

BAB I

PENDAHULUAN

Antioksidan adalah zat yang dapat menetralisir radikal bebas. Hal ini disebabkan karena antioksidan mampu memberikan pasangan elektron pada elektron bebas yang radikal sehingga tidak liar lagi (Kosasih, 2004). Antioksidan alamiah merupakan suatu sistem pertahanan dalam tubuh yang berguna untuk menangkal kerusakan sel tubuh yang disebabkan oleh radikal bebas. Masalah akan muncul ketika jumlah radikal bebas lebih tinggi daripada antioksidan alamiah. Pada kondisi ini, tubuh memerlukan tambahan antioksidan dari luar yaitu dari bahan makanan tertentu. *Nigella sativa* L. atau yang lebih dikenal masyarakat dengan nama jintan hitam merupakan tanaman herbal dari famili Ranunculaceae, yang banyak tumbuh di negara-negara Mediterania, Timur Tengah, Eropa Timur, dan Asia Barat (Abedi dkk., 2017). Jintan hitam memiliki beberapa nama lain seperti “habbatus sauda” yang merupakan kata serapan dari bahasa arab dan disebut juga dengan “kalonji” di sebagian besar wilayah Asia Selatan (Ping dkk., 2014). Jintan hitam telah dimanfaatkan sebagai obat tradisional selama ribuan tahun dan dipercaya memiliki banyak kegunaan untuk pengobatan seperti asma, batuk, bronkitis, antihistamin, antidiabetes, antiinflamasi, antioksidan, dan *imunomodulator* (Mammad dkk., 2017).

Salah satu bahan alam yang dikenal terbukti khasiatnya sebagai antioksidan adalah Jintan Hitam (*Nigella sativa* L). Jintan Hitam mengandung tokoferol dan polifenol yakni senyawa fenolik yang merupakan faktor utama yang berkhasiat sebagai obat dan zat pembentuk rasa. Selain itu, tokoferol juga

merupakan senyawa yang berperan sebagai antioksidan dan mampu menangkap radikal bebas (Aryanti,2012). Biji atau bubuk jintan hitam yang diperdagangkan sekarang ini biasanya dikemas dalam bentuk kapsul ataupun minyak biji jintan hitam dalam kemasan botol (Wahyuni,2009). Biji jintan hitam digunakan secara empiris dalam masakan dan pengobatan, biji jintan hitam mengandung asam amino, protein, karbohidrat, minyak atsiri, minyak lemak, saponin, alkaloid, dan mineral. (Sulaiman, 2010).

Menurut Dinta (2016), belum ada yang mengungkap kadar senyawa dari jintan hitam yang terdapat di Indonesia. Meski kadar *thymoquinone* berbeda, semua jintan hitam tetap bermanfaat sebagai antioksidan. Penelitian ilmiah yang telah dilakukan menunjukkan adanya potensi antioksidan di dalam biji jintan hitam, dengan menggunakan metode kromatografi lapis tipis dua dimensi. Kandungan kimia yang ada pada biji tanaman jintan hitam adalah minyak atsiri, minyak lemak, saponin, melantin, nigellein, zat samak, *nigellon*, *thymoquinone*, *dithymoquinone*, *hymohydroquinone*, *thymol*, dan komponen gizi seperti karbohidrat, lemak, vitamin, unsur unsur mineral, protein, asam amino esensial, monosakarida dalam bentuk *glukosa*, *rhamnosa*, *xylose*, dan *arabinose* (Mohammad dkk., 2009).

Berdasarkan penelitian sebelumnya aktivitas antioksidan n-heksan jintan hitam nilai IC_{50} tertinggi pada ekstrak n-heksan pada perbandingan bahan dengan pelarut (1:3) dan waktu maserasi selama 72 jam yaitu 27,6170 ppm yang dikategorikan sangat kuat karena $IC_{50} \leq 50$ ppm, Sedangkan IC_{50} terendah diperoleh pada perbandingan bahan dengan pelarut (1:3) dan waktu maserasi selama 48 jam yaitu 71,5680 ppm. (Lusti,2024).

Ekstraksi adalah proses pemisahan kandungan senyawa aktif dari jaringan tumbuhan menggunakan pelarut tertentu. Faktor-faktor yang mempengaruhi ekstraksi adalah persiapan bahan sebelum ekstraksi, ukuran partikel, pelarut, rasio bahan terhadap pelarut, metode yang digunakan untuk ekstraksi, waktu, suhu, dan proses pemisahan pelarut dari hasil ekstraksi (Putra dkk.,2020).

Pelarut yang digunakan dalam penelitian ini adalah etil asetat. Etil asetat merupakan pelarut yang baik digunakan untuk ekstraksi karena dapat dengan mudah diuapkan, tidak higroskopis, dan memiliki toksisitas rendah. Etil asetat yang merupakan pelarut semi polar mampu menarik senyawa- senyawa dengan rentang polaritas lebar dari polar hingga nonpolar (Wardhani,2012).

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian menggunakan pelarut berbeda yaitu etil asetat dengan variasi konsentrasi. Adapun judul penelitian yaitu: **“Skrining Fitokimia Dan Uji Antioksidan Ekstrak Etil Asetat Biji Jintan Hitam (*Nigella sativa* L) menggunakan Metode DPPH (1,1-Difenil-2 Pikrilhidrazil).”**.

1.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Apa saja kandungan senyawa metabolit sekunder dan yang terkandung pada ekstrak etil asetat biji jintan hitam (*Nigella sativa* L) dengan menggunakan metode maserasi ?
- b. Bagaimana aktivitas antioksidan variasi konsentrasi dari ekstrak etil asetat biji jintan hitam (*Nigella sativa* L) dengan menggunakan metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazin)?

1.2 Tujuan Penelitian

- a. Mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder yang terkandung pada ekstrak Biji Jintan Hitam (*Nigella sativa* L) dan aktivitas antioksidan dengan metode DPPH (*1,1-difenil-2- pikrilhidrazin*).
- b. Mengetahui kekuatan aktivitas antioksidan yang terkandung dalam ekstrak etil asetat biji jintan hitam dengan menghitung nilai IC_{50} yang didasarkan pada persen peredaman radikal bebas dari biji jintan hitam dan Vitamin C.

1.3 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, peneliti memiliki hipotesis penelitian yaitu:

- a. Kandungan Metabolit sekunder dari ekstrak etil asetat biji jintan hitam (*Nigella sativa* L)
- b. Konsentrasi ekstrak etil asetat biji jintan hitam (*Nigella sativa* L) memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat dengan metode DPPH (*1,1 Diphenyl-2 Pikrilhidrazil*).

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

a. Untuk Peneliti

Peneliti dapat memperoleh data-data skrinning fitokimia dan meningkatkan ilmu pengetahuan mengenai ekstrak etil asetat biji jintan hitam dan pengujian aktivitas antioksidan dari jintan hitam (*Nigella sativa* L)

b. Untuk Instansi Pendidikan

Peneliti ini diharapkan dapat menjadi referensi kepada pembaca tentang biji jintan hitam (*Nigella sativa* L) dan aktivitas antioksidan biji jintan hitam (*Nigella sativa* L).

c. Untuk Instansi Kesehatan

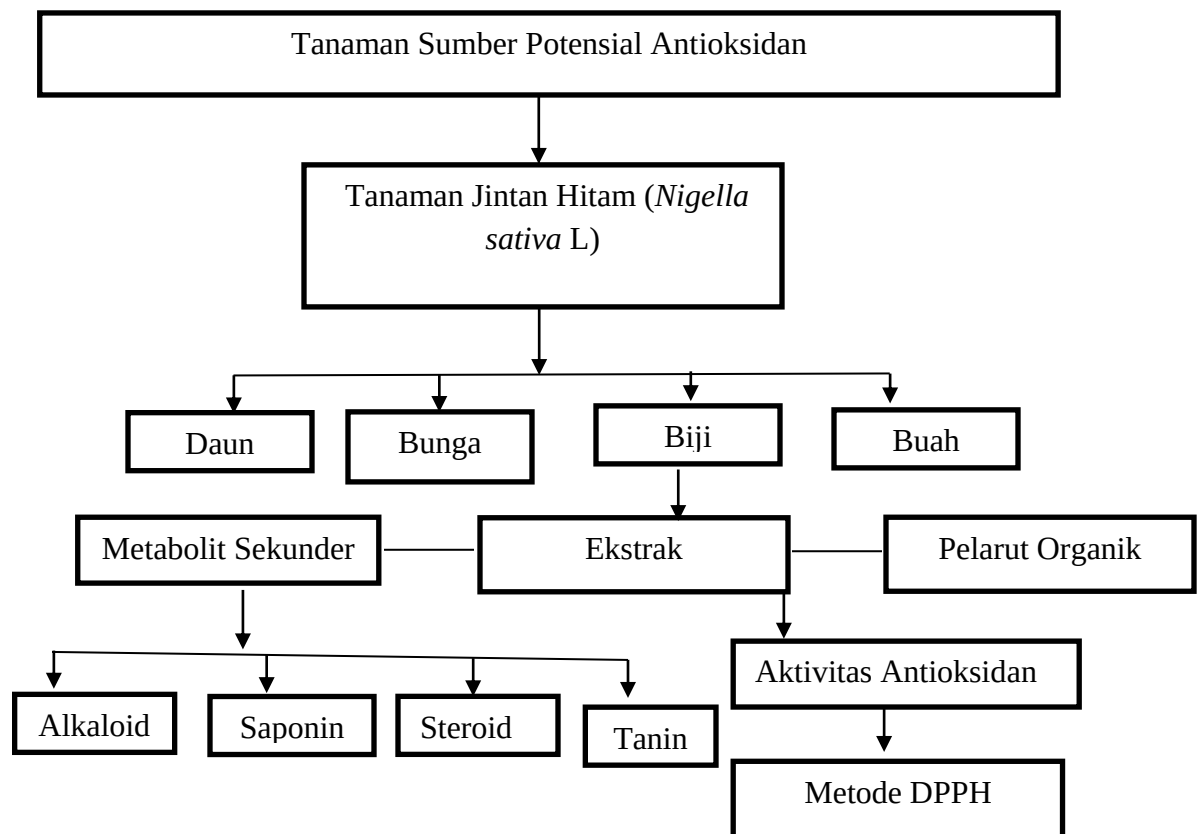
Penelitian ini dapat memberikan informasi terkait kandungan antioksidan biji jintan hitam (*Nigella sativa* L)

d. Untuk Masyarakat

Penelitian ini memberikan informasi dan menambah wawasan kepada masyarakat tentang jintan hitam yang memiliki aktivitas antioksidan.

1.5. Kerangka Pikir Penelitian

Penelitian ini terkait tentang Biji jintan hitam mengandung *nigellone*, *nigellicine*, *nigellimine*, *nigellimine N-oxide*, *avenasterol-5-ene*, *avenasterol-7-ene*, *campesterol*, *kolesterol*, *citrostadienol*, *cycloeucalenol*, *24-ethyl-lophenol*, *gramisterol*, *carvone*, *lophenol*, *sitosterol* (Paarakh, 2010). Proses identifikasi kandungan metabolit sekunder merupakan langkah awal yang penting dalam penelitian dalam pencarian senyawa bioaktif baru dari bahan alam yang dapat menjadi prekursor untuk sintesis obat baru atau prototipe dengan aktivitas tertentu. Identifikasi ini merupakan uji fitokimia. Metode yang digunakan merupakan modifikasi dari metode penelitian berbasis uji (Sahara, 2019). Penelitian ini akan melakukan pengujian senyawa metabolit skunder yang meliputi flavonoid, alkaloid, terpenoid, saponin dan tanin. Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan dengan menggunakan metode DPPH (*1,1- Difenil-2 Pikrilhidrazil*). yang mengukur kekuatan antioksidan yang langsung dicapai oleh radikal DPPH dengan menentukan nilai absorbansi pada panjang gelombang 517 nm menggunakan spektrofotometer UV-Vis.



Gambar 1.1 Kerangka Pikir Penelitian

Tabel penelitian terdahulu untuk mendukung penelitian Skrining Fitokimia Dan Uji Antioksidan Ekstrak Etil Asetat Biji Jintan Hitam (*Nigella Sativa L*) menggunakan Metode DPPH (1,1- Difenil-2 Pikrilhidrazil).”.

No	Peneliti dan Tahun Terbit	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Variabel Penelitian
1	Arlin,dkk (2020)	Formulasi Dan Uji Antioksidan Serum Wajah berbasis Minyak Jintan Hitam (<i>Nigella Sativa L.</i>) Menggunakan Metode DPPH.	Eksperimen laboratorium serum wajah berbasis jintan hitam dengan teknik destilasi air dan cold press.Tahap kedua, minyak jintan hitam yang dihasilkan dikarakterisasi dan	Minyak Jintan Hitam (<i>Nigella Sativa L.</i>) variabel terikat : karakterisasi minyak jintan hitam dan uji antioksidan

			kandungan senyawa atsirinya dianalisis dengan GC MS.	
2	Lusti, (2024)	Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol, Etil Asetat, dan N-heksana Jintan Hitam (<i>Nigella sativa L.</i>) dengan Variasi Pelarut dan Waktu Maserasi	Eksperimen laboratorium pengukuran aktivitas antioksidan menggunakan sampel ekstrak etanol jintan hitam (<i>Nigella sativa L.</i>) menggunakan metode DPPH	Ekstrak Etanol, Etil Asetat, dan N- heksana Jintan Hitam (<i>Nigella sativa L.</i>) dan Aktivitas Antioksidan
3	Dinta, (2016)	Pengaruh Penambahan Bubuk Jintan Hitam (<i>Nigella Sativa L.</i>) Terhadap Aktivitas Antioksidan Permen Jelly Herbal	Eksperimen laboratorium Pembuatan permen jelly herbal Bubuk Jintan Hitam (<i>Nigella Sativa L.</i>) dan menggunakan bahan-bahan yaitu karagenan, sorbitol dan perasan jeruk nipis dan pengujian aktivitas antioksidan	Jintan Hitam (<i>Nigella Sativa L.</i>) variabel terikat : pengujian aktivitas antioksidan
4	Mona,(2017)	Uji Perbandingan Kandungan Antioksidan Produk Jinten Hitam Yang Beredar Di Kota Palembang Dengan Metode DPPH	Eksperimen laboratorium Kandungan Antioksidan Produk Jinten Hitam Yang Beredar Di Kota Palembang Dengan Metode DPPH	Kandungan Antioksidan Produk Jinten Hitam variabel terikat : pengujian aktivitas antioksidan
5	Y.Adriana,(2020)	Uji Antioksidan Tablet Ekstrak Meniran (<i>Phyllanthus Niruri L.</i>), Ekstrak Rimpang Temu Hitam (<i>Curcuma Aeruginosa Roxb.</i>) Dan EkstrakBiji Jinten Hitam (<i>Nigella sativa L.</i>)	Eksperimen laboratorium Tablet Ekstrak Meniran (<i>Phyllanthus Niruri L.</i>), Ekstrak Rimpang Temu Hitam (<i>Curcuma Aeruginosa Roxb.</i>) Dan EkstrakBiji Jinten Hitam (<i>Nigella sativa L.</i>)	Ekstrak Rimpang Temu Hitam (<i>Curcuma Aeruginosa Roxb.</i>) Dan EkstrakBiji Jinten Hitam (<i>Nigella Sativa L.</i>) variabel terikat : pengujian aktivitas antioksidan