka Lempeng Total (ALT) Ekstrak Daun Landep (*Barleria prioritis* L.). 389–396 (2017).
5. Ganesh.S & Vennila, J. J. Phytochemical Analysis of *Acanthus Ilicifolius* and *Avicennia Officinalis* by GC-MS. *academicjournals* **5**, 60–65 (2011).
6. Marliana, S. D., Suryanti, V. & Suryono. Skrining fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis tipis Komponen Buah Labu Siam (*Sechium edule* Jachq.Swartz) dalam Ekstrak Etanol. *Biofarmasi* **3**, 26–31 (2005).
7. Misna & Diana, K. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Bawang Merah (*Allium Cepa* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Antibacterial Activity Extract Of Garlic (*Allium Cepa* L.) Skin Against *Staphylococcus Aureus*. **2**, (2016).
8. Saha, D., Jain, B. & Jain, V. K. Phytochemical evaluation and characterization of hypoglycemic activity of various extracts of *abelmoschus esculentus* linn. fruit. *Int. J. Pharm. Pharm. Sci.* **3**, 183–185 (2011).
9. Nedialkova, D. & Naidenova, M. Jcc0543. **4**, 29–35 (2005).
10. Ngajow, M., Abidjulu, J. &

- Kamu, V. . Pengaruh Antibakteri Ekstrak Kulit Batang Matoa (*Pometia pinnata*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* secara In vitro. *J. MIPA UNSRAT* **2**, 128–132 (2013).
11. Karou, D. *et al.* Antibacterial Activity Of Alkaloids From *Sida Acuta*. *African J. Biotechnol.* **57**, 5185 (2005).