

PENGEMBANGAN LIMBAH DAUN ASAM JAWA (*Tamarandus Indica L.*) SEBAGAI SABUN ANTIOKSIDAN ALAMI

Dwi Kartika Risfianty dan Irna Il Sanuriza

Dosen Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Nahdlatul Wathan Mataram

Abstrak : Masyarakat di Nusa Tenggara Barat memanfaatkan daun asam jawa (*Tamarindus indica L.*) sebagai bahan baku pembuatan masakan tradisional. Masakan tradisional menggunakan daun asam jawa yang masih muda. Daun asam jawa yang sudah tua tidak dimanfaatkan hanya dibiarkan mengering dan jatuh menjadi sampah (limbah). Penelitian yang dilakukan Fidrianny et al, 2014 menemukan adanya senyawa antioksidan dari ekstrak n-heksana daun asam jawa. Ekstrak daun asam jawa memiliki aktivitas antioksidan yang sangat dibutuhkan oleh tubuh untuk mencegah terjadinya stress oksidatif. Stress oksidatif sangat berperan penting dalam patofisiologi terjadinya proses penuaan. Antioksidan dapat melawan radikal bebas yang terdapat di dalam tubuh yang didapat dari hasil metabolisme tubuh, polusi udara, sinar UV dan sebagainya. Berdasarkan sumbernya antioksidan dibagi menjadi antioksidan endogen dan eksogen. Antioksidan endogen adalah enzim-enzim yang bersifat antioksidan seperti Superoksid Dismutase (SOD), katalase (Cat), dan glutathion peroksidase (Gpx), sedangkan antioksidan eksogen adalah antioksidan yang diperoleh dari luar tubuh. Oleh sebab itu perlu dilakukan inovasi untuk mengembangkan daun asam yg sudah tua menjadi sesuatu yang bermanfaat dan bernilai jual tinggi, salah satunya adalah membuat produk dalam bentuk sabun yang mengandung antioksidan alami.

Kata kunci : limbah daun asam jawa, sabun, antioksidan

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki banyak jenis tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai obat-obatan tradisional maupun untuk kecantikan. Tanaman yang dapat dimanfaatkan salah satunya adalah daun asam jawa (*Tamarindus indica L.*). Masyarakat di Nusa Tenggara Barat masih memanfaatkan daun asam jawa (*Tamarindus indica L.*) sebagai bahan baku pembuatan makanan tradisional, seperti masakan khas masyarakat Mbojo yaitu “Tarindi Mangge”. Daun asam jawa yang digunakan oleh masyarakat Mbojo sebagai bahan masakan tradisional adalah daun asam jawa yang masih muda atau pucuk daun asam jawa, serta dimanfaatkan sebagai penambah rasa asam pada makanan bebalung khas lombok, sedangkan daun asam jawa yang sudah tua tidak dimanfaatkan hanya dibiarkan mengering dan jatuh menjadi sampah (limbah).

Hasil penelitian (1) menemukan adanya senyawa antioksidan yang berasal dari ekstrak n-heksana daun asam jawa. Antioksidan sangat dibutuhkan oleh tubuh untuk mencegah terjadinya stress oksidatif. Stress oksidatif sangat berperan penting dalam

patofisiologi terjadinya proses penuaan dan berbagai penyakit degeneratif seperti kanker, diabetes mellitus, penyakit jantung dan stroke. Antioksidan dapat melawan radikal bebas yang terdapat didalam tubuh yang didapat dari hasil metabolisme tubuh, polusi udara, sinar UV dan sebagainya. Berdasarkan sumbernya antioksidan dibagi menjadi antioksidan endogen dan eksogen. Antioksidan endogen adalah enzim-enzim yang bersifat antioksidan seperti Superoksid Dismutase (SOD), katalase (Cat), dan glutathion peroksidase (Gpx), sedangkan antioksidan eksogen adalah antioksidan yang diperoleh dari luar tubuh

Flavonoid adalah salah satu golongan antioksidan eksogen yang terkandung dalam daun asam jawa. Flavonoid diketahui sebagai antioksidan yang potensial. Aktivitas antioksidan yang dimiliki oleh flavonoid disebabkan adanya gugus hidroksi fenolik yang terdapat pada struktur molekulnya. Ketika flavonoid bereaksi dengan radikal bebas, radikal baru yang distabilisasi oleh efek resonansi inti aromatik akan terbentuk (2). Flavonoid yang terkandung dalam daun asam jawa yaitu luteolin 7-O-glukosida, luteolin, apigenin, isoorientin, orientin dan vitexin. Berdasarkan kandungan dan strukturnya, daun asam jawa dapat larut dalam pelarut polar seperti aquades, semipolar seperti etanol, dan non-polar. Berdasarkan dari hasil penelitian mengenai kandungan dari daun asam jawa serta melihat daun asam jawa yg sudah tua tidak dimanfaatkan hanya dibiarkan mengering dan menjadi limbah. Oleh sebab itu perlu dilakukan inovasi untuk mengembangkan daun asam yg sudah tua menjadi sesuatu yang bermanfaat dan bernilai jual tinggi, salah satunya adalah membuat produk dalam bentuk sabun yang mengandung antioksidan alami.

Penulisan artikel ini bertujuan mengetahui bagaimana potensi ekstrak limbah daun asam jawa (*Tamarindus indica L.*) Sebagai sabun antioksidan alami.

GAGASAN

Asam Jawa

Asam jawa atau *Tamarindus indica L.* adalah tanaman yang tumbuh didaerah tropis dengan rasa masam. Batang pohonnya cukup keras dan dapat tumbuh besar serta memiliki daun yang rindang. Daun asam jawa bertangkai panjang dan bersirip genap dengan bunga berwarna kuning kemerahan dan buah berwarna coklat. Asam jawa

adalah satu-satunya anggota marga *Tamarindus*. Beberapa bagian asam jawa telah dimanfaatkan untuk keperluan pangan dan medis oleh masyarakat Indonesia di beberapa daerah.

Klasifikasi tanaman asam jawa adalah :

Rhegnum : Plantae

Sub Rhegnum : Tracheobionta

Divisi : Spermatophyta

Sub Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Sub Kelas : Risidae

Ordo : Fabales

Famili : Caesalpiniaceae

Genus : *Tamarindus*

Spesies : *Tamarindus indica* L. (3)

Daun asam jawa diketahui memiliki kandungan flavonoid, saponin, senyawa fenol, pektin dan asam organik. Selain itu, kandungan tanin yang dimiliki oleh daun asam jawa dapat dimanfaatkan sebagai antidiare atau obat pencahar (4). Hasil penelitian (1) menemukan adanya senyawa antioksidan yang berasal dari ekstrak n-heksana daun asam jawa.

Antioksidan

Antioksidan adalah substansi dengan konsentrasi rendah yang mampu memperlambat terjadinya oksidasi pada substrat (5), serta berperan penting dalam melindungi sel dari kerusakan dengan kemampuan memblokir proses kerusakan oksidatif yang disebabkan oleh radikal bebas. Radikal bebas adalah molekul dengan sekelompok atom dengan elektron yang tidak berpasangan. Radikal bebas bersifat sangat reaktif dengan paruh waktu yang sangat pendek. Mekanisme terbentuknya radikal bebas dapat berupa faktor eksogen dan faktor endogen. Faktor-faktor tersebut selanjutnya dapat membentuk peroksidasi lipid membran dan sitosol yang mengakibatkan terjadinya serangkaian reduksi asam lemak sehingga terjadi kerusakan membran dan organel sel. Antioksidan dapat menstabilkan radikal bebas dengan melengkapi kekurangan elektron yang dimiliki radikal bebas dan menghambat terbentuknya stress oksidatif. Stress

oksidatif adalah keadaan dimana jumlah radikal bebas tidak seimbang dengan jumlah antioksidan yang ada. Stress oksidatif merupakan keadaan dasar patogenesis akibat terjadinya kerusakan sel. Stress oksidatif terjadi jika produksi ROS alamiah tidak diseimbangkan oleh jumlah antioksidan jaringan (6). Kemampuan antioksidan pada umumnya diukur berdasarkan nilai IC50. IC50 adalah besarnya konsentrasi suatu enyawa yang mampu menghambat radikal bebas sebanyak 50%. Semakin kecil nilai IC50, maka kemampuan antioksidan akan semakin besar (7).

Antioksidan alami di dalam makanan dapat berasal dari senyawa antioksidan yang sudah ada di dalam komponen makanan, senyawa antoksidan yang terbentuk selama proses pengolahan makaan, ataupun senyawa antioksidan yang diisolasi dari sumber alami dan ditambahkan kedalam bahan makanan sebagai bahan tambahan pangan (8).

Sabun

Sabun adalah salah satu jenis *surface active* atau surfaktan yang merupakan hasil dari hidrolis aasam lemak dengan basa. Sabun memiliki struktur RCOONa sehingga sabun memliki sifat hidrofilik (gugus COONa) dan hidrofobik (gugus R) (9). Sifat inilah yang menyebabkan sabun mampu menghilangkan dan mengangkat kotoran hingga minyak. Proses pembuatan sabun disebut dengan proses saponifikasi. Proses saponifikasi adalah proses pemurnian yang dilakukan secara spesifik dengan penambahan basa (10).

Proses saponifikasi adalah proses pemisahan antara asam lemak bebas yang berasal dari lemak atau minyak dengan mereaksikan basa dengan asam lemak bebas dan menghasilkan *soap stock* atau yang disebut dengan sabun padat. *Soap stock* sendiri bersifat basa, menghasilkan buih, dan dapat melunturkan kotoran, minyak hingga lemak (11). Pada umumnya *soap stock* ditambahkan dengan *essential oil*, antibakteri, antioksidan hingga antiseptic (10).

Metode Untuk Pembuatan Sabun Antioksidan Daun Asam Jawa

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah limbah daun asam jawa, LC-MS, aquades, NaOH 4,5 M, NaOH 0,1 M, alcohol, HCl 0,1 N dan VCO. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah beaker glass, Erlenmeyer, gelas ukur, hot plate, mixer, pipet tetes, alattitrasidan pH meter.

Rangan Percobaan

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental dengan percobaan di Laboratorium.

Pelaksanaan

Pembuatan sabun antioksidan ini dilakukan melalui berbagai tahapan persiapan bahan, pembuatan sabun, yang dilanjutkan dengan pengukuran derajat keasaman (pH) sabun.

Pembuatan ini diawali dengan pengumpulan sampel daun asam jawa yang tedapat didaerah Gerung, Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat. Sampel daun asam jawa yang masih segar ditimbang kemudian dicuci dengan air mengalir. Sampel daun asam jawa kemudian direbus hingga volume tertentu.

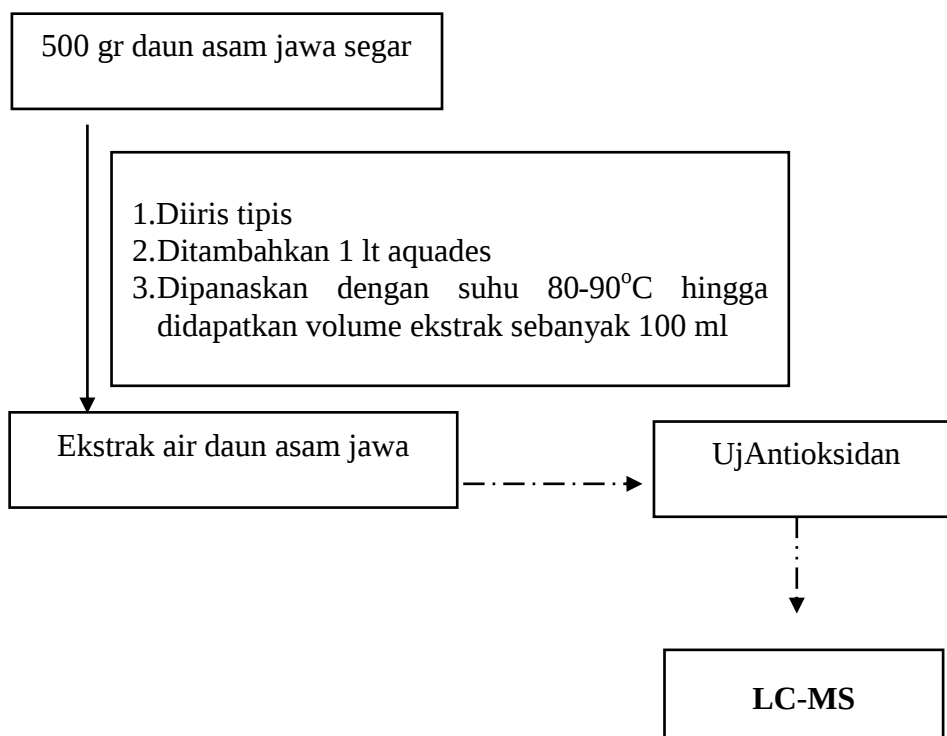
VCO dipanaskan hingga suhu tertentu, dimixer dengan ditambahkan NaOH, kemudian ditambahkan dengan ekstrak air limbah daun asam jawa hingga membentuk trace(campuran mengental), kemudian dituang dalam cetakan yang diinginkan. Hasil sabun diambil beberapa gram kemudian digunakan untuk uji kadar air, uji alkali bebas dan derajat keasaman.

Parameter Uji

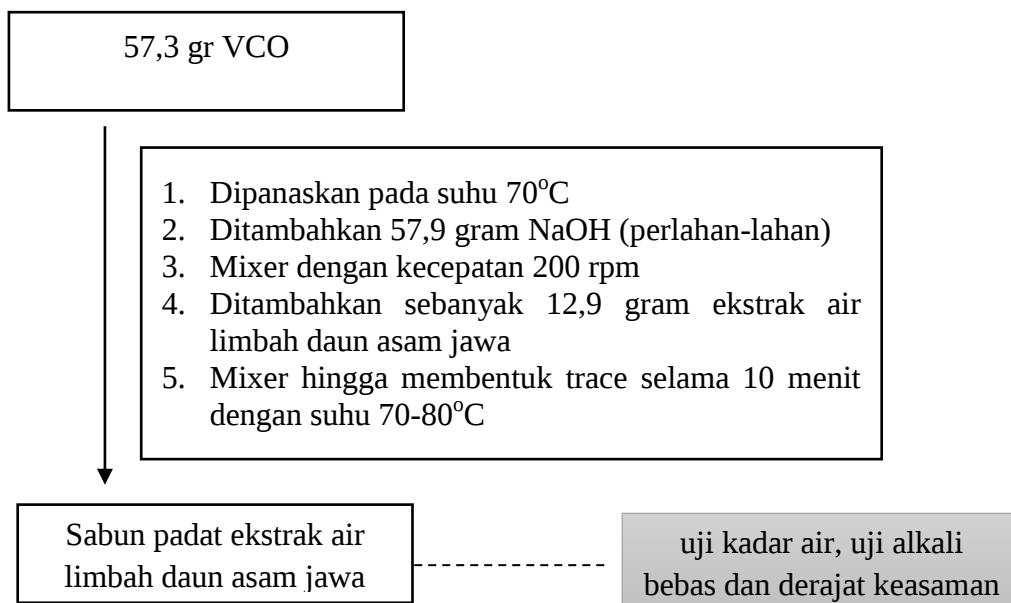
Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi uji antioksidan, uji kadar air, uji alkali bebas dan derajat keasaman pada sabun.

Alur Penelitian

Pembuatan Ekstrak Daun Asam Jawa



Pembuatan Sabun Ekstrak Daun Asam Jawa



KESIMPULAN

Potensi daun asam jawa untuk dijadikan bahan dasar sabun antioksidan sangat baik, karena daun asam jawa tersedia berlimpah di Nusa Tenggara Barat. Selain ketersediaannya berlimpah, kandungan ekstrak daun asam jawa juga memiliki aktivitas antioksidan yang sangat dibutuhkan oleh tubuh untuk mencegah terjadinya stress oksidatif. Stress oksidatif sangat berperan penting dalam patofisiologi terjadinya proses penuaan. Berdasarkan hal tersebut maka daun asam jawa sangat berpotensi untuk dijadikan sabun antioksidan.

DAFTAR PUSTAKA

- Fidrianny, I., Zahidah . Ellis.S., Hartati, R. 2014. Senyawa Antioksidan dari Ekstrak n-Heksana Daun Asam Jawa (*Tamarindus indica* L.) dari Banyuwangi, Garut – Indonesia. Sekolah Farmasi. Institut Teknologi Bandung. *Acta Pharmaceutica Indonesia*, Vol. XXXIX, No. 3 & 4, 2014 – 4. **(1)**
- Cuvelier, M.E., Richards, H., Besset, C. 1994. *Comparison of The Antioxidative Activity of Some Acid Phenols : Structure-Activity Relationship*, *Biosci. Biochem. Biochem.*, 56 (2), 324-325. **(2)**
- Soemardji, A. A., 2007. *Tamarindus indica* L. Or "Asam Jawa": *The Sour but Sweet and Useful*. University of Toyama, Jepang. **(3)**
- Sundari, Dian., Wien, M. W. 2010. *Efek Laksatif Jus Daun Asam Jawa (Tamarindus indica Linn.) Pada Tikus Putih yang Diinduksi dengan Gambir*. Media Litbang Kesehatan Volume XX Nomor 3 Tahun 2010. **(4)**
- Sen, S., Chakaraborty, R., Sridahar, C., Reddy Y S R., De B. 2010. Free Radical, Antioxidant, Disease and Phytomedicines : Current Status And Future Prospect. *Internasional Journal of Pharmaceutical Cience Review and Research* 3(1): 91-100. **(5)**
- Widayati, E. 2017. *Oxidasi Biologi, Radikal Bebas, dan Antioksidant*. Kimia Biokimia Unissula Semarang. **(6)**
- Widayati, E. 2017. *Oxidasi Biologi, Radikal Bebas, dan Antioksidant*. Kimia Biokimia Unissula Semarang. **(7)**
- Blois, M S. 1958. Antioksidant Determinations By The Use Of A Stable Free Radical. *Nature*, 181. 1199-1200. 1958. **(8)**
- Hermani., Tatik, K B., Fitriati. 2010. *Formula Sabun Transparan Anti jamur Dengan Bahan Aktif Ekstrak Lengkuas (Alpinia galangal L. Swartz.)*. *Bul. Littro*. Vol. 21 No. 2, 2010, 192 – 205. **(9)**
- Zulkifli, M., Teti E. 2014. Sabun dari Destilat Asam Lemak Minyak Sawit : Kajian Pustaka. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* Vol. 2 No 4 p. 170-177. **(10)**
- Naomi, P., Anna M L G., Yusuf T M. 2013. Pembuatan Sabun Lunak Dari Minyak Goreng Bekas Ditinjau Dari Kinetika Reaksi Kimia. *Jurnal Teknik Kimia* No. 2, Vol. 19. **(11)**