

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Klasifikasi Tanaman Sawi Hijau**

Sawi hijau (*Brassica rapa*) adalah tanaman sayuran yang termasuk dalam keluarga Brassicaceae. Klasifikasi ilmiah tanaman ini dimulai dari kingdom Plantae, divisi Magnoliophyta, kelas Magnoliopsida, ordo Brassicales, dan keluarga Brassicaceae. Genusnya adalah Brassica, dan spesiesnya adalah Brassica rapa, dengan subspecies chinensis. Tanaman ini memiliki daun hijau lebar dan batang tebal yang biasanya berwarna putih, dan sering disebut sebagai pak choi atau bok choy di beberapa negara. Sawi hijau tumbuh optimal di iklim sejuk dan tanah yang subur dengan drainase baik, sehingga sering dibudidayakan di daerah dengan iklim tersebut (Alifah et al., 2019). Secara morfologis, sawi hijau memiliki daun berbentuk roset yang berwarna hijau terang hingga gelap dengan tepi yang halus. Batangnya pendek, padat, dan berair, yang membantu tanaman ini tetap segar dan renyah. Sawi hijau sering dikonsumsi sebagai sayuran segar atau dimasak dalam berbagai hidangan, seperti tumisan, sup, dan salad. Tanaman ini kaya akan nutrisi penting seperti vitamin A, C, dan K, serta serat yang bermanfaat bagi kesehatan pencernaan. Karena kemudahan dalam budidaya dan masa tanam yang singkat, sawi hijau menjadi salah satu sayuran yang populer di kalangan petani dan konsumen di berbagai negara (Pary, 2015).

## **2.2. Syarat Tumbuh Tanaman Sawi Hijau**

Tanaman sawi hijau (*Brassica rapa*) memerlukan kondisi tumbuh yang spesifik agar dapat berkembang dengan optimal. Sawi hijau tumbuh baik di iklim sejuk dengan suhu ideal berkisar antara 18-25 derajat Celsius. Kondisi ini memungkinkan pertumbuhan yang cepat dan sehat, serta mengurangi risiko serangan hama dan penyakit. Meskipun dapat ditanam di berbagai jenis tanah, sawi hijau lebih menyukai tanah yang subur, gembur, dan memiliki kandungan bahan organik yang tinggi. Tanah harus memiliki pH netral hingga sedikit asam, sekitar 6-7, untuk mendukung penyerapan nutrisi secara optimal (Paling & Polona, 2019). Selain itu, ketersediaan air yang cukup sangat penting untuk pertumbuhan sawi hijau. Tanaman ini membutuhkan kelembapan tanah yang konsisten, tetapi tidak toleran terhadap genangan air. Oleh karena itu, sistem drainase yang baik sangat penting untuk mencegah pembusukan akar. Pemupukan yang teratur, terutama dengan pupuk organik seperti kompos atau pupuk kandang, dapat meningkatkan kesuburan tanah dan menyediakan nutrisi yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman. Dengan memenuhi syarat-syarat tumbuh ini, petani dapat memastikan pertumbuhan yang optimal dan hasil panen sawi hijau yang berkualitas tinggi (Kogoya, 2017).

## **2.3. Morfologi Tanaman Sawi Hijau**

Tanaman sawi hijau (*Brassica rapa*) memiliki morfologi yang khas dan mudah dikenali. Daunnya berbentuk roset, tersusun rapat, dengan tepi halus dan berwarna hijau terang hingga hijau gelap. Daun ini memiliki tekstur yang lembut

namun cukup tebal dan berair, yang membuatnya tetap renyah meskipun sudah dimasak. Permukaan daun biasanya halus, meskipun ada beberapa varietas yang memiliki permukaan sedikit berkerut. Batangnya berwarna putih atau hijau pucat, tebal, dan pendek, mendukung daun dengan kuat. Batang sawi hijau berbentuk silindris dan berair, yang membantu tanaman mempertahankan kelembapan dan nutrisi. Batang ini juga dapat dimakan dan memiliki rasa yang sedikit manis dan segar. Akar tanaman sawi hijau biasanya dangkal dan menyebar luas di dekat permukaan tanah, yang membuatnya sensitif terhadap kekeringan tetapi memungkinkan penyerapan air dan nutrisi yang cepat (Panjaitan, 2024).

Tanaman ini juga menghasilkan bunga kecil berwarna kuning yang biasanya muncul ketika tanaman mulai menua atau mengalami stres. Bunga tersebut tersusun dalam tandan di ujung batang, menunjukkan bahwa tanaman ini termasuk dalam famili Brassicaceae, yang juga mencakup berbagai jenis sayuran lain seperti brokoli dan kubis. Morfologi bunga sawi hijau menunjukkan ciri khas keluarga Brassicaceae dengan empat kelopak yang membentuk salib. Bunga ini biasanya tidak dimanfaatkan dalam konsumsi harian, namun penting dalam siklus reproduksi tanaman. Setelah berbunga, sawi hijau menghasilkan buah berupa polong yang berisi biji-biji kecil, digunakan untuk pembiakan lebih lanjut. Setiap bagian tanaman, mulai dari daun, batang hingga akar, memiliki peran penting dalam pertumbuhan dan adaptasi sawi hijau terhadap lingkungan tempat tumbuhnya (Hairuddin, 2015).

## **2.4. Pupuk Organik**

Pupuk organik merupakan salah satu jenis pupuk yang berasal dari bahan-bahan alami seperti kompos, limbah pertanian, limbah hewan, dan bahan organik lainnya. Berbeda dengan pupuk kimia yang umumnya terbuat dari senyawa-senyawa anorganik, pupuk organik memiliki keunggulan dalam meningkatkan kesuburan tanah serta menyediakan nutrisi yang dibutuhkan tanaman secara bertahap. Penggunaan pupuk organik juga dianggap lebih ramah lingkungan karena mampu meminimalkan risiko polusi tanah dan air serta mengurangi ketergantungan pada bahan kimia sintetis (Syamsurizal & Sutoyo, 2023). Selain itu, pupuk organik juga meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah yang berperan penting dalam siklus hara tanaman dan menjaga kesehatan tanah secara keseluruhan. Penggunaan pupuk organik telah menjadi pilihan utama bagi para petani organik maupun konvensional yang semakin menyadari pentingnya menjaga keseimbangan ekosistem pertanian. Dengan mengandalkan bahan-bahan alami, pupuk organik tidak hanya meningkatkan hasil panen secara berkelanjutan, tetapi juga memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan kualitas tanaman yang dihasilkan. Selain itu, penggunaan pupuk organik juga memberikan manfaat jangka panjang bagi lingkungan, seperti pengurangan limbah pertanian yang tidak termanfaatkan dan pemulihan lahan yang terdegradasi. Oleh karena itu, meningkatnya kesadaran akan keberlanjutan pertanian telah mendorong pertumbuhan penggunaan pupuk organik sebagai solusi yang ramah lingkungan dan efektif dalam meningkatkan produktivitas pertanian secara berkelanjutan (Siregar, 2023).

## **2.5. Pupuk Anorganik**

Pupuk anorganik merupakan jenis pupuk yang terbuat dari senyawa-senyawa kimia sintetis yang dirancang khusus untuk menyediakan nutrisi esensial bagi tanaman. Biasanya, pupuk anorganik mengandung campuran nitrogen, fosfor, dan kalium (NPK) dalam proporsi yang sesuai dengan kebutuhan tanaman tertentu. Keunggulan utama pupuk anorganik adalah kemampuannya untuk memberikan nutrisi secara cepat kepada tanaman, sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil panen dengan cepat (Koli & Joka, 2023). Selain itu, pupuk anorganik juga memiliki ketersediaan nutrisi yang stabil, karena kandungan nutrisinya telah terukur secara tepat dan tidak terpengaruh oleh faktor lingkungan seperti cuaca atau kondisi tanah. Meskipun pupuk anorganik memiliki beberapa keunggulan, penggunaannya juga memiliki beberapa dampak negatif yang perlu dipertimbangkan (Yusworo, 2023). Salah satu dampak utama adalah risiko pencemaran lingkungan, terutama air tanah dan air permukaan, karena sifat larut dan mudah tererosi dari senyawa kimia yang terkandung dalam pupuk anorganik. Selain itu, penggunaan jangka panjang pupuk anorganik dapat mengganggu keseimbangan ekosistem tanah dan menyebabkan degradasi struktur tanah serta menurunkan kualitas tanah secara keseluruhan. Oleh karena itu, meskipun pupuk anorganik memberikan manfaat dalam meningkatkan produktivitas pertanian, penting untuk memperhatikan penggunaannya secara bijaksana dan mempertimbangkan alternatif yang lebih ramah lingkungan seperti pupuk organik atau pupuk hayati (Syifa et al., 2020).

## **2.6. Pupuk Kotoran Sapi**

Pupuk kotoran sapi adalah salah satu jenis pupuk organik yang sering digunakan dalam pertanian untuk meningkatkan kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman. Kotoran sapi mengandung berbagai unsur hara penting seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), yang semuanya esensial untuk pertumbuhan tanaman. Nitrogen membantu dalam pertumbuhan daun yang subur, fosfor mendukung perkembangan akar yang kuat, dan kalium meningkatkan ketahanan tanaman terhadap penyakit serta membantu dalam pembentukan bunga dan buah. Selain itu, pupuk kotoran sapi juga kaya akan bahan organik yang dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kapasitas penyerapan air, dan memperbaiki aktivitas mikroorganisme tanah (Walida et al., 2020). Selain manfaat nutrisinya, pupuk kotoran sapi juga berperan dalam pengelolaan limbah peternakan, mengubah limbah yang berpotensi mencemari lingkungan menjadi sumber daya yang bermanfaat. Pupuk ini dapat diaplikasikan dalam bentuk segar, kompos, atau pupuk cair, tergantung pada kebutuhan dan kondisi tanah. Pupuk kandang segar umumnya dikeringkan terlebih dahulu untuk mengurangi risiko penyebaran patogen dan bau yang tidak sedap. Kompos dari kotoran sapi dibuat melalui proses dekomposisi yang melibatkan bahan organik lain seperti jerami atau daun kering, menghasilkan pupuk yang lebih stabil dan kaya nutrisi. Pupuk cair dibuat dengan fermentasi kotoran sapi dalam air, dan dapat diaplikasikan langsung ke tanaman melalui irigasi. Penggunaan pupuk kotoran sapi dapat mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia, sehingga berkontribusi pada pertanian berkelanjutan dan kesehatan lingkungan (Simanungkalit, et al 2019)