

**PENGARUH BERBAGAI CAHAYA DALAM SUNGKUP MIKA DAN MACAM
NUTRISI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL KANGKUNG
(*Ipomoea reptans*) SECARA HIDROPONIK RAKIT APUNG**

*Effect of Various Light in Mika Cover and Types of Nutrition on Growth and Yield of
Kangkung (*Ipomoea reptans*) by Hydroponic Raft Float*

Oleh:

Mohammad Jusuf Randi¹⁾, Saparso²⁾ dan Ismangil²⁾

¹⁾ Jl. Ir. H. Juanda No.24 RT 01 RW 08 Gumilir Indah, Cilacap, Jawa Tengah

²⁾ Staf Pengajar Program Pascasarjana Agronomi, Universitas Jenderal Soedirman
Jl.Dr.Soeparno, Karangwangkal Telp/Fax. (0281) 638791 pes 119, Purwokerto 53123

Alamat Korespondensi: Mohammad Jusuf Randi (randifarmpurwokerto@gmail.com)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis larutan nutrisi terhadap pertumbuhan dan hasil kangkung dan mengetahui pengaruh cahaya yang dibangkitkan oleh warna sungkup terhadap pertumbuhan dan hasil kangkung. Metode analisis menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL). Perlakuan yang dicoba yaitu gabungan antara jenis larutan nutrisi dan warna sungkup. Jenis larutan nutrisi terdiri atas larutan AB Mix (N₁), larutan fermentasi kotoran ayam disebut larutan koyam (N₂) dan larutan air kolam ikan lele disebut larutan AL (N₃). Cahaya yang dibangkitkan oleh warna sungkup terdiri atas 3 macam, yaitu cahaya sungkup mika merah (S₁), cahaya sungkup mika biru (S₂), dan cahaya sungkup mika bening (S₃). Gabungan antara 3 jenis larutan nutrisi dan 3 cahaya sungkup diperoleh 9 perlakuan dengan 3 kali ulangan. Data hasil pengamatan dianalisis keragamannya menggunakan uji F dan apabila terdapat keragaman antar perlakuan dilanjutkan dengan uji Duncan pada taraf kesalahan 5%. Intensitas cahaya tertinggi pada sungkup bening pukul 12.00 WIB sebesar 4.14 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}^{-1}$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa larutan nutrisi koyam meningkatkan hasil sehingga memberikan pengaruh yang sama dengan larutan AB mix pada variabel tinggi tanaman sebesar 45.3 cm, jumlah daun 10.4 helai, bobot akar kering 0.71 g, rasio tajuk akar 10.98, bobot tajuk segar 34.1 g, bobot tajuk kering 2.74 g, bobot tanaman segar 37.23 g, bobot tanaman kering 3.46 g, indeks panen 0.909. Cahaya dari sungkup biru meningkatkan hasil sehingga memberikan respon dan pengaruh yang sama baiknya dengan warna sungkup bening pada variabel jumlah daun sebesar 10.4 helai, volume akar 4.7 ml, bobot akar segar 3.52 g, bobot akar kering 0.62 g, bobot tajuk segar 34.32 g, bobot tajuk kering 2.84 g, bobot tanaman segar 37.84 g, bobot tanaman kering 3.47 g.

Kata kunci: cahaya, nutrisi, hidroponik rakit apung, kangkung

ABSTRACT

This research aims to determine the effect of the types of solution nutrient solution on growth and yield of kangkung and determine the effect of the color of light generated by the lid on the growth and yield of kangkung. The method of analysis using Randomized Completely Block Design (RCBD) with three replications. Treatment was attempted that is a combination of the type of nutrient solution and lid color. Type of nutrient solution consisted of a solution of AB Mix (N₁), chicken manure fermentation solution is called solution koyam (N₂) and water solution called catfish ponds AL solution (N₃). The light generated by the color of the hood consists of three kinds of light red mica shield (S₁), light blue mica shield (S₂), and the light lid transparent mica (S₃). The combination of 3 types of nutrient solutions and 3 light hoods obtained 9 treatments with 3 replications. The data were analyzed using the F test variability and if there is diversity among treatments followed by Duncan's test at 5% error level. The results showed that the nutrient solution koyam improve outcomes so as to provide the same effect with a solution of AB mix in variable plant height of 45.3 cm, the number of leaf blade 10.4, weights of 0.71 g of dried root, root crown ratio of 10.98, canopy fresh weight of 34.1 g, canopy dry weight of 2.74 g, plant fresh weight of 37.23 g, a weight of 3.46 g of dried plants, harvest index of 0.909. The light from the blue lid improves the results so as to provide a response and effect as well as the color of the clear lid on a variable number of leaves at 10.4 strands, volume of 4.7 ml root, fresh root weight of 3.52 g, dried root weight of 0.62 g, 34.32 g fresh weight of the canopy, canopy dry weight of 2.84 g, a weight of 37.84 g of fresh plants, plant dry weight of 3.47 g.

Key words: light, nutrients, hydroponic floating raft, kangkung

PENDAHULUAN

Kangkung merupakan sayuran daun yang produksinya tertinggi di Indonesia karena tingginya kebutuhan masyarakat akan sayur kangkung. Tahun 2007 jumlah produksi sayur kangkung nasional adalah 323,757 ton. Tahun 2008 produksi sayur kangkung nasional naik menjadi 335,086 ton, dan tahun 2009 produksi kangkung meningkat lagi menjadi 360,992 ton (BPS, 2010).

Kendala yang ada dalam budidaya kangkung umumnya masih berupa aspek teknis yaitu menciptakan sayuran kangkung yang baik, sehat namun mudah dilakukan dimana saja. Salah satu solusi yaitu memanfaatkan lahan yang sempit ataupun lahan yang tidak subur untuk budidaya sayuran secara efektif, efisien, ekonomis dan sehat dengan hidroponik. Budidaya hidroponik dilakukan pada lingkungan yang terkontrol yaitu rumah plastik atau rumah kaca, sehingga pengendalian serangan hama dan penyakit lebih kecil (Lingga, 2002).

Upaya merekayasa mikroklimat untuk mencapai pertumbuhan optimum bagi tanaman merupakan ciri pertanian modern. Sistem rumah tanam modern, kondisi mikroklimat seperti cahaya, suhu, dan CO₂ dapat dimanipulasi agar optimal bagi tanaman (Jones dan McAvoy, 1991). Warna cahaya penting untuk tanaman terkait dengan pertumbuhan tanaman yang

dipengaruhi panjang gelombang, durasi (lama penyinaran), intensitas, dan arah datangnya sinar cahaya (Chory, 1997). Secara fisiologis, cahaya mempengaruhi baik langsung maupun tidak langsung bagi tubuh tanaman. Pengaruhnya pada metabolisme secara langsung melalui fotosintesis, sedangkan pengaruh tidak langsung melalui pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang merupakan respon metabolik dan lebih kompleks (Fitter dan Hay, 1991).

Alternatif nutrisi hidroponik yang berasal dari bahan organik memiliki beberapa persyaratan yaitu sudah dalam keadaan tersedia akibat proses dekomposisi mikroba. Penggunaan nutrisi alternatif dari bahan-bahan organik dengan membandingkan dengan nutrisi kimia pabrikan yang sudah biasa digunakan dan mencoba beberapa perlakuan sungkup warna untuk melihat respon terbaik terhadap pertumbuhan dan perkembangan kangkung menjadi topik yang menarik dalam penelitian ini. Oleh karena itu, perlu diketahui komposisi dan panjang gelombang yang tepat untuk pertumbuhan dan hasil kangkung yang ditanam secara hidroponik Rakit Apung. Tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui pengaruh jenis larutan nutrisi terhadap pertumbuhan dan hasil kangkung, mengetahui pengaruh cahaya sungkup terhadap pertumbuhan dan hasil kangkung, mengetahui pengaruh jenis

nutrien dan pemberian cahaya sungkup terhadap pertumbuhan dan hasil kangkung, mendapatkan jenis nutrisi dan cahaya sungkup warna yang paling efektif untuk meningkatkan hasil kangkung.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) 2 faktor. Faktor perlakuan yang dicoba yaitu kombinasi antara macam nutrisi dan warna sungkup. Macam larutan nutrisi terdiri atas AB Mix (N₁), larutan fermentasi kotoran ayam disebut koyam (N₂) dan larutan Air Kolam Ikan Lele disebut larutan AL (N₃). Warna Sungkup terdiri atas 3 macam yaitu sungkup mika merah (S₁), sungkup mika biru (S₂), dan sungkup mika bening (S₃). Gabungan antara 3 jenis nutrisi dan 3 warna sungkup diperoleh 9 perlakuan. Ulangan dilakukan 3 kali sehingga diperoleh 27 unit percobaan. Variabel penelitian terdiri atas, tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai),

berat akar segar (g), berat akar kering (g), berat tajuk kering (g), berat tanaman kering (g), berat tajuk segar (g), berat tanaman segar (g), kandungan klorofil (mg/L), volume akar (ml), rasio tajuk akar, dan indeks panen. Data hasil pengamatan dianalisis keragamannya menggunakan uji F dan apabila terdapat keragaman antar perlakuan dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) taraf kesalahan 5 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perlakuan larutan koyam (N₂) memberikan pengaruh yang sama dengan AB mix (N₁) pada variabel jumlah daun sebanyak 10 helai dan pada pupuk kandang ayam 10,4 helai. Larutan koyam (N₂) diduga mengandung unsur besi dan molibdenum yang sama seperti AB mix (N₁) sebesar 5,016 ppm unsur besi dan 0,05 ppm unsur molibdenum. Kedua unsur ini diperlukan dalam pembentukan daun (Tabel 1).

Tabel 1. Pertumbuhan kangkung di akhir percobaan pada tiga macam larutan nutrisi

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm/petak)	Jumlah Daun (helai/petak)	Volume Akar (ml/petak)	Bobot Akar Segar (g/petak)	Bobot Akar Kering (g/petak)	Rasio Tajuk Akar
AB mix	45,313 a	10,0 a	4,2	3,21	0,50 b	12,43 a
Koyam	45,311 a	10,4 a	4,1	3,13	0,71 a	10,98 a
AL	34,953 b	8,4 b	4,3	3,51	0,62 a	6,68 b
F hit N	5,79 *	13,07 **	0,08	0,67	3,64 *	16,00 **
F tab 5%	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan dengan taraf kesalahan 5%, * = berbeda nyata, ** = berbeda sangat nyata.

Tabel 2. Hasil kangkung di akhir percobaan pada tiga macam larutan nutrisi

Perlakuan	Bobot Tajuk Segar (g/petak)	Bobot Tajuk Kering (g/petak)	Bobot Tanaman Segar (g/petak)	Bobot Tanaman Kering (g/petak)	Indeks Panen	Klorofil A (mg/L)	Klorofil B (mg/L)	Klorofil total (mg/L)
AB mix	38,13 a	2,77 a	41,33 a	3,27 ab	0,919 a	58,67 b	64,29 ab	122,96 b
Koyam	34,10 a	2,74 a	37,23 a	3,46 a	0,909 a	117,27 a	87,17 a	204,44 a
AL	23,19 b	1,99 b	26,70 b	2,61 b	0,860 b	62,623 b	52,98 b	115,60 b
F hit N	6,47 **	4,66 *	5,62 *	3,78 *	18,35 **	4,08 *	4,05 *	5,45 *
F tab 5%	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan dengan taraf kesalahan 5%, * = berbeda nyata, ** = berbeda sangat nyata.

Tinggi tanaman pada larutan koyam (N_2) dengan nilai 45,31 cm hasilnya sama dengan kontrol pupuk AB mix (N_1) dengan hasil 45,31 cm (Tabel 1). Kedua perlakuan ini menghasilkan fotosintat terbanyak karena pertumbuhan organ daun optimal didukung ketersediaan unsur NPK yang sesuai sehingga dapat memacu pembesaran dan pemanjangan sel-sel batang lebih baik dibandingkan dengan pemberian nutrisi N_3 .

Perlakuan larutan koyam (N_2) menyediakan unsur Zinc yang sama seperti perlakuan pupuk AB mix (N_1) sebesar 0,345 ppm, sehingga pertumbuhan tinggi tanamannya sama. Pemanjangan sel batang berkaitan oleh peran hormon auksin dan giberalin. Hal ini berkaitan dengan adanya unsur Zinc (Zn) yang berperan dalam pembentukan IAA yang terjadi di dalam sel-sel meristem (Gardner *et al.*, 1991). Hal ini diperkuat oleh Salisbury (1995), bahwa lambatnya pertumbuhan batang dalam keadaan kahat seng disebabkan karena seng

diperlukan untuk membuat hormon tumbuh asam indolasetat (auksin).

Larutan koyam (N_2) dan larutan AL (N_3) diduga dapat memberikan unsur hara fosfor dan kalsium tersedia yang lebih banyak dibandingkan AB mix (N_1), dengan nilai variabel bobot kering akar lebih besar masing-masing 0,71 g dan 0,62 g (Tabel 1) dibandingkan AB mix (N_1), sehingga diserap oleh akar lebih banyak dan menghasilkan bobot kering akar yang lebih besar. Menurut Sutiyoso (2003), pertumbuhan dan perkembangan akar didukung oleh ketersediaan fosfor dan kalsium dalam nutrisi hidroponik.

Perlakuan larutan koyam (N_2) memberikan nilai variabel SR Ratio sebesar 10,98 sehingga secara nilai statistik nilainya sama dengan dengan perlakuan AB mix sebesar 12,43. Perlakuan larutan koyam (N_2) didukung unsur yang lengkap dan tersedia khususnya N yang memberikan pengaruh terhadap SR Ratio. Menurut

Loomis (1953, dalam Gardner *et al.* 1991), tersedianya unsur N dan air yang banyak akan dapat menggalakkan pertumbuhan ujung (tajuk).

Larutan pupuk AB mix (N_1) dan larutan hara koyam (N_2) menghasilkan bobot tajuk segar yang sama sebesar 38.113 g pada AB mix dan 34.10 g pada pupuk kandang ayam (Tabel 2). Hal ini diduga larutan hara koyam (N_2) memberikan nilai yang sama pada N tersedia seperti larutan pupuk AB mix. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Resh (1985), tanaman sayuran dapat diberi nutrisi yang mengandung nitrogen lebih tinggi dibanding tanaman buah.

Jenis larutan koyam (N_2) memberikan unsur hara dan air terbaik dengan nilai tertinggi 3,46 g pada variabel bobot kering tanaman, walaupun secara statistik nilainya sama dengan AB mix (N_1) sebesar 3,27 g (Tabel 2). Jenis larutan koyam (N_2) menyediakan unsur hara yang terbaik untuk pertumbuhan organ-organ daun yang didukung oleh penyerapan unsur hara cukup, sehingga meningkatkan metabolisme dengan baik salah satunya fotosintesis.

Hasil indeks panen jenis larutan koyam (N_2) sebesar 0,909 memberikan pengaruh yang sama dengan perlakuan nutrisi AB mix (N_1) sebesar 0,919. Perlakuan larutan koyam (N_2) memberikan nilai bobot tajuk tanaman yang tinggi,

sehingga bagian yang memiliki nilai ekonomi pada kangkung ini memberikan kontribusi nyata terhadap hasil indeks panen.

Variabel klorofil A, klorofil B dan klorofil total nilai tertinggi didapat dari perlakuan larutan koyam (N_2). Nilai pada klorofil B pada perlakuan AB mix (N_1) sama dengan larutan koyam (N_2), namun secara keseluruhan nilai tertinggi didapat pada perlakuan larutan koyam (N_2). Perlakuan N_1 dan N_3 memiliki nilai yang sama dalam pembentukan klorofil daun pada penelitian ini. Fungsi klorofil pada tanaman adalah menyerap energi dari sinar matahari untuk digunakan dalam proses fotosintesis (Suseno, 1974).

Perlakuan warna sungkup ditujukan untuk mengetahui respon dua warna yaitu merah dan biru pada variabel pertumbuhan daun kangkung yang dibandingkan dengan warna bening sebagai kontrol. Hasilnya didapat warna biru (S_2) memiliki nilai tertinggi yaitu 10,4 helai, walaupun secara statistik nilainya sama dengan perlakuan warna bening (S_3) sebesar 9,8 helai (Tabel 3). Sungkup biru dengan cahaya biru berfungsi untuk mengembangkan kontrol daun. Cahaya biru akan memberikan pelebaran mulut stomata yang tinggi, sehingga luas mulut stomata akan mempengaruhi jumlah masuknya CO_2 ke daun yang akan mempengaruhi laju fotosintesis.

Tabel 3. Pertumbuhan kangkung di akhir percobaan pada tiga macam warna sungkup

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm/petak)	Jumlah Daun (helai/petak)	Volume Akar (ml/petak)	Bobot Akar Segar (g/petak)	Bobot Akar Kering (g/petak)	Rasio Tajuk Akar
Sungkup Merah	43,467	8,7 b	2,4 b	2,21 b	0,44 b	10,30
Sungkup Biru	42,918	10,4 a	4,7 a	3,52 a	0,62 a	10,00
Sungkup Bening	39,193	9,8 a	5,6 a	4,12 a	0,77 a	9,59
F hit S	0,88	9,56 **	16,48 *	16,05 **	8,44 *	0,26
F tab 5%	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan dengan taraf kesalahan 5%, * = berbeda nyata, ** = berbeda sangat nyata.

Tabel 4. Hasil kangkung di akhir percobaan pada tiga macam warna sungkup.

Perlakuan	Bobot Tajuk Segar (g/petak)	Bobot Tajuk Kering (g/petak)	Bobot Tanaman Segar (g/petak)	Bobot Tanaman Kering (g/petak)	Indeks Panen	Klorofil A (mg/L)	Klorofil B (mg/L)	Klorofil total (mg/L)
Sungkup Merah	22,22 b	1,64 b	24,43 b	2,09 b	0,89	105,96	83,35	189,31
Sungkup Biru	34,32 a	2,84 a	37,84 a	3,47 a	0,90	64,04	57,64	121,68
Sungkup Bening	38,88 a	3,01 a	42,99 a	3,78 a	0,89	68,59	63,46	132,03
F hit S	8,02 **	13,21 **	9,05 **	15,53 **	0,69	2,02	2,43	2,98
F tab 5%	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan dengan taraf kesalahan 5%, * = berbeda nyata, ** = berbeda sangat nyata.

Warna sungkup bening (S_3) dengan nilai bobot akar segar 4,12 g, bobot akar kering 0,77 g dan volume akar 5,6 g memiliki nilai yang sama dengan perlakuan warna sungkup biru (S_2) dengan nilai bobot akar segar 3,52 g, bobot akar kering 0,62 g, dan volume akar 4,7 g (Tabel 3). Warna biru memberikan respon yang sama dengan bening karena pengaruh optimal pertumbuhan jumlah daun dengan perlakuan sungkup biru.

Perlakuan sungkup biru (S_2) pada variabel bobot tajuk segar memberikan hasil yang sama secara statistik sebesar 34,32 g dengan perlakuan kontrol sungkup bening (S_3) sebesar 38,88 g (Tabel 4), artinya respon tanaman kangkung terhadap warna biru sama dengan warna bening. Hal ini terjadi karena cahaya biru yang berperan memberikan energi untuk fotosintesis sehingga dihasilkan asimilat. Pengaruh asimilat dapat dilihat dari pertumbuhan jumlah daun yang sama seperti perlakuan

sungkup bening (S_3) dengan perlakuan sungkup biru (S_2). Hasil asimilat yang tinggi selain diberikan untuk pertumbuhan perakaran juga didistribusikan ke seluruh organ vegetatif salah satunya tajuk tanaman, sehingga memberikan nilai bobot tajuk tanaman yang besar bahkan sama dengan perlakuan warna bening .

Perlakuan sungkup biru (S_2) juga memberikan hasil yang sama pada variabel bobot tanaman segar secara statistik sebesar 37,40 g dan bobot tanaman kering sebesar 3,47 g dengan perlakuan kontrol sungkup bening (S_3) sebesar 42,99 g dan bobot tanaman kering sebesar 3,78 g, artinya respon tanaman kangkung terhadap warna biru sama dengan warna bening. Hal ini sudah didukung oleh variabel bobot tajuk dan bobot akar pada perlakuan sungkup biru (S_2) yang nilainya sama dengan sungkup bening (S_3), sehingga hasil perlakuan bobot

segar dan kering tanaman juga memberikan pengaruh yang sama (Tabel 4).

Hasil analisis menunjukkan terjadi interaksi antara perlakuan jenis nutrisi dan warna sungkup terhadap volume akar dan bobot akar segar. Hal ini diduga karena adanya hubungan saling mendukung antara suplai nutrisi dengan pengaruh lingkungan panjang gelombang yang diterima terhadap variabel perakaran. Variabel pertumbuhan perakaran salah satunya dipengaruhi oleh hasil asimilat unsur Fospor (P) dan Kalsium (Ca) dari nutrisi yang diserap. Perlakuan warna sungkup dengan panjang gelombang yang berbeda memberikan energi yang saling terkait dengan hasil asimilat unsur P dan Ca di dalam klorofil, faktor proses pembuatan asimilat melibatkan ketersediaan hara P dan Ca dengan energi yang digunakan.

Tabel 5. Data Perlakuan jenis nutrisi dan warna sungkup yang saling berinteraksi terhadap volume akar tanaman kangkung

Data	AB mix (N_1)	Koyam (N_2)	AL (N_3)
Sungkup Merah	2,00 b	2,70 b	2,70 b
Sungkup Biru	3,70 b	5,70 a	4,70 ab
Sungkup Bening	7,00 a	4,00 ab	5,70 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan dengan taraf kesalahan 5%.

Tabel 6. Data perlakuan jenis nutrisi dan warna sungkup yang saling berinteraksi terhadap bobot akar segar tanaman kangkung

Data	AB mix (N_1)	Koyam (N_2)	AL (N_3)
Sungkup Merah	2,07 b	2,27 b	2,30 b
Sungkup Biru	2,57 b	3,90 a	4,10 a
Sungkup Bening	5,00 a	3,23 ab	4,13 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan dengan taraf kesalahan 5%.

Nilai tertinggi pada variabel volume akar dan bobot akar segar masing-masing didapat pada perlakuan jenis nutrisi AB mix (N₁) dengan sungkup bening dengan nilai 7 ml pada volume dan 5 g pada bobot akar segar. Nutrisi AB mix merupakan nutrisi kontrol yang kandungan nutrisinya sudah menjadi patokan budidaya hidroponik didukung oleh lingkungan terbaik dengan warna sungkup bening dimana semua panjang gelombang baik sinar merah dan sinar biru diteruskan.

Interaksi yang terjadi pada variabel volume akar dan bobot akar segar dengan kombinasi perlakuan ini memberikan suatu hasil temuan bahwa hasil asimilat dari kombinasi yang dihasilkan kedua perlakuan akan memberikan respon yang berbeda antar kombinasi perlakuan. Perubahan kombinasi perlakuan juga akan memberikan pengaruh volume akar dan bobot akar segar pada tanaman kangkung.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Jenis larutan hara koyam meningkatkan hasil sehingga memberikan pengaruh yang sama dengan jenis nutrisi AB mix pada variabel tinggi tanaman, jumlah daun, bobot akar kering, rasio tajuk akar sebesar, bobot tajuk segar, bobot tajuk kering, bobot tanaman segar, bobot tanaman kering, indeks panen pada

luasan percobaan 100 cm x 50 cm penanaman hidroponik rakit apung.

2. Warna sungkup biru meningkatkan hasil sehingga memberikan respon dan pengaruh yang sama baiknya dengan warna sungkup bening pada variabel jumlah daun sebesar, volume akar, bobot akar segar, bobot akar kering, bobot tajuk segar, bobot tajuk kering, bobot tanaman segar, bobot tanaman kering, pada luasan percobaan 100 cm x 50 cm penanaman hidroponik rakit apung.
3. Perlakuan nutrisi saling mempengaruhi dengan perlakuan warna sungkup pada variabel volume akar dan bobot akar segar pada luasan percobaan 100 cm x 50 cm penanaman hidroponik rakit apung.

Saran

Perlu penelitian lebih lanjut dengan jenis nutrisi yang berbeda agar didapatkan hasil yang relatif sama atau lebih baik dari pupuk AB mix dan komposisi nutrisi fermentasi kotoran ayam perlu diuji coba lebih dalam sebagai alternative pengganti pupuk AB mix pada penanaman hidroponik

DAFTAR PUSTAKA

- BPS. 2010. *Statistik Indonesia*. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Chory, J. 1997. Light Modulation of Vegetative Development. *The Plant Cell* 9 : 1225 hal.

- Fitter, A.H. dan R.K.M. Hay. 1991. *Fisiologi Lingkungan Tanaman*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 421 hal.
- Gardner, F.P., R. B.Perace and R.L. Mitchell.1985. *Fisiologi Tanaman Budidaya*.Terjemahan oleh Herawati Susilo.1991.Penerbit Universitas Indonesia,Jakarta.428 hal.
- Jones, H.W., dan R.J. McAvoy. 1991. Enviromental Control of A Single-cluster Greenhouse Tomato Crop. *HortTechnology* 1(1) : 110-114 hal.
- Lingga, Pinus.2002.*Hidroponik, Bercocok Tanam Tanpa Tanah*.Penebar Swadaya, Jakarta. 80 hal.
- Resh, H. M. 1985. *Hydroponic Food Production, A Definitive Guidebook Of Soilless Food Growing Methods*. Woodbridge Pess publishing Company. Santa Barbara, California.376 hal.
- Salisbury, F.B. dan CW Ross.1992.*Fisiologi Tumbuhan Jilid Satu*. Terjemahan oleh Diah R Lukman dan Sumaryono. 1995. Penerbit ITB, Bandung.103 hal.
- Suseno, H. 1974. *Fisiologi Tumbuhan: Metabolisme Dasar*. IPB. 276 hal.
- Sutiyoso, Y.2003. *Meramu Pupuk Hidroponik: Tanaman Sayur, Tanaman Buah, Tanaman Bunga*. Penebar Swadaya, Jakarta.79 hal.