

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tanaman bayam hijau**

##### 1. Klasifikasi tanaman Bayam

Bayam memiliki berbagai macam jenis, Rukmana, (2006) menggolongkan bayam menjadi 2 macam, yaitu : bayam liar dan bayam budidaya. Bayam liar terdiri dari *Amaranthus blitun* L. dan *Amaranthus spinosus* L. Kedua jenis bayam tersebut umumnya tumbuh liar dan tidak dibudiyakan.

- Kingdom : *Plantae*
- Divisi : *Magnoliophyta*
- Kelas : *Magnoliopsida*
- Ordo : *Caryophyllales*
- Famili : *Amaranthaceae*
- Genus : *Amaranthus*
- Spesies : *Amaranthus hybridus* L.

##### 2. Morfologi tanaman bayam hijau

###### a. Akar

Sistem perakaran bayam bagian bawah yaitu perakaran tunggang sedangkan bagian atas berakar serabut. Akar tanaman bayam dapat

menembus kedalam tanah sampai kedalaman 20-40 cm bahkan dapat lebih tergantung dari jenis media tanah yang digunakan.

b. Batang

Batang pada bayam tumbuh tegak, tebal, berdaging dan banyak mengandung air, dan tumbuh tinggi di atas permukaan tanah. Bayam tahunan mempunyai batang yang keras berkayu dan bercabang banyak (Bandini *et al.*, 2004).

c. Daun

Daun bayam termasuk daun tunggal, bundar telur, memanjang sampai lanset, tata letak daun tersebar, daun berselang-seling, bulat atau oval, menyempit kebagian ujungnya, panjang tangkai daun 2-8 cm, berujung runcing serta urat-urat daun yang kelihatan jelas, tulang daun menyirip, tepi daun rata, bertangkai panjang, letak berseling warnanya hijau, berbentuk bundar telur memanjang. Panjang daun 1,5-6 cm. Lebar daun 0,5 berwarna kehijauan, bentuk bundar telur memanjang. Tangkai daun berbentuk bulat dan permukaannya opacus. Panjang tangkai daun 0,5 sampai 9,0 cm. Bentuk tulang daun bayam duri penninervis dan tepi daunnya repandus (Dalimartha, 2006).

3. Syarat Tumbuh Tanaman Bayam

Bayam banyak ditanam di dataran rendah hingga menengah, terutama pada ketinggian antara 5-2000 m dari atas permukaan laut. Tanaman bayam memerlukan sinar matahari yang tinggi dimana suhu rata-rata

yang optimum untuk pertumbuhan bayam yaitu 20-300 °C. Bayam akan tumbuh dengan baik apabila ditanam pada tanah dengan derajat keasaman (pH tanah) sekitar 6-7. Jika pH <6 tanaman bayam merah akan tidak tumbuh subur sedangkan bila pH >7 tanaman bayam merah akan mengalami klorosis ditandai dengan timbul warna putih kekuningan, terutama pada daun yang masih muda (Saparinto, 2013).

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (2010), pertumbuhan paling baik pada tanah subur dan banyak sinar matahari. Suhu yang baik 25-350 °C. Hal ini sesuai dengan laporan dari Departemen Agronomi dan Hortikultura (2006) menyebutkan bahwa bayam termasuk sayuran dataran tinggi, tetapi dapat hidup di dataran rendah.

Menurut Hadisoeganda (1996), pertumbuhan bayam akan optimal pada curah hujan sekitar 1500 mm/tahun, suhu udara 16–20 °C, dan kelembaban udara antara 40–60 %. Bayam dapat tumbuh di dataran tinggi dan dataran rendah. Ketinggian tempat yang optimum untuk pertumbuhan bayam yaitu kurang dari 1400 mdpl serta kelembaban udara 50-60% (Lestari, 2009).

## **B. Pupuk Organik cair**

Pupuk organik adalah pupuk hasil dekomposisi dari bahan-bahan organik yang diurai atau dirombak oleh mikroba, dan akhirnya dapat menyediakan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman untuk menumbuhkan dan mengembangkan tanaman. Pupuk organik mempunyai peranan sebagai

penyangga sifat fisik, kimia, dan biologi tanah sehingga dapat meningkatkan efisiensi pupuk dan produktivitas lahan (Supartha *et al.*, 2012).

Beberapa jenis pupuk yang termasuk pupuk organik yaitu pupuk kandang, pupuk hijau, kompos serta pupuk guano (Handayani *et al.*, 2011). Penambahan bahan organik yang berasal dari sisa tanaman dan kotoran hewan selain itu menambah bahan organik tanah juga memberikan kontribusi terhadap ketersediaan hara N, P, dan K, serta penggunaan pupuk anorganik menjadi efisien. Bahan organik dari jenis kotoran hewan atau pupuk kandang umumnya mudah terurai karena C/N rasio yang lebih rendah. Selain itu, penggunaan bahan organik atau pupuk kandang secara ekonomis lebih murah, mudah di dapat dan tanpa pendekatan teknologi yang tinggi sehingga relatif lebih mudah di jangkau oleh petani (Rachman *et al.*, 2008).

Pupuk juga dapat diterapkan pada lingkungan air, tidak menerapkan pemupukan laut. Pupuk buatan adalah pupuk anorganik yang diformulasikan dalam konsentrasi yang tepat dan kombinasi memasok tiga nutrisi utama: nitrogen, fosfor, dan kalium (N, P dan K) untuk berbagai tanaman dan kondisi pertumbuhan. Nitrogen meningkatkan pertumbuhan daun dan membentuk protein dan klorofil. Fosfor berkontribusi pada perkembangan akar, bunga dan buah. Kalium berkontribusi terhadap pertumbuhan batang dan akar dan sintesis protein berkontribusi pada perkembangan akar, bunga dan buah. Kalium berkontribusi terhadap pertumbuhan batang, akar dan sintesis protein (Mandal *et al.*, (2009); Gu *et al.*, (2009)).

Pertumbuhan, hasil, dan kualitas spesies tanaman berbeda dengan jenis tanah, status, hara tanah, dan pengelolaan pupuk, dan spesies tanaman membutuhkan tanah yang cocok untuk hasil yang lebih tinggi dan kualitas yang lebih baik (Akamine *et al.*, 2007).

Penggunaan pupuk organik pada tanah dapat digunakan sebagai salah satu upaya dalam meningkatkan kesuburan tanah dengan memperbaiki kerusakan fisik tanah akibat pemakaian pupuk anorganik yang berlebihan. Hal ini karena pemberian pupuk organik mempunyai peranan besar dalam mendukung perbaikan sifat fisik, kimia, biologi tanah, serta meningkatkan ketersediaan hara dalam tanah (Kadir dan Karo, 2006).

Pupuk organik bukan hanya berbentuk padat tetapi ada pula pupuk organik yang berbentuk cair (Septiani, 2017). Salah satu jenis pupuk yang dapat langsung diserap oleh daun untuk berfotosintesis adalah pupuk organik cair. Bahan baku pupuk cair dapat berasal dari berbagai macam bahan organik yang tersedia disekitar.

Penggunaan pupuk organik cair dapat disiramkan atau disemprotkan pada bagian tanaman. Pupuk organik cair memiliki keuntungan bagi tanaman salah satunya lebih mudah dimanfaatkan untuk tanaman karena unsur-unsur didalamnya sudah terurai dan mudah diserap oleh tanaman (susanto, 2002).

### **C. Pupuk urea**

Menurut Pratiwi (2008), pemberian pupuk anorganik yang mengandung nitrogen (N) seperti urea dapat menaikkan produksi tanaman. Hal ini dikarenakan unsur hara N berperan penting dalam pembentukan dan pertumbuhan pada bagian vegetatif tanaman. Salah satu sumber N yang banyak digunakan yaitu urea dengan kadar 45-46% N, sehingga baik untuk proses pertumbuhan tanaman bayam khususnya tanaman yang dipanen daunnya. Dosis urea yang diaplikasikan pada tanaman akan menentukan pertumbuhan tanaman bayam (Lingga, 2007), respon tanaman terhadap nitrogen sangat tergantung dari keadaan tanah, macam tanaman dan tempat tumbuh (Cahyono, 2003).

Menurut penelitian Pratiwi (2008), bahwa pemberian pupuk anorganik yang mengandung nitrogen seperti urea dapat menaikkan produksi tanaman sawi sedangkan menurut Noerizal *et al.* (2004), pemberian urea maupun ZA dengan cara dibenam memberikan hasil yang baik pada tiga jenis gulma. Penggunaan pupuk urea dapat menambah ketersediaan unsur hara dalam tanah. Pemberian nitrogen yang cukup pada tanaman disamping menjamin pertumbuhan yang baik juga meningkatkan hasil panen (Cahyono, 2003). Pupuk urea merupakan pupuk buatan, dengan kandungan nitrogen sebesar 45% dan pupuk ini tergolong dalam pupuk yang higroskopis, yaitu pada kelembaban nisbi 73% sudah mulai menarik air dari udara.

#### **D. Gulma**

Pertumbuhan dan produksi bayam akan terganggu dengan adanya kehadiran gulma karena berkompetisi dalam memperoleh unsur hara serta cahaya matahari. Adapun populasi dan jenis dari gulma berpengaruh pada kerugian yang ditimbulkan oleh gulma. Menurut Sembodo (2010), kerugian yang disebabkan oleh gulma antara lain karena pengaruh persaingan atau kompetisi dalam pengambilan unsur hara, sehingga menghambat pertumbuhan tanaman pokok karena mengurangi kandungan unsur hara, persaingan dalam perebutan air/ mengganggu tata drainase dan menyulitkan pengawasan di lapangan dan dapat membelit tanaman sehingga menurunkan estetika kebun.

Faktor-faktor yang menentukan tingkat kompetisi gulma adalah jenis gulma, kerapatan gulma, waktu kehadiran gulma, allelokimia, dan kultur teknis yang diterapkan (Sembodo, 2010). Kerapatan gulma sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman budidaya. Semakin rapat gulma, persaingan yang terjadi antara gulma dan tanaman pokok semakin hebat, pertumbuhan tanaman pokok semakin terhambat, dan hasilnya semakin menurun (Moenandir, 1993)