

## BAB II

### KAJIAN TEORI

#### A. Kajian Biologi *Amaranthus tricolor*

##### 1. Klasifikasi tanaman bayam



*Gambar 2. 1 Tanaman Bayam*

(Sumber: Dokumentasi pribadi,2022)

Menurut Fajria (2011), Tanaman bayam diklasifikasikan sebagai berikut:

Kigdom : Plantae  
Divisi : Spermatophyta  
Sub divisi : Angiospermae  
Class : Dicotyledoneae  
Sub class : Monochlamydeae  
Ordo : Caryophyllales  
Famili : Amaranthaceae  
Genus : Amaranthus  
Spesies : *Amaranthus tricolor* .

Bayam termasuk ke dalam Family *Amaranthaceae*, melalui nama latin *Amaranthus tricolor* yang adalah salah satu tanaman perdu serta semak. Tanaman bayam mempunyai banyak macam, salah satunya ada tiga 3 varietas bayam yang termasuk ke dalam *Amaranthus tricolor*, yakni bayam hijau biasa, Bayam Merah (*Blitum rubrum*), yang batang serta daunnya berwarna merah, lalu Bayam Putih (*Blitum album*), yang berwarna hijau keputih-putihan (Rumimper et al., 2014), dan bayam hijau ini merupakan bayam yang biasa di budidayakan.

Bayam (*Amaranthus tricolor*) adalah salah satu tanaman semusim yang termasuk dalam kelas C4, yang dapat mengikat gas CO<sub>2</sub> dengan efektif, maka mempunyai daya adaptasi yang besar di berbagai ekosistem (Krisnaindra, 2016). Bayam termasuk sayuran yang bisa berkembang bagus di dataran tinggi, ataupun di dataran rendah (Astuti et al., 2020). Tanaman bayam biasa dikonsumsi sebagai sayuran, karena mempunyai kandungan serat juga gizi yang cukup besar jadi bisa menolong pada proses memperlancar pencernaan (Irma, 2016).

## 2. Morfologi Tanaman Bayam (*Amaranthus tricolor*)

Bayam ialah satu diantara tumbuhan semusim yang berbentuk perdu (perdu). Daunnya lonjong, dengan ujung dan urat agak meruncing jernih. Bunganya terbentuk dalam malai, tumbuh tegak, menonjol dari ujung tumbuhan sampai ketiak daun. Paku bunga memanjang menyerupai bentuk ekor kucing. Ukuran biji yang kecil juga bulat. Batang Berair (herba), di atas permukaan tanah. Sistem akarnya merebak dangkal di kedalaman 20 sampai 40 cm, serta mempunyai akar tunggang, sebab termasuk dalam kelas Dicotyledonae (Kirani, 2011).

### a) Akar (*Radix*)

Akar adalah bagian yang terletak didalam tanah dari tumbuhan, berwarna putih, serta biasanya berbentuk kerucut hingga mudah untuk tumbuh kedalam tanah. Manfaat akar selaku tempat masuknya mineral (zat-zat hara) dari dalam tanah kepada bagian tumbuhan, dan akar juga tempat guna menopang juga meperkuat pertumbuhan tanaman. Tanaman bayam mempunyai akar tunggang yang tidak berkayu dan berwarna putih (Dalimartha, 2016).

b) Batang ( *Caulis* )

Batang adalah bagian tumbuhan yang menghasilkan daun, struktur reproduktif dan biasanya tumbuh tegak keatas. Batang serta akar memiliki struktur umum yang serupa, hal itu memiliki stele pada *xylem* serta *floem*, *pericycle*, *endodermis*, *korteks* dengan *endodermis*. Perbedaan antara batang juga akar ialah struktur pembuluhnya, ruas serta buku-buku pada batang (Heddy, 1990).

Batang tanaman bayam, tumbuh tegak, tebal, padat serta berair, tumbuh tinggi diatas permukaan tanah. Batang tanaman bayam berbentuk bulat, tegak, dan termasuk batang basah. Batangnya berwarna hijau atau kemerahan, bercabang banyak (Sahat & Hidayat, 2016).

c) Daun ( *Folium* )

Daun merupakan salah satu organ khusus yang memiliki kegunaan selaku tempat fotosintesis. Daun memiliki fungsi yang teramat esensial bagi tumbuhan karena seluruh kegunaan yang lain bergantung pada daun. Daun pada tanaman bayam tergolong pada daun tunggal, bundar telur, memanjang, sampai lanset. (Dalimartha, 2016)

d) Biji ( *Semen* )

Tanaman bayam mempunyai biji yang amat kecil juga halus, berbentuk bulat,serta berwarna coklat tua mengkilat. Ada serangkaian macam tanaman bayam yang memiliki biji berwarna putih hingga merah. Semua tumbuhan menghasilkan biji sekitar 1200-1300 biji/gram (Bandini, 2014).

### 3. Manfaat Tanaman Bayam

Tanaman bayam mempunyai fungsi yang amat bervariasi juga bermanfaat, salah satu diantaranya yaitu bayam bisa memperbaiki daya kerja ginjal, dan akarnya bisa dipakai sebagai obat pada penyakit disentri, dapat memperlaju pada perkembangan sel (Irma, 2016) bayam pun bisa dimanfaatkan selaku berbagai bahan masakan yang bergizi, serta bermanfaat untuk dikonsumsi sebagai sayuran yang kaya akan zat besi.

#### 4. Kandungan Gizi Tanaman Bayam

Tanaman Bayam yang berasal dari Amerika Tropis yang kini sudah tersebar di Asia atau di wilayah yang mempunyai siklus cuaca yang tropis maupun subtropis. Tanaman Bayam mulai dibudidayakan setelah sudah tersebar, di negara Indonesia tanaman bayam dapat tumbuh sepanjang tahun karena tanaman bayam bisa berkembang di daerah panas dan dingin, namun lebih subur di daerah yang lahan terbuka yang terpapar oleh sinar matahari langsung dan dataran rendah.

Dilansir dari Direktorat Gizi Departemen Kesehatan kandungan nutrisi yang ada pada bayam sebagai berikut :

Tabel 2. 1 Kandungan Nutrisi tanaman bayam (*Amaranthus tricolor*)

Kandungan nutrisi	Komposisi
Karbohidrat	6,5 gram
Lemak	0,5 gram
Protein	3,5 gram
Serat	0,8 gram

Tabel 2. 2 Kandungan vitamin tanaman bayam (*Amaranthus tricolor*)

Kandungan vitamin	Komposisi
Energy	36 kkal
Kalsium	276 mg
Fosfor	67 mg
Zat Besi	3,9 mg
Vitamin A	6,090 IU
Vitamin B1	908 mg
Vitamin C	80 mg

#### **4. Syarat Tumbuh**

Bayam berkembang di daerah tropis serta sebagai tumbuhan sayuran yang esensial untuk warga di dataran rendah. Tempat penanaman bayam juga wajib memahami syarat tumbuh bayam yakni lahan tanaman terbuka, dapat menerima sinar matahari, dengan pH 6-7 (Krisnaindra, 2016)

#### **B. Nutrisi Ab-mix**

Nutrisi A-B Mix atau pupuk racikan adalah larutan yang dibuat dari bahan kimia yang diberikan melalui media tanam, yang berfungsi sebagai nutrisi tanaman agar tanaman dapat tumbuh dengan baik. Nutrisi atau pupuk racikan mengandung unsur makro dan mikro yang dikombinasikan sedemikian rupa sebagai nutrisi. Nutrisi hidroponik atau pupuk A-B Mix diformulasikan secara khusus sesuai dengan jenis tanaman seperti tanaman buah (Paprika, Tomat, Melon) dan Sayuran Daun (Selada, Pakchoy, Caisim, Bayam, Horenzo dsb), Stroberi, Mawar, Krisan dan lain-lain.

Nutrisi dalam hidroponik dibagi menjadi 2 yaitu nutrisi yang mengandung unsur makro dan yang mengandung unsur mikro. Nutrisi yang mengandung unsur makro yaitu nutrisi yang dibutuhkan dalam jumlah banyak seperti N, P, K, S, Ca, dan Mg. Nutrisi yang mengandung unsur mikro merupakan nutrisi yang dibutuhkan dalam jumlah yang sedikit seperti Mn, Cu, Zn, Cl, Cu, Na dan Fe. Nutrisi yang dipakai untuk tanaman bayam merah secara hidroponik adalah nutrisi AB mix. Nutrisi AB mix terdiri dari pekatan A dan pekatan B yang nantinya diencerkan dengan perbandingan 1:1000. Menurut Nugraha (2014), AB mix merupakan larutan hara yang terdiri dari stok A yang berisi unsur hara makro dan stok B berisi unsur hara mikro. Menurut Jensen (2007) nutrisi yang biasa digunakan dalam teknik hidroponik adalah AB Mix.

### C. Eco-Enzyme



*Gambar 2. 2 Eco-enzyme*

(Sumber : Dokumentasi pribadi, 2022)

Enzim adalah senyawa protein yang mampu mengkatalisis semua reaksi kimia pada sistem biologis. Enzim bisa memperlaju reaksi biologis, dari yang sederhana hingga reaksi yang teramat kompleks. Enzim bekerja melalui melekat pada permukaan molekul reaktan jadi memperlaju proses reaksi. Peningkatan laju reaksi berlangsung sebab enzim menyusutkan energi aktivasi, yang dengan sendirinya meningkatkan laju reaksi. Enzim mengikat molekul substrat menciptakan kompleks enzim substrat yang bersifat temporer serta kemudian terurai menciptakan enzim yang bebas (Kurnia, 2010).

Pada tahun 2003, Dr. Rosukon Poompanvong dokter yang berasal dari Thailand menerima penghargaan dari Organisasi pangan dan pertanian regional Thailand (badan PBB yang bertanggung jawab untuk menangani masalah pangan dunia) atas penemuan *Eco-enzym*. Penemuan penelitian ini dilakukan selama 30 tahun, yang merupakan upaya Dr. Rosukon Poompanvong untuk melindungi lingkungan sekitar melalui menolong para petani lokal guna mencapai hasil tanaman yang lebih baik dengan menggunakan Eco-enzym yang ramah lingkungan (Septiani et al., 2021).

*Eco-enzym* merupakan hasil fermentasi sederhana dari sisa-sisa sampah dapur organik layaknya kulit buah, sayuran, serta melalui penambahan gula (gula merah, gula coklat atau gula tebu) serta air dengan perbandingan 1 : 3 : 10 yang dilaksanakan

selama 90 hari atau 3 bulan (Prasetio et al., 2021). Cairan *Eco-enzym* ini juga berwarna coklat karena adanya larutan gula aren yang mengakibatkan perubahan warna dalam larutan *Eco-enzym* tersebut.

*Eco-enzym* umumnya dapat dibuat dari kulit buah - buahan atau limbah dapur. Seperti kulit buah jeruk yang digunakan karena sifatnya seperti aroma yang tajam dan rasa yang tajam, sumber vitamin C yang terkandung dalam buah jeruk dan juga kaya akan khasiat obat bersama dengan nilai keasaman yang tinggi. Gula yang ditambahkan dalam larutan air dimanfaatkan oleh mikroba karena metabolisme, dan ozon yang diturunkan dapat membunuh bakteri (Vama & Cherekar, 2020).

Produk *Eco-enzym* ini juga merupakan produk yang ramah lingkungan karena produk tersebut dibuat dari bahan yang gampang dibuat dan mudah untuk digunakan. Proses pembuatan *Eco-enzym* mirip dengan proses pembuatan pupuk kompos, hanya saja adanya penambahan air selaku media pertumbuhan, maka hasil akhir yang didapatkan berwujud pupuk cair (Septiani et al., 2021).

Dalam pembuatan *Eco-enzym* ini mempunyai keistimewaan dimana *Eco-enzym* ini tidak membutuhkan area yang luas untuk proses fermentasi. Botol yang sudah tak terpakai bisa digunakan kembali menjadi wadah fermentasi dalam pembuatan *Eco-enzym*. Hal tersebut pun menunjang konsep *reuse* saat menyelamatkan lingkungan (Septiani et al., 2021). Namun dalam pemakaian bahan botol yang terbentuk dari kaca amat dihindari sebab bisa mengakibatkan wadah pecah akibat aktivitas mikroba fermentasi.

## **1. Manfaat Eco-enzym**

1. Menghilangkan hama
2. Menyuburkan tanaman
3. Mempercepat pertumbuhan tanaman
4. Memperbaiki kualitas tanaman maupun buah buahan.
5. Membersihkan udara di ruangan
6. Hand sanitizer

7. Sebagai sabun mandi dan sampo
8. Pembersih lantai,deterjen,dan pelembut pakaian
9. Menurunkan efek rumah kaca

## 2. Proses fermentasi Eco-enzym

Menurut (Prasetio et al., 2021) fermentasi Eco-enzym selama 3 bulan melewati proses-proses sebagai berikut:

1. Pada bulan pertama rendaman air, gula, sayuran, serta buah-buahan berproses menghasilkan alcohol.
2. Lalu di bulan kedua dapat menghasilkan cuka.
3. Di bulan ketiga inilah bahan-bahan yang sudah di masukan kedalam wadah yang kedap udara sudah menghasilkan enzym dan sudah bisa di panen atau sudah bisa di gunakan untuk berbagai kebutuhan.



Gambar 2. 3 Fermentasi Eco-enzyme

(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2022)

## 3. Proses pembuatan Eco-enzym

- 1) Menyiapkan alat-alat dan bahan yang akan digunakan dalam proses pembuatan *Eco-enzyme*
- 2) Membersihkan wadah yang akan digunakan dari sisa bahan-bahan kimia lainnya seperti sabun. Lalu memasukan air bersih sebanyak 60% dari volume wadah.

- 3) Memasukkan gula (gula merah tebu, gula aren, gula kelapa ataupun gula lontar) sesuai takaran yaitu 10% dari air
- 4) Menambahkan limbah sampah organik sayuran ataupun buah-buahan sekitar 30% dari berat air dan aduk rata
- 5) Setelah itu tutup rapat wadah sampai kedap udara dan simpan hingga 3 bulan dan beri tanggal produksi diatas tutup wadah agar tidak lupa saat waktu panen.

#### D. Teknik Hidroponik



Gambar 2. 4 Teknik Hidroponik

(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2022)

Kata hidroponik diambil dari bahasa Yunani yang dimana terbagi menjadi dua suku kata yakni *“hidros”* dan *“ponos”*. *Hidros* (*hydro* dalam bahasa Inggris) yang berarti air, sedangkan *Ponos* (*ponic* dalam bahasa Inggris) yang berarti mengerjakan. Jadi dari segi bahasa, hidroponik merupakan metode pertanian yang menggunakan air sebagai medianya.

Hidroponik adalah media tanam di bidang pertanian yang tidak menggunakan lahan yang besar dan tidak menggunakan media, sehingga hidroponik adalah suatu aktivitas pertanian dengan menggunakan media air sebagai pengganti tanah, yang memungkinkan untuk sistem pertanian dengan penggunaan lahan yang sempit (Y. A. Putra et al., 2019).

Hidroponik adalah metode tanam yang tidak menggunakan media tanah, melainkan menggunakan air atau larutan unsur hara yang diperlukan oleh tanaman dan bahan lain untuk menggantikan media tanah yang mengandung unsur hara seperti sabut kelapa, serat mineral (Y. A. Putra et al., 2019). Hal - hal yang perlu diperhatikan pada saat penanaman dengan menggunakan metode hidroponik ini adalah cahaya, oksigen, air, dan nutrisi. Sistem hidroponik dapat menyediakan lingkungan tumbuh yang lebih terkontrol (Suarjana et al., 2019).

Penanaman hidroponik dapat ditanam sepanjang tahun tanpa mengenal musim. Oleh karena itu, harga jual tanaman yang ditanam menggunakan hidroponik tidak akan terlalu murah. Perawatan tanaman hidroponik pun lebih mudah karena area tanam relatif bersih, media tanam steril, tanaman terlindung dari hujan, hama berkurang, serta tanaman lebih sehat, dan hasil lebih tinggi (Wibowo & Asriyanti, 2013)

Ada banyak jenis media tanam yang diterapkan sebagai media tanam tanaman hidroponik. Syarat yang harus digunakan dalam media tanam hidroponik adalah dapat digunakan sebagai tempat tumbuhnya tanaman berdiri, dapat memadukan air dan unsur hara yang akan dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman, memiliki drainase dan aerasi yang baik, dapat menjaga kelembapan di sekitar akar tanaman, dan tidak mudah terkena cuaca (Kirani, 2011).

### **1. Macam-macam media tanam Hidroponik**

Dalam hidroponik terdapat beberapa macam-macam media yang digunakan dalam media hidroponik :

### 1. Net pot

Net pot atau pot mini ini merupakan media tanam hidroponik untuk menyimpan tanaman atau tempat tumbuhnya tanaman di alat hidroponik, yang memiliki desain yang lentur.



*Gambar 2. 5 Net pot*

(sumber : Dokumentasi pribadi, 2022)

### 2. Rockwool

Rockwool merupakan media tanam untuk membantu tanaman berdiri tegak, yang memiliki bobot yang ringan dan dapat menyerap air.



*Gambar 2. 6 Rockwool*

(Sumber: Dokumentasi pribadi, 2022)

### 3. Tray pot

Tray pot merupakan alat untuk menyemai bibit tanaman yang menggunakan dengan media tisu.



*Gambar 2. 7 Tray pot*

(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2022)

## 2. Kelebihan Hidroponik

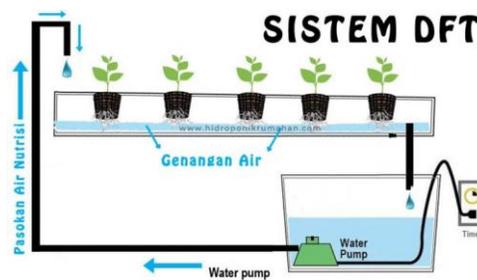
Kelebihan dalam budidaya menggunakan hidroponik:

1. Sayuran akan yang ditanam tidak akan terkena dengan tanah langsung sehingga hasilnya lebih bersih dan sehat.
2. Sayuran yang ditanam menggunakan teknik hidroponik jarang terserang hama dan penyakit, serta nutrisi yang dicairkan sudah sesuai dengan nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman.
3. Tidak membutuhkan area pertanian yang luas.
4. Mempunyai nilai jual yang tinggi.
5. Hasil panen sayuran dapat langsung digunakan dalam keadaan segar.

### 3. Teknik Budidaya Hidroponik

Menurut (Hasmeda et al., 2021) teknik budidaya dengan menggunakan hidroponik ada beberapa macam yaitu

- a. Teknik DFT (deep teknologi streaming).

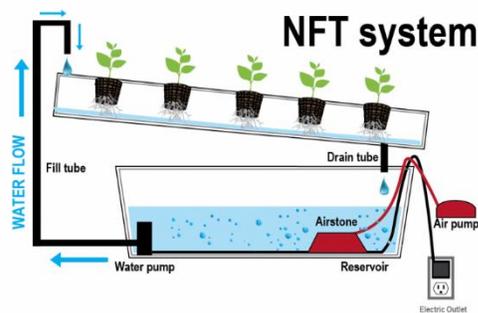


Gambar 2. 8 Teknik DFT

(sumber : *Perbandingan Sistem Hidroponik DFT Dan NFT – Layla Nasution, n.d.*)

DFT atau (Deep Flow Technology) merupakan sistem implan Menggunakan instalasi genangan air di hidroponik dan menggunakan loop Alirannya lambat. Dalam sistem ini menggunakan listrik sebagai penggerak pompa sehingga mudah mengedarkan nutrisi ke seluruh akar tanaman. Cara kerja DFT (dalam Teknik Aliran) adalah untuk mensirkulasikan larutan nutrisi dan terus menganginkan 24 Jam pada sirkuit arus tertutup (Hasmeda et al., 2021).

- b. Teknik NFT



Gambar 2. 9 Teknik NFT

(Sumber : *Perbandingan Sistem Hidroponik DFT Dan NFT – Layla Nasution, n.d.*)

Dr. A. J. Cooper di Glasshouse Crops Research Institute di Littlehampton, Inggris, pertama kali mengembangkan Nutrient Film Technique (NFT), jenis hidroponik yang berbeda yang kemudian dikembangkan. Konsep dasar NFT ialah suatu sistem pertumbuhan tanaman dimana akar tanaman membentuk lapisan tipis penghantar nutrisi sehingga tanaman dapat memperoleh cukup air, nutrisi, dan oksigen (*Layla Nasution, n.d., 2019*).

### D. Hasil Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian terdahulu yang dapat dijadikan sebagai bahan perbandingan pada kegiatan penelitian yang akan saya lakukan, hasil penelitian terdahulu ini sudah teruji dan relevan penelitiannya. (Wuni & Husaini, 2021).

*Tabel 2. 3 Penelitian Terdahulu*

No	Peneliti	Judul	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
1.	A.A. Amiruddin, H. Rukk dan Buhaerah, 2019	Efektivitas pemberian pupuk organik cair (poc) dari Bokashi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bayam ( <i>amaranthus tricolor</i> 1.) Sistim aeroponik	Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan RAK ( Rancangan Acak Kelompok).	Hasil analisis sidik ragam diketahui bahwa pemberian pupuk oraganik cair (POC) dari bokashi berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman dan jumlah daun umur 1 sampai 4 minggu setelah tanam. pemberian pupuk organiK (POC) cair dari Bokashi	1) Pertumbuhan pda tanaman bayam. 2) Meneliti tinggi tanaman, lebar daun, dan banyannya daun.	1) Lokasi penelitian yang saya lakukan di Garut, Samarang. 2) Penelitian yang saya gunakan menggunakan system hidroponik, sedangkan peneliti ini menggunakan system aeroponik.

				<p>dengan dosis 900 ml/ 10 liter air/ plot (P3) memberikan pengaruh dengan pertumbuhan tertinggi dan jumlah daun tanaman bayam (<i>Amaranthus Tricolor L</i>) lebih banyak dibanding antara P1 dan P2. Rata-rata berat basah segar tanaman bayam umur 40 HST. Perlakuan P3 mencapai 9,86 gram, berat basah segar perlakuan P2 8,14 gram dan berat</p>		<p>3) Metode penelitian ini menggunakan RAK</p> <p>4) Dalam penelitian yang saya lakukan saya menggunakan Eco-Enzym dengan berbahan dasar kulit buah-buahan dan sayuran, sedangkan penelitian ini menggunakan pupuk organik cair bokashi.</p>
--	--	--	--	---	--	---

				basah segar pada perlakuan P1 7,88 gram.		
2.	(Putri, 2021)	Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Limbah Ikan Kerong ( <i>Terapon theraps</i> ) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam ( <i>Amaranthus hybridus</i> L.) Pada Sistem Hidroponik.	Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu RAL (Rancangan Acak Lengkap)	hasil penelitian menunjukkan berbagai konsentrasi larutan nutrisi hidroponik dengan pupuk organik cair berbahan dasar limbah ikan kerong ( <i>Terapon theraps</i> ) memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman bayam ( <i>Amaranthus hybridus</i> L.),	1) Pertumbuhan terhadap tanaman bayam 2) Metode dan desain penelitian 3) Menggunakan system hidroponik 4) Meneliti tinggi, lebar daun, dan jumlah daun	1) Dalam penelitian ini menggunakan pupuk cair dari limbah ikan kerong, sedangkan pada penelitian saya menggunakan Eco-Enzym yang berbahan dasar dari kulit buah-buahan dan sayuran. 2) Lokasi penelitian saya

		Penelitian yang dilaksanakan di		namun pertumbuhannya lebih rendah bila dibandingkan dengan pemberian nutrisi AB mix		dilakukan di Garut
3.	Ayuana Kartika Dewi, 2020)	Efektivitas pupuk organik cair (poc) dari batang pisang terhadap pertumbuhan bayam hijau ( <i>amaranthus sp.</i> ) Dan bayam merah ( <i>alternanthera ficoides</i> ) secara hidroponik	Penelitian ini menggunakan metode RAL (Rancangan Acak Lengkap)	Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian Pupuk Organik Cair (POC) batang pisang terhadap pertumbuhan tanaman bayam hijau dan bayam merah menunjukkan pengaruh yang berbeda-beda	1) Pertumbuhan tanaman bayam 2) Metode dan desain 3) Meneliti tinggi tanaman, lebar daun, dan banyak daun	1) Lokasi peneliti saya dilakukan di Garut 2) Dalam penelitian ini menggunakan POC dari batang pisang sedangkan dalam penelitian yang saya lakukan menggunakan Eco-Enzym yang berbahan dasar dari kulit buah-buahan dan

				<p>Berdasarkan analisis data dan pembahasan penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa perlakuan terbaik adalah perlakuan P0 (100% AB Mix) dan perlakuan P1 (15% POC+85% AB Mix) dan perlakuan yang kurang baik adalah P3 (65% POC + 35% AB Mix) .</p> <p>Dapat diketahui bahwa nutrisi POC tidak sebaik AB Mix. Karena dapat dilihat bahwa</p>		<p>sayuran yang di fermentasi.</p>
--	--	--	--	--	--	------------------------------------

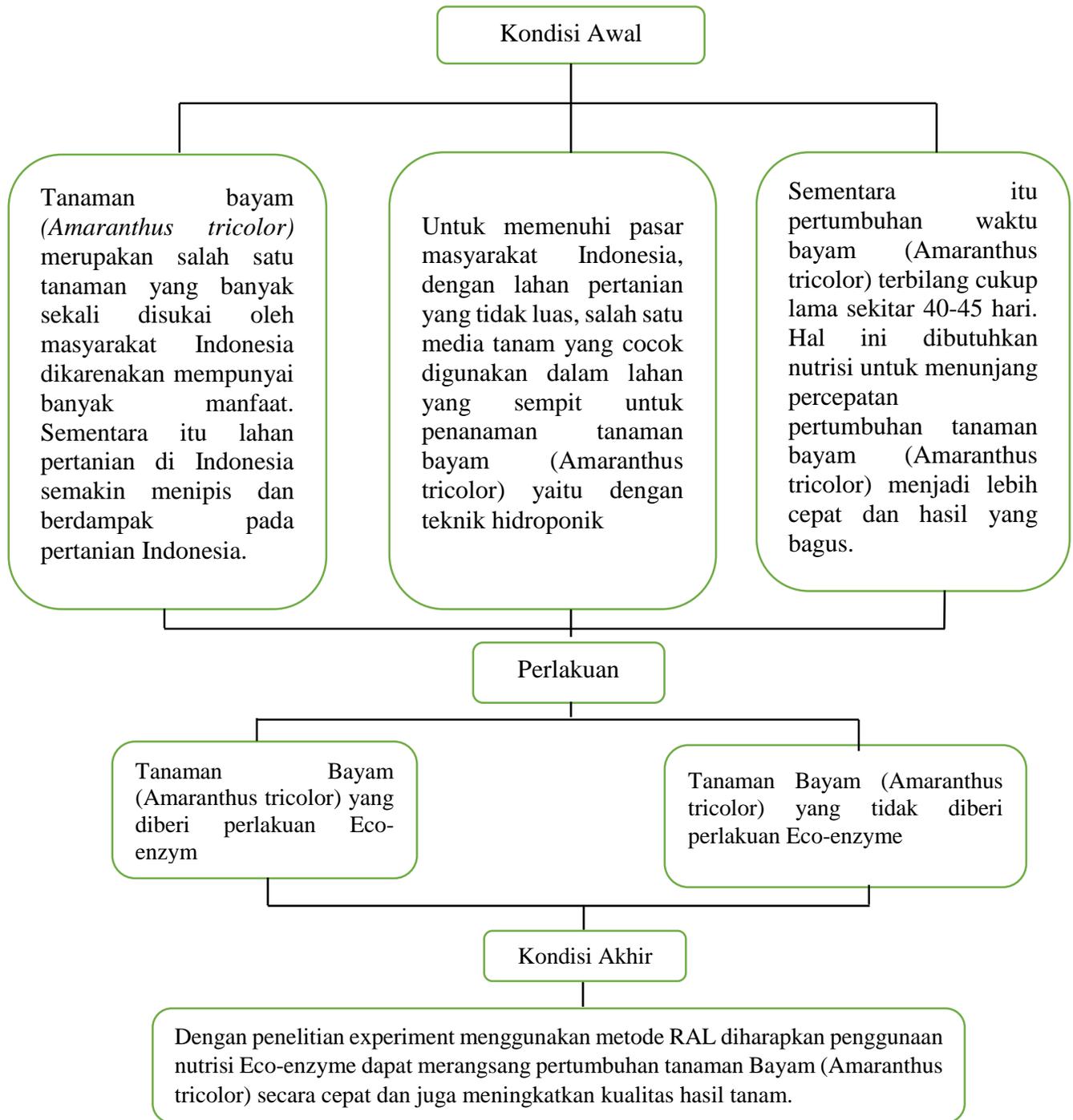
				<p>perlakuan P0 (kontrol) menggunakan 100% AB-Mix memiliki hasil tertinggi. Semakin tinggi konsentrasi POC maka menghasilkan berat tanaman yang rendah. Pupuk Organik Cair batang pisang tidak sebaik menggunakan AB Mix. Namun POC batang pisang memberikan pengaruh nyata pada pertumbuhan tanaman bayam</p>		
--	--	--	--	--	--	--

				<p>hijau dan bayam merah. Hal ini diduga karena ketersediaan unsur hara dalam media tanam.</p> <p>Ketersediaan unsur hara yang rendah dapat menyebabkan terhambatnya proses fisiologis tanaman.</p>		
--	--	--	--	---	--	--

## E. Kerangka Pemikiran

Tanaman bayam (*Amaranthus sp*) adalah salah satu tanaman sayuran yang banyak digemari oleh kalangan masyarakat karena memiliki gizi yang tinggi meliputi kandungan kalsium dan vitamin A. Bayam salah satu sayuran yang dapat tumbuh dengan baik di dataran tinggi, maupun dataran rendah. Di negara Indonesia dikenal dua varietas bayam yang banyak di budidaya, yaitu *A. tricolor* dan *A. hybridus*. Pertumbuhan vegetatif (batang dan daun) tanaman bayam membutuhkan nitrogen lebih tinggi. Nitrogen di dalam tanah tidak selalu dapat mencukupi kebutuhan bayam, sehingga untuk mengatasi kekurangan tersebut perlu dibantu dengan penggunaan pupuk (Astuti et al., 2020).

Pupuk yang digunakan untuk membantu pertumbuhan tanaman bayam menggunakan pupuk cair. *Eco-Enzym* merupakan salah satu pupuk cair yang banyak digunakan untuk pertumbuhan tanaman yang mengandung nitrogen. Budidaya tanaman bayam yang sangat alternative dengan menggunakan teknik hidroponik. Hidroponik adalah teknik tanam yang menggunakan media air dan tidak memakan lahan yang banyak. Teknik hidroponik ini teknik yang sangat alternatif untuk budidaya pertumbuhan tanaman bayam yang membutuhkan nitrogen yang lebih tinggi dan dibantu dengan pupuk cair atau juga *Eco-Enzym*



Gambar 2. 10Potensi Eco-enzyme terhadap pertumbuhan Tanaman Bayam (*Amaranthus tricolor*) dengan menggunakan teknik hidroponik.

## F. Asumsi dan Hipotesis Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu dan kerangka pemikiran yang telah dibuat, maka penelitian ini memiliki asumsi dan hipotesis pada penelitian yang akan di lakukan.

### 1. Asumsi

Kandungan nutrisi yang terdapat pada *Eco-enzyme* bisa memberikan respon terhadap aktivitas pertumbuhan saat panen tanaman bayam sehingga tanaman pakcoy yang ditanam dengan uji potensi *Eco-enzyme* dapat memberikan manfaat dan kegunaan bagi masyarakat sekitar, para penanam atau bagi seorang petani.

### 2. Hipotesis

Berdasarkan pada rumusan masalah, asumsi, serta kerangka pemikiran maka hipotesis dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Penggunaan *Eco-enzyme* berpotensi terhadap pertumbuhan tanaman bayam (*Amaranthus tricolor*).
- b. Terdapatnya perbedaan pertumbuhan tanaman bayam (*Amaranthus tricolor*) yang diberi perlakuan *Eco-enzyme* dan tanaman bayam (*Amaranthus tricolor*) yang tidak diberi perlakuan *Eco-enzyme*.