

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sayuran adalah salah satu komponen dari menu makanan yang sehat, maka tidak heran bila kebutuhan sayuran dewasa ini semakin meningkat sejalan dengan kesadaran masyarakat tentang kesehatan. Di antara bermacam- macam jenis sayuran yang dapat dibudidayakan, tanaman sawi (*Brassica juncea L.*) merupakan sayuran yang memiliki nilai komersial dan prospek yang tinggi. Tanaman sawi hijau (*Brassica juncea L.*) merupakan jenis sayuran yang sangat dikenal di kalangan konsumen. Sawi hijau (*Brassica juncea L.*) selain dimanfaatkan untuk bahan makanan sayuran, juga dapat dimanfaatkan untuk pengobatan bermacam-macam penyakit sehingga sawi hijau sebagai salah satu bagian dari golongan sayuran yang mempunyai peran penting untuk memenuhi kebutuhan pangan, gizi, dan obat bagi masyarakat.

Kelayakan pengembangan budidaya sawi hijau antara lain ditunjukkan oleh adanya keunggulan komparatif kondisi wilayah tropis Indonesia yang sangat cocok untuk komoditas tersebut (Krisnawan, 2022). Di samping itu, umur panen sawi relatif pendek dan hasilnya memberikan keuntungan yang memadai. tetapi tanaman yang dihasilkan umumnya masih menggunakan pupuk anorganik sehingga belum berorientasi pada produk organik yang harganya cukup mahal.

Penggunaan pupuk kimia secara terus menerus dapat menurunkan kualitas tanah, sehingga tanah tidak dapat menyimpan hara dengan baik. Penggunaan pupuk organik dapat memulihkan keadaan tanah dan juga menjadikannya dapat menyimpan hara dengan baik. Selain itu media tumbuh yang baik akan membuat akar tanaman dapat tumbuh dengan baik sehingga bisa menyerap nutrisi yang dibutuhkan. Pemberian bahan organik mampu membantu

memperbaiki tanah yang telah terdegradasi. Karena dalam pemakaiannya dapat meningkatkan kandungan unsur hara pada tanah

Oleh karena itu akan sangat diperlukan penggunaan pupuk organik. Pupuk organik tidak meninggalkan residu dalam tanah dan dapat memperkaya hara yang terkandung dalam tanah. Meskipun kandungan hara dalam pupuk organik lebih kecil dibandingkan yang terdapat pada pupuk anorganik. Berdasarkan bentuknya pupuk organik terbagi menjadi dua yaitu pupuk organik padat dan pupuk organik cair. Pupuk organik cair terbuat dari sisa tanaman, limbah agroindustri, kotoran hewan (Umniyatie, 2014). Penggunaan pupuk organik cair dapat memperbaiki kerusakan tanah akibat pupuk anorganik. Pupuk organik cair dapat dibuat dengan memfermentasi bahan-bahan yang diperlukan. Salah satu pupuk organik yang dapat digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman sekaligus dapat mengatasi masalah limbah domestik dan bila digunakan aman dari dampak pencemaran lingkungan hidup adalah pemanfaatan berbagai limbah rumah tangga, limbah pasar dan pupuk lainnya seperti kotoran hewan maupun sekam.

Penghasil limbah terbanyak adalah pasar, limbah atau lebih dikenal dengan sampah yang kehadirannya pada suatu saat dan tempat tertentu tidak dikehendaki lingkungan karena tidak memiliki nilai ekonomis. Namun, tidak semua limbah yang dihasilkan dibuang sebagai sampah. Limbah pertanian yang masih bisa dimanfaatkan, salah satunya yaitu kulit bawang merah (Virliantari *et al.*, 2018), sebagai pupuk organik cair (POC). POC tidak merusak struktur tanah walaupun seringkali digunakan, selain itu pupuk organik cair memiliki zat pengikat larutan sehingga bisa langsung digunakan pada tanah dan tidak butuh interval waktu yang lama untuk diserap oleh tanaman (Ruminta *et al.*, 2018). Kelebihan penggunaan pupuk cair organik

pada tanaman sayuran ialah dapat mengakibatkan penambahan lebar dan panjang daun, jumlah daun dan berat per sampel (Sari *et al.*, 2020).

Kulit bawang memiliki 3 manfaat sekaligus yaitu sebagai POC, pestisida nabati dan zat pengatur tumbuh. Karena kulit bawang mengandung Kalium (K), Magnesium (Mg), Fosfor (P), dan Besi (Fe), hormon auksin dan giberelin, senyawa acetogenin. Zat pengatur tumbuh (ZPT) atau hormon auksin berperan penting dalam memacu perkembangan akar, sedangkan hormon giberelin akan menstimulasi pertumbuhan pada daun maupun pada batang (Bakshi, 2018; Dewi *et al.*, 2012; Muhyidin *et al.*, 2018). Dengan adanya kandungan pestisida nabati dalam kulit bawang bisa menghalau hama-hama yang menyerang cabai seperti ulat dan kutu kebul (Prihatiningrum *et al.*, 2021).

Hasil penelitian Putri *et al.* (2021) bahwa konsentrasi limbah kulit bawang merah memiliki pengaruh nyata terhadap pertumbuhan pakcoy. Perlakuan yang optimal bagi jumlah daun ialah (20%), tinggi tanaman (60%) dan berat basah (20%). Aplikasi pupuk organik cair (POC) yang diekstrak dari limbah kulit bawang merah untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman sawi hijau perlu dikaji konsentrasi yang tepat. Untuk itu perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh konsentrasi POC kulit bawang merah terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang dibahas dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimanakah pengaruh konsentrasi POC kulit bawang merah terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau (*Brassica juncea L.*)?

2. Konsentrasi POC kulit bawang merah berapakah yang dapat memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau (*Brassica juncea L.*)?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh konsentrasi POC kulit bawang merah terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau (*Brassica juncea L.*).
2. Mengetahui konsentrasi POC kulit bawang merah yang dapat memberikan pengaruh terbaik pada pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau (*Brassica juncea L.*)

### 1.4 Hipotesis Penelitian

Pemberian konsentrasi POC kulit bawang merah 200 ml/L air dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau (*Brassica juncea L.*)

### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diberikan dari penelitian ini adalah :

1. Manfaat Teoritis

Meningkatkan ilmu pengetahuan di bidang budidaya tanaman sawi hijau, khususnya yang berkaitan dengan pemanfaatan pupuk organik yang berasal dari limbah pasar seperti kulit bawang merah yang bisa dimanfaatkan dalam proses pertumbuhan tanaman.

## 2. Manfaat Praktis

- a. Menambah wawasan mengenai budidaya tanaman sawi hijau dengan memanfaatkan limbah pasar menjadi POC kulit bawang merah sebagai penambah nutrisi tanaman yang aman dan ramah lingkungan.
- b. Menghasilkan budidaya tanaman sawi hijau secara 5rganic dan ramah lingkungan. Sebagai acuan petani dalam melakukan pertanian 5rganic dengan beralih dari penggunaan pupuk kimia ke POC kulit bawang merah dalam budidaya tanaman sawi hijau.



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea L.*)

Tanaman sawi hijau (*Brassica juncea L.*) merupakan jenis tumbuhan dari marga *Brassica* yang dapat tumbuh baik di iklim sub tropis maupun iklim tropis. Sawi hijau merupakan sayuran yang bersifat musiman dan banyak dibudidayakan karena untuk keperluan makanan, obat, ataupun lainnya (Cahyono, 2003). Menurut Haryanto (2001) bahwa sawi hijau selain sebagai bahan pangan, juga dipercaya dapat menghilangkan rasa gatal ditenggorokan pada penderita batuk, berfungsi sebagai penyembuh sakit kepala dan mampu bekerja sebagai pembersih darah. Tanaman sawi merupakan salah satu jenis sayuran yang bernilai ekonomi yang tinggi setelah kubis dan brokoli.



Gambar 2.1 Tanaman Sawi Hijau (*Basicca juncae L.*)

#### 2.2 Morfologi Tanaman Sawi Hijau

##### a. Akar

Tanaman sawi hijau berakar serabut yang tumbuh dan berkembang secara menyebar ke semua arah di sekitar permukaan tanah, permukaannya sangat dangkal

pada kedalaman sekitar 5 cm. Tanaman sawi hijau tidak memiliki akar tunggang. Perakaran tanaman sawi hijau dapat tumbuh dan berkembang dengan baik pada tanah yang gembur, subur, tanah mudah menyerap air, dan kedalaman tanah cukup dalam (Cahyono, 2003).

#### **b. Batang**

Menurut Cahyono (2003), sawi hijau mempunyai batang pendek dan beruas-ruas sehingga hampir tidak kelihatan. Batang sawi hijau dapat berfungsi sebagai penompang daun, sedangkan daun sawi hijau bertangkai panjang dan bentuknya pipih.

#### **c. Daun**

Menurut Cahyono (2003), daun tanaman sawi hijau berbentuk bulat dan lonjong, lebar dan sempit, ada yang berkerut-kerut atau (keriting), tidak berbulu, berwarna hijau muda, hijau keputih-putihan sampai hijau tua. Daun memiliki tangkai daun panjang dan pendek, sempit atau lebar berwarna putih sampai hijau, bersifat kuat dan halus. Pelepah daun tersusun saling membungkus dengan pelepah-pelepah daun yang lebih muda tetapi tetap membuka. Sawi berdaun lonjong, halus, tidak berbulu dan tidak berkrop.

#### **d. Bunga**

Tanaman sawi umumnya mudah berbunga dan berbiji secara alami. Struktur bunga sawi tersusun dalam tangkai bunga yang tumbuh memanjang dan bercabang banyak. Setiap kuntum bunga sawi 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, 2007).

### e. Biji

Biji tanaman sawi berbentuk bulat dan berukuran sangat kecil dengan warna coklat hingga kehitaman. Selain itu biji tanaman sawi memiliki permukaan licin, keras, mengkilap dan juga berlendir. Biji-nya berukuran kecil dan berwarna hitam kecoklatan. Biji terdapat kedua sisi dinding sekat polong yang gemuk (Supriyati *et al*, 2020).

## 2.3 Syarat Tumbuh

Syarat tumbuh tanaman sawi dalam budidaya tanaman sawi hijau adalah sebagai berikut :

### 2.3.1 Tanah

Tanaman sawi cocok di tanam pada tanah yang gembur, mengandung humus dan memiliki drainase yang baik dengan pH antara 6-7 (Haryanto, 2003). Sawi dapat di tanam pada berbagai jenis tanah, tanaman sawi lebih cocok di tanam pada tanah lempung berpasir seperti jenis tanah andosol. Sifat biologis tanah yang baik untuk pertumbuhan sawi adalah tanah yang mengandung banyak unsur hara. Tanah yang memiliki banyak jasad renik atau organisme pengurai dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman (Cahyono, 2003).

### 2.3.2 Iklim

Iklim yang cocok untuk menanam sawi adalah daerah dengan suhu malam hari 15,6°C dan suhu siang hari 21,1°C. Sawi hijau membutuhkan 10

hingga 13 jam sinar matahari untuk fotosintesis yang tepat. Ada beberapa kelompok tanaman sawi yang toleran dan dapat tumbuh dengan baik pada suhu antara 27 dan 32°C (Rukmana, 2007). Menurut Cahyono (2003), kelembaban optimal untuk pertumbuhan tanaman sawi berkisar antara 80% hingga 90%. Sawi merupakan sayuran yang tahan terhadap hujan, sehingga dapat di tanam ketika musim hujan dan dapat menghasilkan hasil yang baik. Menurut Zulkarnain (2007), daerah yang cocok untuk menanam sawi berkisar antara 5 sampai 1.200 meter di atas permukaan laut, dan biasanya ditanam di daerah pada ketinggian antara 100-500m dpl. Tanaman sawi sangat toleran terhadap lingkungan baik di musim hujan maupun kemarau, yang dibutuhkan hanyalah penyiraman secara teratur. Tanaman sawi membutuhkan udara sejuk dan lingkungan lembab selama tahap pertumbuhannya, tetapi tanaman sawi tidak dapat bertahan lama di air yang tergenang. Oleh karena itu, sawi cocok ditanam di akhir musim hujan.

Tanaman dapat melakukan fotosintesis dengan baik memerlukan energy yang cukup. Cahaya matahari merupakan sumber energy yang diperlakukan tanaman untuk proses fotosintesis. Energy kinetic matahari yang optimal yang dilakukan tanaman untuk pertumbuhan dan produksi berkisar antara 350 cal/cm<sup>2</sup>- 400 cal/cm<sup>2</sup> setiap hari. Sawi hijau memerlukan cahaya matahari tinggi (Cahyono,2003)

## 2.4 Kulit Bawang Merah

Tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) adalah komoditas sayuran yang ditanam pada dataran rendah hingga dataran tinggi yang tidak lebih dari 120m dpl. Bawang merah adalah tanaman yang memiliki umbi berlapis, berakar serabut, dan daun berbentuk silinder berongga. Jika bawang merah ditanam di dataran tinggi, akan dihasilkan umbi yang lebih kecil dibanding di dataran rendah (Tjitrosoepomo, 2010).



Gambar 2.2 Kulit bawang merah

Kulit bawang merah merupakan bagian terluar yang melindungi umbi bawang merah. Biasanya kulit bawang merah memiliki warna merah kecoklatan dan bau menyengat. Kulit bawang merah juga memiliki banyak manfaat yaitu digunakan sebagai pupuk kompos, antioksidan dan lain – lain (Amarinta, 2015).

Kulit bawang merah bisa dimanfaatkan untuk pertumbuhan tanaman. Menurut Rahmawati *et al.*, (2020), ada 3 manfaat kulit bawang merah untuk tanaman, yaitu:

- 1) Sebagai Pupuk Organik Cair (POC), kandungan unsur hara yang ada di dalam kulit bawang merah, seperti: Kalium (K), Magnesium (Mg), Fosfor (P), dan zat besi (Fe) dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair yang menyuburkan tanaman;
- 2) Sebagai Zat Pengatur Tumbuh (ZPT), dalam kulit bawang merah terdapat hormon auksin dan giberelin yang merupakan hormon pertumbuhan, sehingga kulit bawang merah dapat dimanfaatkan sebagai Zat Pengatur Tumbuh (ZPT);
- 3) Sebagai pestisida nabati. Terdapat kandungan senyawa acetogenin di dalam kulit bawang merah yang dapat menjadikan kulit bawang merah sebagai pestisida nabati. Aplikasi pestisida nabati dari limbah kulit bawang merah pada tanaman dapat mengakibatkan terganggunya organ pencernaan hama serangga yang dapat menyerang tanaman.

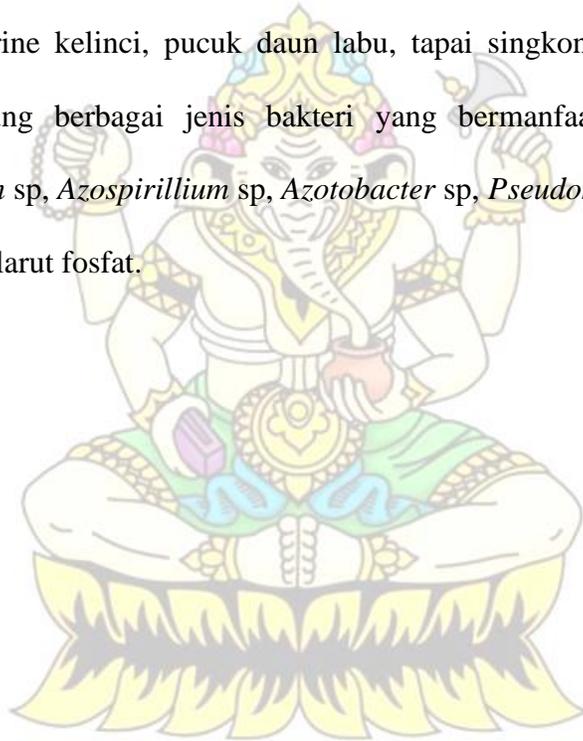
## 2.5 Pupuk Organik Cair (POC)

Pupuk organik cair adalah pupuk yang tersedia dalam bentuk cair, yang dibuat secara alami melalui proses fermentasi dari bahan-bahan organik. Bahan pembuatan pupuk ini biasanya berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan, dan bahan organik lainnya. Pupuk organik cair mengandung unsur hara makro dan mikro, serta mikroorganisme yang berperan penting dalam membantu pertumbuhan dan kesehatan tanaman. Secara umum sebenarnya pupuk jenis ini memiliki fungsi yang sama dengan pupuk pada umumnya.

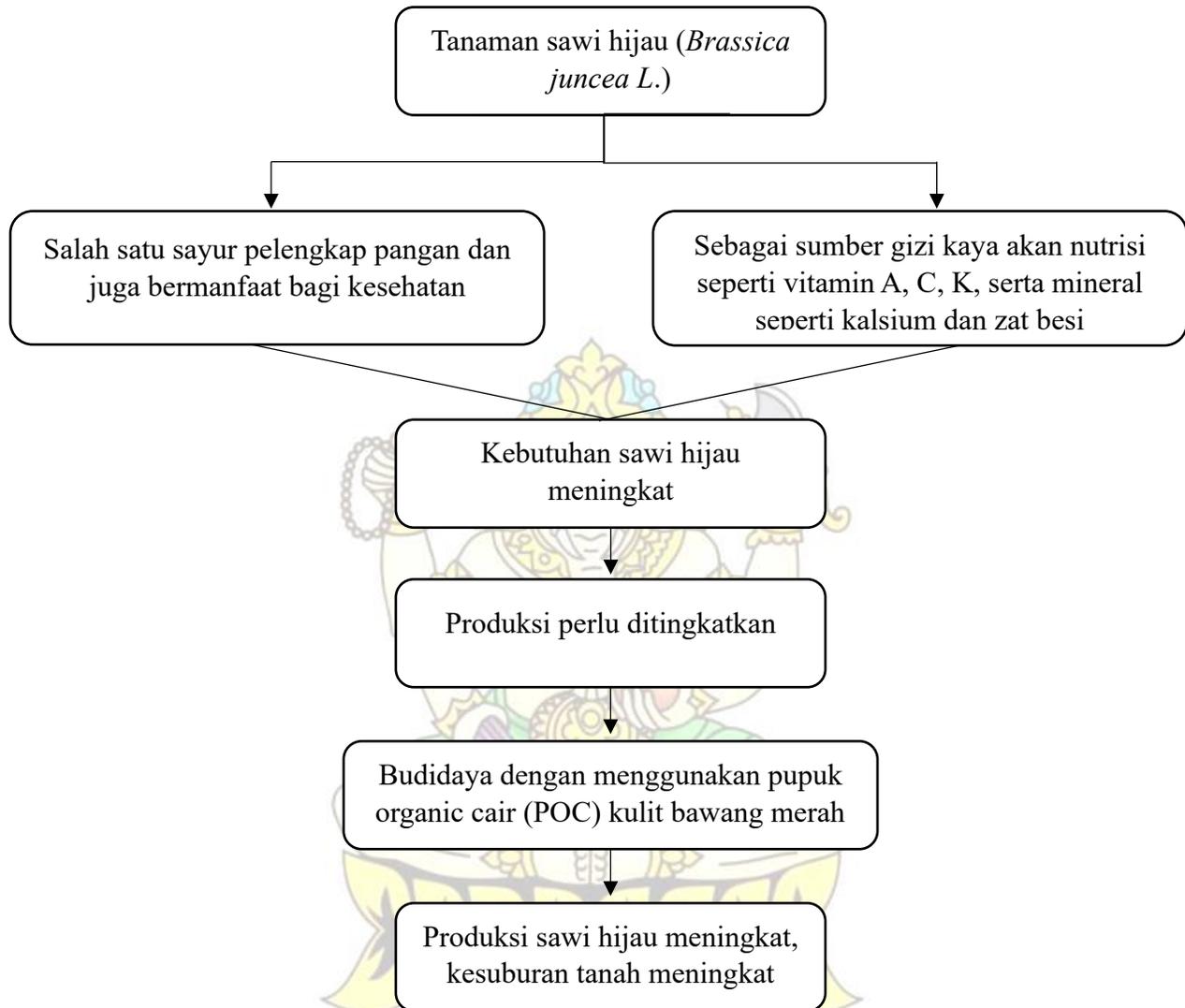
Sukanto (2012) menjelaskan pupuk organik cair adalah salah satu jenis pupuk yang bisa digunakan untuk membantu pertumbuhan tanaman sekaligus mengurangi

sampah, khususnya sampah organik. Tidak hanya berguna bagi tanaman dan lingkungan, pupuk jenis ini juga memiliki beberapa manfaat bagi tanah, seperti meningkatkan kesuburan, memperbaiki struktur, dan menjaga kelembapan tanah.

Salah satu cara membuat pupuk organik cair adalah dengan menggunakan mikroorganisme lokal (MOL) sebagai starter. MOL adalah mikroorganisme yang dimanfaatkan dari sumber daya yang tersedia di sekitar lingkungan, seperti buah-buahan busuk, sayur-sayuran busuk, keong mas, nasi basi, rebung bambu, bonggol pisang, urine kelinci, pucuk daun labu, tapai singkong, dan buah maja. MOL mengandung berbagai jenis bakteri yang bermanfaat bagi tanaman, seperti *Rhizobium* sp, *Azospirillum* sp, *Azotobacter* sp, *Pseudomonas* sp, *Bacillus* sp, dan bakteri pelarut fosfat.



## 2.6 Kerangka Pemikiran



Gambar 2.3 Kerangka Pemikiran

Pengembangan pertanian organik di Indonesia saat ini masih sangat di upayakan oleh pemerintah maupun petani. Salah satu proses pengembangannya adalah dengan membudidayakan tanaman hortikultura yang dapat dilakukan oleh semua kalangan. Tanaman hortikultura sangat banyak diminati di masyarakat khususnya tanaman sawi hijau yang biasa digunakan sebagai salah satu sayur pelengkap pangan dan juga

bermanfaat bagi kesehatan.

Dalam budidaya tanaman sawi hijau akan mencoba dengan menggunakan POC dari limbah kulit bawang sebagai salah satu alternatif penambah nutrisi tanaman sawi hijau yang juga bisa menggantikan penggunaan pupuk kimia sintetis oleh petani. Kebiasaan yang belum dapat dihilangkan oleh petani di Indonesia adalah penggunaan pupuk kimia. Dalam budidayanya petani di Indonesia masih banyak menggunakan pupuk kimia sebagai penambah hara dikarenakan ingin mendapatkan hasil yang cepat.

Dilain pihak penggunaan pupuk kimia bisa berdampak buruk pada tanaman maupun lingkungan jika digunakan secara berlebihan dan berjangka panjang. Dengan adanya pertanian organik ini peneliti membuat sebuah gagasan dimana dengan pemanfaatan bahan organik yang sudah ada di alam menjadi salah satu cara untuk meningkatkan kualitas dan kebermanfaatan pertanian di masa yang akan datang.

Dalam hal ini perlu adanya uji coba penggunaan dari beberapa dosis POC kulit bawang merah terhadap pengaruh pertumbuhan dan hasil dari tanaman sawi hijau. POC bawang merah merupakan limbah pasar yang bisa dijadikan pupuk organik cair (POC). POC kulit bawang merah ini dapat menggantikan pupuk kimia karena di dalam kulit bawang memiliki unsur seperti Kalium (K), Magnesium (Mg), Fosfor (P), dan Besi (Fe), hormon auksin dan giberelin, serta senyawa acetogenin. Zat pengatur tumbuh (ZPT) atau hormon auksin berperan penting dalam memacu perkembangan akar, sedangkan hormon giberelin akan menstimulasi pertumbuhan pada daun maupun pada batang yang dapat membantu pertumbuhan tanaman dengan dosis yang benar.

## 2.7 Penelitian Terdahulu

Adapun penelitian terdahulu yang dijadikan acuan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Mei 2023, penulis : Yulianti *et al*, dengan judul : pengaruh pupuk organik cair (poc) kulit bawang merah terhadap pertumbuhan tanaman cabai besar (*Capsicum annuum L.*) memberikan hasil : Perlakuan konsentrasi pupuk organik cair kulit bawang merah berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, jumlah cabang, diameter batang, berat kering, dan laju tumbuh relatif.
2. Juli 2022, penulis : Nur Hidayah *et al*, dengan judul : Pengaruh konsentrasi pupuk organik cair (poc) kulit bawang merah terhadap pertumbuhan tanaman kembang kol (*Brassica oleracea var. botrytis*), memberikan hasil : Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa konsentrasi pupuk organik cair kulit bawang merah berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, luas daun, dan bobot kering tanaman kembang kol.
3. Oktober 2021, penulis : Yosi Dwi *et al*, judul : Efektivitas kulit bawang merah (*Allium ascalonicum*) terhadap pertumbuhan pakcoy (*Brassica rapa*), memberikan hasil : Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh positif limbah kulit bawang merah terhadap pertumbuhan pakcoy pada ketiga parameter yang diamati yaitu jumlah daun, tinggi tanaman dan berat basah tanaman pakcoy.
4. Maret 2022. Penulis : Novita Sari *et al*, judul : Pemanfaatan limbah kulit bawang merah (*Allium cepa L.*) dan cangkang telur ayam untuk

meningkatkan produksi tanaman sawi (*Brassica rapa var. parachinensis L.*), memberikan hasil : pemberian ekstrak kulit bawang merah 100 ppm, ekstrak cangkang telur ayam 300 ppm dan ekstrak kombinasi antara kulit bawang merah 100 ppm dan cangkang telur ayam 300 ppm berpengaruh nyata pada bobot basah total, bobot basah tajuk, bobot kering total dan bobot kering tajuk tanaman. Pemberian ekstrak kombinasi adalah perlakuan yang paling baik.

5. Juni 2023. Penulis : Salsa Amelia *et al*, judul : Pengujian efektivitas pupuk kulit bawang merah dan pupuk kandang terhadap pertumbuhan bawang daun, memberikan hasil : Berdasarkan hasil penelitian, perbandingan pertumbuhan pada tanaman bawang daun lebih efektif menggunakan pupuk kulit bawang merah dibandingkan dengan pupuk kandang. Faktor perlakuan berpengaruh pada pertumbuhan tanaman, pertumbuhan ini dapat dilihat secara signifikan dari tinggi dan jumlah daun.

