

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris yang kaya dengan berbagai tanaman rempah dan obat yang banyak diminati oleh masyarakat Indonesia itu sendiri. Salah satu tanaman obat yang diminati masyarakat yaitu tanaman mint, karena tanaman mint ini salah satu komponen kimianya memiliki kandungan menthol yang bermanfaat.

Tanaman mint termasuk dalam keluarga *Lamiaceae*, dan merupakan salah satu tanaman yang banyak dimanfaatkan minyak atsirinya. Tanaman ini tumbuh dan tersebar luas di daerah tropis dan subtropis diseluruh dunia, termasuk di Indonesia.. Minyak atsiri dari daun *Mentha x piperita* mengandung campuran senyawa monoterpenoid yang banyak dimanfaatkan dalam bidang pengobatan, sebagai bahan perasa, campuran parfum, pasta gigi dan kosmetik. Selain itu, berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Singh (2002) bahwa minyak mint mempunyai aktivitas sebagai insektisida, anti jamur dan anti mikroba.

Bagian dalam dari tanaman mint terdapat minyak esensial yakni mengandung sejumlah besar bahan kimia berupa aroma seperti mentol, menthone, isomenthone dan menthofuran Carmines, 2002). Peningkatan produksi tanaman dapat dilakukan dengan teknik budidaya yang memiliki tingkat pertumbuhan dan produktivitas yang tinggi. Salah satu upaya intensifikasi yang pada akhirnya akan

meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas dalam penggunaan lahan dan penggunaan pupuk adalah teknik budidaya secara Hidroponik (Ardian, 2007).

Pada penelitian yang akan dilakukan, akan melakukan budidaya dengan teknik hidroponik. Hidroponik merupakan metode bercocok tanam dengan menggunakan media tanam selain tanah, seperti batu apung, kerikil, pasir, sabut kelapa, potongan kayu atau busa. Hal tersebut dilakukan karena fungsi tanah sebagai pendukung akar tanaman dan perantara larutan nutrisi dapat digantikan dengan mengalirkan atau menambah nutrisi, air dan oksigen melalui media tersebut.

Hidroponik terdapat beberapa sistem, salah satunya adalah sistem irigasi tetes. Hidroponik substrat atau sistem irigasi tetes banyak digunakan karena dianggap lebih efektif dalam menghemat air dan nutrisi, karena pada sistem ini nutrisi diberikan tetes demi tetes sesuai dengan kebutuhan tanaman, sehingga kecil sekali kemungkinan nutrisi terbuang. Oleh karena itu diperlukan beberapa persyaratan media tanam hidroponik yang steril, porous, ringan, dan mudah di dapat supaya dapat menahan nutrisi lebih lama (Harthus, 2002).

Nutrisi yang akan digunakan yaitu AB Mix dengan konsentrasi ratio Sulfur (S) terhadap Nitrogen (N) hasil dari modifikasi formulasi. Salah satu unsur hara yang sangat berperan pada pertumbuhan daun adalah Nitrogen. Nitrogen ini berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan vegetatif, sehingga daun tanaman menjadi lebih lebar, berwarna lebih hijau dan lebih berkualitas (Wahyudi, 2010).

Tanaman mint ini termasuk kedalam tanaman obat-obatan yang memiliki batang dan daun, dengan formulasi unsur Nitrogen (N) dan Sulfur (S) dengan

konsentrasi tertentu diharapkan tanaman mint memiliki daun yang berkualitas. Sulfur dibutuhkan tanaman dalam jumlah banyak tetapi lebih sedikit dari unsur Nitrogen (N), Phosphor (P), dan kalium (K). Menurut Soepardi (1983) Sulfur merupakan penyusun asam amino metionin dan sistein. Struktur protein dalam tanaman sebagian besar ditentukan oleh gugusan S. Unsur ini juga dikenal sebagai hara penting yang diperlukan untuk produksi klorofil. Pada umumnya S yang dibutuhkan untuk pertumbuhan optimal tanaman bervariasi antara 0,1 sampai 0,5 dari bobot kering tanaman (Marschner, 1995). Peranan S dalam pertumbuhan dan metabolisme tanaman sangat banyak dan penting, diantaranya merupakan bagian penting dari ferodoksin, suatu kompleks Fe dan S yang terdapat dalam kloroplas dan terlibat dalam reaksi oksidoreduksi dengan transfer elektron serta dalam reduksi nitrat dalam proses fotosintesis, S terdapat dalam tanaman-tanaman dengan senyawa-senyawa yang mudah menguap yang menyebabkan adanya rasa dan bau pada rumput-rumputan dan bawang-bawangan. Menurut Kumar (2010), pengaplikasian sulfur maupun zinc dapat meningkatkan kualitas tanaman mint beserta bahan-bahan kimiawinya salah satunya menthol, dan juga luas daun, pada budidaya sistem konvensional.

Berdasarkan pertimbangan di atas perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh konsentrasi Sulfur (S) terhadap pertumbuhan tanaman mint, dengan harapan meningkatkan pertumbuhan pada tanaman mint menggunakan teknik hidroponik sistem irigasi tetes.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah unsur Sulfur (S) dengan konsentrasi S/N yang berbeda dapatengaruhi pertumbuhan dan hasil pada tanaman mint ?
2. Apakah terdapat salah satu konsentrasi S/N yang berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mint ?

## 1.3. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui peranan unsur Sulfur (S) dengan konsentrasi S/N yang berbeda mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman mint.
2. Mengetahui salah satu konsentrasi S/N yang optimal untuk pertumbuhan dan hasil tanaman mint.

## 1.4. Kegunaan Penelitian

1. Secara ilmiah, dapat mengungkapkan peranan unsur Sulfur (S) dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman mint.
2. Dari hasil penelitian ini dapat menjadi bahan untuk pemanfaatan unsur hara Sulfur (S) dalam hal pertumbuhan dan produksi tanaman mint untuk beberapa produk yang menggunakan bahan baku minyak atsiri dari tanaman mint.

## 1.5. Kerangka Pemikiran

Mint (*Mentha x piperita*) termasuk keluarga *Lamiaceae* dan merupakan tanaman herbal. Tanaman mint juga dianggap sebagai tanaman medis dan aromatik serta diproduksi secara luas untuk obat dan makanan berbagai produk

industry karena pemanfaatan dari ekstrak minyak esensial yang banyak terkandung didalamnya (Tsai, 2013). Tanaman mint banyak terdapat minyak esensial yang mengandung sejumlah besar bahan kimia berupa aroma seperti mentol, menthone, isomenthone dan menthofuran yang digunakan dalam bidang farmasi, makanan, rasa, kosmetik dan industry minuman. Komponen utama peppermint diantaranya mentol, menthone dan menthofuran. Menthol, merupakan substansi utama yang memberikan aroma khas dan rasa, biasanya digunakan sebagai bahan baku dalam produksi pasta gigi, penyegar, permen, penghilang rasa sakit, obat batuk, parfum, dan industri tembakau.

Peppermint mengandung sekitar 1,2 - 1,5% minyak esensial. Minyak atsiri pada tanaman mint juga dikenal sebagai *menthae piperitae aetheroleum*, yakni berisi 30 - 70% menthol dan menthol ester bebas serta lebih dari 40 senyawa lainnya. Komponen utama minyak esensial peppermint adalah menthol (29%), menthone (20 - 30%), dan methyl asetat (3 - 10%).

Minyak esensial peppermint biasanya diproduksi dengan menyaring bagian segar dari tanaman mint pada saat awal siklus berbunga, setelah kandungan minyak distandarisasi minyak peppermint mengandung tidak kurang dari 44% menthol, 15 - 30% methone, dan ester 5%, dan ditemukan juga berbagai macam terpenoid. Senyawa lainnya yang ditemukan dalam minyak peppermint adalah flavonoid (12%), polifenol terpolimerisasi (19%), karoten, tocopherols, betaine, dan choline (Gardiner, 2000).

Hidroponik adalah metode penanaman tanaman tanpa menggunakan media tanah. Sistem hidroponik di Indonesia sangat berpotensi dalam peningkatan

produktivitas dan kualitas tanaman, karena lahan produktif di Indonesia semakin berkurang untuk bercocok tanam. Hidroponik ini tidak memerlukan lahan yang luas untuk bertanam. Sistem hidroponik ini memanfaatkan lahan ataupun ruang sekitar rumah yang tidak produktif menjadi produktif. Hidroponik hanya memerlukan nutrisi dan media tanam untuk memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman serta penopang pertumbuhan tanaman.

Sistem hidroponik yang telah lama berkembang di Indonesia adalah sistem hidroponik substrat atau system irigasi tetes. Irigasi tetes terdiri dari jalur pipa yang ekstensif biasanya dengan diameter yang kecil yang memberikan air yang tersaring langsung ke tanah dekat tanaman. Alat pengeluaran air pada pipa disebut pemancar (*emitter*) yang mengeluarkan air hanya beberapa liter per jam. Dari pemancar, air menyebar secara menyamping dan tegak oleh gaya kapiler tanah yang diperbesar pada arah gerakan vertikal oleh gravitasi. Daerah yang dibatasi oleh pemancar tergantung kepada besarnya aliran, jenis tanah, kelembaban tanah, dan permeabilitas tanah vertikal dan horizontal (Hansen,1986)

Nutrisi sebagai sumber pasokan air dan mineral merupakan faktor penting untuk pertumbuhan dan kualitas hasil tanaman hidroponik. Unsur S merupakan inti minyak atsiri (*atheric oil*) yang memberi aroma pada sayuran dan buah. Oleh karenanya, pemberian dalam jumlah yang mencukupi akan menimbulkan aroma masakan sayuran yang sedap. Konsentrasi unsur S diperoleh dari diperoleh melalui perbandingan antara unsur S dan N-total sehingga diperoleh S/N ratio. Rasio S/N yang bisa digunakan dalam pembuatan nutrisi sayuran batang dan daun yaitu maksimal 0,5 dari N-total (Sutiyoso, 2004).

### 1.6. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas, maka hipotesis yang dapat dikemukakan adalah :

1. Terdapat pengaruh dari konsentrasi S/N terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mint.
2. Terdapat salah satu taraf kombinasi perlakuan konsentrasi S/N berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mint yang optimum.

