

Efektivitas Jenis Pelarut dan Metode Ekstraksi dari Daun Talas (*Colocasia esculenta* L. Schoot)

Ria Purnawian Sulistiani*, Joko Teguh Isworo

Gizi Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah
Semarang

*Email: riapurnawian@unimus.ac.id

ABSTRACT

*Taro leaves (*Colocasia esculenta* L. Schoot) are widely used as vegetables and herbal medicines. In proving taro leaves as herbal medicine, taro leaves are changed in the form of extract preparations. The choice of extraction method will affect the results of flavonoid levels and antioxidant activity. Extraction methods that are widely used to extract taro leaves are maceration and soxhletation. Maceration extraction method, the sample was immersed in 1000 ml of ethanol and 1000 ml of n-hexane for 3 x 24 hours. Every 24 hours replaced with a new solvent. Extracts were made by soxhletation method using ethanol as solvent and the other using n-hexane as solvent. The material that has been submerged in petroleum ether is wrapped in filter paper and then tied with thread. Then it is put into the socket extractor. Furthermore, the flavonoid and antioxidant levels were tested. The highest flavonoid content in taro leaves was obtained by maceration method with ethanol solvent, as much as 12.836 mg QE/g. The highest antioxidant activity was 91.812% by maceration method and n-hexane solvent. The maceration method with n-hexane solvent can obtain taro leaf extract which has high antioxidant activity.*

Kata Kunci—Antioksidan, *Colocasia esculenta*, Ekstraksi, Flavonoid, Pelarut

Submitted : 2022-11-30 Accepted : 2022-12-17 Published : 023-01-30 Page : 68-76

PENDAHULUAN

Talas (*Colocasia esculenta* L. Schoot) merupakan tanaman tropis yang tumbuh di Indonesia. Pada beberapa negara, tanaman talas dikenal dengan nama taro atau dasheen. Di Indonesia, tanaman tersebut dikenal dengan istilah talas atau lompong. Daun talas banyak digunakan sebagai sayuran dan obat herbal. Dalam pembuktian daun talas sebagai obat herbal, daun talas diubah dalam bentuk sediaan ekstrak. Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ekstrak daun

talas terbukti memiliki aktivitas antimikroba, antidiabetik, antihepatotoksik, dan antiinflamasi. Manfaat kesehatan ekstrak daun talas karena kandungan senyawa fitokimia yang terdapat didalamnya. Kandungan ekstrak daun talas diantara lainnya yaitu senyawa terpenoid, saponin, tanin dan anthosianin seperti pelargonidin 3-glucoside, cyanidin 3-rhamnoside, dan cyanidin 3-glucoside yang terbukti memiliki

aktivitas antioksidan (Reyad et.al, 2015; Lee et.al, 2011, Patel et.al, 2012).

Pemilihan metode ekstraksi akan berpengaruh terhadap hasil kadar flavonoid dan aktivitas antioksidan. Metode ekstraksi yang banyak digunakan untuk mengekstrak daun talas adalah maserasi dan sokletasi. Pemilihan kedua teknik metode ekstraksi tersebut disebabkan teknik maserasi dan sokletasi memiliki banyak keunggulan dibandingkan dengan metode ekstraksi yang lainnya (Arifulloh, 2013; Aulia, 2017).

Metode ekstraksi maserasi memiliki keunggulan yaitu prosedur dan peralatan yang digunakan sederhana dan tidak menggunakan proses dipanaskan sehingga bahan alam tidak menjadi terurai. Metode ekstraksi maserasi merupakan ekstraksi dingin sehingga memungkinkan banyak senyawa akan terekstraksi. (Damar, 2014; Istiqomah, 2013)

Metode sokletasi merupakan metode ekstraksi dengan cara panas lebih efisien karena dapat menghasilkan ekstrak yang lebih banyak, waktu yang digunakan lebih cepat, dan pelarut yang digunakan lebih sedikit. Ekstraksi dengan metode sokletasi akan menghasilkan sampel yang terekstraksi secara sempurna karena proses sokletasi dilakukan secara berulang-ulang. Meskipun

menggunakan teknik panas, aktivitas biologis pada sampel tidak hilang saat dipanaskan sehingga teknik sokletasi dapat digunakan dalam pencarian induk obat (Damar, 2014; Istiqomah, 2013).

Ekstrak daun talas dengan teknik sokletasi pada penelitian sebelumnya dapat meningkatkan sistem imun dengan meningkatkan kemampuan aktivitas fagositosis dan kadar nitrit oksida. Penelitian lainnya menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun talas dapat meningkatkan kadar hemoglobin dan menghambat prognosis komplikasi pada diabetes melitus dengan menghambat enzim aldose reductase. Di sisi lain, ekstrak daun talas dengan teknik maserasi juga terbukti memiliki aktivitas antidiabetik mampu menurunkan kadar glukosa darah dan menurunkan kadar kolesterol (Sulistiani RP,2015; Sulistiani RP 2019; Deshmukh, 2010).

Pemanfaatan ekstrak daun talas dalam mengobati diabetes mellitus sudah banyak diteliti, namun hingga kini masih ada dua jenis teknik ekstraksi yang digunakan. Penelitian ini bertujuan mengetahui jenis ekstraksi dan pelarut yang menghasilkan kadar flavonoid dan aktivitas antioksidan tertinggi pada daun talas sehingga bisa menjadi landasan penelitian selanjutnya bisa dalam pemanfaatan ekstrak daun talas.

Penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi dalam mengoptimalkan eksplorasi khasiat ekstrak daun talas dalam mengobati penyakit diabetes mellitus. Senyawa fitokimia yang didapat dalam ekstrak bisa diperoleh dalam jumlah yang maksimal, jika menggunakan teknik ekstraksi yang tepat dan pelarut yang tepat.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental deskriptif. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Analisis Zat Gizi Universitas Muhammadiyah Semarang. Waktu pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober 2021.

Metode Ekstraksi

Ekstraksi maserasi dan sokletasi dilakukan dengan pelarut etanol dan n-heksana. Metode ekstraksi maserasi, sampel direndam ke dalam pelarut etanol sebanyak 1000ml dan satunya direndam dengan pelarut n-heksana sebanyak 1000ml selama 3 x 24 jam. Setiap 24 jam sekali diganti dengan pelarut yang baru. Selanjutnya sampel diekstraksi pada suhu 50°C selama 2 jam lalu disaring dengan kain kasa steril dan kertas saring, kemudian dimasukkan ke dalam erlenmeyer. Dievaporasi menggunakan alat

rotary vacuum evaporator (Mukhriani, 2014; Herman, 2020).

Pembuatan ekstrak dilakukan dengan metode sokletasi menggunakan pelarut etanol dan n-heksana. Bahan yang sudah terendam petroleum eter selanjutnya dibungkus dengan kertas saring kemudian diikat dengan benang. Selanjutnya dimasukkan ke dalam ekstraktor soklet. Pelarut etanol/n-heksana sebanyak 400 ml dimasukkan ke dalam labu bulat soklet. Alat soklet dirangkai dengan kondensor. Ekstraksi dilakukan sekitar 10 jam hingga cairan tidak berwarna. Ekstrak daun talas yang diperoleh dievaporasi menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 50°C sampai diperoleh ekstrak daun talas pekat. (Mukhriani, 2014; Sulistiani RP, 2015)

Analisis Kadar Flavonoid

Analisis kadar flavonoid pada ekstrak daun talas, dilakukan dengan menimbang 15 mg ekstrak, kemudian dilarutkan dalam 10 mL etanol, sehingga mendapatkan konsentrasi sebesar 1500 ppm.

Hasil larutan tersebut selanjutnya diambil 1 mL kemudian ditambahkan larutan AlCl₃ 2% sebanyak 1 mL dan kalium asetat 120 mM sebanyak 1 mL. Dilakukan proses inkubasi selama satu jam dengan suhu kamar. Absorbansi dengan metode spektrofotometri

UV-Vis dilihat pada panjang gelombang 435 nm (Stankovic, M.S,2015; Aulia,2017).

Uji Aktivitas Antioksidan

Larutan stok diambil dari tiap-tiap sampel kemudian larutan stok dibuat dengan konsentrasi 1 mg/mL. Selanjutnya larutan tersebut diencerkan dalam etanol menjadi beberapa konsentrasi. Sebanyak 100 μ L dimasukan ke dalam pelat 96-sumur, selanjutnya ditambahkan 100 μ L larutan DPPH 125 μ M dalam etanol, dan dilanjutkan dengan proses inkubasi selama 30 menit pada suhu kamar. Absorbans diukur pada panjang gelombang 517 nm menggunakan microplate reader. Kontrol positif menggunakan asam askorbat dan kontrol negatif menggunakan etanol. Nilai IC50 didapat dari persamaan regresi grafik hubungan konsentrasi sampel dengan persentase inhibisi. Persentase inhibisi dapat dihitung melalui persamaan dibawah ini: (Kasminah,2016)

% Inhibisi = $(\text{absorbans blangko} - \text{absorbans sampel}) : \text{absorbans blangko} \times 100\%$

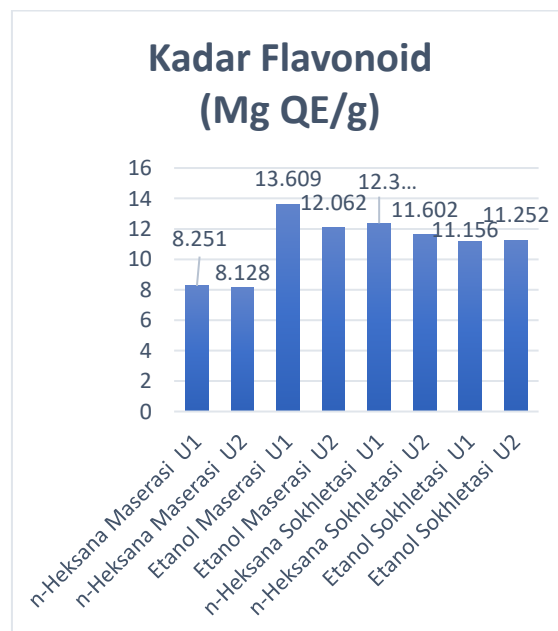
HASIL DAN PEMBAHASAN

Daun talas adalah sayuran yang berpotensi dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional maupun pangan fungsional. Dalam mengidentifikasi temuan obat tradisional maupun pangan fungsional bisa menggunakan metode

ekstraksi. Senyawa yang terkandung dalam daun talas yang akan diisolasi menentukan jenis pemilihan metode ekstraksi (Arifianti,2014).

Proses ekstraksi untuk mendapatkan senyawa bioaktif pada daun talas membutuhkan pelarut. Jenis pelarut memiliki tingkat kepolaran yang berbeda. Etanol adalah pelarut polar dan n-heksana adalah pelarut nonpolar yang sering digunakan dalam proses ekstraksi. Perbedaan polaritas dalam pelarut dapat mempengaruhi kandungan total senyawa bioaktif dalam ekstrak. (Megha et.al,2014)

Hasil uji kadar flavonoid dengan menggunakan metode maserasi-sokletasi dengan pelarut etanol dan n-heksana dapat di lihat pada grafik 1.



Grafik 1. Kadar Flavonoid Ekstrak Daun Talas

Berdasarkan jenis ekstraksi yang digunakan, penggunaan metode ekstraksi sokletasi menghasilkan ekstrak daun talas dengan kadar flavonoid lebih tinggi (11,516-12,367 mg QE/g) daripada dengan menggunakan metode maserasi. Hal tersebut menunjukkan menggunakan metode sokletasi dapat menghasilkan ekstrak dengan kandungan flavonoid yang lebih stabil, baik dengan pelarut polar (etanol) maupun non polar (n-heksana). Hal tersebut disebabkan proses pengekstraksian sokletasi dilakukan secara berulang-ulang, sehingga senyawa fitokimia terekstrak dengan baik.

Di sisi lain, kadar flavonoid terendah dan tertinggi berasal dari ekstraksi dengan metode maserasi. Perbedaan jenis pelarut berdampak besar pada penggunaan metode maserasi. Pada uji ekstraksi daun talas dengan metode maserasi dengan pelarut n-heksana menghasilkan ekstrak dengan kadar flavonoid terendah (8,128-8,251 mg QE/g). Hasil sebaliknya menunjukkan bahwa kadar flavonoid pada daun talas tertinggi (12,602-13,609 mg QE/g) jika dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol. Perbedaan pelarut polar dan

non polar mempengaruhi kandungan flavonoid yang diperoleh.

Diperoleh ekstrak daun talas dengan kandungan flavonoid tertinggi melalui metode maserasi dan pelarut etanol. Etanol adalah pelarut *volatile* bagi senyawa organik. Etanol merupakan pelarut yang memiliki sifat selektif. Flavonoid adalah senyawa metabolit sekunder yang terbentuk melalui proses jalur sikimat. Sikimat diproduksi dari unit sinnamoil-CoA dengan perpanjangan rantai menggunakan 3 malonil-CoA. Senyawa ini digabungkan oleh enzim khalkhon synthase menjadi khalkon. Khalkon adalah prekursor turunan dari flavonoid yang terdapat pada tanaman. Flavonoid memiliki peran sebagai antioksidan melalui kemampuannya mengkelat logam atau kemampuannya mendonasikan atom hidrogennya. Pada daun talas terdapat kandungan flavonoid yang dapat berperan sebagai antioksidan. (Hayatus,2017; Aulia, 2017)

Flavonoid merupakan golongan terbesar dari senyawa polifenol. Flavonoid terbagi menjadi sembilan kelas yaitu flavonol, flavon, flavanon, gliko flavon, khlakon, aurone, anthosianin, proanthosianin, dan isoflavon. Jenis flavonoid yang sulit larut

dengan pelarut polar seperti etanol yaitu isoflavon, flavanon, flavon serta flavonol.

Hasil ekstraksi dipengaruhi beberapa faktor yaitu jenis, pelarut, konsentrasi pelarut, ukuran partikel, suhu, pH dan lama ekstraksi (Arifianti, 2014). Maserasi adalah cara ekstraksi sederhana yang dilakukan dengan merendam simplisia dalam pelarut yang sesuai pada temperatur kamar selama beberapa hari. Perendaman akan membuat pelarut menembus dinding sel daun talas sehingga masuk ke dalam sel zat aktif. Zat aktif yang terdapat di dalam sel daun talas akan larut oleh pelarut.

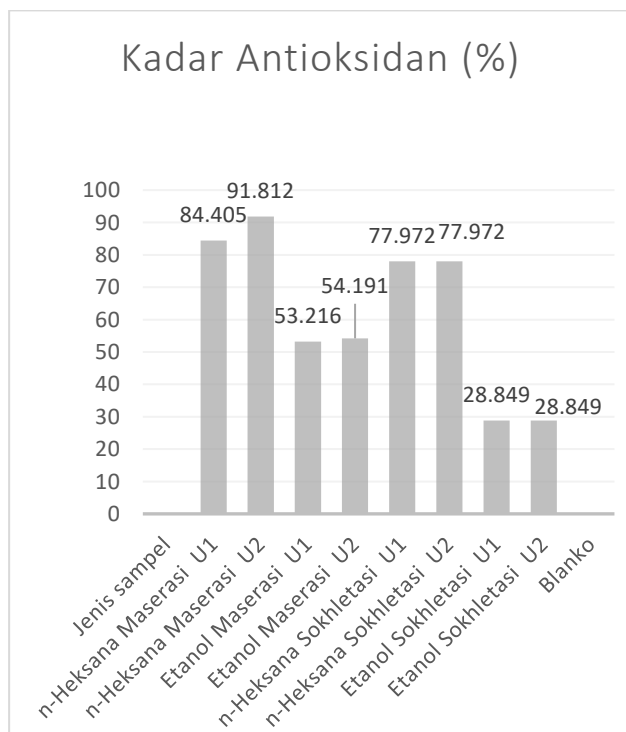
Metode ekstraksi maserasi merupakan ekstraksi dingin sehingga memungkinkan banyak senyawa pada daun talas akan terekstraksi. Sedangkan metode sokletasi merupakan metode ekstraksi dengan cara panas lebih efisien karena dapat menghasilkan ekstrak yang lebih banyak, waktu yang digunakan lebih cepat, dan pelarut yang digunakan lebih sedikit. Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan kadar flavonoid tertinggi pada daun talas dapat diperoleh dengan maserasi dengan pelarut etanol, namun metode sokletasi dapat menghasilkan ekstrak dengan kadar flavonoid yang stabil baik dengan pelarut etanol maupun n-heksana. Metode maserasi dapat menghasilkan

kadar flavonoid tinggi dengan syarat menggunakan pelarut yang tepat.

Daun talas memiliki aktivitas antioksidan. Antioksidan merupakan senyawa kimia yang mampu menyumbangkan satu atau lebih elektron (*electron donor*) kepada radikal bebas yang berperan untuk menghambat reaksi radikal bebas. Salah satu tanaman yang berpotensi memiliki aktivitas antioksidan adalah daun talas. Senyawa tersebut memiliki berat molekul yang kecil, namun mampu menginaktivasi reaksi oksidasi dengan cara mencegah terbentuknya radikal bebas. Uji kadar antioksidan dapat dilihat pada grafik 2.

Aktivitas antioksidan pada daun talas tertinggi (84,405-91,812 %) diperoleh dengan metode maserasi dengan pelarut n-heksana. Pelarut n-heksana merupakan salah satu pelarut yang bersifat non-polar. Pelarut n-heksana sering dimanfaatkan sebagai pelarut dalam mengekstraksi. Ekstraksi menggunakan n-heksana sebagai pelarut memiliki kemampuan menarik senyawa-senyawa yang bersifat non-polar yang terdapat didalam tanaman tersebut sesuai dengan teori "*like dissolve like*". Senyawa-senyawa yang bersifat non-polar tersebut memiliki manfaat sebagai antibakteri sehingga penggunaan pelarut n-

heksana bisa terus dikembangkan untuk mendapatkan hasil ekstrak yang maksimal.



Grafik2. Kadar Antioksidan

Aktivitas antioksidan tertinggi diperoleh dengan pelarut n heksana (metode maserasi dan sokletasi) hal tersebut dapat terjadi karena pelarut n-heksana dapat menarik sumber antioksidan fitokimia, tidak hanya flavonoid saja. Pelarut non polar n-heksana dapat mengekstrak triterpenoid, likopen, dan karotenoid sedangkan pelarut polar etanol dapat mengekstrak senyawa polar seperti xanthin. Pelarut semi polar dapat mengekstrak senyawa likopen, vitamin C, beta karoten dan total fenol(Arifulloh, 2013; Kasminah.2016).

KESIMPULAN

Proses ekstraksi daun talas dapat menghasilkan ekstrak daun talas yang mengandung tinggi flavonoid dengan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol. Aktivitas antioksidan dengan metode maserasi maupun sokletasi dengan pelarut n-heksana dapat menghasilkan ekstrak daun talas dengan kadar antioksidan yang tinggi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini didanai LPPM UNIMUS.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifianti L, Oktarina RD, Kusumawati I. 2014. Pengaruh Jenis Pelarut Pengekstraksi. E-Journal Planta Husada. 2(1):3–6.
- Arifulloh, 2013. Ekstraksi Likopen dari Buah Tomat (*Lycopersicon esculentum Mill*) dengan Berbagai Komposisi Pelarut. Skripsi. Universitas Jember. Jember
- Aulia Rahman, Irham Taufiqurrahman, Edyson. 2017. Perbedaan Total Flavonoid Antara Metode Maserasi Dengan Sokletasi Pada Ekstrak Daun Ramania (*Bouea macrophylla Griff*) (Studi Pendahuluan Terhadap Proses Pembuatan Sediaan Obat

- Penyembuhan Luka). Dentin (Jur. Ked. Gigi).1(1) : 22 – 27 .
- Damar,A.C., Max,R.J.R., dan Defny,S.W. 2014. Kandungan Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Total Ekstrak Etanol Daun Kayu Kapur (*Melanolepsis multiglandulosa Reinchf*).Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi.4(3):12- 18.
- Deshmukh TA, et al. 2010. Antidiabetic Activity of Ethanol Extract of Colocasia esculenta Leaves in Alloxan Induced Diabetic Rats. International Journal of PharmTech Research. 2(2): 1247-1249.
- Hayatus S , Henny N , Vivi P. 2017. Effect Of The Extraction Method On The Concentration of Flavonoids Ethanol Extract Of Onion Dayak Bulbs (*Eleutherine Palmifolia (L.) Merr*) Using Spectrophotometry. Jurnal Borneo Journal of Pharmascientech, 01(1)ISSN- Print. 2541 – 3651 ISSN- Online. 2548 – 3897.
- Herman Irawan,et.al. 2020. Pengaruh Proses Maserasi Dengan Variasi Konsentrasi Pelarut Etanol terhadap Kandungan Senyawa Ekstrak Daun Pepaya (*Carica Papaya L.*) dan Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomoeabatatas L.Lam*).Jurnal Ilmiah Manuntung, 6(2):252-264, p-ISSN.2443-115Xe-ISSN.2477-1821.
- Istiqomah. 2013. Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi dan Sokletasi terhadap Kadar Piperin Buah Cabe Jawa (*Piperis retrofracti fructus*) (Skripsi). Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta;
- Kasminah. 2016.Antivitas Antioksidan Rumpur Laut (*Halymenia durvillaei*) dengan Pelarut Non Polar, Semi Polar dan Polar.Skripsi. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Lee S, Wee W, Yong J dan Syamsumir D. 2011. Antimicrobial, antioxidant, anticancer property and chemical composition of different parts (corm, stem,and leave) of Colocasia extract. Annales Universitatis Mariae Curiesklodowska, 24 (3): 9-16.
- Mukhriani, 2014. Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, dan Identifikasi Senyawa Aktif, Jurnal Kesehatan, 7(2).
- Palmieri, S., Pellegrini, M., Ricci, A., Compagnone, D., Lo Sterzo, C.2020. Chemical Composition and Antioxidant Activity of Thyme, Hemp and Coriander Extracts: A Comparison Study of Maceration, Soxhlet, UAE and RSLDE

- Techniques. *Foods*,9(9). doi:10.3390/foods9091221.
- Patel DK, Kumar R, L. 2012. Diabetes mellitus: An overview on its pharmacological aspects and reported medicinal plants having antidiabetic activity, *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*. 411-42.
- Reyad-ul-Ferdous et al. 2015. Biologically Potential for Pharmacologicals and Phytochemicals of Medicinal Plants of *Colocasia esculenta*: A Comprehensive Review. *American Journal of Clinical and Experimental Medicine*. 3(5-1): 7-11.
- Stankovic, M.S. 2011.Total phenolic content, flavonoid concentration and antioxidant activity of *Marrubium peregrinum L.* extracts. *Kragujevac J Sci*,2(4) .
- Sulistiani RP, Rahayuningsih HM. 2015. Pengaruh Ekstrak Lompong Mentah (*Colocasia esculenta L Schoot*) terhadap Aktivitas Fagositosis dan Kadar NO (Nitrit Oksida) Mencit Balb/C Sebelum dan Sesudah Terinfeksi *Listeria monocytogenes*. *Jurnal Gizi Indonesia*.
- Sulistiani RP, Afifah DN, Pemayun TGD, Widyastiti NS, Anjani G, Kurniawati DM. 2020.The Effects of *Colocasia esculenta* Leaf Extract in Inhibition of Erythrocyte Aldose Reductase Activity and Increase of Haemoglobin in Experimental Rats. *J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo)*.66(Supplement):S320-S323. doi: 10.3177/jnsv.66.S320. PMID: 33612618.