

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Saat ini, manusia semakin terpapar dengan keberadaan radikal bebas yang berperan sebagai substansi yang beresiko mengancam kehidupan sel dan jaringan didalam tubuh yang normal. Reaksi yang berkesinambungan pada radikal bebas dapat menjadi penyebab kerusakan yang terjadi di dalam tubuh (Asrina *et al.*, 2021). Radikal bebas yang berlebih bisa menjadi pemicu sejumlah penyakit degeneratif, gangguan autoimun, kerusakan sel dan jaringan seperti kanker, jantung, diabetes dan lainnya. Dengan demikian sistem pertahanan tubuh dapat berkurang sehingga dampak buruk dari radikal bebas bisa dibatasi dengan menghambat terbentuknya radikal bebas dengan cara meningkatkan suplai kebutuhan antioksidan untuk bisa mencegah efek dari radikal bebas (Husniati *et al.*, 2021).

Antioksidan adalah senyawa pendonor elektron dengan mekanisme kerja menyumbangkan satu elektronnya ke senyawa yang memiliki sifat radikal untuk menghambat aktivitas radikal tersebut (Hani & Milanda, 2021).

Beberapa Penelitian menyebutkan bahwa kopi adalah salah satu jenis tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan yang tinggi dengan berbagai metabolit sekunder didalamnya . Kopi merupakan tanaman yang berkhasiat sebagai antioksidan yang termasuk dalam genus *Coffea* dari keluarga *Rubiaceae*. Pada penelitian Irwinsyah menyebutkan berdasarkan

data yang diperoleh bahwa Indonesia menempati peringkat keempat sebagai produsen kopi terbesar di dunia setelah Brazil, Vietnam dan Kolombia menurut *International Coffee Organization (ICO)* (Irwinsyah *et al.*, 2019). Salah satu varietas kopi yang sangat dikenal secara umum adalah kopi arabika (*Coffea arabica* L.). Kopi mengandung senyawa polifenol yang tinggi sehingga berpotensi sebagai senyawa antioksidan. Dalam hal ini senyawa fenolik mempunyai korelasi yang tinggi terhadap aktivitas antioksidan (Atikah *et al.*, 2023). Dalam penelitian sebelumnya menyatakan bahwa polifenol terkandung dalam kopi arabika termasuk asam kafeat, asam klorogenat, asam ferulat, asam sinamat dan asam kumarat. Asam klorogenat adalah antioksidan tertinggi yang terkandung dalam biji kopi (Kes *et al.*, 2020). Asam klorogenat memiliki peranan besar dalam pencegahan penyakit yang berhubungan dengan *stress oksidatif*. Asam klorogenat berperan dalam mengatur glukosa dan metabolisme lipid dan gangguan lainnya seperti diabetes melitus, kardiovaskular, obesitas, kanker dan steatosis hati (Muharam, 2022). Asam klorogenat memiliki sifat antioksidan yang kuat terhadap penyakit degeneratif yang berkaitan dengan usia, menghambat proses oksidasi lipid LDL (*Low Density Lipoprotein*) (Husniati *et al.*, 2021).

Selain senyawa antioksidan kopi juga mengandung senyawa kafein sebesar 0,58-1,7% yang bersifat sebagai stimulan, akan tetapi tingginya kadar kafein tersebut dapat menimbulkan beberapa keluhan serta dampak yang kurang baik bagi tubuh seperti sakit kepala dan insomnia. Dekafeinasi

merupakan suatu proses pengolahan kopi untuk menurunkan kadar kafein yang terkandung dalam kopi (Akhmadi, 2018).

Berdasarkan latar belakang tersebut, oleh karenanya akan dilakukan penelitian mengenai aktivitas antioksidan kopi arabika dekafeinasi dengan cara pengujian menggunakan metode *1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl* (DPPH) dan pengujian kadar polifenol total menggunakan kesetaraan asam galat menggunakan pereaksi *follin-ciocalteu* (FC).

B. Rumusan Masalah

Dari uraian yang dijelaskan diatas, diperoleh rumusan masalah berikut ini :

1. Bagaimana aktivitas antioksidan seduhan biji kopi arabika (*Coffea arabica* L.) dan seduhan biji kopi arabika dekafeinasi yang ditujukan sebagai nilai IC_{50} .
2. Apakah terdapat perbedaan aktivitas antioksidan biji kopi arabika (*Coffea arabica* L.) sebelum dan sesudah di dekafeinasi.
3. Berapa kadar polifenol total yang terhitung sebagai kesetaraan asam galat?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Penelitian memiliki tujuan umum untuk mengetahui aktivitas antioksidan kopi arabika (*Coffea arabica* L.) dekafeinasi yang ditujukan sebagai nilai IC_{50} , serta untuk mengetahui perbedaan aktivitas

antioksidan biji kopi arabika (*Coffea arabica* L.) sebelum dan sesudah dilakukan proses dekafeinasi dan mengetahui kadar polifenol total.

2. Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah untuk mengetahui secara kuantitatif yang ditunjukkan dengan nilai IC_{50} dari hasil pengujian aktivitas antioksidan kopi arabika (*Coffea arabica* L.) dekafeinasi menggunakan metode DPPH serta kadar polifenol total yang terkandung berdasarkan konsentrasi kesetaraan ekivalensi asam galat.

D. Ruang Lingkup

Penelitian ini merupakan penelitian dibidang farmasi sains dan teknologi dalam lingkup bahan alam dan kimia farmasi.

E. Manfaat penelitian

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini sebagai media pengaplikasian teori yang didapatkan selama proses pembelajaran di perkuliahan serta meningkatkan wawasan peneliti mengenai pemanfaatan bahan alam yang berpotensi dan berkhasiat untuk kesehatan tubuh.

2. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan pengetahuan kepada masyarakat mengenai khasiat biji kopi arabika yang berpotensi sebagai sumber antioksidan.

3. Bagi Ilmu Pengetahuan

Hasil penelitian ini bisa menjadi acuan bagi penelitian berikutnya mengenai aktivitas antioksidan dan penetapan kadar polifenol total biji kopi arabika dekafeinasi.

F. Keaslian Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kadar polifenol total dan aktivitas antioksidan dari biji kopi arabika arabika (*Coffea arabica* L.) dekafeinasi menggunakan metode DPPH yang belum pernah dilakukan sebelumnya. Adapun penelitian sejenis adalah sebagai berikut :

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian

No	Peneliti	Judul	Persamaan	Perbedaan
1.	(Ajhar & Meilani, 2020)	Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antioksidan Dari Ekstrak Etanol Biji Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i> L.) Yang Tumbuh Di Daerah Gayo Dengan Metode DPPH	a. Menguji aktivitas antioksidan b. Metode yang digunakan	Sampel yang digunakan
2.	(Atikah <i>et al.</i> , 2023)	Analisis Antioksidan, Total Fenol Dan Fisikokimia Kopi Brand Lokal Asal Bogor.	a. Menguji aktivitas antioksidan dan kadar fenol b. Metode yang digunakan	Sampel yang digunakan
3.	(Asrina <i>et al.</i> , 2021)	Aktivitas Antioksidan Pada Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i> L.) Yang Diolah Dengan Mesin Espresso Dan Manual Brew Pour Over V60	Menguji aktivitas antioksidan	Sampel yang digunakan
4	(Suena & Antari, 2020)	Uji Aktivitas Antioksidan Maserat Air Biji Kopi (<i>Coffea canephora</i>) Hijau Pupuan Dengan Metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil)	a. Menguji aktivitas antioksidan b. Metode yang digunakan	Sampel yang digunakan
5	(Putri, 2017)	Penetapan Kadar Polifenol dan Uji Aktivitas Pada Aneka Sajjian Minuman Kopi Robusta (<i>Coffea canephora</i>) Menggunakan Metode DPPH	a. Menguji aktivitas antioksidan dan kadar polifenol b. Metode yang digunakan	Sampel yang digunakan