

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Selada (*Lactuca sativa L*)

Selada (*Lactuca sativa L*) adalah tanaman yang termasuk dalam famili Compositae (Sunarjono, 2014). Sebagian besar selada dimakan dalam keadaan mentah. Selada merupakan sayuran yang populer karena memiliki warna, tekstur, serta aroma yang menyegarkan tampilan makanan. Tanaman ini merupakan tanaman setahun yang dapat di budidayakan di daerah lembab, dingin, dataran rendah maupun dataran tinggi. Pada dataran tinggi yang beriklim lembab produktivitas selada cukup baik. Di daerah pegunungan tanaman selada dapat membentuk bulatan krop yang besar sedangkan pada daerah dataran rendah, daun selada berbentuk krop kecil dan berbunga (Rubatzky dan Yamaguchi, 1998).

2.1.1 Klasifikasi Selada

Kedudukan selada dalam sistematika tumbuhan diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom : Plantae
Super Divisi : Spermathophyta
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Asterales
Famili : Asteraceae
Genus : Lactuca

Species : *Lactuca sativa L* (Saparinto, 2013).

Menurut Cahyono, (2014) selada yang dibudidayakan dan dikembangkan saat ini memiliki banyak varietas diantaranya yaitu :

a. Selada kepala atau selada telur (*Head lettuce*)

Selada yang memiliki ciri-ciri membentuk krop yaitu daun-daun saling merapat membentuk bulatan menyerupai kepala.

b. Selada rapuh (*Cos lettuce dan Romaine lettuce*)

Selada yang memiliki ciri-ciri membentuk krop seperti tipe selada kepala. Tetapi krop pada tipe selada rapuh berbentuk lonjong dengan pertumbuhan meninggi, daunnya lebih tegak, dan kropnya berukuran besar dan kurang padat.

c. Selada daun (*cutting lettuce atau leaf lettuce*)

Selada yang memiliki ciri-ciri daun selada lepas, berombak dan tidak membentuk krop, daunnya halus dan renyah. Biasanya tipe selada ini lebih enak dikonsumsi dalam keadaan mentah.

d. Selada batang (*Asparagus lettuce atau stem lettuce*)

Selada yang memiliki ciri-ciri tidak membentuk krop, daun berukuran besar, bulat panjang, tangkai daun lebar dan berwarna hijau tua serta memiliki tulang daun menyirip.

2.1.2 Morfologi Tanaman Selada

Selada memiliki sistem perakaran tunggang dan serabut. Akar serabut menempel pada batang dan tumbuh menyebar ke semua arah pada kedalaman 20-50 cm atau lebih. Daun selada memiliki bentuk, ukuran dan warna yang beragam tergantung

varietasnya. Tinggi tanaman selada daun berkisar antara 30-40 cm dan tinggi tanaman selada kepala berkisar antara 20-30 cm (Saparinto, 2013).

Umur panen selada berbeda-beda menurut kultivar dan musim, umurnya berkisar 30-85 hari setelah pindah tanam. Bobot tanaman sangat beragam, mulai dari 100 g sampai 400 g. Panen yang terlalu dini memberikan hasil panen yang rendah dan panen yang terlambat dapat menurunkan kualitas. Secara umum selada yang berkualitas bagus memiliki rasa yang tidak pahit, aromanya menyegarkan, renyah, tampilan fisik menarik serta kandungan seratnya rendah (Rubatzky dan Yamaguchi, 1998).

2.1.3 Manfaat Tanaman Selada

Selada memiliki banyak manfaat antara lain dapat memperbaiki organ dalam, mencegah panas dalam, melancarkan metabolisme, membantu menjaga kesehatan rambut, mencegah kulit menjadi kering, dan dapat mengobati insomia.

Kandungan gizi yang terdapat pada selada adalah serat, provitamin A (karotenoid), kalium dan kalsium (Supriati dan Herliana, 2014).

Sebagian besar selada dikonsumsi mentah dan merupakan komponen utama dalam pembuatan salad, karena mempunyai kandungan air tinggi tetapi karbohidrat dan protein rendah (Rubatzky dan Yamaguchi, 1998).

2.1.4 Syarat Tumbuh Tanaman Selada

Suhu ideal untuk produksi selada berkualitas tinggi adalah 15-25 °C. Suhu yang lebih tinggi dari 30°C dapat menghambat pertumbuhan, merangsang tumbuhnya tangkai bunga (*bolting*), dan dapat menyebabkan rasa pahit. Sedangkan untuk tipe

selada kepala suhu yang tinggi dapat menyebabkan bentuk kepala longgar. Selada tipe daun longgar umumnya beradaptasi lebih baik terhadap kisaran suhu yang lebih tinggi ketimbang tipe bentuk kepala (Rubatzky dan Yamaguchi, 1998). Selada dapat tumbuh di daerah dataran rendah maupun dataran tinggi (pegunungan). Pada daerah pegunungan, daun dapat membentuk krop yang besar sedangkan didataran rendah daun dapat membentuk krop yang kecil, tetapi cepat berbunga. Syarat penting agar selada dapat tumbuh dengan baik yaitu memiliki derajat keasaman tanah pH 5-6.5 (Sunarjono, 2014). Selada dapat tumbuh pada jenis tanah lempung berdebu, berpasir dan tanah yang masih mengandung humus. Meskipun demikian, selada masih toleran terhadap tanah-tanah yang miskin hara dan ber-pH netral. Jika tanah asam, daun selada akan menjadi berwarna kuning. Karena itu, sebaiknya dilakukan pengapuran terlebih dahulu sebelum penanaman (Nazaruddin, 2000).

2.2 Hidroponik

Istilah hidroponik berasal dari bahasa latin "*hydro*" (air) dan "*ponous*" (kerja), disatukan menjadi "*hydroponic*" yang berarti bekerja dengan air. Jadi istilah hidroponik dapat diartikan secara ilmiah yaitu suatu budidaya tanaman tanpa menggunakan tanah tetapi dapat menggunakan media seperti pasir, krikil, pecahan genteng yang diberi larutan nutrisi mengandung semua elemen esensial yang diperlukan untuk pertumbuhan dan hasil tanaman (Lingga, 2005).

Budidaya dengan sistem hidroponik memiliki kelebihan tersendiri maka dapat berkembang lebih cepat. Kelebihan yang utama adalah keberhasilan tanaman untuk tumbuh dan berproduksi lebih terjamin. Selain itu, perawatan lebih praktis,

pemakaian pupuk lebih efisien, tanaman yang mati lebih mudah diganti dengan tanaman yang baru, tidak diperlukan tenaga yang kasar karena metode kerja lebih hemat, tanaman lebih higienis, hasil produksi lebih kontinu dan memiliki hasil yang lebih baik dibandingkan secara konvensional, dapat dibudidayakan di luar musim, dan dapat dilakukan pada ruangan yang sempit (Lingga, 2005).

2.3 Teknologi Hidroponik Sistem Terapung (THST)

Teknologi Hidroponik Sistem Terapung (THST) merupakan modifikasi dari sistem kultur air yang memanfaatkan kolam dengan ukuran dan volume larutan nutrisi yang besar sehingga dapat menekan fluktuasi konsentrasi larutan nutrisi. Kelebihan sistem THST dapat dioperasikan tanpa tergantung adanya energi listrik karena tidak memerlukan pompa untuk re-sirkulasi larutan hara (Susila dan Koerniawati, 2004). Menurut Susila (2013), keberhasilan sistem kultur air dipengaruhi oleh beberapa faktor yang langsung berhubungan dengan perakaran tanaman diantaranya adalah (1) aerasi di zona perakaran, (2) kondisi perakaran, dan (3) sistem penopang tanaman yang memungkinkan tanaman tumbuh tegak. Hasil studi menunjukkan bahwa jenis tanaman yang cocok dibudidayakan dengan teknologi hidroponik sistem terapung (THST) adalah caisim (*Tosakan*), Pakchoy (*Write tropical type*), Kailan (*BBT 35*), Kangkung (*Bangkok LPI*), Selada (*Panorama, Gand rapids, red lettuce, minetto*) dan Seledri (*Amigo*).
Kendala utama dalam Teknologi Hidroponik Sistem Terapung adalah terendamnya akar tanaman dalam larutan nutrisi sehingga ketersediaan oksigen di sekitar perakaran berkurang. Soffer and Burger (1988), menyatakan bahwa *Dissolved Oxygen* (DO) sangat penting untuk formasi dan pertumbuhan akar.

Tanaman dengan sistem perakaran dalam air (*water culture*) memerlukan DO (*Dissolved Oxygen*) minimal 4 ppm untuk dapat hidup normal. Larutan dinilai sangat baik bila konsentrasi O₂ terlarut sekitar 8 ppm. Batas O₂ terlarut tertinggi sekitar 10 ppm pada temperatur 24-25 °C. Karena diatas 10 ppm, O₂ akan terlepas ke udara. Tanaman yang mengalami kekurangan O₂ terlarut dalam air akan menampilkan gejala layu walaupun akar terjuntai ke dalam air. Bila defisiensi O₂ berlanjut, proses respirasi untuk menghasilkan energi akan terhambat dan tampak gejala lain, yaitu defisiensi hara tertentu seperti pertumbuhan terhambat diiringi malformasi bentuk tanaman, bercak putih kekuningan dan penampilan tanaman kurang menarik. Bahkan tanaman dapat mengalami kematian akibat de-oksigenasi (Purnomo, 2006).

2.4 Larutan Nutrisi

Pada budidaya tanaman dengan sistem hidroponik pemberian air dan pupuk memungkinkan dilaksanakan secara bersamaan. Dalam sistem hidroponik, pengelolaan air dan hara difokuskan terhadap cara pemberian yang optimal sesuai dengan umur tanaman dan kondisi lingkungan sehingga tercapai hasil yang maximum (Susila, 2006).

Tanaman membutuhkan 16 unsur hara/nutrisi untuk pertumbuhan yang berasal dari udara, air dan pupuk. Unsur-unsur tersebut adalah karbon (C), hidrogen (H), oksigen (O), nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), sulfur (S), kalsium (Ca), besi (Fe), magnesium (Mg), boron (B), mangan (Mn), tembaga (Cu), seng (Zn), molibdenum (Mo) dan khlorin (Cl). Unsur-unsur C, H dan O biasanya disuplai dari udara dan air dalam jumlah yang cukup. Unsur hara lainnya didapatkan

melalui pemupukan atau larutan nutrisi (Rosliani dan Sumarni, 2005). Larutan hara untuk pemupukan tanaman hidroponik diformulasikan sesuai dengan kebutuhan tanaman menggunakan kombinasi garam-garam pupuk. Jumlah yang diberikan disesuaikan dengan kebutuhan optimal tanaman. Program pemupukan tanaman melalui hidroponik walaupun kelihatannya sama untuk berbagai jenis tanaman sayuran, akan tetapi terdapat perbedaan kebutuhan setiap tanaman terhadap hara. Pupuk yang dapat digunakan dalam sistem hidroponik harus mempunyai tingkat kelarutan yang tinggi (Susila, 2006). Pada sistem budidaya hidroponik larutan hara merupakan hal yang sangat penting. Menurut Susila (2013), dalam teknologi hidroponik sistem terapung komposisi larutan hara yang digunakan adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Komposisi larutan hara pada THST

Larutan hara	Komposisi larutan hara (ppm)
Ca ²⁺	177.00
Mg ²⁺	24.00
K ⁺	210.00
NH ₄ ⁺	25.00
NO ₃ ⁻	233.00
SO ₄	113.00
PO ₄	60.00
Fe	2.14
B	1.20
Zn	0.26
Cu	0.048
Mn	0.18
Mo	0.046

(Sumber : Susila, 2013)

Hasil penelitian Sesminingar (2006), menyatakan bahwa konsentrasi larutan hara optimum untuk pertumbuhan dan hasil produksi tanaman pak choi yang dibudidayakan dengan THST adalah 1.30-1.33 mS/cm. *Electrical conductivity*

(EC) merupakan suatu kemampuan air sebagai penghantar listrik yang dipengaruhi oleh jumlah ion atau garam yang terlarut di dalam air (Susila, 2006).

Adapun garam-garam untuk tanaman hidroponik sebagai berikut :

Tabel 2. Garam pupuk untuk tanaman hidroponik

Nama Garam Pupuk	Unsur Utama
Natrium (sodium) nitrat (NaNO_3)	Nitrogen (N)
Amonium sulfat ($(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$)	Nitrogen (N)
Kalium (potasium) nitrat (KNO_3)	Nitrogen (N), kalium (K)
Kalium nitrat ($\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$)	Nitrogen (N), kalsium (Ca)
Superfosfat ($\text{CaH}_4(\text{PO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$)	Fosfat (P), kalsium (Ca)
Amonium fosfat ($(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$)	Nitrogen (N), Fosfat (P)
Kalium sulfat (K_2SO_4)	Kalium (K), blerang (S)
Muriate/kalium klorida	Kalium (K)
Magnesium sulfat ($\text{Mg SO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)	Magnesium (Mg), sulfur (S)
Garam epsom	Magnesium (Mg)
Kudada rock fosfat (CaHPO_4)	Fosfat (P), kalsium (Ca)
Bone meal	Nitrogen (N), fosfat (P),
Nicifos	Nitrogen (N), fosfat (P),
Manurin	Nitrogen (N), fosfat (P), kalium (K)
Planttabs	Nitrogen (N), fosfat (P), kalium (K)
Kalsium sulfat (CaSO_4)	Kalsium (Ca), sulfur (S)
Besi sulfat (FeSO_4)	Besi (Fe)
Magnesium klorida (MgCl_2)	Magnesium (Mg)
Seng sulfat (CuSO_4)	Cuprum (Cu)
Tepung asam borat (H_3BO_3)	Borium (B)
Asam molibdat (H_2Mo_4)	
Kalium dihidrogen fosfat (KH_2PO_4)	
Triple superfosfat ($\text{CaH}_4(\text{PO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$)	
Mangan klorida (MnCl_2)	

(Lingga, 2005)

Garam-garam pupuk dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan. Adapun fungsi masing-masing dari garam tersebut adalah:

1. Nitrogen (N)

Fungsi nitrogen bagi tanaman adalah untuk memacu pertumbuhan daun dan batang, sehingga menguntungkan pada tanaman yang menghasilkan batang dan daun karena nitrogen diserap oleh akar tanaman dalam bentuk NO_3^- dan NH_4^+ .

Kekurangan mineral nitrogen mengakibatkan warna daun menjadi hijau muda dan

berubah menjadi kuning, terdapat jaringan-jaringan kering berwarna coklat dan akhirnya daun mati.

2. Fosfor (P)

Fungsi fosfor bagi tanaman adalah berupa zat pembangun dan terikat dalam senyawa-senyawa organik. Fosfor lebih digunakan kepada pembentukan bunga dan buah karena zat ini diserap oleh akar dalam bentuk H_2PO_4^- dan HPO_4^- .

Kekurangan zat fosfor dapat mengakibatkan daun mengalami perubahan warna yang semula hijau menjadi hijau tua, daun yang tua menjadi kekuning-kuningan dan pertumbuhan akar pun terhambat.

3. Kalium (K)

Fungsi kalium bagi tanaman sangat penting karena berperan dalam asimilasi zat arang. Tidak adanya kalium dapat menyebabkan berhentinya asimilasi. Tanaman dapat menghasilkan daun yang banyak karena berlangsungnya proses asimilasi yang memerlukan kalium (K_2O). Pemberian yang berlebihan dapat menyebabkan pertumbuhan akar lebih panjang sehingga kesuburannya tidak seimbang dengan kesuburan tanaman. Kekurangan zat kalium dapat mengakibatkan daun akan mengerut, kemudian tampak bercak-bercak cokelat sehingga daun mudah gugur.

4. Kalsium (Ca)

Fungsi kalium bagi tanaman adalah sebagai pengatur permeabilitas (daya serap) dinding sel. Kalsium juga dapat berpengaruh dalam pertumbuhan ujung akar dan pembentukan bulu-bulu akar. Kekurangan zat kalsium dapat mengakibatkan perubahan pada daun menjadi kekuningan, jaringan daun di beberapa tempat mati.

5. Magnesium (Mg)

Fungsi magnesium bagi tanaman adalah sebagai penyebar fosfor. Magnesium merupakan bagian dari warna hijau daun yang tidak dapat digantikan oleh unsur lain. Kekurangan zat magnesium mengakibatkan pada tulang-tulang daun terlihat adanya klorosis yang menular dengan teratur.

6. Sulfur, belerang (S)

Fungsi sulfur bagi tanaman adalah untuk mempertinggi daya kerja unsur-unsur lain. Kekurangan zat sulfur mengakibatkan perubahan warna pada helai daun dan umumnya mengilat keputih-putihan. Adapula tanaman yang warnanya berubah menjadi kuning sehingga tanaman kelihatan kuning kehijauan.

7. Iron, besi (Fe)

Fungsi iron, besi bagi tanaman adalah pembentuk hijau daun. Selain itu, fungsi besi sebagai pembentuk enzim pernapasan yang mengoksidasi hidrat arang menjadi gas asam arang yang diserap dalam bentuk Fe. Kekurangan zat iron tanaman akan mengalami klorosis pada tulang daun. Tulang daun yang semula berwarna hijau berubah menjadi warna kuning sampai putih. Tetapi, tanaman yang kekurangan zat ini jarang terjadi.

8. Mangan (Mn)

Fungsi mangan bagi tanaman adalah sebagai pembentuk hijau daun, tanpa zat ini tanaman tidak dapat hidup. Selain itu, dapat mengatur proses pernapasan serta membantu menyerap nitrogen. Kekurangan zat mangan dapat menyebabkan tanaman mengalami klorosis dan susunan akar mati berwarna merah kecoklatan, mengalami perubahan warna dan di beberapa tempat jaringan ada yang mati.

9. Borium, boron (B)

Borium diserap dalam bentuk BO_3 . Kekurangan zat borium daun akan mengalami perubahan warna, jaringan di beberapa tempat akan mati, daun-daun yang baru tumbuh berukuran kecil (kerdil), bahkan ada yang mati dan berwarna hitam atau cokelat.

10. Seng (Zn)

Fungsi seng dalam tanaman adalah sebagai pendorong dalam perkembangan tanaman. Zat seng berfungsi dalam pembentukan hormon tubuh (Auxin) dan penting untuk keseimbangan fisiologis. Selain itu, berfungsi sebagai komponen penting dalam mentransfer energi keseluruhan tubuh. Zat seng diserap oleh tanaman dalam bentuk Zn. Kekurangan zat seng tulang daun tanaman akan mengalami klorosis dan akhirnya daun mudah cepat mati dan gugur. Bila kelebihan zat seng akan menjadi racun bagi tanaman.

11. Molibdin (Mo)

Fungsi molibdin bagi tanaman sebagai pengikat nitrogen. Zat ini penting bagi tanaman buah dan sayur-sayuran. Molibdin diserap dalam bentuk ion molibdat (MoO_4). Kekurangan zat molibdin mengakibatkan pertumbuhan tanaman tidak normal, terutama pada tanaman sayur, warna daun berubah, daun menjadi keriput, mengering, dan mati pucuk (*die back*) pada akhirnya tanaman akan mati (Lingga, 2005).

Hasil penelitian Setiawan (2007), pada konsentrasi hara kisaran 1.56-1.74 mS/cm dapat menghasilkan pertumbuhan dan produksi maksimum tanaman selada dengan teknologi hidroponik sistem terapung (THST). Menurut Untung (2004),

batas maksimum konsentrasi unsur hara untuk tanaman selada adalah sebagai berikut :

Tabel 3. Batas maksimum konsentrasi unsur hara untuk tanaman selada

Unsur	Hidroponik sirkulasi (ppm)	Hidroponik non-sirkulasi (ppm)
Kalsium, calcium (Ca)	80	170
Magnesium (Mg)	25	50
Belerang, sulfur (S)	50	80
Mangan, manganium (Mn)	0.2	0.5
Boron (B)	0.2	0.3
Seng, zinc (Zn)	0.3	0.5
Tembaga, cupcurm (Cu)	0.03	0.1
Molibdenum (Mo)	0.01	0.05

(Untung, 2004).

2.4.1 pH Larutan Nutrisi

Kualitas air dapat ditentukan dari apa yang terkandung di dalam sumbernya (sumur atau sungai), juga tingkat kemasamannya. Air adalah pelarut yang dapat mengandung jumlah tertentu garam-garam terlarut. Salah satu garam terlarut tersebut adalah pupuk. Untuk menyediakan sumber hara yang cukup bagi tanaman pupuk perlu dilarutkan di dalam air (Susila, 2006).

Uji kualitas air dapat berupa pengukuran pH atau derajat keasamaan. Pada budidaya hidroponik kisaran derajat keasamaan sekitar pH 5.5-6.5 dengan angka optimal 6.0. Di bawah angka 5.5 dan di atas angka 6.5 beberapa unsur mulai mengendap sehingga tidak dapat diserap oleh akar dan akibatnya tanaman mengalami defisiensi unsur terkait. Pada pH optimal, semua unsur berada dalam kondisi kelarutan yang baik sehingga mudah diserap oleh akar (Sutiyoso, 2006).

2.4.2 *Electrical conductivity* (EC) Larutan Nutrisi

Hasil analisis air juga dilakukan terhadap *Electrical conductivity* atau EC air.

Electrical conductivity (EC) merupakan suatu kemampuan air sebagai penghantar listrik yang dipengaruhi oleh jumlah ion atau garam yang terlarut di dalam air.

Semakin banyak garam yang terlarut semakin tinggi daya hantar listrik yang

terjadi. EC merupakan pengukuran tidak langsung terhadap konsentrasi garam

yang dapat digunakan untuk menentukan secara umum kesesuaian air untuk

budidaya tanaman dan untuk memonitor konsentrasi larutan hara. Pengukuran EC

dapat digunakan untuk mempertahankan target konsentrasi hara di zona perakaran

yang merupakan alat untuk menentukan pemberian larutan hara kepada tanaman.

Satuan pengukuran EC adalah millimhos per centimeter (mmhos/cm),

millisiemens per centimeter (mS/cm) atau microsiemens per centimeter (Susila,

2006).

Electrical conductivity (EC) untuk sayuran daun berkisar 1.5-2.5 mS/cm. Pada

EC yang terlampaui tinggi, tanaman tidak dapat menyerap hara karena telah jenuh.

Sehingga larutan hara hanya lewat tanpa diserap akar. Batasan jenuh untuk

sayuran daun adalah EC 4.2 mS/cm. Pertumbuhan tanaman akan terhambat bila

EC melebihi batas jenuh dan dapat mengakibatkan keracunan pada tanaman

(Sutiyoso, 2003). Setiap jenis dan umur tanaman membutuhkan larutan dengan

EC yang berbeda-beda. Kebutuhan EC disesuaikan dengan fase pertumbuhan,

yaitu ketika tanaman masih kecil, EC yang dibutuhkan juga kecil. Semakin

meningkat umur tanaman semakin besar EC-nya. Kebutuhan EC juga

dipengaruhi oleh kondisi cuaca, seperti suhu, kelembaban, dan penguapan. Jika

cuaca terlalu panas, sebaiknya digunakan EC rendah (Rosliani dan Sumarni, 2005). Hasil penelitian penelitian Wulan (2006), menyatakan konsentrasi larutan hara yang optimum untuk pertumbuhan dan produksi selada yang dibudidayakan dengan THST adalah EC 1.09-1.15 mS/cm. Rekomendasi tersebut didapatkan berdasarkan titik optimum pada bobot total (tajuk dan akar) dan bobot tajuk tanaman. Berikut ini tabel nilai pH dan EC untuk beberapa jenis sayuran.

Tabel 4. Nilai pH dan EC untuk beberapa jenis sayuran

Tanaman	pH	EC
Asparagus	6.0-6.8	0.8-1.8
Brokoli	6.0-6.8	3.0-3.5
Brussel sprout	6.0-6.5	2.5-3.0
Kubis	6.5-7.0	2.5-5.0
Cabai	6.0-6.5	1.8-2.2
Kubis bunga	6.5-7.0	1.5-2.0
Seledri	6.0-6.5	2.5-3.0
Mentimun	5.5-6.0	1.0-2.5
Terung jepang	5.8-6.2	2.5-3.5
Endive	5.5-6.0	0.8-1.5
Bawang daun	6.5-7.0	2.0-3.0
Lettuce	6.0-6.5	2.0-3.0
Lettuce head	6.0-6.5	0.9-1.6
Bawang merah	6.0-7.0	2.0-3.0
Pakcoi	6.5-7.0	1.5-2.0
Pumpkin	5.5-7.5	1.7-2.5
Bayam	6.0-7.0	1.4-1.8
Jagung manis	6.0-6.5	1.6-2.5
Tomat	5.5-6.5	2.0-5.0
Turnip	6.0-6.5	1.8-2.4
Zucchini	6.0-6.5	1.2-1.5
Kacang-kacangan	5.5-6.2	2.0-4.0

Sumber : Practical Hydroponic & Greenhouse, Issue 37, 1997 dalam (Untung, 2004).