

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era globalisasi saat ini, kemajuan teknologi dan informasi tidak hanya membawa pengaruh menguntungkan, namun juga dapat memberikan pengaruh yang kurang baik terhadap masyarakat. Adanya iklan-iklan produk makanan cepat saji serta gaya hidup terkini yang tersebar luas di media, dapat mengubah pola konsumsi atau bahkan gaya hidup yang mengganggu kesehatan, seperti, kurang gerak atau malas berolahraga, kurang tidur, kebiasaan merokok, minum-minuman beralkohol, dan mengonsumsi makanan-makanan yang kurang bernutrisi seimbang. Perubahan pola hidup tersebut, dapat memengaruhi penurunan kualitas antioksidan alami tubuh, yang mengakibatkan tubuh rentan terjangkit berbagai macam penyakit, salah satunya disebabkan oleh akumulasi radikal bebas (Quinzheilla dan Rina, 2019). Radikal bebas merupakan zat yang dapat menyebabkan penyakit kronis seperti, *neurodegenerative*, diabetes mellitus, penyakit kardiovaskular, penuaan dini dan kanker (Phaniendra *et al.*, 2015). Pengertian radikal bebas sendiri adalah atom atau molekul dengan satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan, bersifat tidak stabil, berumur pendek, dan sangat reaktif (Winarsi, 2007). Radikal bebas dapat bersumber dari beberapa faktor seperti, polusi udara, sinar radiasi, obat-obatan, pestisida, alkohol, rokok, pengawet dan makanan cepat saji, sehingga adanya radikal bebas yang bisa bersumber dari berbagai faktor yang tidak diimbangi dengan kemampuan antioksidan alami tubuh, maka dibutuhkan alternatif sumber antioksidan yang dapat diperoleh dari luar (Vaya dan Aviram, 2001).

Antioksidan merupakan substansi yang dapat mencegah kerusakan yang ditimbulkan oleh radikal bebas (Nunung, 2015). Berdasarkan sumbernya, antioksidan dapat dibedakan menjadi dua yaitu, antioksidan sintetik dan antioksidan alami (Cahyani, 2017). Antioksidan sintetik yang umumnya ditemukan yaitu, BHA (*Butylated Hydroxyanisole*), BHT (*Butylated Hydroxytoluen*), TBHQ (*Tertiary Butylhydroquinone*) dan Profil Galat, namun penggunaan antioksidan sintetik dapat menyebabkan gangguan fungsi hati, paru-paru, mukosa usus dan

keracunan, sehingga antioksidan alami merupakan sumber pilihan yang lebih baik (Panangan, 2011). Antioksidan alami umumnya ditemukan pada bahan alam, terutama pada tumbuhan. Tumbuhan diketahui menghasilkan metabolit sekunder seperti, alkaloid, fenolat, glikosida, terpenoid dan steroid yang memiliki efek fisiologis dan bioaktif (Matsjeh, 2004). Salah satu jenis tumbuhan yang diketahui memiliki potensi sebagai antioksidan, adalah tumbuhan yang berasal dari kelompok tumbuhan obat.

Pemanfaatan bahan baku tumbuhan obat, hingga kini masih bergantung pada tumbuhan di hutan alam, sehingga eksploitasi berlebihan menyebabkan tanaman liar yang memiliki kemampuan regenerasi yang lama dapat terancam punah, untuk itu rempah-rempah sebagai salah satu kekayaan dari bangsa Indonesia dan sangat mudah tumbuh di daerah tropis, dapat diuji potensi antioksidannya sebagai pengembangan di dunia kesehatan (Hakim, 2015). Salah satu rempah Indonesia yang memiliki potensi sebagai sumber antioksidan alami adalah tanaman salam (*S. polyanthum*) (Marina, 2017). Tanaman salam (*S. polyanthum*) merupakan tanaman yang berasal dari famili Myrtaceae (Putrawan *et al.*, 2014). Tanaman salam juga banyak dimanfaatkan oleh masyarakat, khususnya pada bagian daun, yaitu sebagai penambah aroma makanan dan ramuan herbal (Nuratmi *et al.*, 1999). Daun salam merupakan salah satu bagian tumbuhan obat yang sangat umum ditemukan dan mudah diaplikasikan, sehingga uji klinis daun salam perlu untuk dikembangkan di bidang kesehatan yaitu, berupa mengetahui kemampuan antioksidan dan mengetahui zat antioksidan apa saja yang terkandung di dalamnya, hal ini dapat menjadi edukasi dan pengenalan daun salam yang efektif sebagai sumber antioksidan alami dan obat herbal kepada cakupan masyarakat yang lebih luas.

Pengujian ekstrak daun salam, sebelumnya sudah pernah dilakukan oleh Putrawan *et al.* (2014). Ekstrak etanol daun salam diketahui memiliki kemampuan antioksidan yang sangat kuat, berdasarkan nilai IC_{50} yaitu 37,44 ppm dan diketahui positif mengandung metabolit sekunder berupa, alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin. Golongan senyawa seperti, alkaloid, flavonoid, tanin, serta saponin, telah teruji berperan penting sebagai antioksidan (Savithramma *et al.*, 2011). Selain

golongan senyawa tersebut, terdapat golongan senyawa lain yang juga memiliki fungsi biologis yaitu, terpenoid dan steroid, akan tetapi terpenoid termasuk golongan senyawa non-polar yang tidak larut dalam air, sehingga dibutuhkan pelarut yang sesuai untuk mengekstrak setiap golongan senyawa (Verma dan Shukla, 2015). Berdasarkan prinsip *like dissolves like*, suatu pelarut akan cenderung melarutkan senyawa yang mempunyai tingkat kepolaran yang sama (Suryani dan Jambe, 2016). Selain itu, menurut Daud *et al.* (2011) adanya perbedaan polaritas dari pelarut yang digunakan, dapat menghasilkan aktivitas antioksidan dan zat antioksidan yang berbeda, oleh karena itu diperlukan pemilihan pelarut dengan tingkat kepolaran berbeda untuk menguji ekstrak daun salam. Pelarut polar yang diketahui bersifat universal dan mampu menarik lebih banyak golongan senyawa pada proses ekstraksi adalah metanol (Verdiana *et al.*, 2018), sedangkan pelarut non-polar yang diketahui mampu menarik golongan senyawa non-polar salah satunya adalah pelarut n-heksana (Angel *et al.*, 2021).

Penggunaan pelarut metanol sebelumnya sudah pernah di uji pada genus yang sama yaitu, daun jambu air (*S. aqueum*). Ekstrak metanol daun jambu air diketahui memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat yaitu, IC_{50} 17,95 ppm dan mampu mengekstrak metabolit sekunder seperti, golongan senyawa alkaloid, tanin, flavonoid, terpenoid, dan saponin (Elin, 2020). Penggunaan pelarut n-heksana pada genus yang sama juga pernah diuji yaitu, pada penelitian Alawiyah dan Senania (2022), ekstrak n-heksan daun jamblang (*S. cumini*) menghasilkan kemampuan antioksidan yang kuat yaitu, IC_{50} sebesar 61,25 ppm dan pada ekstrak n-heksana daun pucuk merah (*S. myrtifolium*) menunjukkan adanya golongan senyawa alkaloid, triterpenoid dan steroid (Haryati dan Erwin, 2015).

Pelarut metanol dan n-heksana sebagai pelarut yang berfungsi dalam menarik golongan senyawa yang sesuai dengan kepolarannya dan menghasilkan daya antioksidan yang baik, diketahui telah teruji pada genus yang sama (Elin, 2020; Haryati dan Erwin, 2015; Alawiyah dan Senania, 2022), namun uji antioksidan serta eksplorasi profil senyawa bioaktif pada ekstrak daun salam dengan kedua jenis pelarut tersebut, diketahui belum banyak diteliti secara kompleks dan bervariasi. Selain itu, menurut Chikmawati *et al.* (2013) setiap

tanaman mengandung senyawa metabolit sekunder yang berbeda-beda bergantung pada daerah tumbuhnya. Ekstrak daun salam dengan pelarut metanol sebelumnya sudah pernah di uji oleh Anjas dan Lina (2018) dengan sampel yang diambil dari Kebon Jeruk, Jakarta Barat, pada hasil skrining fitokimia, diketahui ekstrak daun salam positif mengandung golongan senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan triterpenoid. Pada penelitian Eka *et al.* (2020) dengan sampel yang diambil dari Samarinda, Kalimantan Timur, ekstrak metanol daun salam diketahui mengandung metabolit sekunder berupa, steroid dan flavonoid, meskipun dari kedua penelitian tersebut menggunakan metode dan jenis pelarut yang sama, akan tetapi menghasilkan data metabolit sekunder yang berbeda.

Pada penelitian lain yaitu dari genus yang sama, ekstrak daun cengkeh (*S. aromaticum*) yang berasal dari daerah Ciamis, Jawa Barat, diketahui menghasilkan aktivitas antioksidan yang lebih baik yaitu, dengan nilai IC_{50} 16,04 ppm dibandingkan dengan ekstrak daun cengkeh yang berasal dari daerah Kulon Progo, Yogyakarta, hal tersebut dapat terjadi karena adanya faktor lingkungan (Hasanatul, 2019). Menurut Yulia *et al.* (2020) faktor lingkungan diketahui dapat memengaruhi sintesis metabolit sekunder akibat adanya cekaman yang berbeda-beda yang direspon oleh suatu tanaman, oleh karena itu penulis tertarik untuk menguji lebih lanjut mengenai aktivitas antioksidan dan mengidentifikasi profil senyawa bioaktif pada ekstrak daun salam (*S. polyanthum*) menggunakan pelarut metanol dan n-heksana dengan sampel yang diambil dari daerah berbeda dengan penelitian yang sudah ada (Anjas dan Lina, 2018; Eka *et al.*, 2020). Dalam penelitian ini, sampel diambil dari Desa Ngadimulyo, Kecamatan Sukorejo, Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur. Desa Ngadimulyo merupakan salah satu desa penghasil tanaman obat, dengan luas lahan yang dimiliki oleh kelompok tanaman obat yaitu, sekitar 1.500 m² dan salah satu jenis tanaman obat tersebut adalah daun salam (Niken, 2011). Desa Ngadimulyo diketahui memiliki kondisi tanah dengan intensitas penyerapan air tanah tidak terlalu tinggi (Bappelitbangda, 2014). Menurut Hetty *et al.* (2019) tanaman akan menghasilkan metabolit sekunder lebih banyak apabila terkena cekaman air, sehingga faktor ini menjadi salah satu pertimbangan bahan sampel atau daun salam di ambil di daerah tersebut.

Pada penelitian ini, metode yang digunakan untuk mengetahui aktivitas antioksidan pada ekstrak daun salam adalah menggunakan metode DPPH (*1,1 difenil-2 pikrihidrazil*). Metode DPPH merupakan metode uji dengan parameter nilai IC_{50} . Penggunaan metode DPPH pada penelitian ini didasari atas kelebihan yang dimiliki oleh metode ini yakni, relatif lebih cepat, sederhana dan efektif dalam menguji ekstrak sampel (Apak *et al.*, 2007). Pada identifikasi metabolit sekunder atau senyawa bioaktif dalam ekstrak daun salam, diuji secara kualitatif yaitu menggunakan metode skrining fitokimia. Alasan metode skrining fitokimia dipilih yaitu, karena metode ini dikenal jauh lebih relatif sederhana serta pengerjaannya juga lebih singkat (Kristanti *et al.*, 2008). Selain menggunakan metode skrining fitokimia, identifikasi profil senyawa bioaktif ekstrak daun salam juga dianalisis secara kuantitatif dengan suatu instrumen alat, yaitu menggunakan metode GC-MS. Metode GC-MS merupakan metode yang telah banyak digunakan dalam mengidentifikasi ratusan komponen senyawa yang ada di dalam sel tumbuhan serta diketahui memiliki beberapa keunggulan seperti, sensitivitasnya tinggi dalam memisahkan berbagai senyawa yang bercampur, analisa yang cepat, dapat menganalisis sampel dalam konsentrasi rendah, serta minim dalam kerusakan sampel (Ginting, 2012).

1.2 Rumusan Masalah

Pokok permasalahan berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan pada penelitian ini adalah:

1. Berapakah nilai IC_{50} ekstrak daun salam (*S. polyanthum*) dari Desa Ngadimulyo dengan pelarut metanol dan n-heksana pada uji DPPH?
2. Apa sajakah metabolit sekunder yang terkandung di dalam ekstrak daun salam (*S. polyanthum*) dari Desa Ngadimulyo dengan pelarut metanol dan n-heksana pada skrining fitokimia?
3. Apa sajakah senyawa bioaktif yang terkandung di dalam ekstrak daun salam (*S. polyanthum*) dari Desa Ngadimulyo dengan pelarut metanol dan n-heksana pada uji GC-MS?

1.3 Asumsi Penelitian

Perbedaan polaritas dari pelarut yang digunakan, dapat menghasilkan aktivitas antioksidan dan zat antioksidan yang berbeda (Daud *et al.*, 2011). Metanol merupakan pelarut universal yang mampu menarik berbagai jenis golongan senyawa (Verdiana *et al.*, 2018). Oleh karena itu, diasumsikan bahwa, pengujian ekstrak daun salam yang diambil dari Desa Ngadimulyo, dengan pelarut metanol pada uji DPPH akan menghasilkan aktivitas antioksidan yang sangat tinggi dan memperoleh adanya senyawa bioaktif berupa, golongan senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan terpenoid, sedangkan n-heksana merupakan pelarut yang mampu menarik golongan senyawa non-polar (Angel *et al.*, 2021), sehingga pengujian ekstrak daun salam dengan pelarut n-heksana akan menghasilkan aktivitas antioksidan yang sangat tinggi pada uji DPPH dan mengekstrak golongan senyawa non-polar seperti, terpenoid dan steroid.

1.4 Hipotesis Penelitian

Jika senyawa dari masing-masing pelarut memiliki kemampuan yang spesifik, maka penggunaan pelarut yang berbeda akan didapatkan variasi hasil senyawa bioaktif yang berbeda dari uji ekstrak daun salam.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini di antaranya:

1. Mengetahui nilai IC_{50} dari ekstrak daun salam (*S. polyanthum*) dengan menggunakan pelarut metanol dan n-heksana.
2. Mengetahui metabolit sekunder yang terkandung di dalam ekstrak daun salam (*S. polyanthum*) dengan menggunakan pelarut metanol dan n-heksana
3. Mengetahui senyawa bioaktif yang terkandung di dalam ekstrak daun salam (*S. polyanthum*) dengan menggunakan pelarut metanol dan n-heksana.

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat di antaranya:

1. Memberikan informasi ilmiah terkait kandungan senyawa bioaktif pada ekstrak daun salam (*S. polyanthum*) dengan menggunakan pelarut metanol dan n-heksana.
2. Sebagai bahan informasi untuk pengembangan antioksidan alami dari daun salam (*S. polyanthum*) yang dapat dimanfaatkan dalam bidang kesehatan, seperti obat-obatan dan suplemen herbal.