

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

II.1 *Artemisia vulgaris* L.

Artemisia vulgaris L. merupakan herba menahun, berupa semak, spesies tumbuhan ini diladang, pinggir jalan dan lokasi pembuangan sampah yang tumbuh subur dan menyebar. Tumbuhan ini tersebar di Eropa, Afrika, India, Asia dan Amerika. Di Indonesia tumbuh alami di Sumatra, Jawa, Maluku dan Papua (Dalimartha, 2002).

II.1.1 Morfologi Tumbuhan

Tumbuhan baru cina merupakan tanaman liar yang tumbuh dilapangan terbuka. Tumbuhan ini berbentuk herba menahun dengan tinggi mencapai 200 cm. Daun tunggal, tersebar, panjang 8-12 cm, lebar 6-8 cm, pertulangan menyirip, berbulu halus, permukaan daun berwarna hijau, sedangkan permukaan bawah keputih-putihan. Bunga majemuk malai, panjang 5-20 cm, terletak diujung cabang daun dan diketiak daun, bertangkai sangat pendek. Buah kotak, berbentuk jarum, kecil berwarna coklat. bijinya kecil dan berwarna coklat (Kemenkes RI, 2017).



Gambar II.1 Morfologi *Artemisia vulgaris* L. (a) tumbuhan baru cina, (b) daun.

(Calantya, 2018)

Klasifikasi tanaman baru cina menurut Kemenkes RI (2016):

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Asterales
Famili	: Asteraceae
Genus	: Artemisia
Species	: <i>Artemisia vulgaris</i> L.

II.1.2 Nama Lain Tanaman

Artemisia vulgaris L. memiliki sinonim *Artemisia chinensis*, *Artemisia igniaria*, *Artemisia indica*, *Artemisia integrifolia*, *Artemisia moxa* dan *Artemisia lavandulaefolia*. Tumbuhan yang banyak ditemui di Indonesia dengan nama baru cina, sudamala (Sumatra), beunghar kucicing, jukut lokot mala (Sunda), suket gajahan (Jawa), brobos kebo (Surabaya), daun manis (Jakarta), goro-goro (Ternate), dan kolo (Maluku) (Dalimartha, 2002).

II.1.3 Kandungan Kimia

Berdasarkan hasil skrining fitokimia yang telah dilakukan pada penelitian sebelumnya, bahwa *Artemisia vulgaris* L. mengandung senyawa flavonoid, tanin, saponin, kuinon dan steroid/terpenoid (Budiana et al., 2017). Hasil penelitian *Artemisia vulgaris L*) melalui analisis secara GC-MS didapatkan senyawa yang terkandung dalam tanaman tersebut diantaranya yaitu *camphor* ditemukan menjadi kandungan utama (10,7%) diikuti oleh β *eudesmol* (8,95%), *Trans-Caryophyllene* (6,525%), *Borneol* (6,461%), *Bornyl acetate* (6,293%), *cis Cadina-1,4-diene* (4,323%), *1,8-Cineole* (4,079%), dan *Acoradiene* (3,619%)(Nasr et al., 2020).

II.1.4 Pemanfaatan di Masyarakat

Artemisia vulgaris L. biasa digunakan untuk analgesik, hemostatis, diuretik, stomakik, astringen, tonik, stimulan, dan sakit haid (Dalimartha, 2002). Menurut masyarakat Karo secara turun temurun, tumbuhan tersebut bermanfaat untuk obat diare. Tumbuhan ini juga telah digunakan untuk nyeri haid, analgesik, keguguran, diureтика, nyeri ulu hati, disentri, muntah darah, batuk berdahak, keputihan, mimisan dan pendarahan usus karena mengandung senyawa bioaktif yang berkhasiat untuk mengatasi penyakit (Bangol et al., 2015).

II.2 Antioksidan

Antioksidan adalah senyawa yang dapat menetralkan radikal bebas dengan memperlambat reaksi oksidasi atau mencegah terbentuknya radikal bebas sehingga tidak terjadi proses oksidasi. Mekanisme kerja senyawa antioksidan salah satunya yaitu dengan cara menodonorkan atom hidrogen atau proton kepada senyawa radikal. Hal ini menjadikan senyawa radikal lebih stabil (Lee, N.Koo, & D.B.Min, 2004).

II.2.1 Golongan Antioksidan

Tubuh manusia telah mempersiapkan penangkal dalam upaya melawan bahaya radikal bebas baik radikal bebas eksogen maupun endogen berupa sistem antioksidan yang terdiri dari 3 golongan yaitu : (Parwata, 2016)

1. Antioksidan primer berfungsi mencegah pembentukan radikal bebas. Contohnya yaitu transferin, feritin, albumin.
2. Antioksidan Sekunder berfungsi dalam menangkap radikal bebas serta menghentikan pembentukan radikal bebas. Contohnya yaitu Katalase, Superoxide Dismutase (SOD) dan Glutathion Peroxidase (GPx)
3. Antioksidan Tersier berfungsi memperbaiki jaringan tubuh yang telah rusak oleh radikal bebas. Contohnya yaitu Metionin sulfosida reduktase, *DNA repair enzymes*, *protease*, *transferase* dan *lipase*.

II.2.2 Sumber Antioksidan

Berdasarkan sumbernya antioksidan dimanfaatkan oleh manusia yaitu: (Parwata, 2016)

1. Antioksidan yang telah diproduksi pada tubuh manusia yang dikenal dengan antioksidan endogen atau enzim antioksidan (enzim Superoxida Dismutase (SOD), Glutation Peroksidase (GPx), dan Katalase (CAT)).
2. Antioksidan sintetis yang telah banyak digunakan pada produk pangan seperti Butil Hidroksi Anisol (BHA), Butil Hidroksi Toluen (BHT), Propil Galat (PG) dan Tert-Butil Hidroksi Quinon (TBHQ).
3. Antioksidan alami diperoleh dari bagian tanaman seperti kayu, kulit kayu, akar, daun, buah, bunga, biji dan serbuk sari seperti vitamin A, vitamin C, vitamin E dan senyawa fenolik (flavonoid).

Antioksidan sintesis yang selama ini sering digunakan oleh masyarakat baik pada minuman maupun makanan yang dijual dipadasaran seperti Butil Hidroksi Anisol (BHA), Butil Hidroksi Toluen (BHT), Propil Galat (PG) dan Tert-Butil Hidroksi Quinon (TBHQ). Namun penelitian menyatakan bahwa penggunaan antioksidan sintesis dalam waktu yang cukup lama bukan hal yang baik, sehingga dapat menimbulkan efek samping seperti dapat merusak paru-paru dan hati serta bersifat karsinogenik (Amarowicz et al., 2000 ; Zengin et al., 2011). Hal ini menjadikan penelitian mengenai senyawa antioksidan yang berasal dari sumber alam pada tumbuhan dapat mencegah penyakit-penyakit akibat stress oksidatif seperti kanker, jantung, peradangan ginjal dan hati sehingga lebih aman dan sangat diperlukan.

II.2.3 Radikal Bebas

Radikal bebas adalah molekul yang memiliki satu atau lebih electron yang tidak berpasangan pada kulit terluarnya sehingga sangat reaktif dan radikal seperti misalnya radikal bebas turunan oksigen reaktif (*Reactive Oxygen Species*). Radikal bebas berdasarkan jenisnya dalam sistem biologis tubuh adalah radikal bebas turunan oksigen atau reactive oxygen species (ROS) dan reactive nitrogen species (RNS) (Parwata, 2016).

II.2.4 Sumber-sumber Radikal Bebas

Sumber radikal bebas yaitu eksogen dan endogen. Pada sumber eksogen biasanya berasal dari luar tubuh yaitu polutan udara, radiasi, zat-zat kimia karsinogenik, asap rokok, bakteri, virus dan efek obat (obat anastesi dan pestisida). Proses oksidasi makanan, proses oksidasi xantin dan olah raga yang berlebihan merupakan sumber endogen (Fessenden & Fessenden, 1986 ; Murray et al., 2009 ; Sadikin, 2002).

II.3 Antibakteri

Antibakteri merupakan zat yang dapat mengganggu pertumbuhan serta bahkan mematikan bakteri dengan cara mengganggu metabolisme mikroba yang merugikan. Senyawa antibakteri mempunyai mekanisme kerja yaitu menghambat sintesis dinding sel, menghambat keutuhan permeabilitas dinding sel bakteri, menghambat kerja enzim, dan menghambat sintesis asam nukleat dan protein (Dwidjoseputro, 1980). Negara tropis yang beriklim hangat, bakteri akan mudah tumbuh subur di Indonesia termasuk diantaranya, jenis bakteri yang bersifat pathogen diantaranya:

*1. *Staphylococcus aureus**

Staphylococcus aureus adalah bakteri Gram positif, berbentuk kokus dengan diameter 0.5-1.5 μm dan termasuk famili Micrococcaceae. *S. aureus* secara aerobik ataupun anaerobik fakultatif. Sifat lainnya adalah nonmotil dan tidak membentuk spora. Suhu optimum pertumbuhan *S. Aureus* adalah 35-37°C, dengan suhu minimum 6.7 dan suhu maksimum 45.5°C. *S. Aureus* dapat tumbuh pada pH 4.0-9.8 dengan pH optimum sekitar 7.0-7.5. Pertumbuhan pada pH mendekati 9.8 hanya mungkin bila substratnya mempunyai komponen yang baik untuk pertumbuhannya. Pada bakteri ini biasanya terdapat pada saluran pernafasan atas dan kulit, keberadaan *S. aureus* pada saluran pernafasan atas dan kulit pada individu jarang menyebabkan penyakit, individu sehat biasanya hanya berperan sebagai karier (Honeyman, Friedman, & Bendinelli, 2001).

2. *Escherichia coli*

Escherichia coli yaitu bakteri batang gram negatif, tidak berspora, motil berbentuk flagel peritrik, berdiameter $\pm 1,1 - 1,5 \mu\text{m} \times 0,2 - 0,6 \mu\text{m}$. E. Coli dapat bertahan hidup dimedium sederhana menghasilkan gas dan asam dari glukosa dan memfermentasi laktosa. Pada pergerakan bakteri ini motil, tidak motil, dan peritrikus, ada yang bersifat aerobik dan anaerobik fakultatif (Elfidasari, 2011).