
UJI PELARUT EKSTRAKSI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA LIDAH BUAYA**Agung Wicaksono¹, Indah Iestari² dan Christ Kartika R³**Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya**ABSTRAK**

Jenis pelarut dalam proses ekstraksi untuk analisa aktivitas antioksidan sangat berpengaruh terhadap kelarutan senyawa bahan pembentuk antioksidan dimana salah satu jenis tumbuhan dengan daya antioksidan alami yang mampu menghambat radikal bebas adalah lidah buaya, karena lidah buaya mengandung flavonoid, vitamin C dan vitamin E. Sehingga penelitian ini bertujuan mengetahui aktivitas antioksidan pada lidah buaya dengan perbedaan pelarut ekstraksi yaitu pelarut etanol-aseton dan kloroform dengan metode DPPH (*1,1 diphenyl-2-picrylhydrazil*.) Penelitian ini dilakukan secara ekperimental dengan teknik analisa kuantitatif menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum yaitu 517 nm yang dilakukan di Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Surabaya bulan November 2016-Juli 2017. Sampel yang digunakan adalah lidah buaya secara *purposive sampling*. Hasil penelitian diperoleh, lidah buaya dengan pelarut campuran etanol-aseton dalam proses ekstraksi analisa aktivitas antioksidan rata-rata sebesar 68,0946 ppm dan dengan pelarut kloroform dalam proses ekstraksi analisa aktivitas antioksidan rata-rata sebesar 165,7546 ppm. Berdasarkan uji-t sampel berpasangan menunjukkan hasil $0,01 < \alpha$ (0,05) yang artinya terdapat perbedaan signifikan antara perbedaan pelarut ekstraksi pada lidah buaya terhadap aktivitas antioksidan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa lidah buaya yang diekstrak dengan pelarut campuran etanol-aseton memiliki aktivitas antioksidan lebih kuat dari ekstraksi dengan pelarut kloroform.

Kata kunci: *Aktivitas antioksidan, pelarut ekstraksi, DPPH.***PENDAHULUAN**

Asap kendaraan, paparan sinar matahari merupakan salah satu jenis radikal bebas, dimana kerusakan sel tubuh yang diakibatkan oleh radikal bebas dapat dicegah dengan pemberian antioksidan alami. Reaksi yang disebabkan oleh radikal bebas dapat menyebabkan penyakit degeneratif seperti kanker, hipertensi, tumor, yang disebabkan oleh stres oksidatif dan dipicu paparan radikal bebas (Amru, 2015). Sehingga antioksidan sangat diperlukan tubuh untuk mengatasi dan mencegah stress oksidatif. Tubuh manusia mengandung antioksidan dalam jumlah terbatas dan bila terkena paparan radikal bebas berlebih, maka tubuh membutuhkan antioksidan dari luar (Winarsih, 2014)

Sumber antioksidan yang berasal dari luar tubuh dapat diperoleh dari tanaman, dimana salah satu tanaman yang mengandung antioksidan adalah lidah buaya (Fredy, 2015). Lidah buaya adalah sejenis tumbuhan berduri yang biasa ditanam di perkarangan rumah dan kaya akan antioksidan karena lidah buaya mengandung vitamin C, vitamin E dan Flavonoid sebagai pembentuk antioksidan alami. Kandungan antioksidan yang terdapat dalam lidah buaya digunakan sebagai agen anti inflamasi, antivirus, anti neoplasma, anti mikrobial, dan dapat mempercepat penyembuhan luka, mengaktifkan makrofag, serta mengatasi reaksi alergi. Dalam menganalisa aktivitas antioksidan, perlu dilakukan proses ekstraksi, dimana ekstraksi adalah pemisahan zat

tertentu berdasarkan tingkat kelarutannya. Proses ekstraksi yang dilakukan harus efisien dan efektif serta pemilihan pelarut yang dipilih untuk digunakan dalam proses ekstraksi perlu diperhatikan karena sangat mempengaruhi kelarutan dari zat terlarut yang terkandung di dalam tanaman yang akan dianalisa aktivitas antioksidannya (Chasanah, 2013). Mukti (2015) dalam penelitiannya mengatakan bahwa untuk menguji aktivitas antioksidan pada daging lidah buaya menggunakan pelarut ekstraksi methanol dan diukur dengan alat spektrofotometer panjang gelombang 515,8 nm mempunyai nilai IC_{50} sebesar 250,42 ppm. Berdasarkan klasifikasi Blois nilai IC_{50} sebesar 250,42 ppm tidak dapat diklasifikasikan ke dalam kategori antioksidan. Kategori klasifikasi Blois nilai IC_{50} antioksidan kuat yaitu <100 ppm. Karena itu diperlukan pelarut ekstraksi lain untuk mendapat aktivitas antioksidan lidah buaya lebih baik. Pemilihan pelarut ekstraksi lain dalam analisa aktivitas antioksidan yaitu pelarut campuran ethanol – aseton dan kloroform.

Pelarut campuran ethanol – aseton adalah kombinasi pelarut campuran ethanol dan aseton dengan perbandingan (4:1). Pelarut campuran ethanol – aseton ini dapat memberikan hasil ekstrak yang baik karena lebih selektif dalam melakukan pengekstrakan, tidak beracun dan netral (Muhtadi, 2015). Sedangkan pemilihan pelarut kloroform yaitu sifat kloroform tidak larut dalam air, sehingga sangat baik dalam proses ekstraksi bahan yang memiliki kadar air yang tinggi seperti lidah buaya. Pelarut organik kloroform juga merupakan pelarut yang efektif untuk melarutkan senyawa - senyawa organik dari bahan ekstrak (Rabbani, 2013). Pemilihan pelarut kloroform dalam proses ekstraksi tidak boleh dilakukan dalam ekstraksi lidah buaya untuk makanan karena kloroform sangat beracun bagi tubuh sehingga lidah buaya yang diekstrak dengan kloroform hanya untuk pembuatan bahan baku shampoo, kosmetik dan lain lain.

Jenis pelarut ekstraksi yang digunakan juga mempengaruhi kandungan antioksidan yang terdapat dalam daging lidah buaya. Sehingga perlu dilakukan penelitian tentang pemilihan jenis pelarut yang sesuai dengan aktivitas antioksidan yaitu pelarut campuran ethanol-aseton dan kloroform pada lidah buaya (*Aloe vera sp*) dengan metode DPPH menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Metode spektrofotometri dipilih karena panjang gelombang dari sinar putih dapat lebih di deteksi dan cara ini diperoleh dengan alat pengurai seperti prisma, sedangkan pada fotometer filter dari berbagai warna yang mempunyai spesifikasi melewati trayek pada panjang gelombang tertentu (Adam, 2014).

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah lidah buaya dengan jenis *Aloe vera barbadiensis Miller*. Sedangkan bahan kimia yang digunakan pada penelitian ini adalah Metanol, Etanol, Aseton, Kloroform, Vitamin C, DPPH, Aquadest.

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Timbangan analitik, gelas arloji, blender, kertas saring, mikropipet, yellow tip dan blue tip, vortex, spektrofotometer UV-Vis, pipet tetes, batang pengaduk, *aluminium foil*, gelas ukur, Erlen meyer dan Beaker glass.

dan alat-alat gelas laboratorium yang biasa digunakan.

Perlakuan awal terhadap Sampel

Daun lidah buaya dicuci dengan air bersih lalu dikupas kulit daunnya. Setelah itu dipotong kecil-kecil, Daging lidah buaya ditimbang sebanyak ± 30 gram masing-masing perlakuan dan diblender hingga halus. Sampel yang telah dihaluskan siap untuk di ekstraksi. Perlakuan pertama yaitu daging lidah buaya diekstraksi dengan pelarut ethanol-aseton. Perlakuan kedua yaitu daging lidah buaya di ekstraksi dengan pelarut kloroform .

Pembuatan Ekstrak Lidah buaya

Ekstrak daging lidah buaya dibuat dengan metode maserasi menggunakan 2 larutan cairan penyari yaitu larutan campuran etanol 96 % : aseton dengan perbandingan (4:1) dan larutan kloroform. Daging lidah buaya yang telah halus direndam dalam pelarut campuran dan kloroform hingga daging lidah buaya terendam oleh pelarut. Lalu, didiamkan selama 1 hari dengan pengadukan secara terus menerus. Hasil maserasi kemudian disaring dengan corong. Ekstrak cair yang diperoleh dipisahkan dengan evaporator, hingga didapatkan ekstrak kental.

Pembuatan Larutan Induk

Sebanyak 10,0 mg ekstrak kental daging lidah buaya ditimbang kemudian dilarutkan dalam labu ukur 10,0 mL dengan metanol lalu di add kan 10,0 mL (larutan induk 1000 ppm). Larutan induk dipipet sebanyak 75 μ L, 150 μ L, 225 μ L, 300 μ L, 375 μ L lalu diadd kan dengan methanol hingga 1500 μ L untuk mendapatkan konsentrasi larutan uji 50 ppm, 100 ppm, 150 ppm, 200 ppm dan 250 ppm.

Pembuatan larutan DPPH 0,004%

Menimbang 4,0 mg serbuk DPPH kemudian dilarutkan dengan metanol dan memasukkan kedalam labu ukur 100 mL dengan menambahkan metanol sampai tanda tera. Mengukur absorbansi larutan DPPH pada panjang gelombang 517 nm, absorbansi yang terukur harus 0,80-0,82.

Pembuatan larutan Vitamin C

Menimbang 10,0 mg vitamin C kemudian dilarutkan dengan sedikit metanol, memasukkan ke dalam labu ukur 100,0 mL dan ditambahkan metanol sampai tanda tera, maka didapatkan konsentrasi vitamin C 100 ppm. Mengencerkan sampel dengan konsentrasi 50 ppm, 40 ppm, 30 ppm, 20 ppm, 10 ppm.

Pengukuran anti radikal bebas pada panjang gelombang 517 nm

1500,0 μ L dari seri konsentrasiekstrak lidah buaya, dan vitamin C ditambahkan 500 μ L larutan DPPH 0,004%, kemudian diukur nilai absorbansinya dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 517 nm setelah diinkubasi selama 30 menit. Nilai serapan larutan DPPH sebelum dan sesudah penambahan ekstrak tersebut dihitung sebagai persen inhibisi (% inhibisi) dengan rumus sebagai berikut.

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{A_{\text{kontrol}} - A_{\text{sampel}}}{A_{\text{kontrol}}} \times 100\%$$

Selanjutnya untuk mendapatkan nilai IC_{50} , maka dilakukan persamaan regresi linier dengan konsentrasi (ppm) sebagai absis dengan % inhibisi sebagai ordinatnya (Kusumawati dan Suciati., 2015).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aktivitas Antioksidan Metode DPPH

Hasil pemeriksaan aktivitas antioksidan ekstraksi lidah buaya dengan pelarut campuran etanol-aseton dan kloroform menggunakan metode DPPH. Metode DPPH dipilih karena sederhana, mudah, cepat, dan peka serta hanya memerlukan sedikit sampel. Radikal bebas DPPH bersifat peka terhadap cahaya, oksigen dan pH tetapi stabil dalam bentuk radikal sehingga memungkinkan untuk dilakukan pengukuran antioksidan (Erawati, 2012).

Mekanisme pada metode DPPH yaitu adanya interaksi antara antioksidan yang ada pada sampel dengan radikal bebas DPPH dengan cara mendonorkan atom hidrogen dari substansi yang diujikan pada radikal bebas DPPH sehingga menyebabkan terjadinya perubahan warna DPPH dari warna ungu menjadi kuning, perubahan warna yang terjadi menunjukkan adanya aktivitas antioksidan, intensitas warna diukur pada panjang gelombang maksimum yaitu 517 nm menggunakan spektrofotometer. Hasil pemeriksaan aktivitas antioksidan pada vitamin C, ekstraksi lidah buaya dengan berbagai pelarut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data rata-rata hasil nilai IC_{50} pada vitamin C, air rendaman selama penyimpanan 1 jam, 3 jam, dan 5 jam, serta jambu bii merah segar sebagai kontrol.

Nilai IC_{50} (ppm)			
Sampel	Standart (Vitamin C)	Ekstraksi lidah buaya dengan	
		Pelarut campuran etanol-aseton	Pelaut kloroform
Replikasi 1	49,68	65,79	159,79
Replikasi 2		71,66	161,14
Replikasi 3		70,02	171,48
Rata-rata		68,90	164,38

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data pada Tabel 1 didapatkan hasil pemeriksaan aktivitas antioksidan total yang dinyatakan dalam IC_{50} . Pada tabel terlihat bahwa semakin besar konsentrasi semakin kecil absorbansinya. Penurunan nilai absorbansi DPPH mempunyai arti bahwa telah terjadinya penangkapan radikal DPPH oleh sampel. Zuhra (2008) mengatakan bahwa penangkapan radikal mengakibatkan ikatan rangkap diazo pada DPPH berkurang sehingga terjadinya penurunan absorbansi.

Hasil IC_{50} pada vitamin C sebagai standart atau pembanding antioksidan adalah 49,68 Ppm. Rata-rata Nilai IC_{50} pada lidah buaya yang diekstrak dengan pelarut etanol-aseton adalah 68,90 ppm. Sedangkan Nilai IC_{50} pada lidah buaya yang diekstrak dengan pelarut kloroform adalah 164,38 ppm. Hasil ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan Mukti (2015), yang mengatakan bahwa lidah buaya memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} sebesar 250,42 ppm dengan menggunakan pelarut metanol untuk mengekstraksi, sedangkan pada penelitian ini menggunakan pelarut campuran etanol-aseton dan kloroform dalam proses ekstraksi. Selain itu, pelarut ekstraksi pada lidah buaya dipengaruhi oleh kelarutan pelarut.

Nilai IC_{50} pada lidah buaya yang diekstrak dengan pelarut etanol-aseton 68,90 ppm dan nilai IC_{50} pada lidah buaya yang diekstrak dengan pelarut kloroform 164,38 ppm. Hal ini menunjukkan bahwa pada konsentrasi tersebut memiliki penghambatan 50% aktivitas radikal bebas DPPH secara spesifik. Suatu senyawa dikatakan sebagai antioksidan sangat kuat jika nilai IC_{50} kurang dari 50 ppm, kuat untuk IC_{50} bernilai 50-100 ppm, sedang jika bernilai 100-150 ppm, dan lemah jika nilai IC_{50} bernilai 151-200 ppm. Semakin kecil nilai IC_{50} menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan semakin tinggi (Vita,2016). Sehingga Aktivitas antioksidan pada lidah buaya yang diekstrak dengan pelarut campuran etanol-aseton memiliki kategori nilai antioksidan kuat. sedangkan dengan kloroform memiliki kategori nilai antioksidan lemah.

Berdasarkan uji statistika yaitu uji-t sampel berpasangan, nilai sig hasil uji perbedaan pelarut ekstraksi terhadap nilai IC_{50} adalah 0,001. Jika dibandingkan dengan nilai $\alpha = 0,05$, maka nilai sig < 0,05 sehingga H_0 ditolak atau H_1 diterima yang artinya ada perbedaan pelarut ekstraksi lidah buaya terhadap nilai IC_{50} . Sehingga dapat disimpulkan bahwa perbedaan pelarut ekstraksi berpengaruh terhadap nilai

IC₅₀. Aktivitas antioksidan pada lidah buaya yang diekstrak dengan pelarut campuran etanol-aseton memiliki kategori nilai antioksidan kuat daripada yang diekstrak dengan kloroform.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Lidah buaya yang diekstrak dengan pelarut campuran etanol-aseton memiliki aktivitas antioksidan lebih kuat daripada yang diekstrak dengan kloroform.

Saran

1. Bagi masyarakat dalam mendapatkan ekstrak lidah buaya dengan kloroform tidak boleh digunakan untuk bahan baku makanan karena kloroform sangat beracun untuk makanan..
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui kandungan senyawa bioaktif pada lidah buaya yang bersifat antioksidan seperti flavonoid.
3. Perlu dilakukan penelitian tentang aktivitas antioksidan pada lidah buaya dengan pelarut selain ekstrak etanol-aseton dan kloroform.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Mikha W., 2013. Statistika Terapan. Jakarta: Gramedia
- Amru N., 2015, Kandungan Betasianin Sebagai Zat Warna Alami Dan Antioksidan Pada Bit Merah (*Beta vulgaris L*) Dengan Proses perebusan, Pengukusan dan Pengejusan *Karya Tulis Ilmiah*, Jurusan Analisis Kesehatan, Poltekkes Kemenkes Surabaya
- Akmal D., 2014, Pengaruh Konsentrasi Pelarut Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*annona muricata linn*) Dengan Metode Peredaman Radikal Bebas DPPH, *Laporan Penelitian*, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta
- Chasanah Dkk., 2013, Pengaruh Senyawa Tanin Yang Terdapat Dalam Rimpang Bengle Terhadap Panas Dingin, *Proposal Program Kreativitas Mahasiswa*, Jurusan IPA Terpadu, Universitas Semarang
- food and cosmetics regulation., 2012, [https://rizkaauliarahma.wordpress.com/2012/01.10/ethanol.](https://rizkaauliarahma.wordpress.com/2012/01.10/ethanol/) [21 Desember 2016]
- Filbert Dkk., 2014, Penentuan Aktivitas Antioksidan Berdasarkan Nilai IC₅₀ Ekstrak Metanol dan Fraksi Hasil Partisinya pada kulit Biji Pinang Yaki (*Areca vestiaria Giseke*), *Jurnal Mipa Unsrat online* 3 (2) 149-154, Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Sam Raturalangi Manado
- Fredy., 2014, *antioxidant of aloe vera*, <http://www.masihnyata.com/2011/12/proposal-penelitian-lidah-buaya.html> [27 Februari 2017]
- Citra Suryani N, Dkk., 2015, Pengaruh Jenis Pelarut Terhadap Kandungan Total Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Matoa (*Pometia pinnata*) , *Laporan Penelitian*, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana
- Febriana C., 2016, Uji Aktivitas Antioksidan Total Pada Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Yang Disimpan Pada Suhu yang Bervariasi, *Karya Tulis Ilmiah*, Jurusan Analisis Kesehatan, Poltekkes Kemenkes Surabaya
- Ibrahim, S. (2012). Teknik Laboratorium Kimia Organik. Medan: Graha Ilmu.
- Kumala V., 2016, Aktivitas Antioksidan Pada Lama Penyimpanan Air Rendaman Jambu Biji Merah, *Karya Tulis Ilmiah*, Jurusan Analisis Kesehatan, Poltekkes Kemenkes Surabaya
- Lasna Dkk., 2013, Pengaruh Jenis Pelarut Pada Ekstraksi Kurkuminoid Dari Rimpang Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza Roxb*), *Jurnal Vol 1*, No

-
- 1, Hal 101 - 107, 2013, Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro Semarang
- Muhtadi Dkk., 2014 Pengembangan Potensi Ekstrak Kulit Buah Rambutan Sebagai Bahan Obat Herbal Antidiabetes Dan Antihiperkolesterol, *Jurnal ilmiah*, Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Mukti R., 2014, Uji Aktivitas Antioksidan Pada Ekstrak Daging Daun lidah Buaya (*Aloe Vera*) Menggunakan Metode, *Laporan Penelitian*, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta
- Novita, M., Ikhsan M., 2016, Pengaruh Jenis terhadap Aktivitas Antioksidan dan Kandungan Fenol Beberapa jenis Bayam dan sayuran Lain, *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah*, Vol.01, No.01, 935-940
- “Prospek dan Peluang Usaha Pengolahan Produk (*Aloe vera L*)”, artikel digital, diakses dari <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/tmp/makalah%20lidah%20buaya.pdf>, diakses tanggal 25 Januari 2017
- Sudjana. 2014. *Metode Statistika*. Bandung: tarsito
- BIBLIOGRAPHY \ 1033 Suryani, N. C. (2012). Pengaruh Jenis Pelarut Terhadap Kandungan Total Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun matao. *Jurnal Teknologi Pangan*.
- Winarsih, H. (2014). *Antioksidan Daun Kapulaga*. Purwokerto: Graha Ilmu.