

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA BERPIKIR DAN HIPOTESIS

2.1. Tinjauan pustaka

2.1.1. Tanaman bayam merah

Tanaman bayam merah merupakan tanaman yang berasal dari Amerika dan mulai dikembangkan di Indonesia sejak abad ke-19 (Hasanuddin, 1998 *dalam* Haerani, 2018). Bayam merupakan tanaman kaya serat yang dapat digunakan untuk pengobatan, bayam merah dianggap lebih berkhasiat dari pada bayam hijau. Bayam merah juga mengandung vitamin, protein, karbohidrat, mineral, zat besi, magnesium, mangan, kalium dan kalsium. Vitamin yang terkandung dalam bayam merah adalah vitamin A, vitamin C, vitamin B6, vitamin B2 dan vitamin K (Olivia, 2012).



Gambar 1. Tanaman bayam merah

Klasifikasi tanaman bayam merah :

Kingdom	Plantae
Divisi	Magnoliophyta
Kelas	Magnoliopsida
Ordo	Caryophyllales
Famili	Amaranthaceae
Genus	<i>Amaranthus</i>
Spesies	<i>Amarantus tricolor L.</i>

(Ronoprawiro, 1993 *dalam* Nugroho, 2011)

2.1.2. Morfologi bayam merah

Bayam berakar tunggang dan akar samping kuat, memiliki sistem perakaran menyebar dangkal pada kedalaman antara 20 sampai 40 cm akarnya berwarna putih. Batang bayam tumbuh tegak, tebal, berdaging, banyak mengandung air dan batang berwarna merah. Tanaman bayam berdaun tunggal, berbentuk bulat telur dengan ujung agak meruncing dan urat-urat daun yang jelas. Warna daun bervariasi mulai dari hijau muda, hijau tua, hijau keputih-putihan, sampai berwarna merah. Daun bayam liar umumnya kasap (kasar) dan kadang berduri (Bandini, 2004 *dalam* Handayani, 2012). Bunga pada tanaman bayam tersusun majemuk tipe yang rapat, bunga bayam berukuran sangat kecil, terdiri dari daun bunga 4 sampai 5 buah, benang sari 1 sampai 5 buah, dan bakal buah 2 sampai 3 buah. Bunga keluar dari ujung-ujung tanaman atau ketiak daun yang tersusun seperti malai yang tumbuh tegak. Tanaman bayam dapat tumbuh sepanjang musim. Perkawinan bersifat unisexual yaitu dapat menyerbuk sendiri maupun menyerbuk silang. Penyerbukan berlangsung dengan bantuan angin dan serangga. Bayam memiliki biji yang sangat kecil dan halus, berbentuk bulat dan berwarna coklat tua mengkilap sampai hitam kelam. Ada beberapa jenis bayam yang mempunyai biji berwarna putih sampai merah. Setiap tanaman menghasilkan biji kira-kira 1.200 sampai 1.300 biji/g (Bandini, 2004 *dalam* Handayani, 2012).

Pertumbuhan vegetatif (batang dan daun) tanaman bayam membutuhkan nitrogen lebih tinggi. Nitrogen di dalam tanah tidak selalu dapat mencukupi kebutuhan bayam, sehingga untuk mengatasi kekurangan tersebut perlu dibantu dengan penggunaan pupuk (Amir dkk., 2012 *dalam* Astuti dan Thaha, 2020).

2.1.3. Syarat tumbuh tanaman bayam merah

Bayam merah dapat dikembangkan di Indonesia karena Indonesia memiliki iklim, cuaca dan tanah yang sesuai untuk pertumbuhannya. Selain itu tanaman bayam merah dapat diusahakan dari dataran rendah maupun dataran tinggi. Bayam merah akan tumbuh baik pada ketinggian 5 sampai 2.000 m dari permukaan laut (Hasanuddin, 1998 *dalam* Haerani, 2018). kondisi suhu yang dibutuhkan untuk pertumbuhan bayam yaitu 25°C sampai 35°C (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, 2010) serta kelembaban 50% sampai 60% (Tim Agro

Mandiri, 2018). Tanaman bayam merah cocok bila ditanam pada awal musim penghujan. Tanah yang cocok untuk ditanami adalah tanah gembur, banyak mengandung humus, subur, serta pembuangan airnya baik. Derajat kemasaman (pH) tanah yang optimum untuk pertumbuhannya adalah antara pH 6 sampai 7 (Susila, 2006).

Keistimewaan bayam adalah berproduksi tinggi dan cepat panen, mudah diusahakan sebagai tanaman pekarangan serta tidak mudah terserang penyakit. Disamping itu akan lebih baik jika dipanen sebelum berbunga (Arief, 1990 *dalam* Astuti dan Thaha, 2020).

2.1.4. Manfaat air cucian beras terhadap tanaman

Air cucian beras merupakan limbah rumah tangga yang belum banyak dimanfaatkan oleh masyarakat. Saat ini, limbah air cucian beras belum dimanfaatkan secara optimal. Padahal air cucian beras mengandung karbohidrat cukup tinggi berasal dari kulit ari beras yang terkelupas. Air cucian beras mengandung vitamin B1 yang berperan dalam proses metabolisme tanaman untuk mengkonversi karbohidrat menjadi energi aktivitas pertumbuhan di dalam tanaman (Samahah dkk., 2015).

Pemberian air cucian beras pada tanaman sudah banyak dilakukan salah satunya hasil penelitian Lala (2018) menunjukkan bahwa pemberian air cucian beras pada perlakuan bilasan ketiga atau tidak pekat menghasilkan jumlah daun yang lebih banyak pada tanaman seledri. Air cucian beras berpengaruh nyata dalam meningkatkan tinggi tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) pada 10 dan 20 hari setelah tanam. Namun tidak memberikan pengaruh yang nyata pada jumlah daun (Wardiah, Linda dan Rahmatan., 2014). Air cucian beras berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, bobot segar dan bobot kering tanaman kangkung darat (Bahar, 2016).

2.1.5. Manfaat monosodium glutamat (MSG) terhadap tanaman

Monosodium glutamat (MSG) merupakan bahan yang digunakan di dapur, tetapi monosodium glutamat (MSG) dapat dijadikan alternatif pupuk pada tanaman salah satunya bayam merah. Dalam monosodium Glutamat (MSG) mengandung asam amino. Asam amino berperan dalam tanaman untuk membantu pertumbuhan

pada waktu muda (tunas) untuk merangsang berdaun lebih banyak, selain itu memberikan daya tahan yang lebih terhadap hama dan penyakit (Pujiansyah dkk., 2018). Menurut Gresinta (2015) dalam penelitiannya pengaruh pemberian monosodium glutamat (MSG) terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah mendapatkan hasil bahwa pemberian monosodium glutamat tidak berpengaruh nyata pada pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah bunga, jumlah daun dan produksi. Pada pemberian 3 g/polibag dan 6 g/polibag dapat meningkatkan tinggi tanaman dan mengurangi jumlah polong hampa dan menaikkan berat 100 biji sehingga meningkatkan kualitas kacang tanah (*Aracis hypogaea* L.).

Dalam penelitian Novi (2016) menunjukkan bahwa pemberian monosodium glutamat pada perlakuan 5 g/polibag, 10 g/polibag dan 15 g/polibag dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun dan panjang daun pakcoy (*Brassica chinensis* L.) namun jika dosis ditingkatkan maka akan terjadi penurunan rata pertumbuhan vegetatif tanaman.

2.2. Kerangka berpikir

Pemanfaatan air cucian beras sebagai pupuk organik sudah banyak dilakukan karena dalam air cucian mengandung unsur-unsur yang dapat digunakan oleh tanaman. Menurut hasil penelitian Wulandari, Muhartini dan Trisnowati (2012) hasil analisis kandungan air cucian beras putih adalah N 0,015%, P 16,306%, K 0,02%, Ca 2,944%, Mg 14,252%, S 0,027%, Fe 0,0427% dan vitamin B1 0,043%. Kandungan N pada air beras hanya sedikit, sehingga dapat ditambah dari MSG yang memiliki kandungan N yang cukup tinggi.

Dalam MSG terdapat unsur N yang dapat digunakan oleh tanaman dalam masa pertumbuhan sehingga dapat ditambahkan dalam air cucian beras yang diharapkan dapat menambah unsur hara dalam pemberian pupuk. Namun kita belum mengetahui dari kombinasi air cucian beras dan MSG berapa yang menghasilkan respon tanaman bayam merah yang terbaik. Maka dalam penelitian ini penulis akan meneliti pada dosis berapa dari kombinasi air cucian beras dan MSG yang menghasilkan respons tanaman bayam merah yang terbaik.

Pemberian 2 g/polibag MSG memberikan pengaruh terbaik untuk jumlah daun cabai rawit (*Agitaria* dkk., 2020). Hal ini terjadi karena nitrogen yang

terkandung dalam MSG dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif terutama pada pertumbuhan daun, nitrogen juga dapat mempercepat pertumbuhan vegetatif dan meningkatkan jumlah daun (Dinda dan Latifah., 2019). Pemberian pupuk organik air cucian beras dengan konsentrasi 20 ml/L air memberikan pengaruh rata-rata tinggi tanaman yang paling tinggi pada tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) (Hairuddin dan Mawardi., 2015).

2.3. Hipotesis

1. Tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) memberikan respons terhadap pemberian kombinasi air cucian beras dan MSG.
2. Diketahui respons terbaik tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) terhadap pemberian kombinasi air cucian beras dan MSG tertentu.