

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Sawi Pakcoy (*Brassica chinensis L*)

##### 1. Deskripsi Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica chinensis L*)

Sawi pakcoy merupakan sayuran pendatang dari luar negeri yang sangat populer terutama di kalangan masyarakat keturunan Cina. Di Indonesia, tanaman pakcoy sudah banyak di budidaya dan diusahakan oleh petani, khususnya di daerah Cipanas, Jawa Barat dengan pertumbuhan tanaman sangat baik. Ciri-ciri tanaman ini mempunyai tubuh tegak dan daun kompak, tangkai daun berwarna putih, dan daun berwarna hijau segar, serta tangkai daun lebar dan kokoh (Ritonga, 2019).

Adapun klasifikasi tanaman Sawi pakcoy adalah sebagai berikut :

Kingdom : Plantae  
Divisio : Spermatophyta  
Kelas : Dicotyledonae  
Ordo : Rhoadales  
Famili : Brassicaceae  
Genus : Brassica  
Spesies : Brassica chinensis L.



Gambar 2.1

Sawi Pakcoy Ritonga, 2019

##### 2. Morfologi

Karakteristik morfologi tanaman sawi sangat mirip dengan kubis/kol dikarenakan kekerabatan yang sangat dekat. Berikut adalah morfologi

tanaman sawi.

a. Akar

Akar tanaman pakcoy berupa akar tunggang, yang membentuk cabang-cabang akar yang menyebar keseluruh arah dengan kedalaman 30-40 cm ke bawah permukaan tanah. Akar tanaman berfungsi untuk menghisap air dan zat-zat makanan dari dalam tanah, untuk menyerap unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman, dan untuk memperkuat berdirinya batang tanaman, (Roosnik, 2019).

b. Batang

Pakcoy memiliki ukuran batang yang pendek dan beruas-ruas, sehingga batang tanaman tidak terlalu kelihatan. Batang pakcoy termasuk ke dalam jenis batang semu, karena pada tanaman pelepah daun tumbuh berhimpitan, saling melekat dan tersusun rapat secara teratur. Batang tanaman pakcoy memiliki warna hijau muda yang berfungsi sebagai alat pembentuk dan penopang daun tanaman, (Purba, 2020).

c. Daun

Daun tanaman pakcoy berbentuk oval, berwarna hijau tua agak mengkilat, daun tidak membentuk kepala atau krop, dan daun tumbuhan agak tegak atau setengah mendatar. Daun tanaman tersusun dalam bentuk spiral yang rapat, dan melekat pada batang. Tangkai daun tanaman berwarna hijau muda, gemuk, dan berdaging, (Sawi Pakcoy, 2017)

1994).

d. Bunga

Struktur bunga pakcoy tersusun dalam tangkai bunga (*inflorescentia*) yang tumbuh memanjang (tinggi) dan bercabang banyak. Tiap kuntum bunga terdiri atas empat helai kelopak daun, empat helai mahkota bunga berwarna kuning-cerah, empat helai benang sari, dan satu buah putik yang berongga dua (Pujiyanto et al., 2020).

e. Buah dan Biji

Buah tanaman pakcoy termasuk tipe buah polong, yaitu bentuknya memanjang dan berongga. Tiap buah (polong) berisi 2-8 butir biji (Economics et al., 2020). Biji pakcoy berbentuk bulat kecil berwarna coklat atau coklat kehitam-hitaman, permukaannya licin mengkilap, dan agak keras (Widyaningrum, 2019).

### 3. Kandungan Dan Komposisi Pakcoy

Tabel 2.1 kandungan dan komposisi gizi tanaman Sawi pakcoy tiap 100 gram bahan.

Tabel 2.1. Kandungan dan Komposisi Pakcoy

No	Kandungan Gizi	Kadar/Komposisi
1	Energi	15,0 kkal
2	Protein	1,8 gram
3	Lemak	0,2 gram
4	Karbohidrat	2,5 gram
5	Serat	0,6 gram
6	Fosfor	31,0 gram
7	Zat Besi	7,5 mg

8	Natrium	22,0 mg
9	Kalium	225,0 mg
10	Vitamin A	1555,0 S.I
11	Vitamin C	66,0 mg
12	Kalsium	102,0 mg

*Sumber: Angka Nilai Gizi (2010)*

#### **4. Manfaat Tanaman Sawi Pakcoy**

Menurut (Hidayat & Suharyana, 2019), pakcoy dapat menghilangkan rasa gatal ditenggorokan pada penderita batuk, penyembuh penyakit kepala, bahan pembersih darah, memperbaiki fungsi ginjal, serta memperbaiki dan memperlancar pencernaan, biji tanaman pakcoy dimanfaatkan sebagai minyak serta pelezat makanan. Sedangkan kandungan yang terdapat pada pakcoy adalah kalori, protein, lemak, karbohidrat, serat, Ca, P, Fe, Vitamin A, Vitamin B, dan Vitamin C. Kadar vitamin A pada pakcoy sangat tinggi berperan menjaga kornea mata agar selalu sehat. Mata yang normal biasanya mengeluarkan mukus, yaitu cairan lemak kental yang dikeluarkan sel epitel mukosa, sehingga membantu mencegah terjadinya infeksi. Kandungan vitamin E pada pakcoy dapat berfungsi sebagai antioksidan utama di dalam sel, dan berperan baik untuk mencegah penuaan.

#### **5. Syarat Tumbuh**

Sawi pakcoy dapat ditanam di dataran tinggi maupun dataran rendah. Akan tetapi, pada umumnya tanaman sawi pakcoy dibudidayakan di dataran rendah, seperti di pekarangan, di ladang dan lain-lain. Sawi pakcoy termasuk tanaman sayuran yang tahan terhadap hujan. Sehingga dapat

ditanam sepanjang tahun asalkan pada saat musim kemarau disediakan air yang cukup untuk penyiraman.

Menurut (Duaja, 2018), untuk mendapatkan hasil panen yang tinggi dan berkualitas, Sawi pakcoy hendaknya dibudidayakan di lingkungan yang cocok dengan syarat tumbuhnya. Oleh karena itu faktor ekologi yang meliputi tanah dan iklim di mana sawi dibudidayakan perlu mendapatkan perhatian agar pertumbuhan dan produksinya maksimal.

a. Tanah

Pada umumnya, sawi dapat dibudidayakan pada berbagai ketinggian tempat, baik dataran rendah maupun dataran tinggi dengan ketinggian 5-1200 mdpl. Tanaman ini memiliki toleransi yang baik terhadap lingkungan, baik terhadap suhu lingkungan yang tinggi maupun terhadap suhu lingkungan yang rendah. Akan tetapi, kebanyakan daerah penghasil sawi berada di ketinggian 100-500 mdpl. Keadaan tanah yang dikehendaki adalah tanah yang gembur, banyak mengandung humus dan drainase baik, (Sawitri, 2019).

b. pH

Menurut (Setiawan et al., 2021), tanaman sawi dapat tumbuh pada tanah yang subur, gembur, berhumus dan memiliki drainase baik. Tanaman ini tumbuh dengan baik di tanah yang memiliki tingkat keasaman (pH) antara 6-7. Pada tanah asam (pH<6) dianjurkan untuk melakukan pengapuran, guna menurunkan keasaman atau menaikkan pH tanah. Takaran baik kapur maupun pupuk organik yang diberikan

sangat tergantung pH awal tanah. Oleh karena itu, dianjurkan untuk mengukur pH tanah sebelum penanaman sawi dilaksanakan.

c. Iklim

Menurut (Dedy prawangsyah, 2019), sawi menghendaki keadaan udara yang dingin dengan suhu malam 15,60C dan siang harinya 21,10C serta penyinaran matahari antara 10-13 jam perhari. Suhu di atas 240C dapat menyebabkan tepi daun terbakar, sedangkan suhu 130C yang terlalu lama dapat menyebabkan tanaman memasuki fase pertumbuhan reproduktif yang terlalu dini. Pembungaan pada sawi bukan hanya sensitif terhadap suhu rendah melainkan juga terhadap perubahan intensitas cahaya sebanyak 16 jam per hari selama sebulan, dapat menyebabkan terbentuknya bunga di sejumlah kultivar. Sebaliknya, perubahan intensitas cahaya yang singkat disertai suhu tinggi, dapat menyebabkan tanaman tumbuh pada fase vegetatif. Di daerah tropis dan subtropis, sawi kebanyakan dibudidayakan di dataran rendah. Penanaman pada musim kemarau perlu diiringi oleh penyiraman yang teratur agar tanaman tidak kekeringan. Sebaliknya, penanaman pada musim penghujan perlu disertai oleh pengaturan drainase yang baik, agar air tidak menggenang di sekitar tanaman dan serangan ulat daun dapat diatasi. Meskipun demikian, waktu tanam yang dianjurkan adalah akhir musim hujan.

## 6. Hama dan Penyakit

Tumbuhan dapat mengalami gangguan oleh binatang atau organisme kecil (virus, bakteri atau jamur). Menurut Rahmawati (2012), hewan dapat disebut hama karena dapat mengganggu tumbuhan dengan memakannya. Belalang, kumbang, ulat, wereng, tikus, walang sangit merupakan contoh binatang yang sering menjadi hama tanaman.

Gangguan terhadap tumbuhan yang disebabkan oleh virus, bakteri dan jamur disebut penyakit. Tidak seperti hama, penyakit tidak memakan tumbuhan, tetapi merusak tumbuhan dengan mengganggu proses-proses dalam tubuh tumbuhan sehingga mematikan tumbuhan. Oleh sebab itu, tumbuhan yang terserang penyakit umumnya bagian tubuhnya utuh akan tetapi aktivitas hidupnya terganggu dan dapat menyebabkan kematian (Rahmawati, 2012).

Menurut Prasetio (2013), hama dan penyakit merupakan kendala utama bercocok tanam. Hama maupun penyakit harus ditanggulang dengan cepat agar terhindar dari gagal panen. Organisme pengganggu tanaman yang sering menyerang tanaman sawi yaitu kumbang daun (*Phyllotreta vitata*), ulat daun (*Plutella xylostella*), ulat titik tumbuh (*Crocidolomia binotalis*) dan lalat penggerek daun (*Lyriomiza sp.*). berdasarkan tingkat populasi dan kerusakan tanaman yang ditimbulkan, maka peringkat organisme pengganggu tersebut yang menyerang tanaman sawi berturut-turut adalah P. vitata, Lyriomiza sp., P. xylostella, dan C. Binotalis. Hama P. vitata merupakan hama utama dan hama P. Xylostella serta Lyriomiza sp.

merupakan hama potensial pada tanaman sawi, sedangkan hama *C. Binotalis* perlu diwaspadai keberadaannya (Mukasan dkk, 2005).

Berikut merupakan hama dan penyakit yang sering menyerang tanaman sawi.

a. Hama

Menurut Rahmawati (2012), hama yang sering menyerang tanaman sawi:

1) Jangkrik

Hama ini menyerang daun, membuat daun menjadi berlubang-lubang sehingga mengganggu perkembangan dan pertumbuhan Sawi pakcoy.

- Indikasi: daun berlubang-lubang, jika serangan terus berlanjut maka daun akan habis.
- Pengendalian: lakukan penyemprotan dengan insektisida organik yang berupa campuran larutan minyak cengkeh, air tembakau, bawang putih dan minyak serih.

2) Kutu Daun

Hama kutu ini menyerang daun, membuat daun menjadi layu dan mengering.

- Indikasi: tanaman layu kemudian mengering dan banyak terdapat kutu pada daun.

- Pengendalian: petik daun yang terserang hama, kemudian diberi pestisida organik yang berupa campuran minyak cengkeh, air tembakau, bawang putih dan minyak sereh.

### 3) Ulat Daun

Hama ini menyerang daun, merupakan hama yang sangat merusak yang jika tidak ditanggulangi dengan cepat maka daun akan habis dalam waktu singkat dan tanaman kemudian akan mati.

- Indikasi: daun berlubang-lubang dan lama-lama daun akan habis.
- Pengendalian: petik daun yang sudah berlubang. Kumpulkan ulat daunnya dan musnahkan dan segera lakukan penyemprotan dengan pestisida organik.

### b. Penyakit

Menurut Rahmawati (2012), penyakit yang dapat menyerang tanaman sawi, sebagai berikut:

#### 1) Daun Mozaik

Penyakit ini disebabkan oleh virus mozaik. Virus mulai masuk biasanya ketika tanaman masih berupa bibit. Virus ini menyerang daun tanaman sawi.

- Indikasi: pada daun terdapat corak bergaris-garis atau belang hijau kuning.

- Pengendalian: penyakit yang disebabkan oleh virus belum ada obat yang efektif. Untuk menghindari penularan lebih luas maka tanaman yang terkena penyakit ini harus segera dicabut dan dibakar, dan lakukan penyulaman jika diperlukan.

## 2) Layu

Penyakit ini disebabkan oleh jamur yang menyerang akar.

- Indikasi: tanaman terlihat layu pada siang hari, terutama saat terkena sinar matahari. Penyakit ini dapat menyebabkan kematian tanaman.
- Pengendalian: tanaman yang layu dicabut kemudian dibakar.

## 3) Kapang Daun

Penyakit ini disebabkan oleh jamur *Cladosporium fulvum* yang menyerang daun.

- Indikasi: seluruh permukaan daun dipenuhi spora berwarna cokelat.
- Pengendalian: tanaman disemprot secara teratur menggunakan pestisida organik.

## 4) Bercak Daun

Penyakit ini disebabkan oleh jamur *Cercospora carotae* yang menyerang daun.

- Indikasi: daun yang diserang memiliki bercak cokelat kehitaman.
- Pengendalian: lakukan penyemprotan secara teratur menggunakan pestisida organik.

## **B. Pertumbuhan**

Pertumbuhan merupakan salah satu ciri makhluk hidup. Pertumbuhan adalah proses penambahan volume yang irreversibel (tidak dapat balik) karena adanya pembelahan mitosis dan pembesaran sel. Pertumbuhan dapat diukur dan dinyatakan secara kuantitatif. Penambahan substansi dan penambahan banyak jumlah sel selain laju pertumbuhan tanaman dapat diukur dengan berbagai cara salah satunya adalah pengukuran tinggi tanaman serta jumlah daun yang biasanya sering dilakukan, (Roosnik, 2019).

Pertumbuhan pada tumbuhan terjadi karena penambahan ukuran yang disebabkan adanya penambahan jumlah sel melalui proses pembelahan secara mitosis pada titik tumbuh dan pembesaran dari tiap-tiap sel. Pembelahan sel terutama terjadi di daerah jaringan meristem. Saat pertumbuhan, sel-sel tumbuhan mengalami perkembangan hingga terbentuk organ-organ yang mempunyai struktur dan fungsi yang berbeda-beda, (Widyaningrum, 2019).

Menurut (Pujiyanto et al., 2020), faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan, secara luas dikategorikan sebagai faktor eksternal (lingkungan) dan faktor internal (genetik), dikelompokkan sebagai berikut :

a. Faktor Eksternal

1. Iklim: cahaya, temperatur, air, panjang hari, angin dan gas (CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, F<sub>l</sub>, Cl, dan O<sub>3</sub>). Gas-gas ini seringkali merupakan polutan atmosfer (kecuali untuk tiga gas pertama) dan konsentrasinya dapat cukup tinggi untuk menghambat pertumbuhan.
2. Edafik (tanah): tekstur, struktur, bahan organik, kapasitas pertukaran kation (KTK), pH, kejenuhan basa, dan ketersediaan nutrisi.
3. Biologis: gulma, serangga, organisme penyebab penyakit, nematoda, macam-macam tipe herbivora, dan mikroorganisme tanah.

b. Faktor Internal

1. Ketahanan terhadap tekanan iklim, tanah, dan biologis
2. Laju fotosintetik : proses fotosintesis menghasilkan fotosintat yang dimanfaatkan untuk proses-proses pertumbuhan yang ditandai dengan penambahan biomassa tanaman.
3. Respirasi yang merupakan pertukaran gas antara organisme dengan lingkungan (pengambilan oksigen dan pelepasan karbondioksida) untuk menunjang proses pertumbuhan.
4. Pembagian hasil asimilasi N: Nitrogen yang telah diserap disalurkan ke bagian tubuh organisme untuk merangsang pertumbuhan akar batang dan daun.
5. Klorofil, karoten, dan kandungan pigmen lainnya yang berperan dalam proses fotosintesis.

6. Tipe dan letak meristem: masing-masing tipe dan letak meristem pada tanaman berpengaruh pada tinggi dan ukuran tanaman.
7. Kapasitas untuk menyimpan cadangan makanan merupakan kemampuan tumbuhan dalam menyimpan makanan dalam bagian tubuhnya yaitu pada akar, daun dan batang.
8. Aktivitas enzim untuk mengontrol reaksi kimia.
9. Pengaruh langsung gen (heterosis, epistasis) yang berperan dalam proses sintesis protein.
10. Diferensiasi: berhubungan dengan proses perubahan jaringan meristem menjadi jaringan yang lebih kompleks.

### **C. Pupuk Organik Cair**

#### **1. Pengertian Pupuk Organik Cair**

Pupuk organik adalah pupuk yang tersusun dari materi makhluk hidup, seperti pupuk kandang, sisa-sisa tanaman, hewan, dan manusia. Pupuk organik dapat berbentuk padat atau cair yang digunakan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Salah satu sumber bahan organik dapat berupa pupuk hijau (Setiawan et al., 2021).. Menurut Pracaya dan (Setiawan et al., 2021).pupuk hijau, yaitu pupuk alami yang berasal dari sisa tumbuhan terutama polong-polongan/kacang-kacangan, daun, batang, dan akar. Pupuk alami adalah pupuk yang terbentuk melalui proses alamiah. Terbentuk secara alami dalam hal ini berarti proses pembusukan dilakukan oleh mikroorganisme atau makhluk hidup pengurai (detritivor). Mikroorganisme menguraikan bangkai, sampah, atau kotoran hewan

menjadi tanah yang mengandung unsur-unsur hara yang sangat diperlukan bagi pertumbuhan tanaman. Jenis tanaman yang dijadikan sumber pupuk hijau diutamakan dari jenis legume, karena tanaman ini mengandung hara yang relatif tinggi, terutama nitrogen dibandingkan dengan jenis tanaman lainnya (Pujiyanto et al., 2020).

Pemupukan sampai saat ini masih merupakan penambahan input yang terpenting dalam meningkatkan produktivitas tanaman (Adisarwanto, 2008). Supardi dalam Priangga (2013) menyatakan pupuk organik cair memberikan beberapa keuntungan, misalnya pupuk ini dapat digunakan dengan cara menyiramkannya ke akar ataupun disemprotkan ke tanaman dan menghemat tenaga. Sehingga proses penyiraman dapat menjaga kelembaban tanah. Menurut Musnaman dalam Priangga (2013) pupuk organik cair dalam pemupukan jelas lebih merata, tidak akan terjadi penumpukan konsentrasi pupuk di satu tempat, hal ini disebabkan pupuk organik cair 100 persen larut. Sehingga secara cepat mengatasi defisiensi hara dan tidak bermasalah dalam pencucian hara juga mampu menyediakan hara secara cepat.

## **2. Kandungan Hara dan Pengaruhnya terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Sawi pakcoy**

Menurut Sutedjo (2010), nitrogen merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan tanaman, yang pada umumnya sangat diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian-bagian vegetatif, menyehatkan pertumbuhan daun, daun tanaman lebar dengan warna yang lebih hijau, dan meningkatkan kadar protein dalam tubuh tanaman. Selain itu, juga

meningkatkan berkembang biaknya mikroorganisme di dalam tanah untuk pelapukan bahan organik. Hardjowigeno dalam Meirina (2014) menyatakan unsur N yang terdapat dalam pupuk merupakan penyusun bahan organik dalam biji seperti asam amino, protein, koenzim, klorofil dan sejumlah bahan lain dalam biji, sehingga pemberian pupuk yang mengandung N pada tanaman akan meningkatkan berat kering biji. Selain mengandung nitrogen, unsur hara lain yang terdapat pada tanaman legume adalah unsur hara fosfor (P), Kalium (K), Kalsium (Ca) dan Magnesium (Mg). Unsur fosfor (P) berfungsi untuk pengangkutan energi hasil metabolisme dalam tanaman, merangsang pembelahan sel dan memperbesar jaringan sel. Unsur (P) juga berguna untuk merangsang pembungaan dan pembuahan dan merangsang pembentukan biji (Anonim, 2007). Menurut Suprpto dalam Meirina (2014) menegaskan bahwa tanaman akan menggunakan (P) secara maksimal saat tanaman dalam masa pembentukan bunga sampai kira-kira 10 hari sebelum biji berkembang penuh.

Menurut Sutedjo (2010) kalium (K) berperan dalam meningkatkan kualitas biji/buah, mempercepat pertumbuhan jaringan meristematik, mengaktifkan berbagai enzim, metabolisme nitrogen dan sintesa protein, menetralsasi asam-asam organik yang penting bagi proses fisiologis. Saat pembesaran bunga dan pengisian biji membutuhkan banyak unsur K (Meirina, 2014). Kalsium (Ca) berperan penting dalam pertumbuhan ujung dan bulu-bulu akar, pembuatan protein. Magnesium berperan penting dalam pembentukan klorofil dan membantu pertumbuhan biji (Sutedjo, 2010).

Selain itu, fungsi kalsium berguna bagi komponen dinding sel sehingga mencegah terjadinya layu pada tanaman. Magnesium berfungsi sebagai penyusun klorofil (Nugroho, 2012).

#### **D. Tanaman Lamtoro (*Leucaena leucocephala*)**

Tanaman lamtoro berasal dari Amerika Latin, sudah sejak lama diimpor ke Indonesia. Tanaman *Leucaena* termasuk tanaman Leguminoseae dan tergolong subfamily Mimosaceae, merupakan tanaman multiguna karena seluruh bagian tanaman dapat dimanfaatkan baik untuk kepentingan manusia atau pun hewan. Tanaman Leguminoseae adalah tanaman polong-polongan dengan sistem perakaran yang mampu bersimbiosis dengan bakteri *Rhizobium* dan membentuk bintil akar yang mempunyai kemampuan mengikat nitrogen dari udara, (Ritonga, 2019).

##### **1. Taksonomi dan Morfologi**

Menurut (Hidayat & Suharyana, 2019) klasifikasi dari tanaman lamtoro adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Fabales
Familia	: Fabaceae
Genus	: <i>Leucaena</i>
Species	: <i>Leucaena leucocephala</i>



Gambar 2.2. Daun Lamtoro

## 2. Manfaat Tanaman

Menurut Purwanto (2007) pertumbuhan tanaman *Leucaena* ini cepat dan kemampuan produksi hijauannya tinggi. Beberapa keunggulan tanaman *Leucaena* sebagai tanaman penghijauan antara lain :

- a. Meningkatkan kesuburan tanah, karena kemampuannya sebagai pengikat nitrogen dan banyak menghasilkan daun sebagai sumber bahan organik.
- b. Penanamannya mudah, dapat ditanam langsung dengan biji.
- c. Pertumbuhan tegak lurus ke atas.
- d. Mampu beradaptasi dengan kondisi iklim setempat.
- e. Mempunyai sistem perakaran dalam dan menyebar secara horizontal sehingga cocok bagi tanaman pelindung dan penguat teras, tanaman pagar ladang dan pagar pekarangan.

Tanaman rehabilitasi lahan legum memiliki beberapa faktor pendukung antara lain: (1) cepat tumbuh, hingga banyak menghasilkan

bahan organik dan pupuk hijau; (2) banyak mengandung nitrogen (N), hingga mampu menghasilkan hijauan makanan ternak dan menghasilkan makanan yang dapat diolah (Purwanto, 2007). Menurut Budelman dalam Palimbungan (2006) kandungan unsur hara pada daun lamtoro terdiri atas 3.84% N; 0.2% P; 2.06% K; 1.31% Ca; 0.33% Mg.

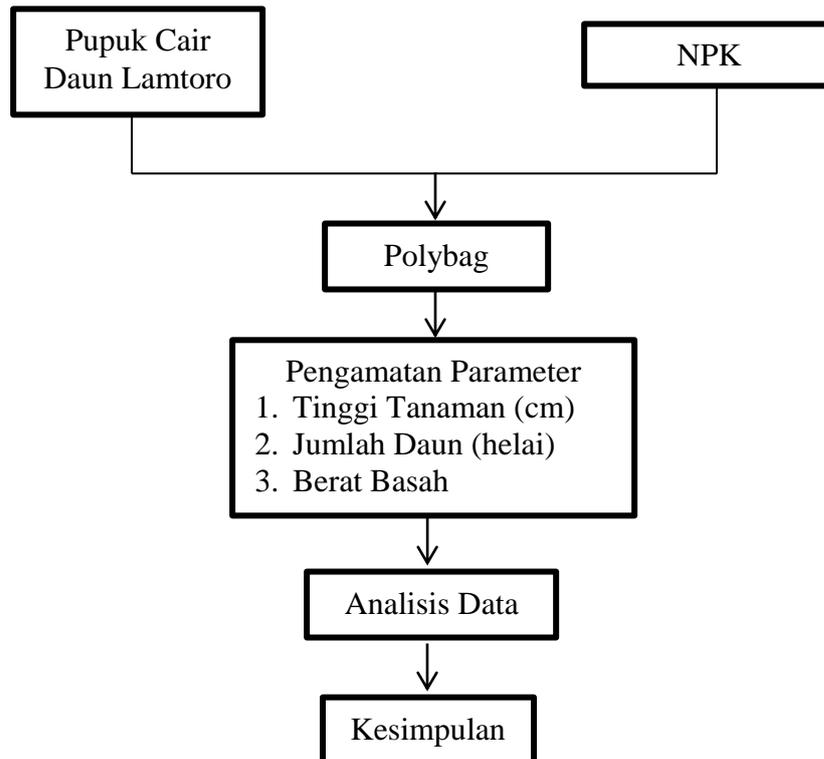
Sebagai bahan pupuk cair organik, daun lamtoro salah satu tanaman legume mengandung unsur hara yang relatif tinggi, terutama nitrogen dibandingkan tanaman lainnya dan juga relatif lebih mudah terkomposisi sehingga penyediaan haranya lebih cepat (Nugroho, 2012). Menurut Palimbungan (2006) daun lamtoro dihancurkan sampai halus terlebih dahulu agar kandungan hara di dalamnya pecah dan mudah terurai dalam pembuatan pupuk cair.

#### **E. Kerangka Berpikir**

Penggunaan daun lamtoro sebagai pupuk organik karena memiliki kandungan nitrogen yang tinggi, yaitu 3,84%. Tambahan sumber nitrogen pada tanah dengan dosis yang tepat dapat menyuburkan tanaman karena nitrogen merupakan salah satu unsur hara esensial yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah banyak untuk pertumbuhannya serta merangsang pembentukan akar. Tanaman Sawi pakcoy merupakan tanaman yang mampu melakukan fiksasi nitrogen bebas di udara dan mengubahnya menjadi nitrat sehingga dapat digunakan oleh tanaman untuk proses pertumbuhannya. Bila penggunaan pupuk nitrogen terlalu banyak akan mengurangi keefektifan pengikatan nitrogen dari atmosfer. Oleh karena itu, dilakukan pengujian pemberian pupuk organik tambahan berupa pupuk cair dari

daun lamtoro dengan berbagai konsentrasi terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman Sawi pakcoy.

**Gambar 2.3. Skema Bagan Kerangka Berfikir**



#### **F. Hipotesis**

Pupuk dengan konsentrasi 30% paling efektif dalam meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas