

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

1.1 Mentimun jepang

Dalam Sharma (2002), tanaman mentimun dalam taksonomi tanaman, dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom : *Plantae*
Divisio : *Spermatophyta*
Subdivisio : *Angiospermae*
Kelas : *Dicotyledonae*
Ordo : *Cucurbitales*
Famili : *Cucurbitaceae*
Genus : *Cucumis*
Spesies : *Cucumis sativus L.*

Daerah asal tanaman mentimun adalah India, tepatnya di lereng Gunung Himalaya. Daerah penyebaran mentimun di Indonesia adalah propinsi Jawa Barat, Daerah Istimewa Aceh, Bengkulu, Jawa Timur, dan Jawa Tengah. Prospek bisnis mentimun terbilang cerah, karena kemasaran hasilnya tidak hanya dilakukan di dalam negeri (domestik), tetapi juga ke luar negeri (ekspor). Pasar yang potensial untuk ekspor sayuran Indonesia antara lain: Malaysia, Singapura, Taiwan, Hongkong, Pakistan, Perancis, Inggris, Jepang, Belanda, dan Thailand. Khusus untuk sasaran pasar ekspor mentimun saat ini yang potensial adalah Jepang (Wijoyo, 2012).

Tanaman mentimun berakar tunggang dan berakar serabut. Akar tunggangnya tumbuh lurus ke dalam sampai kedalaman sekitar 20 cm, sedangkan akar serabutnya tumbuh menyebar secara horizontal dan dangkal. Tanaman mentimun memiliki batang yang berwarna hijau,

berbulu dengan panjang yang bisa mencapai 1,5 m dan umumnya batang mentimun mengandung air dan lunak. Mentimun mempunyai sulur dahan berbentuk spiral yang keluar di sisi tangkai daun. Sulur mentimun adalah batang yang termodifikasi dan ujungnya peka sentuhan. Bila menyentuh galah sulur akan mulai melingkarinya. Dalam 14 jam sulur itu telah melekat kuat pada galah/ajir (Sunarjono, 2007)

Daun mentimun berbentuk bulat dengan ujung daun runcing berganda, berwarna hijau muda sampai hijau tua. selain itu daun bergerigi, berbulu sangat halus, memiliki tulang daun menyirip dan bercabang-cabang, kedudukan daun pada batang tanaman berselang seling antara satu daun dengan daun di atasnya (Cahyono, 2006)

Bunga mentimun berwarna kuning dan berbentuk terompet, tanaman ini berumah satu artinya, bunga jantan dan bunga betina terpisah, tetapi masih dalam satu pohon. Bunga betina mempunyai bakal buah berbentuk lonjong yang membengkok, sedangkan pada bunga jantan tidak mempunyai bakal buah yang membengkok. Letak bakal buah tersebut di bawah mahkota bunga (Sunarjono, 2007).

Buah mentimun menggantung dari ketiak antara daun dan batang. Bentuk ukurannya bermacam - macam antara 8 - 25 cm dan diameter 2,3 - 7 cm, tergantung varietasnya. Kulit buah mentimun ada yang berbintik - bintik, ada pula yang halus. Warna kulit buah antara hijau keputih - putihan, hijau muda dan hijau gelap sesuai dengan varietas. Biji mentimun berbentuk pipih, kulitnya berwarna putih atau putih kekuning - kuningan sampai coklat. Biji ini dapat digunakan sebagai alat perbanyakan tanaman (Cahyono, 2006).



Gambar 1. Buah mentim

1.2 Pupuk Organik Cair

Pupuk organik cair adalah jenis pupuk berbentuk cair yang mudah diserap oleh akar tanaman dan membawa unsur-unsur penting untuk pertumbuhan tanaman. Apabila dibandingkan dengan ABmix ketersediaan unsur hara yang terdapat didalam pupuk organik cair sangat beragam, hanya saja tingkat penyerapan unsur hara pada pupuk organik cair lebih rendah apabila dibandingkan dengan nutrisi ABmix yang mengandung unsur hara murni yang dihasilkan dari garam. Selain itu kandungan unsur hara mikro yang ada di pupuk organik cair umumnya lebih tinggi apabila dibandingkan dengan kandungan unsur hara mikro yang terdapat dalam nutrisi ABmix akan tetapi, pupuk organik cair mempunyai banyak kelebihan diantaranya, pupuk tersebut mengandung zat tertentu seperti mikroorganisme jarang terdapat dalam pupuk organik padat dalam bentuk kering (Mufida *et. al*, 2013).

Menurut Hadisuwito (2007) pupuk organik cair adalah larutan yang berasal dari hasil pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan, dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur. Kelebihan dari pupuk organik cair adalah secara cepat mengatasi defisiensi hara, tidak bermasalah dalam pencucian hara, dan mampu menyediakan hara yang cepat. Dibandingkan dengan pupuk anorganik cair, pupuk organik cair umumnya tidak merusak tanah dan tanaman walaupun digunakan sesering mungkin. Selain itu, pupuk organik cair juga memiliki bahan pengikat sehingga larutan pupuk yang diberikan ke permukaan tanah bisa langsung digunakan oleh tanaman (Hadisuwito, 2007).

Menurut Purwowidodo (1992) bahwa pupuk organik cair mengandung unsur kalium yang berperan penting dalam setiap proses metabolisme tanaman, yaitu dalam sintesis asam amino dan protein dari ion-ion ammonium serta berperan dalam memelihara tekanan turgor dengan baik sehingga memungkinkan lancarnya proses-proses metabolisme dan menjamin kesinambungan pemanjangan sel.

Menurut Suriadikarta *et al* (2006) Penggunaan pupuk organik cair dalam jangka panjang dapat meningkatkan produktivitas lahan dan dapat mencegah degradasi lahan. Pupuk organik memiliki fungsi kimia yang penting seperti penyediaan hara makro (nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, magnesium, dan sulfur) dan mikro seperti zink, tembaga, kobalt, barium, mangan, dan besi, meskipun jumlahnya relatif.

1.2.1 Nutrisi ABmix

Nutrisi ABmix merupakan nutrisi yang biasa digunakan pada budidaya hidroponik. Nutrisi ini berasal dari bahan kimia yang masih berbentuk garam yang nantinya dilarutkan kedalam air. Nutrisi ABmix ini mengandung unsur hara makro dan unsur hara mikro yaitu pada unsur hara makro terdapat unsur N, P, K, Ca, Mg, S dan unsur hara mikro Mn, Cu, Zn, Mo, B dengan komposisi pada tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Nutrisi ABmix.

Nutrisi makro	Unit	Nutrisi Mikro	Unit
N (ppm)	250	Fe (ppm)	5
P (ppm)	175	Zn (ppm)	0,3
K (ppm)	450	Mn (ppm)	2
Ca (ppm)	250	Cu (ppm)	0,1
Mg (ppm)	100	Mo (ppm)	0,05
S (ppm)	183	B (ppm)	0,7

Sumber : Sutiyoso (2004)

1.2.2 Pupuk organik cair Superbionik

Salah satu pupuk organik cair yang banyak beredar dipasaran adalah pupuk organik cair superbionik. Pupuk superbionik merupakan pupuk organik cair berkualitas tinggi, hasil

ekstraksi dari berbagai bahan organik (tanaman dan ikan) dengan bantuan mikroba (bioteknologi) yang kaya akan nutrisi esensial dan senyawa bioaktif, hara makro dan mikro, 17 macam asam amino, asam - asam organik. Selain mengandung unsur-unsur tersebut pupuk organik cair superbionik juga mengandung mikroba menguntungkan yang menghasilkan hormon tumbuh dan senyawa bioaktif.

Pupuk organik superbionik memiliki keunggulan yaitu mengembalikan ekosistem alami, meningkatkan ketersediaan hara, merangsang pertumbuhan akar dan tanaman, agen pengendali biologis, multiguna, dapat meningkatkan efisiensi usaha tani, praktis dalam penggunaannya, dan ramah lingkungan. Pupuk organik cair super bionik mengandung berbagai zat nutrisi meliputi mineral makro dan mikro dan senyawa pengatur tumbuh yaitu, sitokinin, IAA, dan giberelin. Pupuk Cair Super Bionik cocok digunakan untuk tanaman pangan, persemaian, tanaman buah-buahan, tanaman perkebunan, tanaman kehutanan, dan tanaman hias.

Tabel 2 Kandungan nutrisi pupuk organik cair superbionik.

Nutrisi Makro	Unit	Nutrisi Mikro	Unit
C-Org (%)	0,5	Fe (ppm)	0,02
N (%)	5,0	Cu (ppm)	0,02
P (%)	5,0	Zn (ppm)	0,03
K ₂ O(%)	8,0	B (ppm)	0,05
Ca (%)	0,5	Mo (ppm)	25,25
Mg(%)	0,4	Mn (ppm)	0,03
SO ₄ (%)	0,6	Cl (%)	0,82

Sumber : Label Pupuk Organik Cair Superbionik.

Silvina dan Syafrinal,(2008) menyatakan bahwa Pupuk organik cair Super Bionik menyumbangkan unsur hara esensial yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan karena pupuk ini mengandung unsur hara makro dan mikro, zat pengatur tumbuh GA3 (giberelin), IAA (auksin) dan sitokinin (zeatin) yang berfungsi dalam mendorong dan mengaktifkan sel-

sel tanaman, memperlancar proses fotosintesis serta membantu dalam proses pembesaran sel. Selain hormon yang dikandung oleh pupuk organik cair Superbionik yang dapat memacu pertumbuhan tanaman, unsur hara yang dikandungnya juga mempercepat pertumbuhan vegetatif tanaman.

1.2.3 Pupuk organik cair Nasa

Selain pupuk organik cair super bionik terdapat juga pupuk organik cair yang banyak beredar di pasaran yaitu pupuk organik cair Nasa. Pupuk organik cair Nasa diproduksi PT. Natural Nusantara (Nasa) dengan formula yang dirancang secara khusus terutama untuk mencukupi kebutuhan nutrisi lengkap pada tanaman, peternakan dan perikanan yang dibuat murni dari bahan-bahan organik dengan fungsi multiguna. POC Nasa memiliki kandungan unsur hara makro dan mikro, lemak, protein, asam-asam organik dan zat perangsang tumbuhan seperti auksin, Gibberelin dan Sitokinin.

Tabel 3 Kandungan Nutrisi Pupuk Organik Cair Nasa

Nutrisi Makro	Unit	Nutrisi Mikro	Unit
N (%)	0,12	Fe (ppm)	12,89
xP ₂ O ₅ (%)	0,03	Cu (ppm)	< 0,03
K (%)	0,31	Zn (ppm)	4,71
Ca (ppm)	60,40	B (ppm)	60,84
Mg(ppm)	16,88	Mo (ppm)	25,25
S (%)	0,12	Mn (ppm)	2,46
SO ₄ (%)	0,35	Cl (%)	0,29
		Na (%)	0,15
		Mo (ppm)	< 0,2
		Al (ppm)	6,38
		Si (%)	0,01
		Co (ppm)	<0,05
		NaCl (%)	0,98
		Se (ppm)	0,11
		As (ppm)	0,11
		Cr (ppm)	<0,06
		V	<0,04

Sumber : PT. Natural Nusantara

Selain unsur-unsur tersebut terdapat juga unsur-unsur lainnya yaitu C/N ratio 0.86%, ph 7.5, Lemak 0.44%, Protein 0.72%, asam - asam organik (Humat 0.01% Vulbat, dll) Zat Perangsang Tumbuh yaitu Auksin. Giberilin, Sitokinin. Bebas logam berat (Pb,Cd,Hg,As) dan bebas mikroba E.Coli Salmonella. Pupuk organik cair Nasa memiliki beberapa kegunaan yaitu meningkatkan kualitas dan kuantitas tanaman serta pelestarian lingkungan/ tanah, menjadikan tanah yang keras berangsur- angsur menjadi gembur, melarutkan sisa – sisa pupuk kimia dalam tanah sehingga dapat dimanfaatkan tanaman, memberi semua jenis unsur makro dan mikro lengkap bagi tanaman, dapat mengurangi penggunaan Urea, TSP dan KCL \pm 12,5% - 25%.

Lingga dan marsono (2006) menyatakan bahwa unsur hara mikro yang terkandung dalam pupuk organik cair NASA juga berperan dalam proses metabolisme tanaman. Meskipun dibutuhkan dalam jumlah yang kecil, unsur hara mikro tetap berperan penting dalam menentukan hasil tanaman kedelai seperti Fosfor (P) yang dapat mempercepat pembungaan, pemasakan buah dan biji, Kalium (K) yang membantu polong agar tidak mudah rontok dan Boron (B) yang berfungsi memperbanyak jumlah bunga yang berakibat pula pada jumlah polong yang terbentuk.

1.3 Komposisi Media Tanam

Media tanam merupakan tempat tumbuh akar tanaman serta penyuplai unsur hara yang dibutuhkan bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Media tanam yang baik digunakan memiliki beberapa persyaratan, di antaranya mampu mengikat dan menyimpan air dan hara dengan baik, memiliki aerasi dan drainase yang baik, tidak menjadi sumber penyakit, cukup porous sehingga mampu menyimpan oksigen yang diperlukan untuk proses respirasi, tahan lama, dan mudah diperoleh. media yang memiliki drainase yang baik akan membuat akar-akar tanaman lebih leluasa bernafas dan optimal dalam menyerap unsur-unsur hara yang dibutuhkan tanaman.

Media tanam pada hidroponik substrat memiliki fungsi yang sama dengan tanah yaitu sebagai media yang mampu menyerap dan menyediakan air, nutrisi, dan oksigen bagi akar tanaman. Kemampuan mengikat air suatu media tanam bergantung pada ukuran partikel,

bentuk, dan porositasnya, sehingga dalam penggunaan media tanam pada hidroponik substrat harus disesuaikan dengan jenis hidroponik yang akan digunakan. Misalnya untuk irigasi tetes menggunakan media yang memiliki substrat dengan partikel lebih halus. Media tanam yang digunakan dalam hidroponik terbagi menjadi dua yaitu media tanam organik dan media tanam anorganik. Jenis media tanam organik maupun anorganik dapat dijadikan media tanam campuran atau media tanam mandiri. Media tanam organik yang dapat digunakan dalam budidaya hidroponik substrat yaitu arang sekam, kompos, serbuk gergaji, dan *cocopeat*. Media tanam yang digunakan dalam hidroponik substrat harus disterilkan sebelum digunakan (Lingga, 2005).

Menurut putri (2008) Salah satu kelebihan penggunaan bahan organik sebagai media tanam adalah memiliki struktur yang dapat menjaga keseimbangan aerasi. Bahan-bahan organik terutama yang bersifat limbah yang ketersediaannya melimpah dan murah dapat dimanfaatkan untuk alternatif media tumbuh yang sulit tergantikan. Bahan organik mempunyai sifat remah sehingga udara, air, dan akar mudah masuk dalam fraksi tanah dan dapat mengikat air. Hal ini sangat penting bagi akar bibit tanaman karena media tumbuh sangat berkaitan dengan pertumbuhan akar atau sifat di perakaran tanaman.

1.3.1 Kompos Sampah Organik

Berdasarkan komposisi kimianya, maka sampah dibagi menjadi sampah organik dan sampah anorganik. Penelitian mengenai sampah padat di Indonesia menunjukkan bahwa 80% merupakan sampah organik, dan diperkirakan 78% dari sampah tersebut dapat digunakan kembali (Outerbridge, et, al 1991). Salah satu cara untuk mengatasi masalah tinggi pembuangan sampah organik yaitu dengan menggunakan cara pembuatan kompos. Kompos adalah pupuk alami (organik) yang terbuat dari bahan - bahan hijauan dan bahan organik lain yang sengaja ditambahkan untuk mempercepat proses pembusukan, misalnya kotoran ternak. Kompos merupakan bahan organik, seperti daun-daunan, jerami, alang- alang, rumput-

rumpunan, dedak padi, batang jagung, sulur, carang-carang serta kotoran hewan yang telah mengalami proses dekomposisi oleh mikroorganisme pengurai, sehingga dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki sifat-sifat tanah.

Kompos mengandung unsur hara esensial yang berguna bagi tanaman. Dilingkungan alam terbuka, proses pengomposan bisa terjadi dengan sendirinya. Lewat proses alami, rumput, daun-daunan dan kotoran hewan serta sampah lainnya lama kelamaan membusuk karena adanya kerja sama antara mikroorganisme dengan cuaca. Proses tersebut bisa dipercepat oleh perlakuan manusia, yaitu dengan menambahkan mikroorganisme pengurai sehingga dalam waktu singkat akan diperoleh kompos yang berkualitas baik.

Kompos sampah organik merupakan pupuk alami yang terbuat dari sampah organik seperti, sisa-sisa sayuran, sisa ikan, sisa makanan, dan semua bahan yang dapat terurai dari hasil sampah organik yang telah mengalami proses dekomposisi oleh mikroorganisme pengurai sehingga dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki sifat media tanam. Hasil analisis Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Jambi menunjukkan bahwa kompos sampah kota mengandung 6,06% C organik, 0,54% nitrogen, 0,25% fosfor dan 1,91% kalium dengan pH kompos 7,01 (Hermawati, 2007). Perbandingan dengan kandungan unsur hara pupuk kandang menunjukkan bahwa kompos sampah organik memiliki kandungan unsur hara K_2O yang lebih baik dari pupuk kandang (K_2O 0,45%), namun kandungan N dan P_2O_5 pupuk kompos sampah lebih kecil dibandingkan dengan pupuk kandang (N 0,75% dan P_2O_5 0,5%). Kompos sampah memiliki kelebihan dan kekurangan, kelebihan dari kompos sampah organik antara lain : bahan pembuatan kompos sangat mudah didapat, mengandung unsur hara lengkap walaupun jumlahnya belum diketahui apabila belum diuji lab, dapat menjaga kestabilan suhu media tanam, dapat menstabilkan pH media tanam, menjadi penyangga nutrisi yang diberikan karena sifat kompos sampah kota yang *slow release fertilizer*, dan ramah lingkungan. Sedangkan kekurangannya yaitu: jumlah kandungan unsur hara relatif

kecil sehingga jumlah yang diberikan relatif lebih banyak apabila dibandingkan dengan nutrisi yang diberikan, pembuatannya memakan waktu cukup lama karena proses dekomposisi oleh mikroorganisme, dan unsur hara relatif lebih lama diserap oleh tanaman.

1.3.2 Arang Sekam

Sekam padi adalah kulit buah padi berupa lapisan keras yang meliputi kariopsis, terdiri dari dua belahan yang disebut lemma dan palea yang saling bertautan. Pada proses penggilingan beras sekam akan terpisah dari butir beras dan menjadi bahan sisa atau limbah penggilingan. Sekam dikategorikan sebagai biomassa yang dapat digunakan untuk berbagai kebutuhan seperti bahan baku industri, pakan ternak, media tanam, dan energi atau bahan bakar. Dari proses penggilingan padi biasanya diperoleh sekam sekitar 20-30% dari bobot gabah. Di Indonesia, jumlah sekam dapat mencapai 13,2 juta ton per tahun (Deptan, 2011).

Untuk lebih memudahkan diversifikasi penggunaan sekam, maka sekam perlu dipadatkan menjadi bentuk yang lebih sederhana, praktis, dan tidak voluminous yaitu dengan mengubahnya menjadi arang sekam. Arang sekam sendiri memiliki peranan penting sebagai media tanam pengganti tanah. Arang sekam bersifat porous, ringan, tidak kotor dan cukup dapat menahan air. Penggunaan arang sekam cukup meluas dalam budidaya tanaman hias maupun sayuran (terutama budidaya secara hidroponik).

Arang sekam mengandung N 0,32 % , P O,15 % , K O,31 % , Ca 0,95% , dan Fe 180 ppm, Mn 80 ppm , Zn 14,1 ppm dan pH 6,8. Karakteristik lain dari arang sekam adalah ringan (berat jenis $0,2 \text{ kg L}^{-1}$). Sirkulasi udara tinggi, kapasitas menahan air tinggi, dan memiliki tingkat infiltrasi yang baik. Karakteristik arang sekam padi adalah memiliki sifat lebih remah dibanding media tanam lainnya (Agustin *et al.* 2014).

Kusmarwiyah *et.al* (2011) menyatakan bahwa media tanah yang ditambah arang sekam dapat memperbaiki porositas media sehingga baik untuk respirasi akar, dapat mempertahankan kelembaban tanah, karena apabila arang sekam ditambahkan ke dalam tanah akan dapat

mengikat air, kemudian dilepaskan ke pori mikro untuk diserap oleh tanaman dan mendorong pertumbuhan mikroorganisme yang berguna bagi tanah dan tanaman. Arang sekam memiliki kadar air yang rendah, karena kandungan bahan organik hampir tidak ada membuat arang sekam rendah akan ketersediaan air. Porositas bahan merupakan kemampuan bahan memegang air dan udara sekitar. Porositas merupakan faktor yang penting dalam proses adsorpsi secara fisik (Dubinin 1983)

Menurut Prihmantoro & Indriani (2003) medium arang sekam harganya relatif murah, mempunyai porositas yang baik dan mudah didapatkan. Budidaya tanaman secara hidroponik media tanam yang digunakan bersifat *inert*, sehingga untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman, tanaman harus disiram dan mendapatkan suplai hara dari luar. Penyiraman harus dilakukan secara kontinue agar media tetap terjaga kelembabannya.

1.4 Sistem hidroponik irigasi tetes

Menurut Sudjarwadi (1987) Irigasi adalah kegiatan-kegiatan yang bertalian dengan usaha mendapatkan air sawah, ladang, perkebunan dan lain-lain usaha pertanian, rawa-rawa, perikanan. Irigasi tetes adalah suatu cara pemberian air secara perlahan langsung pada permukaan tanah atau di daerah perakaran tanaman dan memelihara kandungan air di daerah perakaran pada tingkat optimum. Berdasarkan definisi irigasi maka tujuan dari irigasi adalah sebagai berikut :

a. Tujuan irigasi secara langsung

Tujuan irigasi secara langsung adalah membasahi tanah, agar dicapai suatu kondisi tanah yang baik untuk pertumbuhan tanaman dalam hubungannya dengan presentase kandungan air dan udara di antara butir-butir tanah. Pemberian air dapat juga mempunyai tujuan sebagai bahan pengangkut bahan-bahan pupuk untuk perbaikan tanah.

b. Tujuan Irigasi secara tidak langsung

Tujuan irigasi secara tidak langsung adalah pemberian air yang dapat menunjang usaha pertanian melalui berbagai cara antara lain : mengatur suhu tanah, membersihkan tanah dari unsur-unsur racun, memberantas hama penyakit, mempertinggi muka air tanah, membersihkan buangan air dan kolmatasi.

Irigasi tetes merupakan cara pemberian air dengan jalan meneteskan air melalui pipa-pipa secara setempat di sekitar tanaman atau sepanjang larikan tanaman. Disini hanya sebagian dari daerah perakaran yang terbasahi tetapi seluruh air yang ditambahkan dapat diserap cepat pada keadaan kelembapan tanah rendah. Jadi keuntungan cara ini adalah penggunaan air irigasi yang sangat efisien (Prastowo.A, 2012) . Berdasarkan Dirjen Pengelolaan Lahan Dan Air Departemen Pertanian, (2008) bahwa komponen penyusun sistem irigasi tetes adalah

- a. Sumber air Irigasi
- b. Pompa dan tenaga penggerak,
- c. Jaringan Perpipaan

Jaringan pipa irigasi tetes terdiri dari :

1. Emiter atau penetes, merupakan komponen yang menyalurkan air dari pipa lateral ke tanah sekitar tanaman secara kontinu dengan debit rendah dan tekanan mendekati tekanan atmosfer.
2. Lateral, merupakan pipa dimana emitter ditempatkan. Bahan yang digunakan sebagai lateral biasanya terbuat dari pipa PVC atau PE dengan diameter $\frac{1}{2}$ inci – $1 \frac{1}{2}$ inci.
3. Pipa sub utama atau *Manifold*, merupakan pipa yang mendistribusikan air ke pipa-pipa lateral. Pipa sub utama atau *manifold* biasanya dari bahan pipa PVC dengan diameter 2 inci – 3 inci.
4. Pipa utama, merupakan komponen yang menyalurkan air dari sumber air ke pipa-pipa distribusi dalam jaringan. Bahan pipa utama biasanya dipilih dari pipa PVC atau paduan

antara semen dan asbes. Ukuran pipa utama biasanya berdiameter antara 7,5 – 25 cm. pipa utama dapat dipasang di atas atau di bawah permukaan tanah.

5. Komponen pendukung, terdiri dari katup-katup, saringan, pengatur tekanan, pengatur debit, tangki bahan kimia, sistem pengontrol dan lain-lain.

Dalam sistem irigasi tetes ini terdapat dua cara pengaliran nutrisi yaitu Recovery drip dan Non – recovery drip. Pada sistem irigasi recovery drip nutrisi yang tidak terserap oleh akar tanaman akan kembali disirkulasikan secara berulang, sedangkan pada sistem Non – Recovery, nutrisi yang dialirkan diatur dengan menggunakan timer. Pada budidaya mentimun Jepang sistem irigasi tetes yang digunakan dengan menggunakan sistem Non – Recovery. Dengan menggunakan sistem Non - Recovery aliran nutrisi akan lebih terkontrol, selain pemberian nutrisi yang terkontrol pemberian nutrisi dengan menggunakan sistem irigasi tetes Non – Recovery ini dapat menstabilkan pH media tanam.

Sistem hidroponik irigasi tetes tidak menggunakan air sebagai medianya melainkan menggunakan media substrat sebagai media tanam yang dapat menyerap atau menyediakan nutrisi, air, dan aerasi serta mendukung akar tanaman seperti halnya fungsi tanah. Kemampuan mengikat kelembaban suatu media tergantung dari ukuran partikel, bentuk, dan porositasnya. Semakin kecil ukuran partikel, semakin besar luas permukaan jumlah pori, maka semakin besar pula kemampuan menahan air. Bentuk partikel media yang tidak beraturan lebih banyak menyerap air dibanding yang berbentuk bulat rata. Media yang berpori juga memiliki kemampuan lebih besar menahan air. Ukuran partikel dan komposisi organik dalam hidroponik sangat penting, karena itu menentukan baik kapasitas memegang air dan aerasi media.

Menurut Rosliana 2005 menyatakan bahwa pemberian nutrisi yang teratur sangatlah penting pada hidroponik, karena media hanya berfungsi sebagai penopang tanaman dan saran meneruskan larutan atau air yang berlebihan. Pada budidaya hidroponik irigasi tetes unsur hara didapatkan dari pemberian nutrisi pada tanaman, larutan nutrisi terbagi dua yaitu larutan A dan

larutan B. Larutan A terdiri dari unsur $5\text{Ca}(\text{NO})_3$, KNO_3 , Fe-EDTA, sedangkan pada larutan B terdiri dari unsur KH_2PO_4 , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, K_2SO_4 , MgSO_4 , MnSO_4 , CuSO_4 , ZnSO_4 , H_3BO_3 , dan $(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24}$. Pada tanaman mentimun nutrisi yang di berikan berbeda dengan tanaman sayuran daun, pada tanaman sayuran daun, penggunaan nutrisi dengan rasio N yang terkandung pada larutan A relatif diberikan lebih besar dibandingkan larutan B. Sedangkan tanaman mentimun merupakan tanaman sayuran buah. pada tanaman sayuran buah, pada vase vegetatif perbandingan pemberian nutrisi AB mix secara merata, namun pada vase generatif tanaman sayuran buah lebih banyak membutuhkan nutrisi B. Hal ini disebabkan pada fase generatif tanaman lebih banyak membutuhkan unsur P dan K untuk membentuk bunga, buah, dan pembentukan buah.

