

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Mentimun (*Cucumis sativus* L.) merupakan salah satu jenis sayuran dari famili cucurbitales yang sudah populer di kalangan konsumen Indonesia. Hal ini disebabkan karena kandungan gizi yang terdapat pada mentimun memiliki nilai yang baik yang terdiri dari protein, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, besi, vitamin A, vitamin B1, vitamin B2, vitamin B6, air, kalium, natrium. Selain itu mentimun juga mengandung banyak mineral (Sumpena, 2002). Akan tetapi, kepopuleran mentimun beriringan dengan penurunan hasil produksi mentimun. Menurut Badan Pusat Statistika produksi mentimun selalu mengalami penurunan setiap tahunnya hingga mencapai 6.516 t/tahun<sup>-1</sup>.

Para pelaku usaha tani dapat meningkatkan hasil produksi dengan cara perluasan lahan, akan tetapi lahan yang semakin mengecil membuat para pelaku usaha tani harus berfikir lebih kreatif dan inovatif dalam mengembangkan teknik budidaya. Salah satu sistem budidaya yang sedang berkembang di kalangan petani terutama pada kalangan petani modern adalah sistem budidaya hidroponik. Hidroponik merupakan metode bercocok atau sistem budidaya tanam dengan menggunakan media tanam selain tanah, seperti arang sekam dan kompos. Dalam budidaya hidroponik salah satu hal yang harus diperhatikan dalam peningkatan hasil produksi adalah dari segi nutrisi yang digunakan.

Kebutuhan nutrisi tanaman harus terpenuhi untuk mendapatkan pertumbuhan yang optimal. Selama ini penggunaan nutrisi yang biasanya digunakan yaitu pupuk anorganik yaitu nutrisi ABmix. Minimnya ketersediaan nutrisi ABmix ditoko pertanian merupakan salah satu faktor para petani konvensional tidak melakukan budidaya pertanian secara budidaya hidroponik, sedikitnya pengetahuan masyarakat akan hidroponik, menyebabkan beberapa masyarakat memiliki paradigma bahwa, tanaman hasil budidaya hidroponik tidak baik untuk dikonsumsi. Harga nutrisi hidroponik yang tinggi juga merupakan salah satu faktor mengapa para petani konvensional tidak menggunakan sistem budidaya hidroponik. Penggunaan pupuk organik adalah salah satu alternatif untuk menggantikan nutrisi ABmix dengan nutrisi organik.

Pupuk organik cair merupakan pupuk berbentuk cair berasal dari kotoran atau urin hewan yang dilarutkan dalam air dengan perbandingan tertentu. Umumnya kotoran atau urin hewan seperti sapi, kambing, kelinci, babi cukup banyak dan telah dimanfaatkan oleh petani sebagai pupuk cair. Penggunaan pupuk organik cair memiliki kelebihan yaitu pengaplikasiannya sangat mudah, dapat membantu meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK), dapat membantu dalam proses pelapukan bahan mineral, meningkatkan ketersediaan unsur hara, menjadikan sumber bahan makanan bagi mikroorganisme, meningkatkan pengikatan antar partikel, dapat membantu merevitalisasi daya olah media dan mengemburkan media dengan optimal. Selain memiliki kelebihan, pupuk organik cair juga memiliki beberapa kekurangan diantaranya yaitu daya hidup mikroorganisme yang ada didalamnya rendah, populasi mikroorganisme kecil

(<10<sup>6</sup> cfu/ml), nutrisi yang terkandung sangat rendah, mikroorganismenya mudah sekali berkurang dan bahkan mati. memiliki tingkat kontaminasi sangat tinggi, seringkali menghasilkan gas dan bau tidak sedap, tidak tahan lama (kurang dari setahun).

Pupuk organik cair memiliki banyak merk dagang di pasaran, beberapa merk dagang yang dianjurkan oleh para peneliti yaitu pupuk organik cair Superbionik dan pupuk organik cair Nasa. Pupuk Superbionik merupakan hasil ekstraksi berbagai limbah organik seperti tanaman, ganggang laut dan ikan, yang diproses secara bioteknologi dengan bantuan mikroba. Pupuk Superbionik berfungsi meningkatkan ketersediaan hara tanah, merangsang pertumbuhan akar dan tanaman, meningkatkan kesehatan tanaman yang umumnya dengan menyiramkan pada perakaran tanaman atau disemprotkan ke lingkungan tajuk tanaman (Redaksi AgroMedia, 2007). Pupuk organik cair Nasa adalah pupuk organik cair produksi PT Natural Nusantara (NASA). Pupuk organik cair ini dirancang secara khusus terutama untuk mencukupi kebutuhan nutrisi lengkap untuk tanaman yang dibuat murni dari bahan-bahan organik. Pupuk organik Nasa memiliki beberapa keunggulan diantaranya meningkatkan kualitas dan kuantitas tanaman serta pelestarian lingkungan, menjadikan media yang keras berangsur-angsur menjadi gembur, melarutkan sisa – sisa pupuk kimia dalam media sehingga dapat dimanfaatkan tanaman, memberi semua jenis unsur makro dan mikro lengkap bagi tanaman, memacu pertumbuhan tanaman, merangsang pembungaan dan pembuahan serta mengurangi kerontokan bunga dan buah membantu

perkembangan mikroorganisme tanah yang bermanfaat bagi tanaman membantu mengurangi tingkat serangan hama dan penyakit tanaman (Solpati, 2013).

Budidaya hidroponik terbagi menjadi dua yaitu hidroponik *aquaculture* dan hidroponik substrat. Pada budidaya tanaman mentimun jenis hidroponik yang digunakan yaitu hidroponik substrat. Hidroponik substrat merupakan sistem budidaya yang menggunakan media berbahan substrat untuk dijadikan bahan dasar media tanamnya. Hal ini dapat menguntungkan bagi para pelaku usaha tani yang memiliki lahan yang kurang subur, karena sistem budidaya ini ditanam di dalam *polybag* sehingga sistem ini dapat digunakan pada lahan tidak subur atau bahkan di lahan parkir.

Media tanam adalah salah satu hal yang berpengaruh dalam budidaya hidroponik substrat, karena dalam sistem hidroponik substrat pengairan dilakukan dengan cara berkala oleh karena itu dibutuhkan komposisi media tanam yang memiliki tingkat infiltrasi dan absorpsi yang tinggi. Media yang memiliki tingkat infiltrasi yang tinggi dapat membantu tanaman dalam penyerapan hara dan memaksimalkan masuknya oksigen ke dalam media. Sedangkan media yang memiliki tingkat absorpsi yang tinggi dapat membantu tanaman untuk mencukupi kebutuhan air karena dengan tingkat absorpsi yang tinggi media memiliki rongga pori yang cenderung rapat dan dapat menyimpan air dengan baik.

Selain daya infiltrasi dan daya absorpsi yang tinggi, media yang digunakan pada hidroponik substrat harus memiliki kriteria sebagai berikut yaitu tidak mengubah pH nutrisi, tidak mudah lapuk, dapat menjaga kelembaban daerah sekitar perakaran, menyediakan cukup udara, dan dapat menahan ketersediaan nutrisi yang

diberikan. Hal tersebut dilakukan karena media tanam merupakan tempat dimana akar tanaman akan berkembang dan berfungsi sebagai perantara larutan nutrisi, dengan mengalirkan nutrisi, air dan oksigen yang ada didalam media tersebut (Roidah. 2014). Media tanam yang sering digunakan oleh para pembudidaya hidroponik yaitu arang sekam dan kompos.

Kompos adalah pupuk alami (organik) yang terbuat dari bahan - bahan hijauan dan bahan organik lain. Salah satu bahan kompos organik dapat diperoleh dari sampah yang berasal dari daerah perkotaan. Semakin meningkatnya penduduk di suatu wilayah merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi banyaknya sampah yang ada wilayah tersebut. Dalam pertanian masa kini ada jenis sampah yang dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan pupuk kompos yaitu sampah organik. Pembuatan kompos sampah organik dapat dipercepat dengan menggunakan bantuan aktivator EM4 (*effect microorganism 4*) (Novi. 2014).

Kompos memiliki kelebihan dan kekurangan yaitu dari segi kelebihan kompos lebih ramah lingkungan, tidak merugikan kesehatan dan tidak mencemari lingkungan, bahan mudah didapat, cara pembuatannya sederhana, memiliki kemampuan menyimpan air yang baik, dapat mengikat zat hara, dapat menstabilkan suhu media, dan memiliki tingkat drainase yang tinggi. Sedangkan kekurangan dari kompos yaitu kandungan unsur hara tidak bisa diketahui secara pasti apabila belum dianalisis, kandungan hara lebih rendah dibandingkan dengan pupuk anorganik, dan bila proses pembuatan yang tidak hati-hati dapat mengandung telur dan larva hama. Proses pengomposan atau membuat kompos adalah proses biologis karena selama

proses tersebut berlangsung, sejumlah jasad hidup yang disebut mikroba, seperti bakteri dan jamur, berperan aktif (Unus, 2002).

Arang sekam adalah sekam padi yang mengalami pembakaran tidak sempurna dan paling banyak digunakan sebagai media tanam secara komersial pada sistem hidroponik (Perwitawati *et al*, 2012). Di beberapa tempat sekam padi dianggap limbah. Sebanyak 20%-30% dari proses penggilingan padi akan dibuang dalam bentuk sekam padi. Arang sekam mengandung  $\text{SiO}_2$  (52%), C (31%), K (0,3%), N (0,18%), F (0,08%) dan kalsium (0,14%). Selain itu arang sekam mengandung unsur lain yaitu Fe, Mg, Mn, dan Cu dalam jumlah yang kecil serta beberapa jenis bahan organik lainnya. Kandungan silikat yang tinggi pada sekam dapat menguntungkan bagi tanaman yang dibudidayakan karena tanaman menjadi lebih tahan terhadap hama dan penyakit akibat adanya pengerasan jaringan. Sebagai media tanam yang sering digunakan dalam budidaya pertanian khususnya hidroponik, arang sekam memiliki kelebihan yaitu dimiliki yaitu harganya relatif lebih murah, bahannya mudah didapat, ringan, sudah steril, memiliki porositas yang baik, dan memiliki tingkat infiltrasi dan drainase yang baik. Selain memiliki kelebihan, arang sekam juga mempunyai kekurangan yaitu jarang tersedia di pasaran, umumnya yang tersedia hanya bahan mentahnya saja (sekam/kulit gabah), tidak memiliki daya simpan air yang baik dan hanya dapat digunakan sebanyak 2 kali.

Sistem yang biasa digunakan pada budidaya hidroponik substrat adalah sistem irigasi tetes. Irigasi tetes merupakan cara pemberian air dengan cara meneteskan air melalui pipa-pipa secara setempat di sekitar tanaman atau sepanjang

larikan tanaman. Dengan sistem ini hanya sebagian dari daerah perakaran yang terbasahi tetapi seluruh air yang ditambahkan dapat diserap cepat pada keadaan kelembapan media tanam. Selain itu kandungan air yang ada di dalam media tanam akan terjaga karena pemberian air dalam sistem ini dilakukan secara berkala. Manfaat dari irigasi tetes antara lain meminimalisir kehilangan air, dapat memaksimalkan ketersediaan air yang ada, pemberian secara berkala yang dapat memaksimalkan penyerapan hara pada tanaman, dan menurunkan tingkat penguapan unsur hara yang mudah menguap. Pengirisan dengan menggunakan sistem irigasi tetes dapat lebih mengefisienkan penggunaan air. Efisiensi penggunaan air dengan sistem irigasi tetes dapat mencapai 80 - 95% (Simonne *et al.* 2010).

Seiring dengan meningkatnya permintaan mentimun di pasar, PT. East West Seed mengeluarkan salah satu mentimun kualitas unggul dan sudah di akui oleh kementerian pertanian, yang ditetapkan dalam keputusan kementerian pertanian No.073/Kpts/SR.120/D.2.7/7/2013 (KE28640). Mentimun tersebut adalah mentimun dengan varietas Toska F1, varietas ini merupakan jenis mentimun Jepang dengan ciri warna buah hijau gelap sepenuhnya dan agak mengkilap, buah yang manis dengan kadar brix yang tinggi, daging buah lembut/ tidak keras, dari segi ukuran jenis mentimun ini memiliki diameter buah relatif kecil dan panjang, buah renyah.

## 1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang di atas maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut :

1. Apakah terjadi interaksi antara jenis pupuk organik cair dan komposisi media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus.L*) varietas Toska F1.
2. Jenis pupuk organik cair dan komposisi media tanam manakah yang memberikan pengaruh terbaik pada pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus.L*) varietas Toska F1.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah.

1. Untuk mempelajari interaksi antara jenis pupuk organik cair dan komposisi media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus .L*) varietas Toska F1.
2. Untuk mempelajari jenis pupuk organik cair dan komposisi media tanam untuk meningkatkan produksi tanaman mentimun (*cucumis sativus. L*) varietas Toska F1.

## 1.4 Kegunaan Penelitian

Kegunaan dari penelitian yang dilakukan adalah :

1. Secara ilmiah penelitian ini untuk mengetahui interaksi antara faktor jenis pupuk organik cair dan komposisi media tanam.



2. Secara praktis, penelitian ini dapat bermanfaat bagi petani atau lembaga/instansi terkait budidaya mentimun dengan menggunakan jenis pupuk organik cair dan komposisi media tanam.

### **1.5 Kerangka pemikiran**

Mentimun (*Cucumis sativus* L.) merupakan salah satu tanaman sayuran buah yang sering dikonsumsi oleh masyarakat karena rasanya enak, segar dan memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi. Kandungan gizi yang terdapat di dalam mentimun yaitu vitamin A, vitamin B, vitamin C, kalsium, magnesium, fosfor, pottasium dan karbohidrat. Banyak manfaat yang didapat dari mengkonsumsi mentimun yaitu mencegah penyakit anemia, mencegah sariawan, dan sebagai antioksidan.

Seiring dengan banyaknya masyarakat yang mengonsumsi mentimun, berbanding lurus dengan permintaan pasar yang ada. Akan tetapi, produksi mentimun di Indonesia khususnya di Jawa Barat setiap tahunnya mengalami penurunan. Badan Pusat Statistika menyatakan bahwa Produksi tanaman mentimun di Jawa Barat pada tahun 2016 sebesar 140.023 ton, pada tahun 2015 sebesar 149.366 ton, dan pada tahun 2014 sebesar 155.882 ton, data yang didapat dari Badan Pusat Statistika ini memperlihatkan penurunan yang signifikan dari tahun 2014 – tahun 2016. Beberapa faktor yang menyebabkan penurunan produksi mentimun di Indonesia adalah pengalihfungsian lahan, penyempitan lahan, dan sistem budidaya yang merusak lingkungan.

Menyempitnya lahan pertanian di Indonesia, disebabkan oleh banyaknya pengalih fungsian lahan dari lahan pertanian menjadi lahan industri dan lahan

perumahan tempat tinggal. Selain itu tata cara atau sistem budidaya yang tidak baik dapat merusak dan menyebabkan lahan menjadi kurang optimal. Hal ini mendorong para pembudidaya mengalihkan sistem budidaya yang dapat digunakan pada lahan yang sempit dan pada lahan yang tidak optimal. Sistem budidaya yang sedang berkembang dikalangan pengusaha pertanian adalah sistem budidaya hidroponik. Sistem hidroponik adalah suatu sistem budidaya yang tidak menggunakan tanah sebagai medium tanamnya. Sistem ini dapat diaplikasikan dilahan yang minim atau sempit, dan lahan yang kurang optimal oleh karena itu sistem budidaya ini dapat menjadi sistem budidaya alternatif untuk menggantikan sistem budidaya konvensional. Sistem budidaya hidroponik yang baik digunakan untuk tanaman mentimun Jepang adalah sistem hidroponik substrat.

Pada budidaya hidroponik nutrisi yang biasa digunakan adalah nutrisi AB mix. Harga AB mix yang cenderung tinggi mendorong para peneliti mencari alternatif sebagai pengganti nutrisi ini. Minimnya ketersediaan ABmix di toko pertanian juga menjadi salah satu penyebab para petani tidak melukan sistem budidaya secara hidroponik. Selain itu beberapa masyarakat masih menganggap tanaman yang dihasilkan dengan sistem hidroponik tidak baik untuk dikonsumsi karena tanaman yang dihasilkan dari budidaya hidroponik memakai pupuk yang terbuat dari bahan kimia.

Salah satu nutrisi yang dapat digunakan sebagai alternatif penggunaan nutrisi AB mix yaitu pupuk organik cair. Penggunaan pupuk organik cair sebagai nutrisi ini juga dapat merubah stigma masyarakat yang mengira, tanaman yang dihasilkan dari hasil budidaya hidroponik tidak baik dikonsumsi menjadi baik

dikonsumsi, karena menggunakan nutrisi yang berasal dari bahan organik dan agar mendorong petani untuk menggunakan sistem budidaya hidroponik yang hasilnya memiliki harga jual yang lebih mahal dibandingkan dengan hasil pertanian dengan cara konvensional.

Napitupulu (2015) menyatakan bahwa, pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi 6ml/l memberikan pengaruh berbeda sangat nyata pada tinggi tanaman, banyak buah dan berat buah pada tanaman mentimun. Pupuk organik cair mengandung banyak bahan organik dari pada kadar haranya. Sumber bahan organik dapat berupa kompos, pupuk hijau, pupuk kandang, sisa panen (jerami, brangkasan, tongkol jagung, bagas tebu, dan sabut kelapa), limbah ternak, limbah industri yang menggunakan bahan pertanian, dan limbah kota (sampah) (Suradikarta *et al*, 2006).

Beberapa referensi pupuk organik cair yang anjurkan oleh para peneliti adalah pupuk organik cair Nasa dan pupuk organik cair Superbionik. Apabila dibandingkan dari jumlah unsur hara, Pupuk organik cair Nasa dan Superbionik yaitu dengan konsentrasi N 0,12% (120 ppm), P 0,03% (30 ppm), dan K 0,31% (310 ppm) pada pupuk organik cair Nasa, dan pada pupuk organik cair Superbionik sebesar N 8,15% (8150 ppm), K 5,05% (5050 ppm), dan P 1,25% (1250 ppm). Kandungan tersebut tidak berbeda jauh dengan N total yang terdapat pada nutrisi AB mix yaitu 250 ppm.

Pupuk Organik Cair Superbionik dapat meningkatkan hasil dan kualitas (rasa, warna, bentuk, kesehatan, dan kesegaran) tanaman. Diana *et,al* (2015) mengatakan bahwa pemberian pupuk organik cair Superbionik dengan konsentrasi 3 ml/l menghasilkan rata-rata tinggi paling bagus yaitu 22,42cm. Pemberian pupuk

organik cair superbionik dapat memenuhi kebutuhan hara bagi tanaman dan mampu mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman. Selain pupuk organik cair superbionik, pupuk organik cair Nasa juga merupakan pupuk organik cair yang dapat melengkapi kebutuhan unsur tanaman dan dapat merangsang pertumbuhan pada masa vegetatif maupun generatif.

Neli (2016) menyatakan bahwa, pemberian POC Nasa (N) berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 15, 30 dan 45 hari setelah tanam, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap umur tanaman saat berbunga, umur tanaman saat panen, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman dan produksi buah.

Hidroponik substrat tidak menggunakan air sebagai media, tetapi menggunakan media padat (bukan tanah) 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. Aerasi yang baik dan kapasitas simpan air sangat penting untuk penanaman jangka panjang.

Kompos memiliki daya absropsi dan daya tukar kation yang besar yang baik untuk digunakan sebagai media tanam. Hal ini berpengaruh pada penyerapan hara tanah oleh tanaman. Dengan meningkatnya daya absorpsi dan Kapasitas Tukar Kation (KTK) maka penyerapan hara lebih efektif, sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Kapasitas Tukar Kation merupakan fenomena penting untuk menilai kualitas dan kesuburan tanah.

Hasil penelitian Siregar *et al.* (2014) menunjukkan bahwa kombinasi pemberian campuran 50% kompos sampah kota dengan 50% kompos residu rumah tangga dan 100% kompos residu rumah tangga nyata meningkatkan pH tanah, Pb tersedia tanah, Cd tersedia tanah, dan produksi berat basah sawi sendok. Hasil penelitian Budi H *et al.* (2017) juga menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos sampah kota dengan dosis  $120 \text{ g/tanaman}^{-1}$  sudah mampu untuk mencukupi pertumbuhan dan hasil tanaman sawi dan dapat menggantikan peran pupuk kimia, sehingga dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk kimia. Pada pupuk kompos sampah kota memiliki unsur hara yang lengkap walaupun jumlahnya sedikit dan memiliki sifat *slow realese fertilize*. Sifat *Slow realese fertilizee* pada pupuk kompos sampah kota dapat mempengaruhi ketersediaan dan pelepasan unsur hara yang tersedia didalam media yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Riana Pradiana *et.al* (2015) mengatakan bahwa 50 % kompos daun bambu dan 50 % arang sekam dengan jenis sumbu wol diduga mampu memberikan tambahan unsur hara yang berasal dari kompos, memberikan kondisi porus

sekaligus meningkatkan kapasitas menyimpan air (water holding capacity) media tanam.

Selain kompos, para pembudidaya hidroponik banyak menggunakan arang sekam untuk media tanamnya. Media ini banyak digunakan para pelaku usaha hidroponik karena arang sekam tidak membawa mikroorganisme patogen yang dapat menyebabkan tanaman terserang penyakit, hal ini dipengaruhi oleh proses pembuatannya yang melalui pembakaran sehingga membuat arang sekam relatif steril. Di daerah perkotaan arang sekam banyak digunakan untuk campuran media tanam yang di aplikasikan didalam polybag ataupun di pot. Secara kimia, arang sekam memiliki kandungan unsur hara penting diantaranya Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), Kalsium (Ca), dan Magnesium (Mg). Arang sekam memiliki nilai pH antara 6,5-7, dengan nilai PH tersebut dapat di simpulkan bahwa sifat pH dari arang sekam adalah netral.

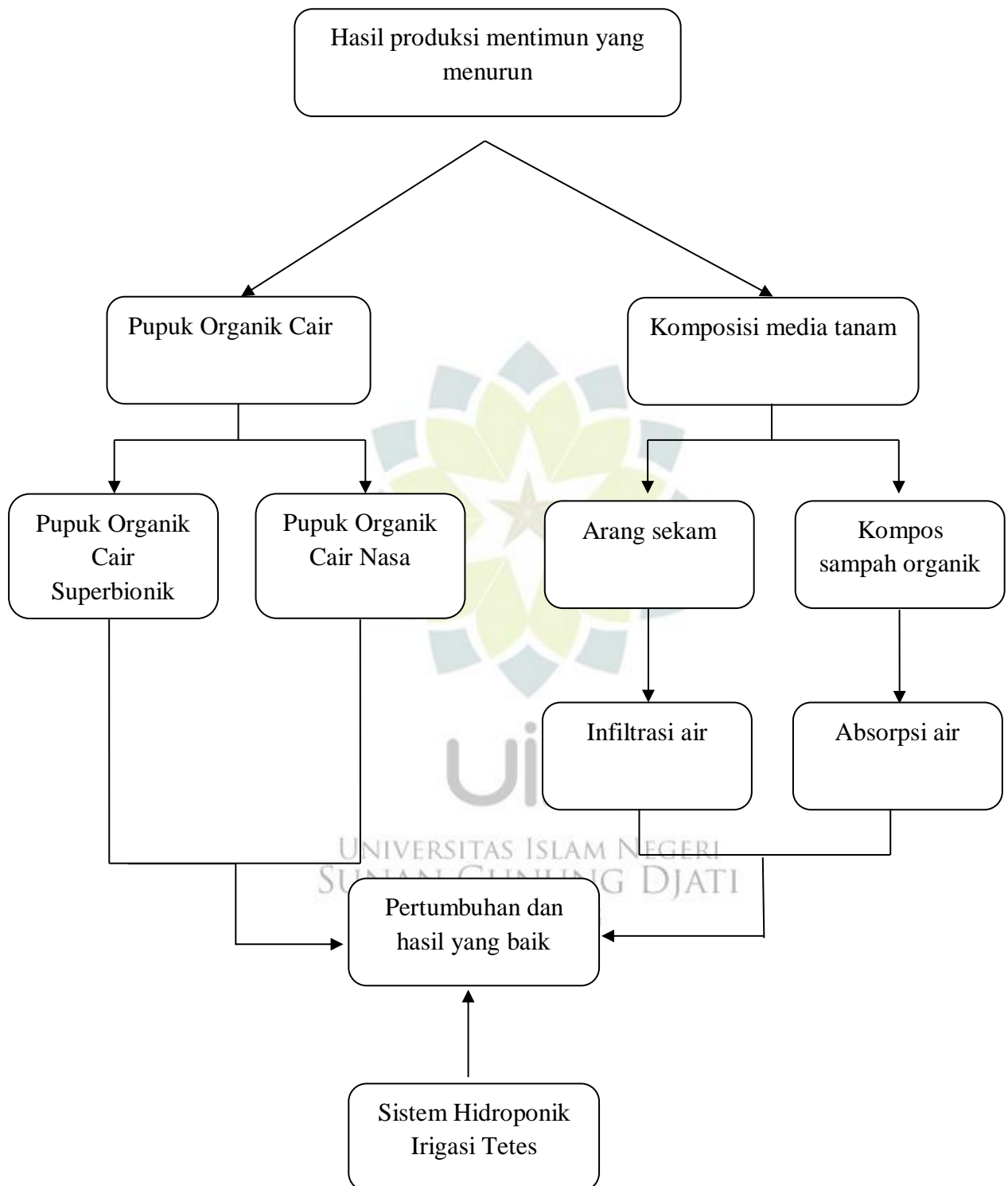
Indranada (1989), menjelaskan bahwa salah satu cara memperbaiki media tanam yang mempunyai drainase buruk adalah dengan menambahkan arang sekam pada media tersebut. arang sekam memiliki tingkat infiltrasi air yang tinggi. Infiltrasi adalah proses meresapnya air ke dalam suatu media tanam melalui pori-pori media tersebut. Sukaryorini *et.al* (2007) juga menyampaikan bahwa arang sekam mampu memberikan respons yang lebih baik terhadap berat basah tanaman maupun berat kering tanaman.

Pada sistem hidroponik substrat, sistem pengairan yang di gunakan yaitu menggunakan sistem hidroponik irigasi tetes. Menurut Hadiutomo (2012), irigasitetes adalah metode pemberian air pada tanaman secara langsung, baik pada

areal perakaran tanaman maupun pada permukaan tanah melalui tetesan secara kontinu dan perlahan. Irigasi ini membutuhkan air dalam jumlah banyak sedangkan tingkat efisiensi penggunaan airnya rendah. Untuk mengatasi keterbatasan air, sistem irigasi tetes merupakan pilihan tepat dalam meningkatkan efisiensi penggunaan air.

Hidroponik substrat tidak menggunakan air sebagai media, tetapi menggunakan media padat (bukan tanah) 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. Aerasi yang baik dan kapasitas menahan air sangat penting untuk penanaman jangka panjang.

Hesami (2012) menyatakan bahwa bahan organik sebagai penahan kelembaban, dan bahan anorganik sebagai bahan yang tepat untuk penyedia porositas di media pertumbuhan. Tanaman yang berbeda mengendaki media yang berbeda sebab setiap media tanam mempunyai sifat fisik dan kimia sendiri yang berbeda antar satu dengan lainnya, sehingga setiap tanaman mempunyai media





## 1.6 Hipotesis

Berdasarkan uraian kerangka pemikiran di atas, dapat diambil beberapa hipotesis diantaranya adalah :

1. Terdapat interaksi antara jenis pupuk organik cair dengan komposisi media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativu. L*) varietas Toska F1.
2. Terdapat salah satu kombinasi taraf jenis pupuk organik cair dengan taraf komposisi media tanam yang tepat terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativu. L*) varietas Toska F1.





uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUNAN GUNUNG DJATI  
BANDUNG