

PENGARUH NAUNGAN TERHADAP PERTUMBUHAN SELADA MERAH (*Lactuca sativa* L var. *Red rapids*) SECARA HIDROPONIK SISTEM WICK

Supriyadi ¹⁾, Dede Martino ²⁾ dan Elly Indraswari ³⁾
Jurusan Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jambi
Jalan Raya Jambi – Ma. Bulian Km. 15 Mendalo Indah, 36361
*E-mail : Supriyadi_utomo@yahoo.co.id

ABSTRAK

Selada merah (*Lactuca sativa* var. *Red rapids*) adalah jenis *Leaf lettuce*. Jenis selada ini memiliki daun yang berwarna merah, lebar, tipis serta bergerombol dan tampak keriting. Peralihan lahan pertanian ke lahan non pertanian seperti pemukiman dan industri menyebabkan berkurangnya ketersediaan lahan untuk petani. Salah satu teknologi yang dapat diterapkan untuk memecahkan masalah tersebut adalah teknologi hidroponik. Didalam budidaya tanaman secara hidroponik faktor yang menjadi kendala adalah faktor lingkungan. Lingkungan yang sesuai akan meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman selada. Pemberian naungan bertujuan untuk membentuk suasana atmosfer disekitar lingkungan tempat tumbuh tanaman agar mendekati kondisi optimum untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman selada merah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Aplikasi naungan dengan berbagai intensitas cahaya berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, berat segar tanaman, berat kering tanaman, dan luas daun, dan umur panen. Aplikasi naungan dengan intensitas cahaya 25% memberikan berat basah, berat kering, umur panen dan warna daun terbaik.

Kata Kunci : Selada Merah, Naungan, Hidroponik

PENDAHULUAN

Selada merah (*Lactuca sativa* var. *Red rapids*) adalah jenis *Leaf lettuce*. Jenis selada ini memiliki daun yang berwarna merah, lebar, tipis serta bergerombol dan tampak keriting. Kandungan antosianin yang terdapat pada tanaman menyebabkan selada varietas ini memiliki warna merah. Jumlah penduduk Indonesia yang semakin bertambah serta meningkatnya kesadaran akan kebutuhan gizi dan kesehatan menyebabkan bertambahnya permintaan akan sayuran, termasuk selada merah, namun peralihan lahan pertanian ke lahan non pertanian

seperti pemukiman dan industri mengakibatkan semakin berkurang ketersediaan lahan untuk petani. Salah satu teknologi yang dapat diterapkan untuk memecahkan masalah tersebut adalah teknologi hidroponik.

Hidroponik adalah metode bercocok tanam dengan menggunakan air dan media tanam selain tanah sebagai tempat pertumbuhan tanaman seperti kerikil, pasir, sabut kelapa, zat silikat, pecahan batu karang atau batu bata, potongan kayu dan busa (Siswadi, 2006). Didalam budidaya secara hidroponik terdapat berbagai macam sistem yang digunakan antara lain sistem NFT, DFT, Aeorponik, dan sistem wick. Hidroponik sistem wick

- 1) Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Jambi
- 2) Dosen Fakultas Pertanian Universitas Jambi
- 3) Dosen Fakultas Pertanian Universitas Jambi

memiliki beberapa kelebihan, yaitu biaya yang murah, mudah dilakukan bagi pemula dan tidak memerlukan tenaga listrik untuk mengaliri air karena bersifat pasif.

Dalam budidaya tanaman secara hidroponik, salah satu faktor yang menjadi kendala adalah faktor lingkungan. Faktor lingkungan yang berpengaruh pada pertumbuhan tanaman yaitu cahaya matahari dan suhu, lingkungan yang sesuai akan meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman selada. Menurut Aini *et al.*, (2010) Tanaman selada merah umumnya dibudidayakan di dataran tinggi dengan suhu berkisar antara 15°C - 25°C, Jika selada ditanam di dataran rendah, otomatis akan membuat kualitas tanaman selada menurun. Kisaran suhu rata-rata kota jambi tergolong panas yaitu berkisar 26,7°C (Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika, 2013). kondisi lingkungan yang tidak sesuai mengakibatkan pertumbuhan selada tidak optimal. Salah satu cara yang dilakukan adalah memanipulasi faktor lingkungan tersebut mendekati daerah sentra penanaman selada.

Pemberian naungan bertujuan untuk membentuk suasana atmosfer disekitar lingkungan tempat tumbuh tanaman agar mendekati kondisi optimum untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Suryawati., et al 2007). Hasil penelitian Reny (2015) bahwa naungan 50% memberikan pengaruh lebih baik dibandingkan tanpa naungan pada umur 5 MST (Minggu setelah tanam) pada selada varietas *Red Fire*.

METODOLOGI PENELITIAN

Pembuatan Larutan Nutrisi

Nutrisi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Nutrisi AB Mix. Pembuatan larutan nutrisi AB Mix dilakukan dengan melarutkan AB Mix A(1000 gram) dan AB Mix B (1000 gram) masing masing kedalam 5 L air. Selanjutnya kedua larutan tersebut disimpan ke media ember plastik secara terpisah. Saat akan digunakan, masing – masing pekatan dilarutkan kedalam 6 L air sesuai dengan konsentrasi yang dibutuhkan

Pembuatan Naungan

Naungan dibuat dengan ukuran panjang 50 cm, lebar 45 cm dan tinggi naungan 50 cm. Rangka dari naungan tersebut terbuat dari kayu dan ditutup dengan paranet sesuai dengan perlakuan intensitas cahaya. Naungan ini dibangun di lokasi yang tidak terlindungi oleh pepohonan atau vegetasi lain. Sebelum naungan digunakan, pengecekan dilakukan menggunakan Lux Meter untuk mengetahui intensitas cahaya yang masuk kedalam naungan tersebut.

Persemaian Bahan Tanam

Bahan tanam yang digunakan adalah benih selada *Red rapids*. Penyemaian dilakukan pada wadah penyemaian dengan media tanam arang sekam. Setelah media tanam siap benih selada ditabur diatas media penyemaian. Selanjutnya ditutup kembali dengan arang sekam dan diletakkan di tempat yang tidak terkena sinar matahari. Apabila biji sudah membelah maka dikenalkan dengan sinar matahari. Benih yang sudah memiliki daun sejati dapat diberi nutrisi

AB MIX dengan kepekatan 200 ppm dengan cara menyemprotkan menggunakan hand spray. Benih selada yang telah berdaun tiga atau lebih (berumur 14 hari) sudah siap dipindahkan ke tempat penanaman.

Penanaman

Pemindahan bibit dilakukan dengan menggunakan penyungkil berupa sendok kayu atau plastik. Akar dibersihkan dengan air untuk menghilangkan media yang masih berada di akar. Bagian bawah gelas air mineral diberi lubang untuk tempat kain flanel. Antara kain flanel dan akar tanaman jaraknya berdekatan. Akar ditanam dalam lubang dengan posisi tegak lurus. Lubang tanam ditimbun dengan media tanam sebatas bekas tumbuhnya persemian. Gelas air mineral yang sudah di tanami dimasukkan kedalam box sterofoam yang sudah dibolongi dan diisi dengan nutrisi. Selanjutnya setiap box sterofoam diletakkan dibawah naungan sesuai dengan perlakuan.

Pemberian Nutrisi

Setiap box sterofoam berisi air sebanyak 6 L, nutrisi yang diberikan pada masing-masing wadah pada saat tanaman berumur satu minggu yaitu 400 ppm, kemudian meningkat pada minggu kedua menjadi 600 ppm, dan pada minggu ketiga sampai tanaman panen nutrisi yang diberikan 800 ppm. Pergantian nutrisi dilakukan setiap tujuh hari sekali.

Pemeliharaan

Pemeliharaan dilakukan dengan penyiraman dengan air menggunakan handspray pada pagi dan sore hari,serta pengontrolan kepekatan nutrisi dengan

menggunakan TDS dilakukan setiap tujuh hari sekali atau ketika terjadi hujan. ketika kepekatan nutrisi tidak sesuai dengan prosedur oprasional standar (POS) selada (Deskripsi lampiran 3), maka dilakukan penambahan nutrisi hingga kepekatan nya sesuai dengan POS selada. Pada tanaman yang mati, dilakukan penyulaman dengan mengambil tanaman sulaman dari box cadangan yang sudah ditanami tanaman sesuai dengan perlakuan.

Pengukuran Suhu udara dan Suhu nutrisi

Suhu udara dan suhu nutrisi diukur setiap hari menggunakan thermometer, pengukuran dilakukan tiga kali sehari yaitu, pagi hari pukul 07.00, siang hari 02.00, dan sore hari 05.00.

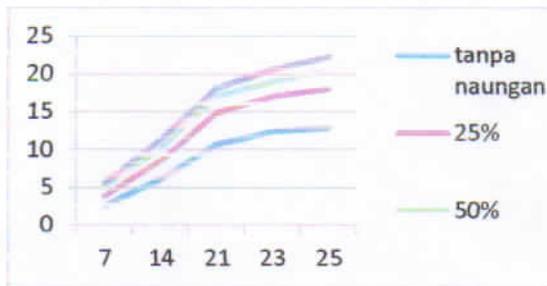
Variabel yang diamati

Variabel yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat basah tanaman, berat kering tanaman, umur panen, dan warna daun. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan sidik ragam dan kemudian apabila ada perbedaan nyata dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf α 5%

Hasil dan Pembahasan

Tinggi Tanaman

Pertumbuhan tinggi tanaman selada merah pada aplikasi naungan dengan berbagai intensitas cahaya matahari dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman selada pada pemberian naungan dengan berbagai intensitas cahaya matahari.

Berdasarkan gambar 1 terlihat bahwa pertumbuhan tinggi tanaman selada terus bertambah setiap minggu. Laju pertumbuhan tanaman paling pesat pada umur 14-21 HST sedangkan pada umur 23-25 HST pertumbuhan tinggi tanaman lambat untuk setiap perlakuan. Hal ini diduga karena pada umur 23-25 HST tanaman telah memasuki fase generatif.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa aplikasi naungan berpengaruh nyata terhadap variabel tinggi tanaman selada merah. Pemberian beberapa taraf naungan terhadap tinggi tanaman dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi tanaman pada beberapa taraf naungan :

Naungan	Tinggi Tanaman (cm)
Tanpa Naungan	12,96 c
25%	18,08 b
50%	20,65 a
75%	22,31 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda di dalam kolom menunjukkan pengaruh yang berbeda sangat nyata menurut uji BNT $\alpha=5\%$.

Berdasarkan Tabel 1 di atas dapat dilihat bahwa tinggi tanaman tertinggi terdapat pada naungan 75 % yang tidak berbeda nyata dengan

naungan 50%, sedangkan tinggi tanaman terendah terdapat pada perlakuan tanpa naungan yang berbeda nyata dengan naungan 25%, naungan 50%, dan naungan 75%. Hal ini diduga karena naungan 50% dan 75% sesuai untuk meningkatkan tinggi tanaman. Sejalan dengan pernyataan Salisbury dan Ross (1995) bahwa tanaman yang terkena banyak naungan akan mengalami pemanjangan sel, khususnya pada batang. Hal ini terjadi karena auksin mengarah ke pucuk (aktif) dan di translokasikan secara basipetal yang akan merangsang pemanjangan sel tanaman, meskipun jika dilihat dari jumlah, hormon auksin pada kondisi ternaungi relatif lebih rendah tetapi lebih aktif bekerja.

Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa aplikasi naungan tidak berpengaruh nyata terhadap variabel jumlah daun tanaman. Aplikasi beberapa taraf naungan dan pengaruhnya terhadap jumlah daun dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah daun pada beberapa taraf naungan :

Naungan	Jumlah Daun (Helai)
Tanpa Naungan	13,08 a
25%	13,00 a
50%	12,75 a
75%	12,17 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda di dalam kolom menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata menurut uji BNT $\alpha=5\%$.

Berdasarkan Tabel 2 di atas dapat dilihat bahwa aplikasi naungan

dengan berbagai intensitas memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap tanaman selada merah. Hal ini diduga karena jumlah daun yang dimiliki tanaman selada merah dipengaruhi oleh genetik tanaman itu sendiri.

Luas Daun Total

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa aplikasi naungan berpengaruh nyata terhadap luas daun total pada tanaman selada. Aplikasi beberapa taraf naungan dan pengaruhnya terhadap luas daun total dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Luas daun total pada beberapa taraf naungan:

Naungan	Luas daun (cm ²)
Tanpa Naungan	674,403 a
25%	1001,131 a
50%	939,956 a
75%	816,787 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda di dalam kolom menunjukkan pengaruh yang berbeda sangat nyata menurut uji BNT $\alpha=5\%$.

Berdasarkan Tabel 3 di atas dapat dilihat bahwa aplikasi naungan dengan berbagai intensitas cahaya memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap luas daun total tanaman selada merah, tetapi pada pengamatan penelitian dilapangan, luas daun perhelaihan daun berbeda antara satu aplikasi dan aplikasi yang lainnya. Hal ini karena tanaman melakukan upaya penyesuaian terhadap intensitas cahaya yang diterima. Sesuai dengan penelitian Callan dan Kennedy (1995) bahwa intensitas cahaya yang rendah akan mempengaruhi sifat

morfologi tanaman, diantaranya jumlah daun yang lebih sedikit, daun lebih tipis, dan luas daun yang lebih lebar, bobot kering daun lebih rendah, trichoma berkurang, akar lebih sedikit dan rasio pucuk dan akar lebih tinggi.

Berat Basah Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa aplikasi naungan berpengaruh nyata terhadap bobot segar pada tanaman selada. Aplikasi beberapa taraf naungan dan pengaruhnya terhadap berat basah tanaman dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Berat basah pada beberapa taraf naungan:

Naungan	Berat Basah (g)
Tanpa Naungan	33,82 b
25%	48,97 a
50%	32,96 b
75%	29,96 b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda di dalam kolom menunjukkan pengaruh yang berbeda sangat nyata menurut uji BNT $\alpha=5\%$.

Berdasarkan Tabel 4 di atas dapat dilihat bahwa berat basah tanaman tertinggi terdapat pada aplikasi naungan 25% yang berbeda nyata dengan aplikasi naungan 50%, naungan 75% dan tanpa naungan. Berat basah terendah terdapat pada aplikasi naungan 75% yang tidak berbeda nyata dengan aplikasi tanpa naungan dan naungan 50%. Hal ini disebabkan oleh menipisnya ketebalan daun pada kondisi tanaman yang ternaungi dan mengurangi bobot segar pada tanaman selada merah. Daun tanam membuat penguapan terjadi lebih banyak, hal ini mengakibatkan nutrisi yang diserap tanaman juga lebih banyak. Hal ini

sesuai dengan Taiz dan Zeiger (1991) yang menyatakan bahwa daun tanaman ternaungi lebih tipis dan lebih lebar daripada daun pada tanaman yang ditanam pada daerah terbuka, hal ini disebabkan oleh pengurangan lapisan paladise dan sel-sel mesofil.

Berat Kering Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa aplikasi naungan berbeda sangat nyata terhadap berat kering pada tanaman selada. Aplikasi beberapa taraf naungan dan pengaruhnya terhadap berat kering tanaman dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Berat kering pada beberapa taraf naungan:

Naungan	Berat Kering (g)
Tanpa Naungan	02,93 a
25%	03,22 a
50%	02,03 b
75%	01,78 b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda di dalam kolom menunjukkan pengaruh yang berbeda sangat nyata menurut uji BNT $\alpha=5\%$.

Berdasarkan Tabel 5 diatas dapat dilihat bahwa berat kering tanaman tertinggi terdapat pada naungan 25% yang tidak berbeda nyata dengan tanpa naungan dan berbeda nyata dengan naungan 50% dan naungan 75%, sedangkan berat kering terendah terdapat pada naungan 75% yang tidak berbeda nyata dengan naungan 50% dan berbeda nyata dengan aplikasi tanpa naungan dan naungan 25%. Hal ini dikarenakan produksi biomassa ditentukan oleh aktivitas fotosintesis yang berlangsung dalam kloroplas daun. Pada tanaman dengan naungan 75% daun menjadi

lebih tipis, hal ini mengakibatkan penguapan lebih banyak terjadi dan nutrisi lebih banyak terserap. Pada tanaman ternaungi proses fotosintesis tidak lebih optimum dibandingkan tanaman tanpa naungan, karena tanaman dengan aplikasi naungan kurang mendapatkan intensitas cahaya matahari. Hal ini sesuai dengan Widiastoety *et al.* (2000) menyatakan bahwa bila tanaman kekurangan cahaya maka proses fotosintesis menjadi rendah, akibatnya hasil fotosintesis dapat terombak oleh proses respirasi.

Umur Panen

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa aplikasi naungan sangat nyata terhadap umur panen pada tanaman selada merah). Aplikasi beberapa taraf naungan dan pengaruhnya terhadap umur panen dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Umur panen pada beberapa taraf naungan:

Naungan	Umur Panen (HST)
Tanpa Naungan	21,50 b
25%	21,50 b
50%	22,58 a
75%	23,17 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda di dalam kolom menunjukkan pengaruh yang berbeda sangat nyata menurut uji BNT $\alpha=5\%$.

Berdasarkan Tabel 7 terlihat bahwa naungan 75% menunjukkan umur panen tertinggi yang tidak berbeda nyata dengan naungan 50% dan berbeda nyata dengan tanpa naungan dan naungan 25%, sedangkan umur panen terendah terdapat pada aplikasi tanpa naungan dan naungan 25% dan berbeda nyata dengan

naungan 50% dan naungan 75%. Hal ini karena tanaman yang ditanam pada suhu yang tinggi mengalami percepatan fase generatif. Sesuai dengan hasil penelitian Azmi (2013) bahwa rata-rata berbunga tanaman tomat tanpa naungan adalah 28,83 HST yang berbeda nyata dengan perlakuan naungan 75% yaitu 32,72 HST.

Warna Daun

Warna daun dilihat secara visual menunjukkan perbedaan mencolok antar aplikasi. Aplikasi beberapa taraf naungan dan pengaruhnya terhadap warna daun dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Warna daun pada beberapa taraf naungan:

Naungan	Warna Daun
Tanpa Naungan	Merah
25%	Merah Kehijauan
50%	Hujau
	Kemerahan
75%	Hijau

Berdasarkan tabel 7 diatas dapat dilihat bahwa warna daun tanaman berbeda-beda antara satu aplikasi dan aplikasi yang lain. Pada aplikasi tanpa naungan warna merah mendominasi daun tanaman selada, sedangkan pada naungan 25% warna merah pada daun selada mulai mengalami penurunan hingga tidak ditemukan lagi pada naungan 75%. Berbedanya kandungan antosianin diduga akibat dari pengaruh cahaya matahari yang diterima tanaman berbeda-beda. Kandungan antosianin pada selada merah yang rendah diakibatkan oleh budidaya tanaman yang dilakukan pada ketinggian yang kurang optimal dan Intensitas cahaya

yang rendah (Shioshita *et al.* 2007). Pada daun, perbedaan warna hijau diduga disebabkan oleh posisi kloroplas yang berbeda-beda dan ini menyebabkan perbedaan warna hijau pada daun tanaman selada. Menurut Senn (1908), kloroplas di berbagai spesies tanaman memberi tanggapan terhadap intensitas dan arah cahaya, kloroplas menempatkan posisi yang menjamin penyerapan cahayanya efisien pada kondisi pencahayaan lemah.

Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Aplikasi naungan berpengaruh terhadap tinggi tanaman, berat segar tanaman, berat kering, dan umur panen namun tidak berpengaruh terhadap jumlah daun dan luas daun.
2. Aplikasi naungan 25% memberikan hasil terbaik untuk berat basah, berat kering, umur panen dan warna daun. sedangkan naungan 75% memberikan hasil tertinggi untuk tinggi tanaman.

Saran

1. Disarankan untuk menggunakan aplikasi naungan 25% di daerah jambi dengan rata-rata suhu 27,3⁰ Celcius. untuk mendapatkan pertumbuhan tanaman selada merah secara hidroponik lebih baik.
2. Disarankan untuk menambahkan parameter pengamatan kadar antosianin pada penelitian tanaman Selada Merah.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, R. Yaya dan Hana, M.N. 2010. Penerapan Bionutrien Pada Tanaman selada Keriting (*Lactuca sativa* var. *crispa*). Jurnal sains dan Teknologi Kimia, 1 (11 : 73 - 79).
- Azmi N. 2013. Pengaruh Naungan terhadap Pertumbuhan dan Produksi Enam Varietas Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.). Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Badan Klimatologi, Meteorologi, dan Geofisika. 2013. Data Klimatologi. Sungai Duren. Jambi
- Callan EJ, Kennedy CW. 1995. Intercropping stokes aster : effect of shade on photosynthesis and plant morphology. *Crop. Sci.* 35. 1110-1115
- Reny, M. 2015. Respon Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) Berdasarkan Naungan dan Varietas. Skripsi. Gorontalo. Fakultas Pertanian. Universitas Negeri Gorontalo.
- Salisbury, F. B. dan C. W. Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan. Penerbit: ITB, Bandung
- Senn, G. (1908). Die Gestalts- und Lageveränderung der Pflanzen-Chromatophoren. Engelmann. Stuttgart. Germany.
- Shioshita R, Enoka J, Deyson K, Craig S, William S. 2007. Coloration and growth of red lettuce grown under UV radiation transmitting and non-transmitting covers. *Acta Hort.* 761:221-225.
- Siswadi dan Teguh Yuwono, 2006, Uji hasil Tanaman sawi Pada Berbagai Media Tanam Secara Hidroponik. *Jurnal Innofarm* Vol. II, No.1, 44-50.
- Suryawati S, Djunaedy A, Trieandari A. 2007. Respon Tanaman Sambiloto (*Andrographis paniculata*, NESS) Akibat Naungan dan Selang Penyiraman Air. *J. Embryo* 4(2): 146 – 155.
- Taiz, L. and E. Zeiger. 1991. *Plant Physiology*. The Benjamin/Cummings pub. Co., Inc. California. 565p.
- Widiastoety, D. dan F. A. Bahar. 1995. Pengaruh intensitas cahaya terhadap pertumbuhan anggrek dendrobium. *J. Hort.* 5(4):72-75.