

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Radikal bebas adalah atom atau kelompok atom yang memiliki satu atau lebih elektron tidak berpasangan, dan membuatnya sangat reaktif. Radikal bebas terus-menerus terbentuk di dalam tubuh, ia memiliki kemampuan untuk menonaktifkan berbagai enzim, mengoksidasi lemak dan memecah DNA tubuh, sehingga terjadi mutasi seluler, yang dapat mengurangi risiko kanker (Handayani *et al*, 2014). Kondisi stress oksidatif yang ditandai dengan peningkatan produksi radikal bebas didalam tubuh seperti, superoksida, radikal hidroksil, dan hidroperosil melalui proses rantai transport elektron dimitrokondria. Malondiadehid (MDA) merupakan salah satu produk yang bisa dihasilkan selama proses peroksidasi lipid. Peroksidasi lipid merupakan reaksi fosfolipid pada fosfolipid berantai tak jenuh ganda, sehingga menyebabkan kerusakan fungsi membran (Ayala *et al*, 2014).

Antioksidan adalah senyawa atau zat yang dapat memperlambat, menunda atau mencegah proses reaksi radikal bebas dalam oksidasi lipid (Ahmad, 2012). Antioksidan berperan penting sebagai faktor pelindung kesehatan karena berperan penting dalam menetralsir dan melindungi sel adanya dari radikal bebas, mekanismenya itu dengan menghalangi produksi awal radikal bebas (Tania *et al*, 2018).

Tanaman genjer diduga mengandung asam amino, flavonoid, fenol, hidrokuinon, dan gula pereduksi (Jacoeb *et al*, 2010). Tanaman genjer memiliki efek sebagai obat tradisional seperti digunakan untuk menjaga kesehatan yaitu pencernaan, antibiotik, mempercepat penyembuhan luka, anemia, antiradang, keracunan jengkolat, menjaga kesehatan kulit, membantu menurunkan kolestrol. selain itu juga memiliki aktivitas anti-lipooksigenase dan antioksidan (Ooh *et al*, 2015).

Berdasarkan Penelitian Nujanah *et al*, (2014) perubahan komposisi kimia, aktivitas antioksidan vitamin C dan mineral tanaman genjer (*limnocharis flava*) akibat pengukusan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kandungan zat gizi (air, lemak, protein, abu, abu tidak larut asam, dan serat kasar), vitamin C, dan mineral pada genjer (*L. flava*) segar dan menentukan waktu pengukusan terbaik yang selama ini digunakan masyarakat.

Menurut penelitian Ermi Abriyani *et al*, (2022) didapatkan hasil pengujian dengan metode DPPH ketiga ekstrak menunjukkan nilai IC50 ekstrak metanol bunga genjer sebesar 61,4224 ppm, nilai IC50 ekstrak etil asetat bunga genjer sebesar 160,4368ppm, nilai IC50 ekstrak n-heksana bunga genjer sebesar 433, 2932ppm.

Berdasarkan penelitian Dwi *et al*, (2017) Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi dan Sokletasi Terhadap Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun Kersen Menggunakan Metode ABTS, hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar flavonoid total dalam ekstrak etanol daun kersen dengan metode maserasi adalah 0,187947% b/b dan metode sokletasi adalah 0,215835% b/b.

Berdasarkan penelitian Iin Narwati *et al*, (2018) Uji aktivitas antioksidan menunjukkan ES50 ekstrak etanol, fraksi n-heksana, kloroform dan etil asetat berturut-turut adalah 0,209; 2,128; 1,117 dan 1,042 mg/mL, sedangkan kontrol positif (asam galat) mempunyai harga ES50 sebesar 3,365 µg/mL. Fraksi n-heksana, kloroform dan etil asetat ekstrak etanol *L. flava* mempunyai potensi antioksidan yang lebih rendah dibanding asam galat.

Berdasarkan penelitian terdahulu sehingga peneliti tertarik untuk menguji penetapan kadar flavonoid total dan uji aktivitas antioksidan ekstrak daun dan batang genjer (*Limnocharis Flava*) dengan metode ABTS dikarenakan peneliti terdahulu hanya menguji antioksidan bunga genjer dengan metode DPPH, kandungan dalam genjer memiliki gizi yang cukup baik diantaranya mineral, vitamin, karbohidrat dan protein, dan salah satu vitamin yang terkandung dalam genjer adalah vitamin C dan vitamin B1

(Rahmawati, 2020). Hasil uji fitokimia pada genjer menunjukkan bahwa tanaman ini memiliki senyawa bioaktif alkaloid, steroid, gula pereduksi, dan flavonoid (Narwatti dkk, 2018), dari latar belakang uraian masalah harus dilakukan kajian penetapan kadar flavonoid total dan uji aktivitas antioksidan ekstrak daun dan batang genjer (*Limnocharis Flava*) dengan metode ABTS. Hal ini dapat menginformasikan kepada masyarakat tentang potensi penetapan kadar flavonoid total dan uji aktivitas antioksidan ekstrak daun dan batang genjer (*Limnocharis Flava*) dengan metode ABTS sebagai antioksidan alami.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan permasalahan dari pernyataan diatas sebagai berikut:

- a. Berapa kadar senyawa flavonoid total dari ekstrak daun dan batang genjer (*Limnocharis Flava*) ?
- b. Seberapa besar aktivitas antioksidan pada ekstrak daun genjer (*Limnocharis Flava*) dengan menggunakan metode ABTS ?
- c. Seberapa besarkah aktivitas antioksidan pada ekstrak batang genjer (*Limnocharis Flava*) dengan menggunakan metode ABTS ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk:

- a. Mengetahui kadar senyawa flavonoid total dari ekstrak daun dan batang genjer (*Limnocharis Flava*)
- b. Mengetahui seberapa besar aktivitas antioksidan ekstrak daun genjer (*Limnocharis Flava*) dengan menggunakan metode ABTS
- c. Mengetahui seberapa besar aktivitas antioksidan ekstrak batang genjer (*Limnocharis Flava*) dengan menggunakan metode ABTS

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dalam penulisan tugas akhir ini, antara lain:

- a. Bagi universitas dan keilmuan  
Bisa menjadi refrensi teori terkhususnya program studi S1 Farmasi STIKES BCM Pangkalan Bun. Untuk sumber refrensi peneliti selanjutnya yang ingin meneliti tentang Penetapan Kadar Flavonoid

Total dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun dan Batang genjer (*Limnocharis Flava*) dengan metode ABTS.

b. Bagi Masyarakat

Meningkatkan dan memperluas pengetahuan tentang pengetahuan Penetapan Kadar Flavonoid Total dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun dan Batang genjer (*Limnocharis Flava*) dengan metode ABTS.

c. Bagi Peneliti

Peneliti mendapatkan pengetahuan dan mengetahui lebih banyak materi yang diteliti dari Penetapan Kadar Flavonoid Total dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun dan Batang genjer (*Limnocharis Flava*) dengan metode ABTS

#### 1.4 Keaslian Penelitian

**Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian**

| No | Nama Penulis/tahun penulis       | Judul penelitian  | Persamaan   | Perbedaan                                    |
|----|----------------------------------|---|---|--|
| 1  | Nurjanah, et all (2014)          | Perubahan komposisi kimia,aktivitas antioksidan vitamin C dan mineral Tanaman Genjer ( <i>limnocharis flava</i> ) akibat pengukusan | Menggunakan tanaman genjer                              | Metode dpph Vitamin E                        |
| 2  | Dwi dkk (2017)                   | Perbandingan Metodek Ekstraksi Maserasi dan Sokletasi Terhadap Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun Kersen (Muntinga Calabura) | Metode ekstraksi maserasi<br>Menggunakan tanaman genjer | Menggunakan tanaman genjer dengan pengukusan |
| 3  | IinNarwati, Amalia Hamida (2018) | Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi N-Heksana Kloroform dan Etil Asetat Ekstrak etanol <i>Limnocharis flava</i> dengan metode DPPH     | Metode ekstraksi maserasi                               | Metode dpph Pelarut kloroform dan n-heksana  |

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian Penetapan kadar flavonoid total dan uji aktivitas antioksidan ekstrak daun dan batang genjer (*Limnocharis flava*) dengan menggunakan metode ABTS yang sudah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Kadar senyawa flavonoid total dari ekstrak daun dan batang genjer (*Limnocharis Flava*) dengan rata - rata 286,89mg QE/g.
2. Besar aktivitas antioksidan pada ekstrak daun genjer (*Limnocharis flava*) dengan menggunakan metode ABTS didapatkan hasil IC50 dengan nilai 11,35  $\mu\text{g/mL}$ , sangat kuat dikarenakan masuk dalam kategori  $\text{IC}_{50} \leq 50$ .
3. Besar aktivitas antioksidan pada ekstrak batang genjer (*Limnocharis flava*) dengan menggunakan metode ABTS didapatkan hasil IC50 dengan nilai 51,16  $\mu\text{g/mL}$ , kuat dikarenakan masuk dalam kategori  $\text{IC}_{50} \geq 50 - 100$ .

#### 6.2 Saran

1. Bagi peneliti berikutnya dapat melanjutkan penelitian ini dengan berbagai jenis pelarut dan diharapkan peneliti melakukan penelitian lanjutan dengan uji aktivitas lainnya dengan komponen tumbuhan genjer yang lainnya seperti akar dan bunga.
2. Bagi universitas dan keilmuan untuk menjadikan refrensi berikutnya agar dapat mempelajari lebih dalam lagi tentang uji aktivitas antioksidan dan penetapan kadar flavonoid total ekstra daun dan batang genjer (*Limnocharis flava*).
3. Bagi masyarakat agar dapat membudidayakan tanaman genjer agar bisa diolah menjadi jamu, obat dan menjadi sumber mata pencaharian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, G. (2007). *Teknologi bahan alam (sf-2)*. (edisi revisi). Bandung: Penerbit ITB.
- Abriyani, E., & Fikayuniar, L. (2020). Screening Phytochemical , Antioxidant Activity and Vitamin C Assay from Bungo perak-perak ( *Begonia versicolor* Irmsch ) leaves. 10(3), 1–5.
- Alhabsi, N. (2020). Analisis kadar flavonoid pada ekstrak daun sukun tua (*Artocarpus altilis*). Skripsi, Program Sarjana, Universitas Tadulako. Palu. Tidak Dipublikasikan.
- Alegantina, S., Isnawati, A., Widowati, L., 2012. Kualitas Ekstrak Etanol 70% Pada Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lamk) Dalam Ramuan Penambah ASI. Pusat Biomedis dan Teknologi Dasar.
- Ayala, A., Munoz, M. F. and S. Arguelles. 2014. Lipid Peroxidation : Production, Metabolism and Signaling Mechanisms of Malondialdehyde and 4-Hydroxy-2Nonenal. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*. 10 : 1-32.
- BPOM. (2014). Persyaratan Mutu Obat Tradisional No. 12, 12-16. Jakarta: Kepala Badan Pengawasan Obat dan Makanan
- Daruju (*Acanthus ilicifolius* L.) dengan Metode Peredaman Radikal Bebas 1,1diphenyl-2-picrylhidrazil (DPPH). *Jurnal Fitofarmaka Indonesia* 2018, 5(2), 299– 308.
- Department of Primary Industries and Fisheries. 2007. *The Peanut Plant*.
- Devi, S. & Mulyani, T. (2017). Uji Aktivitas ekstrak Etanol daun pacar kuku (*Lawsonia inermis* L.) pada bakteri *pseudomonas aeruginosa*. Skripsi, Program Sarjana, Universitas Muhammadiyah Banjarmasin. Banjarmasin.
- Deka R, Noor C, Sudarsono, Agung EN, Anwar K. Aktivitas antiinflamasi etanol umbi tawas ut (*Ampelocissus rubiginosa* Lauterb.) pada mencit secara topikal. *J ilm Ibnu Sina*. 2019;11(1):1–14.
- Ediningsih, H., Nurhayati dan R. Rubiana. 2017. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Tempuyung (*Sonchus Arvensis* L.). Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Bogor.
- Farombi, E. O., and Owoeye, O., (2011), Antioxidant and Chemopreventive Properties of *Vernonia amygdalina* and *Garcinia biflavonoid*. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 8,pp. 2533–2555.
- Fahira, J. (2020). Analisis kadar flavonoid pada ekstrak daun pacar (*Lawsonia inermis* L.). Skripsi, Program Sarjana, Universitas Tadulako. Palu. Tidak Dipublikasikan.

- Guven, H., Arici, A., and Simsek, O. 2019, Flavonoids in Our Foods: A Short Review, *J Basic Clin Health Sci*, 3: 96-106. <https://doi.org/10.30621/jbachs.2019.555>.
- Handayani, S., Najib, A. & Wati, N. P. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun. indigenous vegetable in Indonesia', *Anatolian Journal of Botany*, 4(1), pp.
- Istiqomah, 2013, Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi dan Sokletasi Terhadap
- Jacob AM, Abdullah A, Rusydi R. 2010. Karakteristik mikroskopis dan komponen bioaktif tanaman genjer (*Limnocharis flava*) dari Situ Gede Bogor. *Jurnal Sumberdaya Perairan*. 4(2):1-8.
- Kumar, S and Pandey, A.K., 2013, Chemistry and Biological Activities of Flavonoids: An Overview, *The Scientific World Journal*, 2013:1-16. DOI:<https://doi.org/10.1155/2013/162750>.
- Kesumasari, N. M., Napitupulu, M., & Jura, M. R. (2018). Analisis kadar flavonoid pada batang jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) jarak merah (*Jatropha gossypifolia* L.) dan jarak kepyar (*Ricinus communis* L.). *Jurnal Akademika Kimia*. 7(2): 28-31.
- Ma'mun, 2006. Karakteristik Beberapa Minyak Atsiri dalam Perdagangan, Balai
- Mukhriani, 2014, Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, dan Identifikasi Senyawa Aktif,
- Molyneux, P., 2019, The Use of The Stable Free Radical Diphenylpicryl-hydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity, *Songklanakarin J. Sci. Technol.* , 26(2), 211-21
- Narwanti, I. and Hamida, I. A. (2018) 'Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi N-Heksana, Kloroform dan Etil Asetat Ekstrak Etanol *Limnocharis flava* dengan Metode DPPH', *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 1(2), pp. 251–259.
- Penelitian Obat dan Aromatik, Vol XVII No, 2 hal 91-98.
- Nasir, A. (2020). Analisis golongan senyawa kimia ekstrak etanol akar, batang dan daun tumbuhan tutup bumi (*Elephantopus mollis* Kunth) dengan metode KLT. Skripsi. Universitas Perintis Indonesia. Padang.
- Perkasa, A. Y. and Petropoulos, S. (2020) "Genjer" Yellow Velvetleaf used as Genjer (*Limnocharis Flava*) Dengan Pengukuran Menggunakan Spektrofotometer Uv-Vis', *the Journal of Muhammadiyah Medical Laboratory Technologist*, 3(2), p. 1. doi: 10.30651/jmlt.v3i2.4782.
- Plantamor. 2008. Plantamor Situs Dunia Tumbuhan, Informasi Spesies-Pala. <http://www.plantamor.com/index.php?plant=883>. 27 Agustus 2011.
- Prasetyo dan Inorihah, E. (2013). Pengelolaan Budidaya Tanaman Obat-obatan (Bahan Simplisia). Bengkulu: Badan Penerbitan Fakultas Pertanian UNIB.
- Qoriati, Y. (2018). Optimasi ekstraksi ultrasonik dengan variasi pelarut dan lama ekstraksi terhadap kadar alkaloid total pada tanaman anting-anting

(*Acalypha indica* L.) menggunakan Spektrofotometer UV-Vis. Skripsi. Universitas Padang.

Rahmawati, P. Z. and Sa'diyah, D. C. (2020) 'Penetapan Kadar Vitamin B1 Pada State of Queensland.

Steenis, V. 2006. Flora. Cetakan Kelima. Jakarta: PT. Pradya Paramita.

Syarif Hidayatullah, Jakarta. Studi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri

Surya Utami, Tania. Arbianti, Rita. Hermansyah, Heri. Reza, Ahmad. 2009. Perbandingan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Simpup (*Dillenia indica*) dari Berbagai Metode Ekstraksi dengan Uji ANOVA, Seminar Nasional Teknik Kimia Indonesia. Bandung

Sari, Ayu Kartika. 2015. Penetapan Kadar Polifenol Total, Flavonoid Total, Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata*) Dari Jember Pada Ketinggian Tanah Yang Berbeda.

Sholihah, M. 2016. Ultrasonic-Assisted Extraction Antioksidan Dari Kulit Manggis. Tesis: Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.

Sholekah, Friska Fitriani. 2017. Perbedaan Ketinggian Tempat Terhadap Kandungan Flavonoid dan Beta Karoten Buah Karika (*Carica pubescens*) Daerah Dieng Wonosobo. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas MIPA. Universitas Negeri Yogyakarta.

Veronika, V., Wibowo, A. M., & Harlia. (2016). Aktivitas antioksidan dan toksisitas ekstrak buah buas buas (*Premna serratifolia*). JKK. 5(3): 45-51.

Wink, M. (2008). Ecological Roles of Alkaloids. Wink, M. (Eds.) Modern Alkaloids, Structure, Isolation Synthesis and Biology, Wiley, Jerman: Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KgaA.

Wahyuni, S. (2017). Penetapan kadar flavonoid total pada ekstrak kental etanol kulit salak (*Salacca zalacca*). Skripsi, Program Sarjana, Universitas Tadulako. Palu. Tidak Dipublikasikan.

Wang, T., Li, Q., & Bi, K. (2018). Bioactive flavonoids in medical plants. Structure, Activity and Biological Fate: Asian Journal Of Pharmaceutical Sciences. 13(1): 12-23.

Yuliantari, N. W. A., I W. R. Widarta, dan I. D. G. M. Permana. 2017. Pengaruh Suhu dan Waktu Ekstraksi Terhadap Kandungan Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Menggunakan Ultrasonik. Scientific Journal of Food Technology. 4(1): 35-42.