

**KAJIAN PRODUKSI TANAMAN SAWI
(*Brassica juncea L*) DENGAN METODE
HIDROPONIK AJB (*Aji Buhin*)
DALAM *GREEN HOUSE***

SKRIPSI



Disusun oleh:

**AZHAR HIDAYATULLAH
NIM : 31512A0010**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
MATARAM, 2020**

HALAMAN PENJELASAN

**KAJIAN PRODUKSI TANAMAN SAWI
(*Brassica juncea L*) DENGAN METODE
HIDROPONIK AJB (*Aji Buhin*)
DALAM GREEN HOUSE**

SKRIPSI



Disusun oleh :

**AZHAR HIDAYATULLAH
NIM : 31512A0010**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Teknologi Pertanian Pada Program Studi Teknik Pertanian Fakultas
Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
MATARAM, 2020**

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, megister, dan atau doctor), baik di univeritas muhammadiyah mataram maupun tinggi lainnya.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan daritim pembimbing.
3. Skripsi ini tidak terdapat karya pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya membuat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi berupa dicabut gelar yang telah diperoleh karna karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku diperguruan tinggi ini.

Mataram, 1 Februari 2020
Yang Membuat Pernyataan,



AZHAR HIDATULLAH
NIM : 31512A0010



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN

Jl. K.H.A. Dahlan No. 1 Mataram Nusa Tenggara Barat
Kotak Pos 108 Telp. 0370 - 633723 Fax. 0370-641906
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : upt.perpusummat@gmail.com

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : AZHAR HIDAYATULLAH
NIM : 31512A0010
Tempat/Tgl Lahir : DEMPULU 12 Januari 1995
Program Studi : TEKNIK PERTANIAN
Fakultas : PERTANIAN
No. Hp/Email : 082 339 625 817
Jenis Penelitian : Skripsi KTI

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Mataram hak menyimpan, mengalih-media/format, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Repository atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama *tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta* atas karya ilmiah saya berjudul:

KAJIAN PRODUKSI TANAMAN SAWI (Brassica juncea L.)
DENGAN METODE AJB (AJI Buhin) DALAM GREEN HOUSE

Segala tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Dibuat di : Mataram
Pada tanggal : 14/03/2020

Pemilik


AZHAR HIDAYATULLAH
NIM. 31512A0010


Mengucapkan
Perpustakaan UMMAT
Iskandar, S.Sos.,M.A.
NIDN. 0802048904



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN

Jl. K.H.A. Dahlan No. 1 Mataram Nusa Tenggara Barat
Kotak Pos 108 Telp. 0370 - 633723 Fax. 0370-641906
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : upt.perpusummat@gmail.com

**SURAT PERNYATAAN BEBAS
PLAGIARISME**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : AZHAR HIDAYATULLAH
NIM : 31512A0010
Tempat/Tgl Lahir : DOMPU 12 Januari 1995
Program Studi : TEKNIK PERTANIAN
Fakultas : PERTANIAN
No. Hp/Email : 082 339 625 817
Judul Penelitian :-

KAJIAN PRODUKSI TANAMAN SAWI (*Brassica Juncea L*)
Dengan METODA AJB (AJI Buhin) Dalam GREEN
HOUSE

Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. 35 %

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari karya ilmiah dari hasil penelitian tersebut terdapat indikasi plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Mataram.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun dan untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Dibuat di : Mataram

Pada tanggal : 14 / 03 / 2020

Demikian
PETERAI
SAMPUL
6000
AZHAR HIDAYATULLAH
NIM. 31512A0010

Mengetahui,
Kepala UPT Perpustakaan UMMAT

Sandar S. Sos. M.A.
NIDN. 0802048904

HALAMAN PERSETUJUAN
KAJIAN PRODUKSI TANAMAN SAWI
(*Brassica juncea L*) DENGAN METODE
HIDROPONIK AJB (*Aji Buhin*)
DALAM GREEN HOUSE

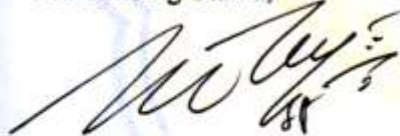
Disusun Oleh :

AZHAR HIDAYATULLAH
NIM : 31512A0010

Setelah membaca dengan seksama kami berpendapat bahwa skripsi ini telah memenuhi syarat sebagai karya tulis ilmiah

Telah mendapat persetujuan pada tanggal 1 Februari 2020

Pembimbing Utama,



Sirajuddin H. Abdullah, S.TP.,MP
NIDN: 0001017123

Pembimbing Pendamping,



Erni Romansyah, S.TP., M.Sc
NIDN: 0823075801

Mengetahui :

Universtas Muhammadiyah Mataram
Fakultas Pertanian
Dekan,




D. Asmawan, MP
NIDN: 0816046601

HALAMAN PENGESAHAN
KAJIAN PRODUKSI TANAMAN SAWI
(*Brassica juncea L*) DENGAN METODE
HIDROPONIK AJB (*Aji Buhin*)
DALAM GREEN HOUSE

Disusun Oleh :

AZHAR HIDAYATULLAH
NIM : 3151A0010

Pada hari Sabtu tanggal, 1 Februari 2020
Telah dipertahankan di depan tim penguji

Tim Penguji :

Sirajuddin H. Abdullah, S.TP.,MP
Ketua


(.....)

Erni Romansyah, S.TP.,M.Sc
Anggota


(.....)

Budy Wiryono, SP.,M.Si
Anggota


(.....)

Skripsi ini telah diterima sebagai bagian dari persyaratan yang diperlukan untuk mencapai kebulatan studi strata satu (SI) untuk mencapai tingkat sarjana pada Program Studi Teknik Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.

Mengetahui
Universitas Muhammadiyah Mataram
Fakultas Pertanian
Dekan,


Ir. Agmawati, MP
NIM : 0816046601



MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto : *KARUNIA ALLAH YANG PALING INDAH ADALAH KETIKA KITA PERGI DAN KEMBALI PADA RUMAH TEMPAT ASAL DENGAN ORANG-ORANG TERKASIH.*

PERSEMBAHAN

Skripsi ini telah kupersembahkan untuk :

- Kupersembahkan untuk kedua orang tuaku tercinta, terimakasih telah memberikan semua kasih sayang serta do,a yang begitu tulus yang tidak pernah putus asa, Bapak Ismail Arsad dan ibu St. Hajar serta saudara sodariku abang Sahrul, kk Suharni, kk Sri wahyuni S.pd, abang Serda Arif Rahman, abang ipul, kk Ira Sulisetiawati S.pd, ipar Nurharyati S.pd, Nazamuddin S.pd, Aryanto SE, beserta keluarga yang telah memotifasi dan memberikan semangat untuk bisa penulis selesaikan skripsi ini.
- Untuk sahabat yang telah membantu, Ziko, Sarfin, Rais, Fardin, Arifin Rijal, Teguh, Rahman, Sule ncoha, Bajang kere Erny, Defi, Sulastri, Ria, Emy, Samy, Baiq, Fery (Almarhum) dan sahabat yang tak bisa aku sebutkan. Sampai bertemu dimasa depan yang lebih indah sahabat.

Mataram, 1 Februari 2020

Penulis

AZHAR HIDAYATULLAH
NIM : 31512A0010

KATA PENGANTAR

Allhamdulillahirobbil alamin, Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu Wata'allah. Yang telah memberikan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun skripsi yang berjudul "**Kajian Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea L*) Dengan Metode Hidroponik AJB (Aji Buhin) Dalam Green House**" dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak mendapatkan bantuan dan saran dari berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Ir. Asmawati, MP Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram Sekaligus sebagai Penguji Netral.
2. Bapak Budy Wiryono, SP.,M.Si Selaku wakil dekan 1 Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
3. Bapak Syirril Ihromi, SP.,MP Selaku Dekan II Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
4. Ibu Muliatiningsih, SP.,MP Selaku Ketua Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
5. Bapak Sirajuddin H. Abdullah, S.TP.,MP Selaku Pembimbing Pertama.
6. Ibu Erni Romansyah, S.TP.,M.Sc Selaku Pembimbing Kedua.
7. Semua Civitas Akademika Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram termasuk Staf Tata Usaha.
8. Semua pihak yang telah banyak membantu dan membimbing hingga penyelesaian penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam tulisan ini masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan, oleh karena itu kritik dan saran yang akan menyempurnakan tulisan ini sangat penulis harapkan.

Mataram, 1 Februari 2020

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENJELASAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GRAFIK	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK/ABSTRACT	xv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tanaman Sawi.....	5
2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Sawi	6
2.3 Metode Budidaya Tanaman Sawi	7
2.4 Metode Yang Umum Digunakan Dalam Budidaya Secara Hidroponik ..	8

2.5 Metode Yang Akan Digunakan Dalam Penelitian.....	10
2.5.1 <i>Aji Buhin</i> (AJB).....	11
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	13
3.1 Metode Penelitian	13
3.2 Rancangan Percobaan	13
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian.....	13
3.4 Alat dan Bahan Penelitian.....	14
3.5 Parameter dan cara Pengukuran Variabel.....	14
3.6 Analisis Data.....	16
3.7 Diagram Alir Pelaksanaan Penelitian	17
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1 Hasil penelitian dan pembahasan.....	19
4.1.1 Hasil Analisis.....	21
4.2 Pembahasan.....	22
4.2.1 Tinggi Tanaman.....	22
4.2.2 Jumlah Daun	23
4.2.3 Intensitas Cahaya	24
4.2.4 Temperatur Udara.....	25
4.2.5 Kelembaban Udara	26
4.2.6 Bobot Segar dan Bobot Kering Tanaman Sawi.....	27
4.2.7 Berangkas Basah dan Kering Tanaman Sawi.....	29
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN.....	31
5.1 Simpulan.....	31

5.2 Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	



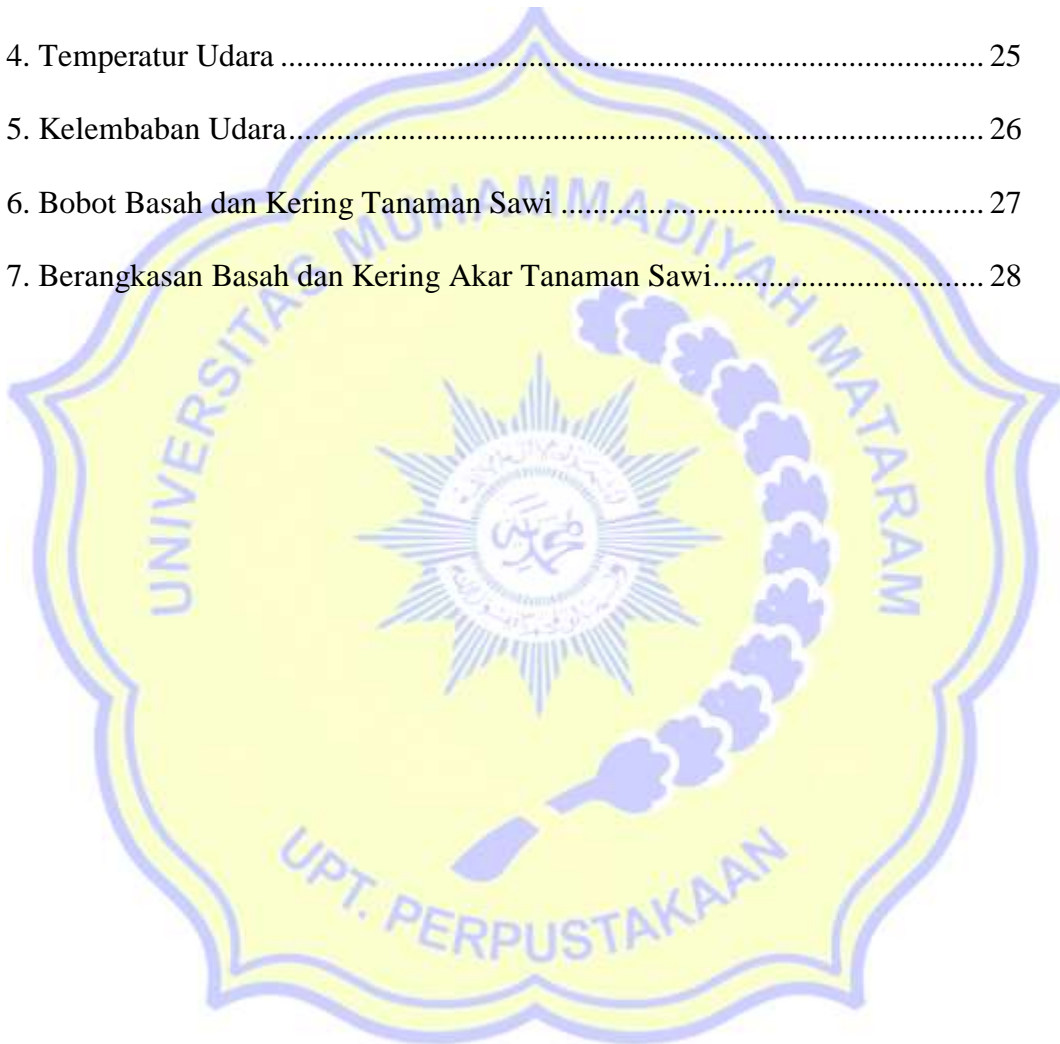
DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Signifikansi Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun.....	21



DAFTAR GRAFIK

Grafik	Halaman
1. Grafik Perbandingan Tinggi Tanaman.....	22
2. Jumlah Daun.....	23
3. Intensitas Cahaya	24
4. Temperatur Udara	25
5. Kelembaban Udara.....	26
6. Bobot Basah dan Kering Tanaman Sawi	27
7. Berangkasan Basah dan Kering Akar Tanaman Sawi.....	28



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tanaman Sawi.....	5
2. Media Hidroponik.....	9
3. Metode AJB	11
4. Gambar Desain Alat Metode AJB.....	16
5. Diagram Alir Pelaksanaan Penelitian.....	17
6. Bobot Basah dan Kering Tanaman Sawi	27
7. Berangkas Basah dan Kering Akar Tanaman Sawi.....	29



**KAJIAN PRODUKSI TANAMAN SAWI
(*Brassica juncea L*) DENGAN METODE
HIDROPONIK AJB (*Aji Buhin*)
DALAM *GREEN HOUSE***

**Azhar Hidayatullah¹, Sirajuddin H. Abdullah, S.TP.,MP²,
Erni Romansyah, S.TP., M.Sc³**

ABSTRAK

Pertanian merupakan sektor yang sangat penting bagi masyarakat Indonesia. Sektor pertanian sebagai sumber penghasilan bagi beberapa masyarakat, karena sebagian besar kawasan Indonesia merupakan lahan pertanian. Para petani biasanya menggunakan tanah untuk media dalam mengembangkan hasil pertaniannya. Tanaman sawi hijau (*Brassica juncea L*) merupakan herba atau terna semusim (*annual*) berakar serabut yang tumbuh dan menyebar ke semua arah di sekitar permukaan tanah, tidak membentuk krops. Perakarannya sangat dangkal pada kedalaman sekitar 5 cm. Tanaman sawi dapat tumbuh baik di tempat yang berhawa panas maupun berhawa dingin, sehingga dapat diusahakan dari dataran rendah maupun dataran tinggi. Daerah penanaman yang cocok adalah mulai dari ketinggian 5 meter sampai dengan 1.200 meter diatas permukaan laut. AJB adalah singkatan dari *Aji Buhin* merupakan metode baru yang dibuat oleh pengelola Mataram Hidroponik atau Pak Aji Buhin yang sejauh ini diterapkan di Mataram Hidroponik dengan menerapkan media pasir sebagai bahan utama yang digunakan substrat hidroponik yang tidak boleh mengandung racun (*toksik*). Dalam penelitian ini dilakukan pengamatan terhadap produksi dan pertumbuhan tanaman sawi menggunakan metode AJB (*Aji Buhin*). Dengan tiga variasi cara pemberian pupuk/nutrisi. Adapun bahan yang digunakan dalam Metode AJB (*Aji buhin*) ini terdiri dari tanah kompos, pipa/paralon, media pasir dan ember, Sebelum melakukan penelitian, terlebih dahulu mengukur intensitas cahaya lalu kelembaban udara dan tempertur udara. Menanam menggunakan Metode AJB cukup efektif, namun Identifikasi pola pertumbuhan tanaman sawi menunjukkan bahwa faktor lingkungan yaitu ; Intensitas cahaya, temperatur udara, kelembaban udara memberikan pengaruh dalam pertumbuhan tanaman sawi. Sehingga hasil produksi tanaman sawi didalam *Green House* kurang baik. Pengaruh pemberian nutrisi yang baik terhadap hasil produksi tanaman sawi terlihat pada perlakuan P2 dengan menghasilkan bobot basah tanaman 11,38 gram. Pemberian nutrisi dengan selang waktu lima hari sekali menghasilkan berat bobot basah tanaman sawi tertinggi yakni dengan rerata 11,38 gram.

Kata kunci : Pertanian, Sawi, Metode AJB, Hasil Penelitian.

1. Mahasiswa/peneliti
2. Pembimbing utama
3. Pembimbing pendamping

STUDY OF SAWI (*Brassica juncea* L) PLANT PRODUCTION USING AJB HYDROOPONIC METHOD (Aji Buhin) IN A GREEN HOUSE

**Azhar Hidayatullah¹ , Sirajuddin H. Abdullah, S.TP.,MP² ,
Erni Romansyah, S.TP., M.Sc³**

ABSTRACT

*Agriculture is a very important sector for the people of Indonesia. The agricultural sector as a source of income for some people, because most of Indonesia's territory is agricultural land. Farmers usually use land for media to develop their agricultural products. Green mustard plants (*Brassica juncea* L) are herbaceous or annual seasonal fibrous roots that grow and spread in all directions around the surface of the soil, not forming krops. Its roots are very shallow at a depth of about 5 cm. Mustard plants can grow in both hot and cold weather, so that they can be cultivated from the lowlands and highlands. Suitable planting areas are from a height of 5 meters to 1,200 meters above sea level. AJB is an abbreviation of Aji Buhin, a new method created by the manager of Mataram Hydroponics or Sir Aji Buhin, which so far has been applied in Mataram Hydroponics by applying sand as the main ingredient used in hydroponic substrates which must not contain toxins. In this study, observations were made on the productivity and growth of mustard plants using the AJB (Aji Buhin) method. With three variations of how to administer fertilizer / nutrition. The material used in the AJB (Aji buhin) method consists of composted soil, pipe / paralon, sand and bucket media, before conducting research, first measuring the intensity of light then air humidity and air temperature. Planting using the AJB Method is quite effective, but identification of mustard growth patterns shows that environmental factors are; Light intensity, air temperature, air humidity influence the growth of mustard plants. So that the production of mustard plants in the Green House is not good. The effect of providing good nutrition to the production of mustard plants was seen in P2 treatment by producing a wet weight of 11.38 grams. Nutrition with an interval of five days resulted in the highest wet weight of mustard plants that is with an average of 11.38 grams.*

Keywords: Agriculture, Mustard, AJB Method, Research Results.

- 1. Students / researchers*
- 2. The main supervisor*
- 3. Counseling advisors*

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertanian merupakan sektor yang sangat penting bagi masyarakat Indonesia. Sektor pertanian sebagai sumber penghasilan bagi beberapa masyarakat, karenasebagian besar kawasan Indonesia merupakan lahan pertanian. Para petani biasanya menggunakan tanah untuk media dalam mengembangkan hasil pertaniannya. Hal tersebut sudah menjadi hal biasa dikalangan dunia pertanian. Dari seluruh luas daratan kira-kira 300.000 ha berupa sawah, ladang, dan perkebunan ditambah dengan sekitar 80.000 ha hutan produksi. Dari angka-angka tersebut diperkirakan baru 20% dari luas daratan yang merupakan sumber penghasilan bidang pertanian. Dari 300.000 ha tanah pertanian itu hampir dua pertiganya berada di Pulau Lombok. Dengan demikian bahwa sebagian besar daripada luas daratan pulau Sumbawa belum dimanfaatkan (BPS, 2016).

Berkurangnya lahan yang terjadi terus-menerus di daerah NTB khususnya di pulau Lombok akibat bertambahnya penduduk dan kurangnya tempat tinggal mengakibatkan terjadinya alih fungsi lahan. Pengalihan fungsi lahan mengakibatkan berkurangnya lahan tanam sedangkan pertumbuhan hasil pertanian tidak secepat pertumbuhan jumlah penduduk sehingga terjadinya kekurangan pangan. Para petani di Indonesia sebagian besar menggunakan cara-cara konvensional dalam bercocok tanam. Cara bercocok tanam konvensional membutuhkan areal lahan yang luas sehingga untuk mengatasi keterbatasan lahan maka perlu dicoba untuk budidaya tanaman secara hidroponik.

Peningkatan produksi sayuran di NTB umumnya disebabkan adanya pembukaan areal tanam baru. Namun pembukaan areal tanam baru dapat menimbulkan peningkatan biaya produksi. Selain itu penggunaan input kimiawi (pestisida) yang tidak terkontrol menyebabkan produksi dan kualitas sayuran menurun. Oleh karena itu diperlukan teknik budidaya yang memerhatikan penggunaan input sesuai kebutuhan tanaman (Suwandi 2009).

Hidroponik adalah budidaya menanam dengan memanfaatkan air tanpa menggunakan tanah dengan menekankan pada pemenuhan kebutuhan nutrisi bagi tanaman. Kebutuhan air pada hidroponik lebih sedikit dari pada kebutuhan air pada budidaya dengan tanah. Lahan yang digunakan juga tidak perlu terlalu luas asalkan nutrisi pada tanaman terpenuhi. Penggunaan sistem hidroponik lebih menguntungkan, produksi tanaman lebih tinggi, lebih terjamin dari hama dan penyakit, tanaman tumbuh lebih cepat dan pemakaian pupuk lebih hemat, bila ada tanaman yang mati, bisa dengan mudah diganti dengan tanaman baru, dan tanaman memberikan hasil yang continue.

Sistem hidroponik yang sudah ada seperti *Gravel Culture*, substrat sekam dan pasir, *Nutrien Film Teqnique* (NFT) vertikutur talang, *Deep Flowing System* (DFS) atau mengapung atau pengatusan, *Deep flow Teqnique* (DFT), serta *aquaponik* sudah diterapkan oleh petani.

Berikut beberapa contoh komoditi yang ditanam dengan menggunakan sistem Hidroponik antara lain, sawi hijau, sayuran hidroponik kailan, selada hijau Hidroponik, buncis, *pakcoy*, mentimun, tomat, cabe, terong dan kangkung. Tingkat konsumsi sayur di Indonesia yaitu bayam, kangkung, kacang panjang, tomat dan

terong. Sedangkan, sebagian penduduk lebih memilih konsumsi sayuran paket seperti sayur sop/capcay dan sayur asem/lodeh. Dengan urutan komoditi sayur yang paling sering dikonsumsi yakni bayam (0.077) pada tahun 2015 dan (0.086) pada tahun 2016 (BPS, 2016).

Pada penelitian yang sudah ada, kajian produktivitas hanya sebatas metode hidroponik secara umum dalam menguji dan mempertahankan larutan nutrisi dengan sistem perancangan. Belum banyak penelitian tentang Hidroponik metode AJB yang ada di Mataram Hidroponik. Penelitian ini membandingkan kinerja pada pemberian nutrisi dengan satu jenis tanaman sayuran.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah pada rencana penelitian ini sebagai berikut :

- a. Bagaimanakah produktivitas tanaman sawi yang ditanam secara Hidroponik dengan metode AJB?
- b. Apakah cara pemberian nutrisi dapat mempengaruhi pertumbuhan pada tanaman sawi?
- c. Apa saja faktor yang mempengaruhi hasil produksi sawi jika ditanam dengan metode AJB?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

- a. Untuk mengetahui produksi tanaman sawi yang ditanam secara Hidroponik dengan Metode AJB.
- b. Untuk mengetahui pengaruh cara pemberian nutrisi terhadap hasil tanaman sawi.
- c. Untuk mengetahui faktor yang berpengaruh pada hasil sawi Metode AJB.

1.3.2 Manfaat Penelitian

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna didalam menambah pengetahuan masyarakat mengenai produktivitas tanaman sawi dengan penerapan metode seperti AJB yang efektif.
- b. Untuk mengetahuiapa saja kelebihan dan kekurangan dari proses pertumbuhan tanaman sawi menggunakan metode AJB.
- c. Menjadi refrensi bagi peneliti selanjutnya untuk mengembangkan metode-metode baru didalam bercocok tanam secara hidroponik.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Sawi

Tanaman sawi hijau (*Brassica juncea L*) merupakan herba atau terna semusim (*annual*) berakar serabut yang tumbuh dan menyebar ke semua arah di sekitar permukaan tanah, tidak membentuk krops. Perakarannya sangat dangkal pada kedalaman sekitar 5 cm. Tanaman sawi hijau memiliki batang sejati pendek dan tegap terletak pada bagian dasar yang berada di dalam tanah (Cahyono, 2003).



Gambar. 1 Tanaman Sawi

Daun tanaman sawi hijau berbentuk bulat dan lonjong, lebar dan sempit, ada yang berkerut-kerut (keriting), tidak berbulu, berwarna hijau muda, hijau keputih-putihan sampai hijau tua. Pelepah daun tersusun saling membungkus dengan pelepah-pelepah daun yang lebih muda tetapi tetap membuka. Daun memiliki tulang-tulang daun yang menyirip dan bercabang-cabang (Kurniadi, 1992).

Tanaman sawi hijau umumnya mudah berbunga dan ber biji secara alami, baik didataran tinggi maupun dataran rendah. Struktur bunga sawi hijau tersusun dalam tangkai bunga yang tumbuh memanjang (tinggi) dan bercabang banyak. Tiap kuntum bunga sawi hijau terdiri atas empat helai daun kelopak, empat helai daun mahkota bunga berwarna kuning cerah, empat helai benang sari dan satu buah putik yang berongga dua (Rukmana, 2002).

Buah sawi hijau termasuk tipe buah polong, yakni bentuknya memanjang dan berongga. Tiap buah (polong) berisi 2-8 butir biji yang berbentuk bulat dengan permukaan yang licin, mengkilap, agak keras dan berwarna coklat kehitaman (Cahyono, 2003).

2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Sawi

Tanaman sawi dapat tumbuh baik di tempat yang berhawa panas maupun berhawa dingin, sehingga dapat diusahakan dari dataran rendah maupun dataran tinggi. Daerah penanaman yang cocok adalah mulai dari ketinggian 5 meter sampai dengan 1.200 meter di atas permukaan laut. Namun biasanya dibudidayakan pada daerah yang mempunyai ketinggian 100 meter sampai 500 meter dpl. Tanah yang cocok ditanami sawi hijau adalah tanah yang gembur, mengandung humus dan subur. Derajat keasaman (pH) tanah yang optimum untuk pertumbuhannya adalah pH 6 sampai pH 7 (Haryanto, 2001).

Kondisi iklim yang dikehendaki untuk pertumbuhan tanaman sawi adalah daerah yang mempunyai suhu malam hari 15,6°C dan siang harinya 21,1°C serta penyinaran matahari antara 10-13 jam per hari. Beberapa varietas sawi ada yang

tahan terhadap suhu panas, dapat tumbuh dan berproduksi baik di daerah yang suhunya antara 27°C-32°C (Rukmana, 2002).

Kelembaban udara yang sesuai untuk pertumbuhan sawi hijau yang optimal berkisar antara 80-90%. Tanaman sawi hijau tergolong tahan terhadap hujan. Curah hujan yang sesuai untuk pembudidayaan tanaman sawi hijau adalah 1000-1500 mm/tahun. Meskipun demikian tanaman sawi hijau tidak tahan terhadap air yang menggenang (Cahyono, 2003).

2.3 Metode Budidaya Tanaman Sawi

2.3.1 *Dee Flowing System* (DFT)

Dee Flowing System (DFT) adalah sistem hidroponik tanpa media, berupa kolam atau kontainer yang panjang dan dangkal diisi dengan larutan hara dan diberi aerasi. Pada sistem ini tanaman ditanam diatas panel tray (*flat tray*) yang terbuat dari bahan *sterofoam* mengapung di atas kolam dan perakaran berkembang di dalam larutan hara.

2.3.2 *Substrate System* atau Sistem Substrat

Substrate System atau sistem substrat adalah sistem hidroponik yang menggunakan media tanam untuk membantu pertumbuhan tanaman seperti *Sand Culture* atau biasa disebut juga "*Sandponics*" adalah budidaya tanaman dalam media pasir.

2.3.3 *Nutrient Film Technics* (NFT)

Nutrient Film Technics (NFT) adalah sistem hidroponik tanpa media tanam. Tanaman ditanam dalam sirkulasi hara tipis pada talang-talang yang memanjang persemaian biasanya dilakukan di atas *blok rockwool* yang

dibungkus plastik. Sistem NFT pertama kali diperkenalkan oleh peneliti bernama Dr. Allen Cooper. Sirkulasi larutan hara diperlukan dalam teknologi ini dalam periode waktu tertentu. Hal ini dapat memisahkan komponen lingkungan perakaran yang 'aqueous' dan 'gaseous' yang dapat meningkatkan serapan hara tanaman.

2.3.4 Aeroponics

Aeroponics adalah sistem hidroponik tanpa media tanam, namun menggunakan kabut larutan hara yang kaya oksigen dan disemprotkan pada zona perakaran tanaman. Perakaran tanaman diletakkan menggantung di udara dalam kondisi gelap, dan secara periodik disemprotkan larutan hara. Teknologi ini memerlukan ketergantungan terhadap ketersediaan energi listrik yang lebih besar.

2.4 Metode yang Umum Digunakan dalam Budidaya Secara Hidroponik

Hidroponik (*hydroponic*) berasal dari bahasa Yunani, yaitu *hydro* yang berarti air dan *ponos* yang artinya daya. Hidroponik juga dikenal sebagai *soiless culture* atau budidaya tanaman tanpa tanah. Jadi hidroponik adalah suatu metode bercocok tanam tanpa menggunakan media tanah, melainkan dengan menggunakan larutan mineral bernutrisi atau bahan lainnya yang mengandung unsur hara seperti sabut kelapa, serat mineral, pasir, pecahan batu bata, serbuk kayu, dan lain-lain sebagai pengganti media tanah. Tanaman hidroponik bisa dilakukan secara kecil-kecilan di rumah sebagai suatu hobi ataupun secara besar-besaran dengan tujuan komersial (Said, 2006).

Hidroponik adalah suatu metode bercocok tanam tanpa menggunakan media tanah, melainkan dengan menggunakan larutan mineral bernutrisi atau

bahan lainnya yang mengandung unsur hara dan bersifat *porus* seperti sabut kelapa, serat mineral, pasir, pecahan batu bata, serbuk kayu, dan lain-lain sebagai pengganti media tanah. Prinsip dasar dari hidroponik adalah memberikan atau menyediakan nutrisi yang dibutuhkan tanaman dalam bentuk larutan. Pemberiannya dilakukan dengan menyiramkan atau mengalirkannya ke tanaman (Said, 2006)

Prinsip dasar budidaya tanaman secara hidroponik adalah suatu upaya merekayasa alam dengan menciptakan dan mengatur suatu kondisi lingkungan yang ideal bagi perkembangan dan pertumbuhan tanaman sehingga ketergantungan tanaman terhadap alam dapat dikendalikan. Rekayasa faktor lingkungan yang paling menonjol pada hidroponik adalah dalam hal penyediaan nutrisi yang diperlukan tanaman dalam jumlah yang tepat dan mudah diserap oleh tanaman.



Gambar. 2 Media Hidroponik (Said, 2006).

Untuk memenuhi kebutuhan sinar matahari dan kelembaban udara yang diperlukan tanaman selama masa pertumbuhannya, perlu dibangun *green house* yang berfungsi untuk mengatur suhu dan kelembaban udara yang sesuai dengan kebutuhan tanaman (Lingga, 1984).

Namun budidaya tanaman secara hidroponik memiliki keunggulan dan kelemahan, berikut ini beberapa keunggulan dan kelemahan hidroponik

Keunggulan budidaya secara hidroponik antara lain yaitu: tanaman tumbuh lebih cepat, pemakaian pupuk lebih hemat, pemakaian air lebih efisien, tenaga kerja yang diperlukan lebih sedikit, lingkungan kerja lebih bersih, hara dan pH lebih teliti, dan masalah hama dan penyakit tanaman dapat dikurangi

Kelemahan budidaya secara hidroponik yaitu: modal awal yang relatif mahal, ketersediaan dan pemeliharaan perangkat hidroponik sulit, dan memerlukan keterampilan khusus untuk meramu bahan kimia serta investasi yang mahal.

2.5 Metode yang Digunakan dalam Penelitian

2.5.1 Aji Buhin (AJB)

AJB adalah singkatan dari *Aji Buhin* merupakan metode baru yang dibuat oleh pengelola Mataram Hidroponik atau Pak Aji Buhin yang sejauh ini diterapkan di Mataram Hidroponik dengan menerapkan media pasir sebagai bahan utama yang digunakan substrat hidroponik yang tidak boleh mengandung racun (*toksik*). Beberapa contoh media yang mengandung racun adalah sebagai berikut:

- (1) Serbuk gergaji, kadang-kadang mengandung garam dapur (NaCl) yang tinggi akibat dari kayu yang pernah diletakkan di laut, sehingga serbuk gergaji harus

dicuci di air tawar sebelum digunakan sebagai media tanam ; (2) Media batu apung dan pasir yang berasal dari laut, karena mengandung CaCO_3 sangat tinggi.



Gambar. 3 Metode AJB

Sebaiknya apabila ingin menggunakan pasir, gunakanlah pasir vulkanis. Dan media yang digunakan tidak terbuat dari media yang lunak, karena mudah rusak, struktur dan ukuran partikel kecil, sehingga mudah memadat (Perwtasari, B. 2012).

Kondisi tersebut akan menyebabkan aerasi akar menjadi sulit. (a) Sterilisasi substrat setiap mengganti tanaman sebaiknya dilakukan sterilisasi substrat yang akan direndam dalam air klorin kurang lebih 1,5 jam. Kemudian dicuci dengan air tawar untuk menghilangkan klorin sebelum digunakan, frekuensi irigasi tergantung pada permukaan *substrat*, tahap pertumbuhan tanaman, dan faktor iklim. Substrat yang permukaannya kasar dan berbentuk teratur perlu disiram lebih sering dibanding yang berbentuk tidak teratur, porus atau partikelnya kecil – kecil. Partikel halus seperti pasir atau serbuk gergaji cukup 2–3 kali disiram dalam

sehari, sedangkan untuk partikel kasar seperti batu apung perlu disiram setiap satu jam sekali sepanjang hari. Tanaman yang diletakkan diluar ruang lebih sering disiram karena penguapan yang terjadi lebih besar (Musyarofah, 2010).



BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan melakukan percobaan secara langsung di *Green House*.

3.2 Rancangan Percobaan

Penelitian ini dirancang dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 3 perlakuan dengan menggunakan variasi metode yaitu:

P1 = AJB Pemberian pupuk 3 hari sekali

P2 = AJB Pemberian pupuk 5 hari sekali

P3 = AJB pemberian pupuk 7 hari sekali

Masing-masing perlakuan diulang 3 (tiga) kali sehingga di peroleh 9 unit percobaan. Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis keragaman (Anova) dan apabila ada perlakuan yang berpengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata 5 % (Hanafiah, 1994).

3.3 Tempat dan Waktu Penelitian

3.3.1 Tempat Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan di *Green House*, Universitas Muhammadiyah Mataram.

3.3.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November – Desember 2019.

3.4 Alat dan Bahan Penelitian

3.4.1. Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan adalah bibit sawi, air, dan pupuk/nutrisi.

3.4.2. Alat-alat Penelitian

Alat-alat yang digunakan adalah *Green House*, gelas ukur, media tanam, TDS meter, *hygrometer*, *ligh meter*, penggaris, timbangan analitik, oven dan camera.

3.5 Parameter dan cara Pengukuran Variabel

3.5.1 Variabel Pertumbuhan Tanaman

a. Tinggi Tanaman

Data tinggi tanaman diambil saat tanaman mulai ditanam sampai mencapai fase vegetatif dengan interval pengukuran maksimum tiga hari sekali di *Green House*. Setiap sampel tanaman diamati mulai dari permukaan tanah sampai dengan titik tumbuh paling atas tanaman sawi.

b. Jumlah Daun

Pengukuran jumlah daun dapat dilakukan dengan pemantauan secara manual pada setiap sampel tanaman dengan interval tiga hari sekali.

3.5.2 Variabel Iklim

a. Intensitas Cahaya

Pengukuran intensitas cahaya dilakukan pada waktu pagi, siang dan sore hari setiap interval tiga hari sekali menggunakan *Light meter*.

b. Temperatur Udara

Pengukuran temperatur udara dilakukan pada waktu pagi, siang dan sore hari setiap interval tiga hari sekali menggunakan *Hygrometer*.

c. Kelembaban Udara

Pengukuran kelembaban udara dilakukan pada waktu pagi, siang dan sore hari setiap interval tiga hari sekali menggunakan *Hygrometer*.

3.5.3 Variabel Produksi (panen)

a. Bobot Basah Tanaman

Pengukuran dilakukan segera setelah tanaman dipanen, kemudian ditimbang menggunakan timbangan analitik. Terlebih dahulu dipisahkan bagian brangkasan basah batang dan brangkasan akar lalu masing-masing ditimbang.

b. Bobot Kering Tanaman

Bobot kering tanaman didapat setelah mengoven tanaman selama satu hari (24 jam) pada suhu 40°C. Setelah dioven, diukur berat kering tanaman menggunakan timbangan analitik.

3.6 Analisis Data

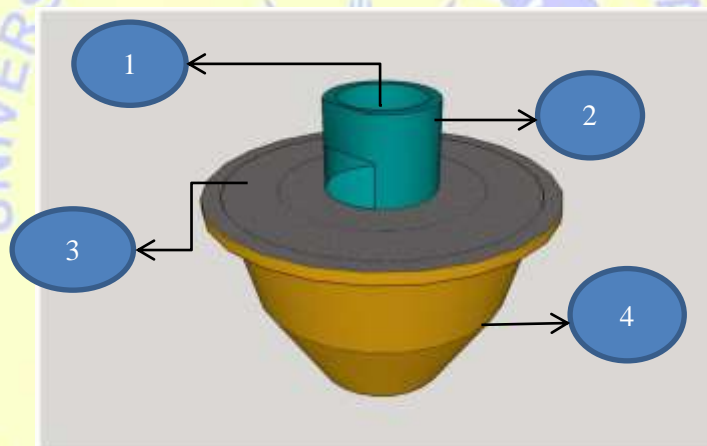
Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan dua pendekatan yaitu :

1. Pendekatan matematis

Penggunaan pendekatan matematis dimaksud untuk menyelesaikan model matematis yang telah dibuat dengan menggunakan program *microsoft excel*.

2. Pendekatan statistik

Pendekatan statistik yang digunakan adalah analisa dengan *anova* dan uji lanjut dengan metode beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5% dengan analisis menggunakan program *SPSS* versi 2016.

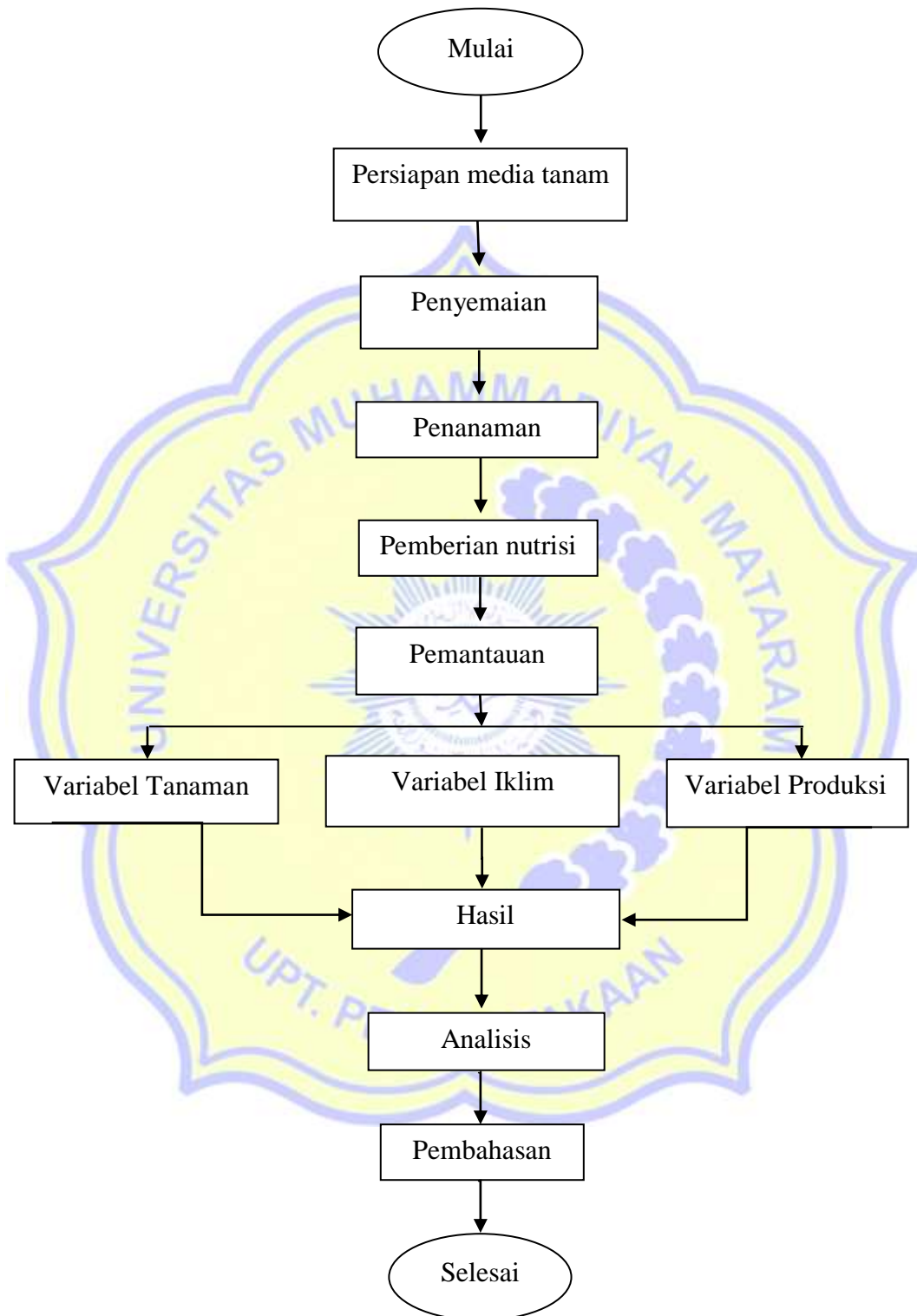


Gambar. 4 Desain Alat Hidroponik Metode AJB

Keterangan :

1. Rongga tempat memasukkan tanah kompos dan tempat media tanam.
2. Pipa / paralon.
3. Media tanam berupa pasir.
4. Ember sebagai wadah media tanam.

3.6 Diagram Alir Pelaksanaan Penelitian



Gambar. 5 Diagram alir pelaksanaan penelitian