

## **Pengaruh PPM Dan PH Pada Pertumbuhan Daun Mint (*Mentha piperita* L.) Dalam Sistem Hidroponik**

Shintia Hendriany<sup>1</sup> Adinda Rizky Maulina<sup>1</sup>, Rira Humulusna<sup>1</sup>, Resti Fevria<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang, Sumatera Barat

\*Corresponding author: [restifevria@fmipa.unp.ac.id](mailto:restifevria@fmipa.unp.ac.id)

### **ABSTRACT**

*Peppermint leaves (Mentha piperita L) are plants that are included in the category of medicinal plants that have a fragrant aroma and a refreshing cool taste. These leaves are one of the plants that produce essential oils that are widely used as raw materials in the food, beverage and pharmaceutical industries. The purpose of this study was to analyze the effect of nutrient concentration (ppm) and solution acidity level (pH) on the growth of mint leaves (Mentha spicata) in a hydroponic system. The method used in this study is an experimental method with a vertical hydroponic system. The parameters observed were ppm, number of leaves, and pH. The results of the study were ppm 1600 and pH 6.0 which showed optimal growth results, which were marked by a significant increase in the number of leaves. This study provides a way to regulate nutrients and optimal pH for mint leaf hydroponic systems to support more efficient plant production.*

**Keywords :** *Mint Leaves, Medicinal Plants, Essential Oils, Hydroponics.*

### **ABSTRAK**

Daun peppermint (*Mentha piperita* L.) merupakan tanaman yang masuk dalam kategori tanaman obat mempunyai aroma wangi dan cita rasa dingin menyegarkan. Daun ini merupakan salah satu tanaman penghasil minyak atsiri yang banyak digunakan sebagai bahan baku dalam industri makanan, minuman dan sediaan farmasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh konsentrasi nutrisi (ppm) dan tingkat keasaman larutan (pH) terhadap pertumbuhan daun mint (*Mentha spicata*) dalam sistem hidroponik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan sistem hidroponik vertikal. Parameter yang diamati yaitu ppm, jumlah daun, dan pH. Hasil penelitian yang didapatkan adalah ppm 1600 dan pH 6,0 yang menunjukkan hasil pertumbuhan optimal, yang mana ditandai dengan peningkatan jumlah daun yang signifikan. Penelitian ini memberikan cara pengaturan nutrisi dan pH optimal untuk sistem hidroponik daun mint guna mendukung produksi tanaman yang lebih efisien.

**Kata Kunci:** Daun *peppermint*, tanaman obat, minyak atsiri, pH, PPM

### **PENDAHULUAN**

Daun *peppermint* dikenal karena memiliki aroma wangi yang khas dan sensasi dingin yang menyegarkan, yang sering dimanfaatkan untuk berbagai keperluan mulai dari pengobatan tradisional hingga bahan baku produk kosmetik dan makanan. Aroma daun *peppermint* disebabkan oleh kandungan minyak atsiri yang terdiri dari senyawa mentol dan

menthon. Minyak atsiri ini memiliki sifat antibakteri, antiradang, dan memberikan sensasi sejuk saat diaplikasikan pada kulit. Daun *peppermint* juga kaya akan nutrisi penting seperti vitamin C yang berfungsi sebagai antioksidan, provitamin A untuk mendukung kesehatan mata, serta mineral seperti fosfor, zat besi, dan kalsium yang berperan penting dalam menjaga kesehatan tulang dan fungsi tubuh ( Hidayat *et al.*,2013).

Tanaman *Mentha* (mint) merupakan famili dari *Lamiaceae*, yaitu kelompok tumbuhan berbunga yang memiliki ciri khas berupa aroma yang kuat. Daun mint mengandung minyak atsiri yang merupakan suatu komponen utama dengan nilai ekonomi tinggi. Kandungan minyak atsiri dalam daun mint seperti mentol, menhol, dan eugenol. Dalam industry makanan dan minuman minyak atsiri digunakan sebagai perisa alami untuk memberikan sensasi rasa segar pada produk seperti permen, coklat, the, dan minuman ringan. Di bidang farmasi, daun mint dimanfaatkan sebagai bahan aktif dalam produk obat-obatan, terutama yang berfungsi untuk meredakan gangguan pencernaan, pernapasan, atau memberikan efek relaksasi. Selain itu, minyak atsiri dari daun mint juga digunakan dalam produk perawatan tubuh seperti pasta gigi, obat kumur, krim pelembab, dan aromaterapi (Maulina *et al.*, 2012).

Hidrorponik merupakan budidaya tanaman yang dilakukan tanpa menggunakan tanah sebagai media tanam, melainkan memanfaatkan air yang telah diperkaya dengan nutrisi esensial yang dibutuhkan tanaman. Sistem ini memungkinkan pengendalian yang lebih baik terhadap unsur hara, pH, dan kondisi lingkungan sehingga tanaman dapat tumbuh dengan optimal. Hidroponik menjadi solusi inovatif terutama di daerah dengan keterbatasan lahan subur, karena tidak memerlukan tanah sebagai media utama (Wahyuningsih *et al.*, 2016).

Budidaya hidroponik membutuhkan nutrisi yang disebut dengan nutrisi AB Mix yang memiliki fungsi sebagai pengendalian nutrisi tanaman supaya tercukupi dalam pertumbuhan, sehingga kadar nutrisi AB Mix yang dibutuhkan adalah 1600 ppm dengan pH optimum yang dibutuhkan pada tanaman mint sekitaran 5,5 hingga 6,5 (Adam , 2002).

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen dengan sistem hidroponik vertical dan parameter yang diamati adalah ppm, pH, dan jumlah daun. Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober sampai Desember 2024 yang dilaksanakan di Rumah Kawat, Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang.

### **Alat dan Bahan**

Alat yang di gunakan adalah, rak / instalasi hidroponik, pompa, ember, pisau, rockwool, net pot, TDS meter, timbangan analitik, penggaris, sedangkan bahan yang digunakan adalah air, nutrisi AB mix, benih seledri varietas amigo

### **Prosedur Kerja Penelitian**

- 1) Siapkan alat dan bahan, Semai benih mint pada media rockwool yang sudah di basahi.
- 2) Taburkan benih mint dalam media rockwool sekitar 2 atau 3 benih lalu simpanlah persemaian ditempat yang tidak terkena sinar matahari secara langsung / ditutup menggunakan plastik hitam, Untuk menjaga kelembabannya siramlah secara teratur.
- 3) Setelah benih berkecambah di pindahkan ketempat yang terkena sinar matahari, Bibit mint yang siap di pindahkan di instalasi hidroponik sudah memiliki 4-5 helai daun.
- 4) Disiapkan 3 unit instalasi hidroponik yang memiliki 3 bak penampungan air sebagai wadah nutrisi.
- 5) Larutkan nutrisi A dan B kedalam wadah secara terpisah dan tambahkan masing” air lalu aduk hingga rata
- 6) Nutrisi A dan B yang telah dilarutkan kemudian di masukan ke dalam bak panampung air dan diukur menggunakan TDS meter

- 7) Alirkan nutrisi menggunakan aerator menuju instalasi hidroponik tersebut.
- 8) Bibit mint yang telah dipindahkan ke dalam media hidroponik dilakukan pemeliharaan dengan menggunakan nutrisi.
- 9) Pemeliharaan tanaman meliputi, penambahan nutrisi, pengecekan PH larutan dan monitoring HPT.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN



**Gambar 1. Hidroponik Mint**

Hasil penelitian mengenai pengaruh ppm (parts per million) dan pH larutan terhadap pertumbuhan daun mint (*Mentha piperita* L.) dalam sistem hidroponik menunjukkan bahwa kombinasi nilai ppm 1600 dan pH 6 memberikan kondisi optimal bagi pertumbuhan tanaman. Selama periode pengamatan, tinggi batang tanaman mint mengalami peningkatan yang signifikan, dimulai dari rata-rata 5 cm pada minggu pertama hingga mencapai 15 cm pada minggu keempat. Selain itu, jumlah daun yang dihasilkan juga meningkat secara signifikan, dari rata-rata 3 helai pada awal percobaan menjadi 12 helai setelah empat minggu. Kualitas daun yang tumbuh dalam kondisi ini terlihat sangat baik, dengan warna hijau cerah dan ukuran yang lebih. Akar tanaman mint juga menunjukkan perkembangan yang sehat, menandakan bahwa tanaman mampu menyerap nutrisi dengan efektif dalam larutan dengan ppm 1600 dan pH 6.

1.	<b>Pertumbuhan Tinggi Batang</b>	Rata-rata tinggi batang tanaman mint yang ditanam dalam larutan dengan ppm 1600 dan pH 6 menunjukkan peningkatan yang signifikan. Pada minggu pertama, tinggi batang, rata-rata mencapai 5 cm, dan pada minggu keempat tinggi batang mencapai rata-rata 15 cm.
2.	<b>Jumlah Daun</b>	Pada tanaman mint jumlah daun meningkat secara signifikan. Pada awal percobaan, jumlah daun rata-rata adalah 3 helai, setelah empat minggu jumlah daun mencapai rata-rata menjadi 12 helai.
3.	<b>Kualitas Daun</b>	Daun mint yang tumbuh dalam kondisi ini menunjukkan warna hijau yang cerah dan ukuran yang lebih besar.
4.	<b>Kondisi Akar</b>	Akar tanaman mint terlihat sehat dan berkembang dengan baik, menunjukkan bahwa tanaman mampu menyerap nutrisi dengan efektif dalam larutan dengan ppm 1600 dan pH6.

Hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa ppm 1600 memberikan konsentrasi nutrisi yang cukup untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Nutrisi yang tersedia dalam larutan hidroponik sangat penting untuk proses fotosintesis, pertumbuhan akar, dan pembentukan daun. PPM yang terlalu rendah dapat menyebabkan kekurangan nutrisi, sedangkan ppm yang terlalu tinggi dapat menyebabkan toksisitas. Di sisi lain, pH 6 merupakan kondisi yang ideal untuk penyerapan nutrisi oleh akar tanaman mint, di mana sebagian besar unsur hara, seperti nitrogen, fosfor, dan kalium, tersedia dalam bentuk yang dapat diserap. pH yang terlalu tinggi atau rendah dapat mengganggu ketersediaan nutrisi dan mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Selain ppm dan pH, faktor lingkungan lainnya seperti suhu, cahaya, dan kelembapan juga berperan dalam pertumbuhan tanaman, meskipun fokus utama penelitian ini adalah pada pengaruh ppm dan pH.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai ppm 1600 dan pH 6 memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap pertumbuhan daun mint dalam sistem hidroponik. Kombinasi kedua faktor ini menciptakan kondisi yang mendukung pertumbuhan subur, yang ditunjukkan oleh peningkatan tinggi batang, jumlah daun, dan kualitas daun. Oleh karena itu, untuk budidaya mint dalam sistem hidroponik, disarankan untuk mempertahankan nilai ppm dan pH dalam rentang yang sama untuk hasil optimal.

Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan untuk mengeksplorasi variasi ppm dan pH lainnya serta dampaknya terhadap pertumbuhan tanaman.

## **KESIMPULAN**

Pada penelitian ini kami mengamati pertumbuhan batang, jumlah daun, kualitas daun, dan kondisi akar yang mendukung pertumbuhan suatu tanaman. Daun mint ini memiliki ppm 1600 dengan pH yang dimiliki yaitu 6, dimana pada kondisi inilah akar tanaman mint dapat melakukan penyerapan nutrisi yang optimal sehingga dapat menyerap unsur hara seperti nitrogen, fosfor, dan juga kalium. Selain itu, ppm dan pH juga memerlukan cahaya matahari untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman,

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Adams, P 2002, 'Nutrient Solutions for Hydroponic Systems. Horticultural Research'. 18(2), pp. 23-31.
- Hidayat, F., Retnowati, R., dan Soebiantoro 2013, 'Isolasi dan Karakterisasi Komponen Minyak Mintdari Daun Mentha Arvensislinn'. *Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, Vol. 2.
- Mauliana Dara, Wijaya Sastra Heri, Syahputra Reza, dan Talisma 2012, 'Teknik Budidaya Tanaman Rempah Dan Penyegar'. *Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala Aceh*, pp. 10– 12.
- Wahyuningsih, A., Fajriani, S., & Aini, N 2016, ' Komposisi Nutrisi Dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy (Brassica Rapa L.) Sistem Hidroponik The Nutrition And Growth Media Composition On The Growth And Yield Of Pakcoy (Brassica Rapa L.) Using Hydroponics System'. *Jurnal Produksi Tanaman*, 4(8), pp. 595-601.