**Aktivitas Antioksidan Ekstrak Air dan Etanol Daun Kelor (Moringa Oleifera Lamk) Menggunakan Metode Ekstraksi Sonikasi Di Desa Rawang Panca Arga**

**Mila Febrina Rindayani1, Yulia Kusumanti2**

1Staff Pengajar Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan As Syifa Kisaran

2Staff Pengajar Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan As Syifa Kisaran

.*email.*

**Abstract :** Moringa (Moringa Oleifera Lamk) is a shrub that is often used as a raw material for making medicine. This plant contains several compounds that have potential as antioxidants. The aims of this study were to determine the antioxidant activity of the water and ethanol extracts of Moringa leaves using the DPPH method and to determine the phytochemical test results of the water and ethanol extracts of Moringa leaves using the sonication extraction method

**Keywords:** Moringa Leaves, Sonication Extraction

**Abstrak :** Kelor (*Moringa Oleifera Lamk*) merupakan tanaman perdu yang sering dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan obat. Tanaman ini mengandung beberapa senyawa yang berpotensi sebagai antioksidan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antioksidan ekstrak air dan etanol daun kelor menggunakan metode DPPH dan untuk mengetahui hasil uji fitokimia ekstrak air dan etanol daun kelor menggunakan metode ekstraksi sonikasi.

**Kata Kunci :** Daun Kelor, Ekstraksi Sonikasi

**PENDAHULUAN**

* 1. **Latar Belakang**

Kelor (*Moringa Oleifera Lamk*) merupakan tanaman perdu yang sering dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan obat. Tanaman ini mengandung beberapa senyawa yang berpotensi sebagai antioksidan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antioksidan ekstrak air dan etanol daun kelor menggunakan metode DPPH dan untuk mengetahui hasil uji fitokimia ekstrak air dan etanol daun kelor menggunakan metode ekstraksi sonikasi.

Tahapan penelitian ini meliputi: preparasi sampel dengan variasi pengeringan yaitu kering jemur selama 4 hari dan kering angin selama 14 hari. Ekstraksi senyawa metabolit sekunder dilakukan dengan metode ekstraksi sonikasi menggunakan variasi pelarut yaitu air dan etanol. Pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH. Uji fitokimia senyawa aktif ekstrak daun kelor.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai aktivitas antioksidan (EC50) ekstrak air dan etanol daun kelor yaitu ekstrak air (kering jemur dan kering angin) sebesar 130 dan 274,1 ppm. Sedangkan ekstrak etanol (kering jemur dan kering angin) sebesar 91,15 dan 115,9 ppm. Identifikasi senyawa aktif ekstrak air daun kelor diduga mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, dan triterpenoid. Sedangkan ekstrak etanol daun kelor diduga mengandung senyawa alkaloid, flavonoid dan triterpenoid.

**METODE PENELITIAN**

Adapun kerangka konsep penelitian Aktivitasi Antioksidan ekstrak air dan etanol daun kelor menggunakan metode ekstraksi sonikasi adalah bahwa objek yang diteliti adalah antioksidan ekstrak air dan etanol daun kelor. Waktu yang diperlukan untuk melakukan penelitian pada 22 juli sampai dengan 28 juli, Lokasi penelitian ini dilakukan Di Desa Rawang Panca Arga, memiliki jumlah populasi dan sampel yang cukup untuk dijadikan responden dan tempat penelitian terjangkau, Penelitian ini menggunakan desain *deskriptif.* Populasi dalam penelitian ini adalah daun Kelor, Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang akan diteliti. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner.

**HASIL**

Berdasarkan hasil yang telah dikumpulkan dan diolah berikut ini akan dibahas hasil penelitian sebagai berikut :

**Tabel 1**

**Kadar air tepung daun kelor**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Sampel | Berat awal (gr) | | Berat akhir (gr) | Kadar air % |
| Kering Jemur | 1 | | 0, 9178 | 8,22 |
| Kering Angin | 1 | 0,9021 | | 9,79 |

Dari table diatas dapat dilihat bahwa Remaja dalam pencegahan pergaulan bebas mayoritas memiliki pengetahuan cukup yaitu sebanyak 17 orang responden (56,6%) dan minoritas memiliki Kurang sebanyak 6 responden (20%).

**4.1.2 Sikap Remaja**

**Tabel 3**

**Distribusi Frekuensi Sikap Remaja Tentang Pencegahan Pergaulan Bebas Di Kelas XI SMA Taman Siswa Kisaran**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Kategori** | **Frekuensi** | **Persentasi %** |
| 1 | Baik | 9 | 30 |
| 2 | Cukup | 11 | 36,6 |
| 3 | Kurang | 10 | 33,4 |
|  | Total | 30 | 100 |

Dari table diatas Dapat dilihat bahwa Remaja dalam menyikapi pencegahan pergaulan bebas mayoritas memiliki sikap cukup yaitu sebanyak 11 responden (36,6%), dan minoritas memiliki sikap baik sebanyak 9 responden (30%).

**4.1.3 Tindakan Remaja**

**Tabel 4**

**Distribusi Frekuensi Tindakan Remaja Tentang Pencegahan Pergaulan Bebas Di Kelas XI SMA Taman Siswa Kisaran**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Kategori** | **Frekuensi** | **Persentasi %** |
| 1 | Baik | 11 | 36,7 |
| 2 | Cukup | 14 | 46,6 |
| 3 | Kurang | 5 | 16,7 |
|  | Total | 30 | 100 |

Berdasarkan hasil Pengukuran kadar air sampel daun kelor pada Tabel 4.1 sebesar 8,22% (kering jemur) dan 9,79% (kering angin) (Lampiran 4.2). Berdasarkan hasil pengukuran kadar air sampel kering daun kelor kering angin lebih besar dibandingkan kering jemur. Hal tersebut menunjukkan bahwa kering jemur memiliki suhu lebih tinggi karena langsung dari sinar matahari sehingga mempengaruhi air dalam bahan dan semakin singkat pula waktu pengeringan yang dibutuhkan. Hal ini yang menyebabkan kadar air semakin rendah pula (Winangsih *et al*., 2013). Apabila kadar air yang terkandung dalam suatu bahan kurang dari 10% maka kestabilan optimum bahan akan dapat dicapai, pertumbuhan mikroba dapat dikurangi dan proses ekstraksi dapat berjalan lancar (Puspita, 2009).

**Table 2**

**Hasil ekstrak kental daun kelor**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Pelarut | Preparasi | Ekstrak kental  (gr) | Nilai Rendemen  (%) | Warna Ekstrak  kental |
|  | Kering Jemur | 2,24 | 22,36 | Coklat |
| Air |  |  |  | kekuningan |
|  | Kering Angin | 2,44 | 24,35 | Coklat |
|  |  |  |  | kekuningan |
|  | Kering Jemur | 0,95 | 9,52 | Hijau |
| Etanol |  |  |  | Kehitaman |
|  | Kering Angin | 0,55 | 5,49 | Hijau |
|  |  |  |  | Kehitaman |

Berdasarkan Tabel 4.2 menunjukkan bahwa rendemen pelarut air lebih tinggi dibandingkan pelarut etanol. Hal ini membuktikan bahwa dalam proses ekstraksi adanya faktor polaritas dari pelarut berpengaruh terhadap hasil rendemen yang diperoleh. Semakin polar pelarut maka daya ekstraksi akan semakin bagus. Hal ini karena mengalirnya pelarut ke dalam sel bahan yang akan menyebabkan protoplasma membengkak, dan kandungan sel dalam bahan tersebut akan terlarut sesuai dengan kelarutannya. Kepolaran pelarut dan kepolaran bahan yang di ekstraksi berhubungan dengan daya melarutkan yang tinggi (Cikita *et al*., 2016).

Pelarut air merupakan pelarut yang baik untuk senyawa ion, adanya gugus–OH yang bersifat polar dan memberikan suatu dipol yang perlu untuk mensolvasi kation dan anion keduanya. Sedangkan pelarut etanol merupakan pelarut yang bersifat semi polar, dapat membentuk ikatan hidrogen antara molekul-molekulnya. Ekstrak yang didapat sedikit karena ketika dievaporasi etanol lebih cepat menguap dari pada pelarut air (Saadah dan Nurhasnawati, 2015).

**PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil Pengukuran kadar air sampel daun kelor pada Tabel 4.1 sebesar 8,22% (kering jemur) dan 9,79% (kering angin) (Lampiran 4.2). Berdasarkan hasil pengukuran kadar air sampel kering daun kelor kering angin lebih besar dibandingkan kering jemur. Hal tersebut menunjukkan bahwa kering jemur memiliki suhu lebih tinggi karena langsung dari sinar matahari sehingga mempengaruhi air dalam bahan dan semakin singkat pula waktu pengeringan yang dibutuhkan. Hal ini yang menyebabkan kadar air semakin rendah pula (Winangsih *et al*., 2013). Apabila kadar air yang terkandung dalam suatu bahan kurang dari 10% maka kestabilan optimum bahan akan dapat dicapai, pertumbuhan mikroba dapat dikurangi dan proses ekstraksi dapat berjalan lancar (Puspita, 2009).

Berdasarkan Tabel 4.2 menunjukkan bahwa rendemen pelarut air lebih tinggi dibandingkan pelarut etanol. Hal ini membuktikan bahwa dalam proses ekstraksi adanya faktor polaritas dari pelarut berpengaruh terhadap hasil rendemen yang diperoleh. Semakin polar pelarut maka daya ekstraksi akan semakin bagus. Hal ini karena mengalirnya pelarut ke dalam sel bahan yang akan menyebabkan protoplasma membengkak, dan kandungan sel dalam bahan tersebut akan terlarut sesuai dengan kelarutannya. Kepolaran pelarut dan kepolaran bahan yang di ekstraksi berhubungan dengan daya melarutkan yang tinggi (Cikita *et al*., 2016).

Pelarut air merupakan pelarut yang baik untuk senyawa ion, adanya gugus–OH yang bersifat polar dan memberikan suatu dipol yang perlu untuk mensolvasi kation dan anion keduanya. Sedangkan pelarut etanol merupakan pelarut yang bersifat semi polar, dapat membentuk ikatan hidrogen antara molekul-molekulnya. Ekstrak yang didapat sedikit karena ketika dievaporasi etanol lebih cepat menguap dari pada pelarut air (Saadah dan Nurhasnawati, 2015).

**SIMPULAN**

Berdasarkan dari hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Aktivitas antioksidan yang dilihat dari nilai EC50 ekstrak air dan etanol daun kelor menggunakan preparasi pengeringan yaitu ekstrak air (kering jemur dan kering angin) sebesar 130 dan 274,1 ppm. Sedangkan ekstrak etanol (kering jemur dan kering angin) sebesar 91,15 dan 115,9 ppm.
2. Hasil uji fitokimia ekstrak air daun kelor mengandung senyawa aktif alkaloid, flavonoid, saponin, dan triterpenoid. Sedangkan ekstrak etanol daun kelor mengandung senyawa aktif alkaloid, flavonoid dan triterpenoid.

**DAFTAR PUSTAKA**

Aekthammarat, D., Pannangpetch, P., and Tangsucharit, P. 2018. *Moringa oleifera Leaf Extract Lowers High Blood Pressure by AlleviatingVascular Dysfunction and Decreasing Oxidative Stress* in L-NAME Hypertensive Rats. Phytomedicine,1: 1-25.

Alimsyah, F., Suguhartini, N., Susanti,H. 2020. *Optimasi Campuran Ekstrak Etanol Buah Pepaya (Carica papaya L) dan Ekstrak Etanol Daun Kelor (Moringa oleifera) dalam Krim Sebagai Antiaging*. Jurnal Darul Azhar, 9: 23-29.

Alverina, C., Andari, D. dan Prihanti, G,S. 2016. *Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Kelor (Moringa oleifera Lam.) Terhadap Sel Kardiomiosit Pada Tikus Putih (Rattus Novergicus Strain Wistar) Dengan Diet Aterogenik*. Jurnal U.M.M, 12: 30-37.

Berawi, K.N., Wahyudo, R. dan Pratama, A.A. 2019. *Potensi Terapi Moringa oleifera (Kelor) pada Penyakit Degeneratif*. JK Unila, 3: 210-214.

Berkovich, L.,G. Earon, I. Ron, A. Rimmon, A. Vexler, and S. Lev-Ari. (2013). *Moringa oleifera Aqueous Leafe Extract Down-Regulates Nuclear Factor KappaB and Increases Cytotoxic Effect of Chemotherapy in Pancreatic Cancer Cells. BMC Complementary and Alternative* Medicine, 13: 1-7.

Bhagawan, W. S., R. Atmaja, S. Atiqah. 2017. *Optimization and Quercetin Release Test of Moringa Leaf Extract (Moringa oleifera) in Gel-Microemulsion Preparation. J*. Islamic Pharm, 2: 34-42.

Boshra V, Tajul AY. 2013. Papaya – *An Innovative Raw Material for Food and Pharmaceutical Processing Industry.Health and The Enviromental Journal, 4: 68-75. Cheng SH, Barakatun-Nisak MY, Joseph A, Ismail A. 2015. Potential Medicinal Benefits Of Cosmos Caudatus (Ulam Raja): A Scoping Review. WoltersKluwer*, Malaysia pp: 1000-1006.

Dani, B.Y.D., Wahidah, B.F., dan Syaifudin, A. 2019. *Etnobotani Tanaman Kelor (Moringa olifera Lam.) di Desa Kedungbulus Gembong Pati*. Journal of Biology and Applied Biology, 2: 44-52.

Darmawan, W., Kurnaesih, E., dan Multazam, A. 2018. *Pengaruh Pemberian Kapsul Daun Kelor Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Pada Ibu Menopause Di Wilayah Kerja Puskesmas Tamamaung*. Jurnal Mitrasehat, 8: 381-388.

Daud, M.F., E.R. Sadiyah, dan E. Rismawati. 2011. *Pengaruh Perbedaan Metode Ekstraksi Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (Psidium guajava L) Berdaging Buah Putih. Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan PKM Sains, Teknologi, dan Kesehatan*, Bandung: Halm 55- 62.

Dehshahri, S., Wink, M., Afsharypuor, S., Asghari, G., Mohagheghzadeh, A. 2012. Antioxidant Activity of Methanolic Leaf of *Moringa peregrina (Forss.) Fiori Res.Pharm.Sci, 7: 111-118. Depkes RI. 2017. Farmakope Herbal Indonesia. Edisi II*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.

Fachriyah, E. Kusrini, D., Haryanto, I.B., Wulandari, S.M.B., Lestari, W.I., Sumariyah. 2020. *Phytochemical Test, Determination of Total Phenol, Total Flavonoids and Antioxidant Activity of Ethanol Extract of Moringa Leaves (Moringa oleifera Lam). Journal of Scientific and Applied Chemistry*, 23: 290-294.

Fitriana, W.D., Ersam, T., Shimizu, K., dan Fatmawati, S. 2016. *Antioxidant Activity of Moringa oleifera Extracts*. Indones. J. Chem, 16: 297-301.

Grande, F., O. Parisi, R.A. Mordocco, C. Rocca, F. Puoci, L. Scrivano, A.M. Quintieri, P. Cantafio, S. Ferla, A. Brancale, C. Saturnino, M.C. Cerra, M.S. Sinicropi, and T. Angelone. 2016. *Quercetin Derivatives as Novel Antihypertensive Agents: Synthesis and Physiological Characterization. European Journal of Pharmaceutical Sciences*, 82: 161-170.