

**METODE HIDROPONIK SECARA DFT ( *Deep Flow Technique* ) DAN NFT ( *Nutrient Film Technique* ) PADA BEBERAPA MEDIA TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN BAYAM MERAH ( *Alternanthera amoena Voss.* )**

Oleh :

**ABD. CHALIM ASNAWI**

**21601061058**



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS ISLAM MALANG**

**2020**

**METODE HIDROPONIK SECARA DFT ( *Deep Flow Technique* ) DAN NFT ( *Nutrient Film Technique* ) PADA BEBERAPA MEDIA TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN BAYAM MERAH ( *Alternanthera amoena Voss.* )**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana (S-1) Jurusan Biologi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam**

**Universitas Islam Malang**

Oleh :

**ABD. CHALIM ASNAWI**

**21601061058**



**JURUSAN BIOLOGI**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS ISLAM MALANG**

**202**



## ABSTRAK

**Abd. Chalim Asnawi (NPM. 21601061058) Metode Hidroponik Secara Dft ( *Deep Flow Technique* ) Dan Nft ( *Nutrient Film Technique* ) Pada Beberapa Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah (*Alternanthera Amoena Voss*)**

**Pembimbing (1) : Ir. Saimul Laili, M,Si**

**Pembimbing (2) : Ir. Hj. Tintrim Rahayu, M.Si**

Hidroponik adalah lahan budidaya pertanian tanpa menggunakan media tanah, dimana media dapat digantikan dengan media arang sekam ataupun cocopeat. namun hidroponik sesungguhnya yakni penggunaan nutrisi dalam larutan sehingga kebutuhan nutrisi pada tanaman sesuai keinginan. Maka pertumbuhan tanaman bisa lebih maksimal. penggunaan media selain tanah tidak menghambat pertumbuhan tanaman karena baik media arang sekam maupun cocopeat dapat menyimpan unsur hara sehingga pertumbuhan tanaman tidak terganggu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pada tanaman bayam merah (*Alternanthera amoena Voss.*) terhadap media tanam Cocopeat, dan Arang sekam, dan juga untuk mengetahui penggunaan sistem hidroponik DFT (*Deep Flow Technique*) dan NFT (*Nutrient Film Technique*) terhadap pertumbuhan dan perkembangan bayam merah. Metode yang digunakan adalah RAK dimana media rockwool sebagai kontrol, dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan. Dari hasil penelitian Media tanam cocopeat dan media arang sekam memberikan hasil yang berbeda dimana media tanam cocopeat lebih besar dari pada media tanam arang sekam dan pada sistem DFT dan NFT memberikan hasil yang berbeda nyata dimana hasil NFT lebih besar dari pada DFT.

**Kata kunci : Hidroponik, Bayam Merah, Cocopeat, Arang sekam, DFT, NFT**

## ABSTRACT

**Abd. Chalim Asnawi (NPM. 21601061058) Hydroponic Methods Using Dft (Deep Flow Technique) And Nft (Nutrient Film Technique) In Varied Planting Media To The Growth Of Red Spinach (*Alternanthera Amoena* Voss)**

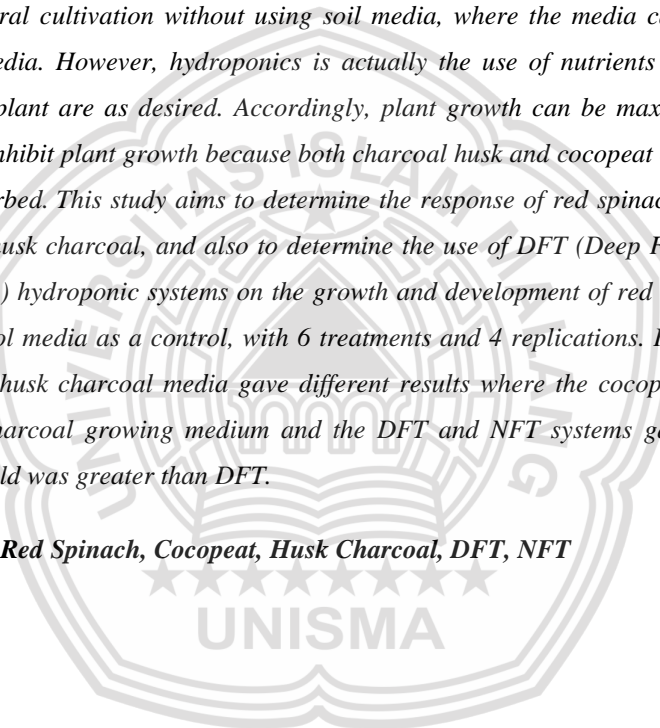
**Supervisor(1) : Ir. Saimul Laili, M,Si**

**Supervisor (2) : Ir. Hj. Tintrim Rahayu, M.Si**

---

*Hydroponics is agricultural cultivation without using soil media, where the media can be replaced with husk charcoal or cocopeat media. However, hydroponics is actually the use of nutrients in a solution so that the nutritional needs of the plant are as desired. Accordingly, plant growth can be maximized. The use of media other than soil does not inhibit plant growth because both charcoal husk and cocopeat can store nutrients so that plant growth is not disturbed. This study aims to determine the response of red spinach (*Alternanthera amoena* Voss.) to Cocopeat and husk charcoal, and also to determine the use of DFT (Deep Flow Technique) and NFT (Nutrient Film Technique) hydroponic systems on the growth and development of red spinach. The method used was RBD where Rockwool media as a control, with 6 treatments and 4 replications. From the research results, the cocopeat media and husk charcoal media gave different results where the cocopeat growing medium was greater than the husk charcoal growing medium and the DFT and NFT systems gave significantly different results where the NFT yield was greater than DFT.*

**Keywords: Hydroponics, Red Spinach, Cocopeat, Husk Charcoal, DFT, NFT**



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar belakang

Menurut data statistik Jawa Timur menunjukkan pada tahun 2008 hingga 2017 hasil panen pada tanaman bayam mengalami penurunan pada tahun 2010 dengan hasil panen sebesar 41.111 ton, sedangkan pada tahun 2015 hingga 2017 mengalami kenaikan panen sebesar 61.264 ton sehingga diharapkan setiap tahunnya mengalami kenaikan hasil panen (BPS, 2018)

Sistem hidroponik sudah digunakan masyarakat luas karena keuntungan hasil produksi yang maksimal. Hasil produksi hidroponik lebih bagus dari media tanah dan hasilnya lebih bersih dan juga praktis. Hidroponik mampu sebagai budidaya yang lebih terjaga. Teknologi dan kombinasi hidroponik dapat memanfaatkan nutrisi menggunakan air (Roidah, 2014).

Teknik hidroponik sangat menentukan pemberian komposisi nutrisi baik kandungan unsur hara makro maupun mikro. Unsur hara yang banyak dibutuhkan oleh tanaman sayur yaitu unsur N. Dalam unsur N dapat membentuk asam amino dalam proses pembentukan protein. Dari hasil fotosintesis dapat diubah menjadi protein apabila unsur hara N dalam tanaman tidak memadai (Nurshanti, 2009).

Pengaruh media tanam dapat berpengaruh pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Dalam media tanam harus terdapat air, zat hara dan oksigen. *Cocopeat*, arang sekam, dan sebagainya biasanya digunakan sebagai media tanam (Douglass, 1976). *Cocopeat* memiliki sifat organik yang terbuat dari serbuk sabut kelapa. Selain ramah lingkungan, *cocopeat* juga memiliki daya serap air yang tinggi, di sisi lain *Cocopeat* juga mengandung tanin sehingga dalam penggunaannya mengalami perlambatan pada pertumbuhan tanaman (Sani, 2015).

Arang sekam memiliki sifat yang porous dan mampu menyimpan cadangan air yang cukup baik. Arang sekam juga mengandung banyak kalium dan karbon yang baik dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Anjaliza, dkk., 2013).

Hidroponik DFT (Deep Film Technique) merupakan sistem budidaya dengan menenggelamkan akar tanaman pada air. Air tersebut juga mengandung nutrisi sesuai kebutuhan tanaman, akar dapat berkembang dalam aliran nutrisi, sistem ini dikenal dengan nama DFT, kelebihanannya akar terendam lebih dalam dengan tinggi larutan 3-5 cm, sehingga dalam air tersebut banyak nutrisi, kelemahan dari DFT ini adalah jika tidak sesuai takaran

maka mengakibatkan akar akan membusuk dikarenakan air yang digunakan terlalu banyak, juga kadar oksigen lebih sedikit dibandingkan dengan sistem NFT.

NFT (Nutrient Film Technique) adalah sistem hidroponik dengan akar tanaman terendam dalam air/nutrisi. NFT mempunyai kelebihan yaitu air akan mengurangi jumlah oksigen, oleh sebab itu lapisan nutrisi dalam system NFT dibuat maksimal tinggi larutan 1-2 cm, sehingga kebutuhan nutrisi dan oksigen dapat terpenuhi. Kelemahan dari metode NFT ini jika pasokan air kurang atau tidak tersirkulasi maka air akan habis tidak tersisa, sehingga kebutuhan nutrisi pada tanaman terhambat.

### 1.2 Rumusan masalah

- a) Bagaimana respon tanaman bayam merah (*Alternanthera amoena Voss*) terhadap media tanam Cocopeat, dan arang sekam.
- b) Bagaimana pengaruh penggunaan sistem hidroponik DFT dan NFT terhadap pertumbuhan tanaman bayam merah (*Alternanthera amoena Voss.*)

### 1.3 Tujuan

- a) Untuk mengetahui respon pada tanaman bayam merah (*Alternanthera amoena Voss.*) pada terhadap media tanam Cocopeat, dan arang sekam?
- b) Untuk mengetahui pengaruh penggunaan sistem hidroponik DFT dan NFT terhadap pertumbuhan tanaman bayam merah (*Alternanthera amoena Voss.*)?

### 1.4 Manfaat

- a. Dapat mengetahui respon tanaman bayam merah (*Alternanthera amoena Voss.*) pada media tanam Cocopeat dan arang sekam
- b. Dapat mengetahui pengaruh penggunaan sistem hidroponik DFT dan NFT terhadap pertumbuhan tanaman bayam merah (*Alternanthera amoena Voss.*).

## BAB V PENUTUP

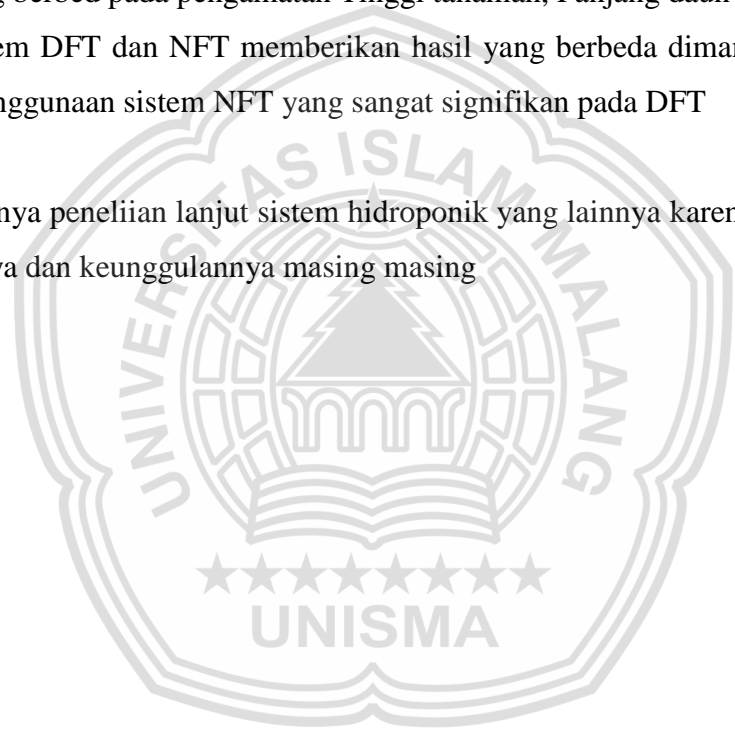
### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian Metode hidroponik secara DFT ( *deep flow technique* ) dan NFT ( *nutrient film technique* ) pada beberapa media tanam terhadap pertumbuhan media tanam dapat disimpulkan bahwa

1. Media tanam cocopeat dan media arang sekam memberikan respon yang nyata dan hasil yang berbed pada pengamatan Tinggi tanaman, Panjang daun dan Jumlah daun.
2. Pada sistem DFT dan NFT memberikan hasil yang berbeda dimana adanya pengaruh dalam penggunaan sistem NFT yang sangat signifikan pada DFT

### 5.2 Saran

Perlu adanya peneliian lanjut sistem hidroponik yang lainnya karena sistem hidroponik banyak macamnya dan keunggulannya masing masing





## AFTAR PUSTAKA

- Agoes DS. *Aneka Jenis Media Tanam dan Penggunaannya*. Jakarta: Penebar swadaya, 1994. Hal 98.
- Agustinus Kolo a dan Krisantus Tri b a. Pengaruh Pemberian Arang Sekam Padi dan Frekuensi Penyiraman Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum*, Mill). Fakultas Pertanian, Universitas Timor, Kefamenanu, TTU – NTT, Indonesia.
- Cahyono, B. 2003. *Teknik dan Strategi Budidaya Sawi Hijau (Pai-Tsai)*. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta.
- Douglas JS. *Advanced Guide to Hydroponics*. Garland Publ. New York, 1976.
- Fahmi ZI. *Media tanam sebagai faktor eksternal yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman*. Balai besar perbenihan dan proteksi tanaman perkebunan Surabaya, 2013.
- Fahrudin, F, 2009. *Budidaya Caisin (Brassica juncea L.) Menggunakan Ekstrak Teh dan Pupuk Kascing*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Hafidz, muhammad (2018) Pengaruh Nutrisi Dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa l. Var. Chinensis* ) Dengan System Hidroponik Sumbu. jurnal produksi tanaman vol 6 no 7 1273-1281
- Harahap, A, D Nurhidayah., dan Saputra, S, I. 2015. Pengaruh pemberian Ampas tahu Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta (*Coffea Canphora Pierre*) Dibawah Naungan Kelapa Sawi. *JOM Fapertafol*. 2 No. 1
- Hidayat, M. 2009. Sistem Hidroponik dengan Nutrisi dan Media Tanam Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada. *Media Litbang Sulteng* 2(2):131-136.
- Indriani YH, Prihmantoro H. dan *Hidroponik Sayuran Semusim Untuk Hobi dan Bisnis*. Jakarta: Penebar Swadaya. 2003.
- Muliawan, L. 2009. Pengaruh Media Semai Terhadap Pertumbuhan Pelita (*Eucalyptus pellita* F.Muell). Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 104 hlm.
- Nurshanti, D.F. 2009. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Caisim (*Brassica Juncea L.*). *J. Agronobis*. 1(1):89-98.
- Priandoko, A. D., S. Parwanayoni, dan I. K.Sundra. 2000. Kandungan Logam Berat (Pb dan Cd) pada sawi hijau (*Brassica rapa l.Subsp. Perviridis Bailey*) dan Wortel

(*PaucusCarrota L. Var. Sativa Hoffim*) yang beredardi Koda Denpasar. *Jurnal Simbiosis* , 1 (1): 9-20.

Rahmat. 2008. Bertanam Bayam Dan Pasca Panen. Yogyakarta: Kanisius.

Roidah, I.S. 2014. Pemanfaatan lahan dengan menggunakan sistem hidroponik. *Jurnal Universitas tulungagung BONOROWO* Vol. 1.No.2 Tahun 2014.

Sani B. *Hidroponik*. Jakarta: Penebar Swadaya, 2015.

Saparinto, C. 2013. *Grow Your Own Vegetables-Panduan Praktis Menanam 14 Sayuran Konsumsi Populer di Pekarangan*. Penebar Swadaya. Yogyakarta. 180 hlm.

Sutiyo, Y. 2004. *Hidroponik ala Yos*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Telaumbanua M, Purwantana B, dan Sutiarto L. 2014. Rancang Bangun Aktuator Pengendali Iklim Mikro di Dalam Greenhouse untuk Pertumbuhan Tanaman Sawi. *Jurnal Agritech* 34:2(213-222).

Teuku Omaranda Muhadiansyah, Setyono, Sjarif A. Adimihardja. EFEKTIVITAS PENCAMPURAN PUPUK ORGANIK CAIR DALAM NUTRISI HIDROPONIK PADA PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa* L.) Jurusan Agroteknologi, Universitas Djuanda Bogor, Jl. Tol Ciawi 1 Bogor 16720, Indonesia.