

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi Dan Morfologi Bawang Daun

Menurut Rukmana (2011), klasifikasi tanaman bawang daun sebagai berikut:

- Divisi : Spermatophyta
Subdivisi : Angiospermae
Kelas : Monocotyledoneae
Ordo : Liliiflorae
Famili : Liliaceae
Genus : *Allium*
Spesies : *Allium fistulosum L.*

Bawang daun memiliki akar serabut pendek yang tumbuh dan berkembang ke semua arah di sekitar permukaan tanah. Perakaran bawang daun cukup dangkal, antara 8-20 cm. Perakaran bawang daun dapat tumbuh dan berkembang dengan baik pada tanah yang gembur, subur, dan mudah menyerap air. Akar tanaman berfungsi sebagai penopang tegaknya tanaman dan alat untuk menyerap zat-zat hara dan air (Cahyono, 2009).



Gambar 1. Akar Bawang Daun

Bawang daun memiliki dua macam batang, yaitu batang sejati dan batangsemu. Batang sejati berukuran sangat pendek, berbentuk cakram, dan terletak pada bagian dasar yang berada di dalam tanah. Batang yang ada di permukaan tanah merupakan batang semu, terbentuk dari pelepah-pelepah daun yang saling membungkus dengan kelopak daun yang lebih muda sehingga kelihatan

seperti batang. Fungsi batang bawang daun, selain sebagai tempat tumbuh juga sebagai jalan mengangkut zat hara dari akar ke daun dan menyalurkan zat-zat hasil asimilasi ke seluruh bagian tanaman (Jumadi, 2014).



Gambar 2. Batang Bawang Daun

Bentuk daun tanaman bawang daun adalah berbentuk bulat, memanjang, berlubang menyerupai pipa, dan bagian ujungnya meruncing. Panjangnya bervariasi antara 18 sampai 40 cm bahkan ada yang sampai mencapai 60 cm tergantung dari varietasnya. Bagian daun ini merupakan bagian tanaman yang dikonsumsi sebagai bumbu atau penyedap pada masakan tertentu, dan fungsi daun ini yaitu sebagai tempat berlangsungnya fotosintesis (Rukmana, 2011)



Gambar 3. Bawang Daun

Bunga bawang daun tergolong bunga sempurna dalam artian bunga jantan dan betina terdapat pada satu bunga atau sering disebut hermaphrodit. Bunga secara keseluruhan berbentuk payung majemuk atau payung berganda dan berwarna putih. Tangkai tandan bunga keluar dari dasar cakram, merupakan tunasinti yang pertama

kali muncul seperti halnya daun biasa, namun lebih ramping, bulat bagian ujungnya membentuk kepala yang meruncing seperti tombak, dan terbungkus oleh lapisan daun (Rukmana, 2011).



Gambar 4. Bunga Bawang Daun

Sumber: Rumakna (2011)

Biji bawang daun yang masih muda berwarna putih dan setelah tua berwarna hitam, berukuran sangat kecil, berbentuk bulat agak pipih, dan berkeping satu. Biji bawang daun tersebut dapat digunakan sebagai bahan perbanyakan tanaman secara generatif. Bawang daun juga termasuk dalam tanaman tahunan, akan tetapi secara komersial ditanam sebagai tanaman semusim. Bawang daun tidak memiliki masa dormansi terhadap panjang hari seperti bawang yang lainnya, sehingga pertumbuhan vegetatif bawang daun berlangsung secara terus menerus dan tidak membentuk umbi nyata (Rukmana, 2011).




Gambar 5. Biji Bawang Daun

Sumber: Rumakna (2011)

2.2 Klasifikasi dan Morfologi Pakcoy

Sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.) adalah jenis tanaman sayur-sayuran yang termasuk keluarga Brassicaceae. Tanaman pakcoy berasal dari China dan telah dibudidayakan setelah abad ke-5 secara luas di China selatan dan China pusat serta Taiwan. Saat ini pakcoy dikembangkan secara luas di Filipina, Malaysia, Indonesia dan Thailand (Hesti dan Cahyono, 2011).

Klasifikasi tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.) Menurut USDA (2018) adalah sebagai berikut:



Kingdom	: Plantae.
Sub kingdom	: Tracheobionta.
Superdivision	: Spermatophyta.
Division	: Magnoliophyta.
Class	: Magnoliopsida.
Subclass	: Dilleniidae.
Order	: Capparales.
Family	: Brassicaceae.
Genus	: Brassica L.
Species	: <i>Brassica rapa</i> L.

Kandungan yang terdapat pada pakcoy berupa serat, vitamin A, B, B2, B6, dan C, kalsium, fosfor, tembaga, magnesium, zat besi, dan protein. Sayuran pakcoy memiliki manfaat untuk mencegah kanker, hipertensi, dan penyakit jantung. (Husnaeni Setiawati 2018). Tanaman sawi memiliki akar tunggang dan cabang-cabang akar yang bentuknya bulat panjang menyebar kesemua arah dengan kedalaman antara 30-50 cm. Akar-akar ini berfungsi antara lain menghisap air dan zat makanan dari dalam tanah, serta menguatkan berdirinya batang tanaman. Batang tanaman sawi pendek dan beruas-ruas sehingga hampir tidak kelihatan, sawi berdaun lonjong, halus, tidak berbulu dan tidak krop. Tanaman sawi pada umumnya mudah berbunga dan berbiji secara alami baik di daerah dataran tinggi atau rendah, struktur bunganya didalam tangkai bunga yang tumbuh memanjang dan bercabang (Ariana, 2016).

Tanaman sawi pakcoy berakar tunggang dengan cabang-cabang akar yang menyebar keseluruh arah dengan kedalaman 30 sampai 40 cm ke bawah permukaan tanah. Berbentuk bulat panjang. Akar ini berfungsi menyerap air dan unsur hara dalam tanaman, serta menguatkan batang utama (Ibnusina dan Tasnia, 2019)



Gambar 6. Akar Pakcoy

Tanah yang sesuai untuk tanaman sawi adalah tanah yang berstruktur baik, subur, banyak humus, gembur, remah, berdrainase baik, mudah mengikat air dengan pH sekitar 6-7 (Sander, 2021). Rukmana (2011) juga menyatakan bahwa sawi dapat ditanam pada berbagai jenis tanah, namun paling baik adalah jenis tanah lempung berpasir seperti andosol. Pada tanah-tanah yang mengandung liat perlu pengelolaan tanah secara sempurna, antara lain pengolahan tanah yang cukup dalam, penambahan pasir dan pupuk organik dalam dosis yang tinggi. Tanaman sawi membutuhkan air cukup besar, diperkirakan kebutuhan airnya mendekati kondisi kapasitas lapang namun jangan sampai tergenang.

Defisiensi oksigen akan terjadi apabila tanah dalam budidaya sawi dalam kondisi Tergenang. Kebutuhan air tanaman berbeda-beda tergantung jenis tanamannya. Menurut (Kristian, 2019), tanaman sawi merupakan tanaman sayuran yang biasa ditanam didataran tinggi. Namun karena semakin berkurangnya lahan pertanian saat ini, sawi dapat ditanam pada dataran rendah tetapi membutuhkan cukup air (harus selalu lembab) dalam pertumbuhannya. Ketersediaan air bagi tanaman yang tidak mencukupi akan mempengaruhi morfologi dan fisiologi tanaman sehingga pertumbuhan dan hasil tanaman tidak sesuai dengan harapan.

2.3 Kandungan Gizi Bawang Daun

Tanaman sayuran memiliki manfaat penting bagi tubuh antara lain sebagai sumber vitamin dan serat yang dibutuhkan manusia sebagai gizi untuk menjaga agar tubuh tetap sehat. (Hamidah, 2015). Bawang daun (*Allium fistulosum* L.) yang merupakan salah satu tanaman sayuran berasal dari Asia Tenggara yang kemudian meluas dan ditanam di berbagai wilayah yang beriklim tropis dan subtropis. Tanaman ini memiliki banyak kegunaan antara lain sebagai bahan bumbu dapur, untuk memudahkan pencernaan, dan menghilangkan lendir-lendir dalam kerongkongan. (Rachmat, 2022)

Menurut Cahyono (2009), bawang daun termasuk jenis tanaman sayuran daun semusim (berumur pendek). Tanaman ini berbentuk rumput atau rumpun dengan tinggi tanaman mencapai 60 cm atau lebih. Bawang daun selalu menghasilkan anakan-anakan baru sehingga membentuk rumpun. Secara morfologis bawang daun terdiri dari beberapa bagian atau organ-organ penting, diantaranya akar, batang dan daun. Komposisi dan kandungan gizi dalam tiap 100 gram bawang daun seperti tersaji pada tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Gizi Bawang daun

NO	Komposisi Gizi	Kandungan Gizi
1.	Kalori	29,00 kal
2.	Protein	1,80 g
3.	Lemak	0,40 g
4.	Karbohidrat	6,00 g
5.	Serat	0,90 g
6.	Kalsium	35,00 mg
7.	Fosfor	38,00 mg
8.	Zat Besi	3,20 mg
9.	Vitamin A	606,97 mg
10.	Vitamin B1	0,08 mg
11.	Vitamin B2	0,09 mg
12.	Vitamin C	48,0 mg

Sumber: Hidayati Nurliana, 2000. Analisis Sistem Pemasaran Bawang Daun

Kandungan kimia pada tanaman daun bawang yang dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri yaitu flavonoid, tannin dan terdapat kandungan fenol (Sulistiawaty, 2015). Tanin memiliki aktifitas bakteri yang berhubungan dengan kemampuan menghambat sel mikroba, dan mengganggu transport protein pada lapisan dalam sel, sedangkan mekanisme kerja flavonoid sebagai antibakteri yang membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler sehingga dapat merusak membran sel bakteri (Ngajow, 2013).

2.4 Pengertian Pola Tanam

Dalam bidang budidaya tanaman dikenal pola tanam secara monokultur dan tumpang sari. Pada pola tanam monokultur, tanaman yang dibudidayakan dalam satu lahan hanya satu jenis sehingga lebih mudah dalam perawatannya namun rentan terserang hama penyakit. Sedangkan pada pola tanam tumpang sari, terdapat beberapa jenis tanaman yang dibudidayakan dalam satu lahan sehingga tidak rentan terserang hama penyakit (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2017). Selain itu pola tanam tumpang sari juga mempunyai keuntungan secara ekonomi, yaitu meningkatkan efisiensi penggunaan faktor produksi dan meningkatkan pendapatan petani (Hermawati, 2016). Pertanaman tumpangsari, hasil tanaman secara keseluruhan lebih tinggi daripada pertanaman monokultur apabila pemilihan kombinasi jenis tanaman yang ditumpangsarikan tepat. (Pramudyani, *et al.* 2014). Pemakaian sistem tumpang sari dimaksudkan untuk mendapatkan lebih dari satu jenis produk pertanian yang ditanam pada satu lahan, efisiensi lahan dan pemupukan serta biodiversitas di dalam petak penanaman. (Rahayu, *et al.* 2016).

Tumpang sari merupakan sistem budidaya tanaman yang dapat meningkatkan produktivitas lahan. Peningkatan ini dapat diukur dengan besaran NKL (Nisbah Kesetaraan Lahan) atau LER (*Land Equivalent Ratio*). Sebagai contoh nilai NKL atau LER = 1,8; artinya bahwa untuk mendapatkan produksi yang sama dengan 1 hektar diperlukan 1,8 hektar pertanaman secara monokultur. (Tumaji, 2006). Pertumbuhan dan produktivitas tanaman sangat ditentukan oleh tingkat kecukupan nutrisi dan kesesuaian agroklimat. Tanaman yang mengalami kompetisi akan saling menekan satu-sama lain, sehingga akan terjadipenghambatan pertumbuhan masing-

masing tanaman. Kondisi ini yang mungkin terjadi pada pertanaman pola tumpang sari. Akan tetapi, model pola tanam serta jenis tanaman yang ditumpangsarikan sesuai, maka diasumsikan kompetisi ini dapat diminimalisir, sehingga produktivitas lahan dapat ditingkatkan. (Nasamsir dan Harianto 2018).

2.5 Manfaat Pupuk Bagi Tanaman

Pupuk NPK merupakan salah satu pupuk anorganik majemuk yang mengandung unsur hara makro dan mikro. Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 mengandung 3 unsur hara makro dan 2 unsur hara mikro. Unsur hara tersebut adalah Nitrogen 16%, Phospat 16%, Kalium 16%, Kalsium 6% dan Magnesium 0,5% serta Sulfur. Pupuk ini bersifat higroskopis atau mudah larut sehingga mudah diserap oleh tanaman dan bersifat netral atau tidak mengasamkan tanah (Widyaastuti, 2009). Pupuk berguna untuk menjaga serta menaikkan kesuburan tanah karena berisi satu atau lebih unsur untuk menggantikan unsur yang habis terserap oleh tanaman. Pupuk merupakan material yang ditambahkan di media tanam atau tumbuhan untuk mencukupi kebutuhan hara yang diperlukan oleh tanaman sehingga dapat berproduksi dengan baik. (Dwicaksono, *et al.* 2014).

Nitrogen dimanfaatkan tanaman untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan dan merangsang pertumbuhan vegetatif seperti daun dan batang, Phospat digunakan tanaman untuk pengangkutan energi hasil metabolisme dalam tanaman dan merangsang pembungaan dan pembuahan, Kalium berfungsi dalam proses fotosintesis, pengangkutan hasil asimilasi, enzim dan mineral termasuk air dan sulfur yang berfungsi sebagai pembentukan asam amino dan pertumbuhan tunas (Shinta, 2014).

Sesuai dengan pendapat Haikal (2011), mengemukakan bahwa kebutuhan unsur hara yang berimbang dan lengkap terdapat pada pupuk majemuk yang menjamin ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman, sehingga dapat mencegah defisiensi hara terhadap tanaman dan pada akhirnya dapat meningkatkan kebutuhan dan kualitas tanaman. Tanaman bawang daun membutuhkan unsur N dalam jumlah besar dalam pertumbuhannya. Oleh karena itu, Pemberian pupuk NPK 16:16:16 pada tanaman bawang daun memberikan kebutuhan unsur hara

makro dan mikro yang sangat baik, sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman bawang daun. Salah satu unsur yang terkandung di dalam pupuk NPK 16:16:16 adalah unsur N unsur N dibutuhkan oleh tanaman bawang daun karena nitrogen berperan dalam pertumbuhan akar, batang dan daun juga berperan dalam pembentukan zat hijau daun (klorofil) untuk proses fotosintesis. (Razuma 2021).

