

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Tinjauan Umum Tentang Bayam

*Amaranthus hybridus* L., biasa dikenal dengan nama bayam. ialah suatu jenis sayuran yang dikonsumsi sayuran daun serta berfungsi sebagai sumber nutrisi bagi masyarakat di negara berkembang. *Amaranthus hybridus* L., sejenis bayam hijau, dinyatakan pada gambar 1. *Amaranthus hybridus* L., jenis bayam. mengandung sejumlah besar vitamin A dan C serta kalsium, fosfor, serta zat besi, yang semuanya merupakan garam mineral penting untuk meningkatkan pertumbuhan dan menjaga kesehatan. Tabel berikut mengklasifikasikan tanaman bayam hijau. (Yulianti, 2017):



*Gambar 1. Bayam*

*Sumber: images.app.goo.gl*

Klasifikasi tanaman bayam hijau *Amaranthus hybridus* L. yaitu:

Regnum : Plantae

Divisio : Magnoliophyta

Classis : Magnoliopsida

Ordo : Caryophyllales

Familia : Amaranthaceae

Genus : Amaranthus

Spesies : *Amaranthus hybridus* L.

## 2.2. Morfologi Tanaman Bayam

Morfologi Bayam menurut (Haerani 2018):

### a. Akar

Akar adalah bagian didalam tanah yang berwarna putih. Berbentuk meruncing adalah ciri khas dari akar agar dapat menyentuh tanah. Akar memiliki fungsi sebagai tempat menerima mineral (zat-zat hara) yang didapatkan dari tanah dan disebarluaskan ke seluruh bagian tumbuhan. Akar berfungsi faktor penunjang pada perkembangan tumbuhan dan memperkuat berdirinya tumbuhan. Akar tunggang dan berakar samping yang kokoh, tegak dan lebih mendalam adalah ciri-ciri akar yang dimiliki oleh tanaman bayam.

### b. Batang

Batang ialah bagian dari pohon yang menghasilkan daun dan memiliki struktur reproduksi. Batang serta akar memiliki struktur yang sama terdiri dari stele dengan xylem dan floem, pericycle, endodermis, dan korteks dengan endodermis. Selain itu, struktur pembuluhnya, ruas dan buku buku menjadi bukti pembeda antara batang dan akar. Bayam memiliki batang tegak, tebal, berdaging, kandungan air yang cukup dan berkembang diatas permukaan tanah. Bayam tahunan memiliki batang bertekstur keras serta banyak cabang-cabang.

### c. Daun

Daun adalah organ yang berfungsi sebagai tempat fotosintesis. Semua fungsi lainnya bergantung pada daun. Daun memiliki Struktur sebagai absorpsi dan konduksi. Kedua fungsi struktur tersebut sangat penting untuk menyuplai daun dengan beberapa material yang dipakai dalam proses fotosintesis. serta dapat mengalirkan produk yang dibentuk melalui proses fotosintesis. Variasi yang dimiliki oleh morfologi daun mempunyai perbedaan pada grup tanaman. Epidermis korteks dan jaringan stele bekerjasama untuk memperluas daun dari tanaman primitif secara lateral dari tubuh. Tanaman bayam berdaun tunggal yang berbentuk Urat daunnya terlihat jelas dan bentuknya bulat telur agak lancip. Tanaman bayam memiliki warna daun yang beragam, antara lain merah, petik muda, hijau tua, dan hijau keputihan. Daun bayam liar kasar serta sedikit berduri. Daun bertangkai tunggal dengan warna daun sesuai merupakan ciri umum daun bayam.

### d. Bunga

Bunga sering dikenal dengan alat reproduksi tanaman dan pucuk daun. Benang sari, putik, dan kandung lembaga adalah bagian dari bunga. Bagian bunga adalah hasil modifikasi dari daun. Bunga bertumbuh disaat tertentu. Tanaman bayam memiliki bunga yang terdiri dari susunan majemuk dan termasuk dalam tipe rapat. Ukuran yang sangat kecil adalah ukuran yang dimiliki oleh Bunga pada tanaman bayam terdiri dari 4-5 daun, benang sari memiliki 1-5 buah dan bakal buah berjumlah 2-3 saja. Bunga pada tanaman bayam muncul melalui ujung tanaman. Pertumbuhan tanaman bayam disepanjang musim. Tanaman bayam bisa tumbuh sepanjang musim. Perkembangbiakan pada tanaman bayam melalui pembuahan yang bersifat uniseksual. Perkawinan unisexual adalah pembuahan yang menyerbuk sendiri maupun silang.

e. Biji

Biji pada tanaman bayam berukuran sangat kecil, berstektur halus,berwujud bulat, serta memiliki warna coklat tua yang memanjang hingga hitam kelam. Biji berwarna merah dan biji berwarna coklat adalah beberapa variasi yang ada pada biji bayam. Tanaman bayam mampu menghasilkan biji sekitar 1200-1300 biji/gram.

### **2.3. Syarat Tumbuh Tanaman Bayam**

Tanaman bayam bisa berkembang setiap saat dalam sepanjang tahun. Tanaman bayam mampu bertumbu ketika musim hujan maupun musim kemarau. Karena kebutuhan airnya yang tinggi, tanaman ini idealnya ditanam di tanah sekitar bulan Oktober atau November yang merupakan awal musim hujan. Selain itu, dimungkinkan untuk menanamnya disaat awal musim yakni sekitar pada bulan Maret dan April. Bayam ini bisa dibudidayakan di seluruh macam tanah. Tanah memiliki konsentrasi bahan organik yang tinggi dan menjadi faktor penting yang harus diketahui (Haerani, 2018).

Menanam bayam membutuhkan tanah yang berpasir dan kaya nutrisi. Tanaman bayam membutuhkan jenis tanah yang ideal. Tanah yang ideal untuk tanaman bayam adalah faktor penting sebagai pertimbangan dan memastikan terpenuhinya kebutuhan nutrisi. Tanaman bayam sangat responsif terhadap pH tanah. Ketika pH tanah mencapai 7 (tingkat basa), warna perkembangan baru daun muda, juga dikenal sebagai tunas, akan berubah menjadi warna putih kekuningan (klorosis). Di sisi lain, perkembangan bayam akan lamban pada tingkat pH 6 (asam) karena tidak memiliki cukup berbagai komponen.

Oleh karena itu, tanah harus memiliki pH yang ideal. pH yang ideal bagi tanah yakni berkisar diantara 6 sampai 7. Tanaman bayam sangat sensitif terhadap jumlah air yang ada di tanah sekitarnya. Perkembangan bayam sebagai tanaman tergantung pada penerimaan air dalam jumlah yang cukup. Bayam yang mengalami dehidrasi akan tampak layu dan tumbuh lebih lambat. Penanaman bayam dilaksanakan pada saat musim hujan berakhir ataupun diawal musim kemarau. Waktu tersebut adalah waktu terbaik untuk masa pertumbuhan bayam. (Susilo dan Diennazola, 2012).

Daerah tropis dan subtropis adalah daerah yang cocok untuk tanaman bayam. Tanaman bayam dapat tumbuh subur di dataran rendah pada ketinggian mencapai 200 m di permukaan laut. Sebaliknya, tanaman bayam tidak bisa berkembang apabila ditanam di daerah dataran tinggi yang mempunyai ketinggian berkisar  $< 2.000$  m di atas permukaan laut. Tanaman bayam rentan terhadap kerusakan dari angin yang terlalu kencang, terutama ketika tanaman telah mencapai ketinggian dewasa. Tanaman rentan tertiuap angin kencang. Curah hujan yang tinggi diperlukan agar tanaman bayam bisa berkembang dengan subur disaat ditanam pada dataran tinggi. Curah hujan tahunan mungkin  $> 1.500$  mm/tahun (Supriyati dan Herliana, 2014).

Tanaman bayam membutuhkan banyak sinar matahari. Apabila tanaman bayam ditanam di area yang tertutup sinar matahari, maka pertumbuhan yang dihasilkan akan lebih ramping dan lebih vertikal. Kisaran suhu 16 hingga 20 derajat Celcius di udara sangat ideal untuk menanam bayam. Kelembaban relatif antara 40 dan 60 persen di udara sangat ideal untuk tanaman bayam. Bayam merupakan tanaman yang terkenal karena hasil panennya yang besar dan cepat panen, serta kemudahan budidayanya sebagai tanaman pekarangan dan tahan terhadap penyakit. Selain itu, lebih baik jika dipetik sebelum tahap mekar (Handayani, 2012).

#### **2.4. Limbah Darah Sapi**

Ramadhan, Marlida dan Wizna (2015) mengatakan, darah sapi ialah hasil samping ternak yang digunakan menjadi bahan pakan ransum unggas. Darah ialah produk limbah bahan organik dalam jumlah cukup tinggi serta mudah terurai, dapat menjadi limbah berdampak buruk bagi lingkungan. Bisa menimbulkan bau serta menjadi sumber penyakit. (Arif, 2016).

Persentasi darah pada sapi berjumlah berkisar 3,5-7% dari total bobot badan (Ernawati, 2015). Hasil analisis biokimia darah sapi Prihatno, Kusumawati dan Wayan (2013) diperoleh kandungan nutrisi dalam darah sapi meliputi protein total 6,82 g/dl, kolesterol total 166,08 mg/dl dan glukosa 68,40 mg/dl. serta kalsium 9,90 mg/dl. Darah sapi dijadikan makanan pada bentuk bubuk yang mengandung protein 80-85% (Ramadhan, Marlida, & Wizna, 2015). Menurut Purnamasari, Berta dan Siti (2015), pemanfaatan limbah darah sapi sudah banyak diberitakan terutama sebagai bahan tambahan pakan ikan (Jamila, 2012), sumber nutrisi *Daphnia* sp. serta pupuk organik cair (Arif, 2016).

## **2.5. Pupuk**

Menurut Susetya (2016) Pupuk ialah bahan organik mengandung komponen unsur hara serta ditambahkan pada media tanam dan tanaman dalam menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk tumbuh dan berproduksi sebanyak-banyaknya. Tumbuhan biasanya membutuhkan unsur hara makro dan unsur hara mikro. Dengan mengisi kembali unsur hara yang hilang dan meningkatkan pasokan unsur hara penting, pemupukan meningkatkan kualitas dan hasil tanaman. Macam– macam pupuk yaitu :

### **2.5.1. Pupuk Anorganik**

Pupuk anorganik ialah jenis pupuk yang diproduksi pabrik pupuk dengan menggabungkan anorganik dengan kandungan nutrisi yang tinggi. Misalnya pupuk urea memiliki kandungan N sebesar 45-46%, setiap 100% kg urea memiliki 45-46 kg unsur hara nitrogen. (Lingga & Marsono, 2013).

Pupuk anorganik memiliki beberapa manfaat penting yang masih diminati masyarakat, yaitu :

- 1) Pemupukan dapat diukur secara akurat sebab pupuk anorganik biasanya memiliki jumlah unsur hara yang tepat.
- 2) Kebutuhan nutrisi tanaman dapat dipenuhi pada jumlah pas. contohnya, pada saat panen, singkong menyerap 200 kg/ha unsur hara nitrogen yang dapat digantikan dengan pupuk nitrogen dalam jumlah yang sesuai.

- 3) Pupuk anorganik yang beredar di pasaran cukup banyak. Hal ini menunjukkan bahwa kebutuhan akan pupuk tersebut dapat dipenuhi dengan mudah.
- 4) Dibandingkan dengan pupuk organik seperti kompos atau pupuk kandang, pupuk anorganik lebih mudah diangkut karena jumlahnya yang relatif sedikit. Menurut perhitungan, biaya pengangkutan pupuk ini lebih murah dibandingkan pupuk organik. (Lingga dan Marsono, 2013).

Pupuk anorganik juga mempunyai kelemahan. Selain unsur hara makro, pupuk anorganik ini mengandung unsur hara mikro yang sangat. Oleh sebab itu, pupuk daun yang diaplikasikan pada daun dan mengandung banyak unsur hara mikro, harus digunakan secukupnya bersama dengan pupuk anorganik yang diaplikasikan pada akar. Perkembangan tanaman akan tidak merata bila tidak seimbang. Selain itu, jika penggunaan pupuk dapat merusak tanah. Tanaman bisa mati jika pupuk anorganik ini diterapkan secara tidak tepat atau berlebihan. Oleh sebab itu, Anda harus selalu menghormati aturan berpakaian. (Lingga & Marsono, 2013).

### **2.5.2. Pupuk Organik**

Pupuk organik, khususnya pupuk dari sisa tumbuhan, hewan atau manusia misalnya pupuk kandang, pupuk hijau serta kompos dalam bentuk cair atau padat bisa memperbaiki sifat fisik serta struktur tanah bisa meningkatkan kapasitas retensi air, tanah kimia, dan biologi tanah dengan kriteria yaitu:

- a. Pupuk padat mengandung setidaknya 25% bahan organik.
- b. Pupuk cair mengandung minimal 10% senyawa organik.
- c. Pupuk padat memiliki rasio C:N maks 15.

Produk akhir dari penguraian sisa kehidupan tumbuhan serta hewan adalah pupuk organik. Meskipun dibedakan adanya nitrogen dalam bentuk senyawa organik hingga mudah diserap tanaman, namun Kompos terbuat dari bahan organik yang mengandung banyak unsur berbeda. Mayoritas pupuk organik, seperti kompos, pupuk kandang, pupuk hijau, serta guano, bisa ditemukan di alam (terjadi secara alami). (Yuniwati, 2012).

Pupuk organik jenis ini memiliki sejumlah keunggulan yang membuatnya sangat digemari para petani, antara lain :

1. Memperbaiki struktur tanah. Hal ini terjadi apabila organisme tanah ketika menguraikan bahan organik pada pupuk berperan pengikat serta bisa mengikat partikel tanah jadi partikel yang lebih besar.
2. Meningkatkan daya serap air tanah. Bahan organik memiliki kemampuan tinggi dalam menyerap air tanah. Inilah penyebab mengapa pupuk organik seringkali memberikan dampak positif terhadap hasil panen, terutama musim kemarau.
3. Memperbaiki kondisi kehidupan tanah. Karena organisme tanah menggunakan bahan organik sebagai makanan.
4. Merupakan sumber makanan bagi tumbuhan. Pupuk organik memiliki kandungan unsur hara yang cukup banyak, namun kandungannya tidak setinggi pupuk anorganik. (Lingga & Marsono, 2013).

Dari bentuknya pupuk organik terbagi 2, yakni :

1. Pupuk Organik Cair

Menurut Sopha dan Uhan (2013), pupuk organik cair umumnya berbentuk cair bukan padat, cara pengaplikasiannya melalui daun. Pupuk organik cair membantu meningkatkan kualitas tanaman.

2. Pupuk Organik Padat

Jenis pupuk organik padat dipakai petani ialah pupuk organik yang berbahan dasar pupuk organik atau pupuk kandang alami yang berbentuk bubuk kasar ataupun bongkahan. Pupuk organik padat yang berbau dan relatif lembab ini dipadukan dengan bahan lain seperti sekam padi, jerami, dan serbuk gergaji. Akibat sering jadi sarang binatang, pupuk jadi terkesan kotor. Pupuk organik padat saat ini tersedia dalam berbagai variasi dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan lahan tertentu. Pupuk organik padat saat ini ditawarkan dalam bentuk tablet, butiran, bubuk, dan pelet. Masing-masing bentuk berbeda ini memiliki tujuan berbeda; mereka tidak dimaksudkan untuk menarik pelanggan. Memahami fungsi setiap bentuk akan membantu dan memberikan hasil yang positif dan bermanfaat. (Prasojo, 2019)

Macam-macam bentuk pupuk organik padat:

1) Pupuk organik padat bentuk serbuk

Ada dua jenis pupuk organik padat dalam bentuk bubuk: bubuk kasar dan bubuk halus. Keunggulan pupuk bubuk ialah dibandingkan dengan pupuk organik padat lainnya, proses pelepasan unsur hara terjadi lebih cepat. Tanaman jangka pendek (tahunan) seperti melon, semangka, dan melon lainnya, serta sayuran seperti kentang, tomat, dan adas, paling cocok untuk pupuk organik bubuk. ). Dibandingkan dengan jenis pupuk organik lainnya, harga pupuk organik bubuk relatif lebih murah. Lebih mudah untuk mengubah pupuk yang telah digiling menjadi pupuk komersial. Namun pada pupuk organik padat bentuk serbuk ini mudah tertiuap angin sehingga dirasa kurang optimal dalam pengaplikasian terhadap tanaman.

2) Pupuk organik padat bentuk butiran

Pupuk granul yang ada di pasaran tidak jauh berbeda dengan pupuk kimia granular seperti urea, SP-36, KCI maupun pupuk campuran pupuk kuning karat. Namun ada juga pupuk organik yang partikelnya tidak rata atau berbentuk gembur. Pupuk organik butiran ialah pupuk organik berbentuk pekatan pada kondisi kering dengan kadar air 10-20%. Oleh sebab itu, dosis yang digunakan lebih rendah dibandingkan pupuk organik bubuk. Pupuk organik granul lebih mudah diaplikasikan karena dapat dipadukan dengan pupuk kimia granular, seperti urea, SP-36, dan KCI, dan petani lebih cenderung menerimanya karena tidak menimbulkan biaya tenaga kerja yang lebih tinggi.

3) Pupuk organik bentuk pelet

Bentuk pelet organik mirip butiran, pelet mirip pelet ikan atau makanan burung; tapi ukurannya 2-3 kali lebih besar. Pupuk organik granular merupakan jenis pupuk organik yang terkonsentrasi pada lingkungan kering, dengan kadar air 10 hingga 20%. Daripada pupuk granular, ukuran pupuk granular sekitar 3 hingga 4 kali lebih besar. Dilihat dari ukurannya, pupuk organik dalam bentuk pelet akan keluar lebih lambat dibandingkan pupuk organik dalam bentuk bubuk ataupun pelet sebab membutuhkan waktu lebih lama melepaskan unsur hara. Bagi beberapa tanaman, pupuk

bentuk ini lebih efektif dibandingkan pupuk bubuk biasa karena dosisnya lebih mudah digunakan.

#### 4) Pupuk organik padat bentuk tablet

Pupuk organik dalam bentuk pelet masih susah ditemukan di pasaran beda dengan pupuk kimia dalam bentuk pelet. Bahkan ketika terdeteksi, pelet organik masih diimpor. Sedangkan pupuk kimia dalam bentuk pelet mudah ditemukan dalam berbagai ukuran Dosis yang disarankan sebaiknya berupa pelet organik pekat dengan kadar air 10–20%, pupuk organik dalam bentuk pelet kering, serta pupuk organik dalam bentuk butiran dan butiran. lebih sedikit dibandingkan pupuk organik konvensional atau pupuk bubuk. Relatifnya, pelepasan unsur hara dari kompos dalam bentuk pelet lebih lambat (slow release). Tergantung pada ukuran atau dimensi pil, waktu pelepasan nutrisi setelah digunakan adalah antara 6 dan 12 bulan. Oleh karena itu, pupuk organik pelet sangat cocok bila digunakan untuk tanaman tahunan. Penggunaan pupuk pelet secara signifikan mengurangi biaya tenaga kerja, terutama untuk lahan skala besar.

## **2.6. Pupuk Organik Pelet**

### **2.6.1. Pengertian Pupuk Organik Pelet**

Pupuk organik yang lebih alternatif pupuk organik padat berbentuk pelet. Pupuk organik pelet mempunyai keunggulan yang sama pupuk organik granul seperti mudah dalam pengemasan, transportasi dan juga mudah dalam pengaplikasian. Ada juga keunggulan dari pupuk organik pelet (POPe) ini yaitu proses pembuatan lebih mudah, singkat dan biaya produksi relatif murah serta proses produksi sangat singkat dan sederhana. Dalam pupuk organik Pelet tersebut mengandung unsur hara lengkap dengan kapasitas tukar kation tinggi sehingga dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman. Adapun beberapa manfaat dari pupuk ini seperti : menyediakan unsur hara mineral dan *asam amino protein*, melepas unsur hara secara konstan dan meningkatkan pH tanah, mengembalikan keseimbangan tanah, mencegah degradasi tanah akibat kerusakan struktur, mempertahankan unsur hara dalam tanah (Budi, 2010).

### **2.6.2. Kandungan Pupuk Organik Pelet**

Keunggulan pupuk organik sangat banyak, menurut Musnawar dan Suriawiria dalam Sentana (2010). Karena pupuk organik mengandung unsur hara makro (N, P, K) serta unsur hara mikro (Ca, Mg, Fe, Mn, Bo, S, Zn, Co) bisa memperbaiki komposisi tanah, maka pertama-tama meningkatkan kesuburan tanah. Bahan baku pupuk pelet organik adalah pupuk pelet yang telah disempurnakan dengan bahan-bahan alami. Sayuran dan tanaman hias sama-sama bisa mendapatkan manfaat dari pupuk ini. Berfungsi sebagai pupuk organik dan campuran media tanam, memberikan dua keuntungan. Pelet berfungsi sebagai penyangga yang mampu menahan air sekaligus menyuplai unsur hara secara perlahan pada tanaman karena merupakan campuran media tanam kompos.

### **2.6.3. Keunggulan dan Kelemahan Pupuk Organik Pelet**

Pupuk organik tersedia bentuk butiran serta pelet, dan keduanya memiliki bentuk menyerupai makanan ikan atau burung. Namun pupuk organik berbentuk pelet berukuran 2-3 kali lebih besar dibandingkan bentuk butiran. Pelet pupuk organik memiliki kadar air 10–20 persen dan merupakan pupuk organik berbentuk pekatan yang digunakan pada kondisi kering. Pupuk berbentuk pelet berukuran sekitar tiga hingga empat kali lebih besar daripada pupuk granular. Jika dibandingkan dengan pupuk organik berbentuk bubuk atau butiran, pupuk organik berbentuk pelet melepaskan unsur hara lebih lambat karena membutuhkan waktu lebih lama melepaskan unsur hara tersebut. Karena dosis penggunaan pupuk ini lebih sederhana dibandingkan dengan pupuk bubuk tradisional, maka lebih efektif untuk beberapa tanaman. (Prasojo, 2019). Kelemahan dari pupuk organik pelet ini apabila campuran bahan tidak sesuai maka mudah hancur dan kembali berbentuk serbuk tepung.

### **2.6.4. Pengaruh Pemberian Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bayam**

Pupuk anorganik yang mengandung nitrogen urea, bisa membantu tanaman tumbuh lebih baik saat digunakan. Ini karena nitrogen adalah bagian yang sangat

penting dari bagaimana bagian hijau tanaman terbentuk dan tumbuh. Analisis tanah menunjukkan bahwa tanah percobaan memiliki 0,18 persen nitrogen, yang rendah, penting untuk mengetahui cara penggunaan pupuk, jenis pupuk apa yang digunakan, serta kapan menggunakannya, tetapi juga penting untuk mengetahui berapa banyak pupuk yang digunakan agar tanaman dapat tumbuh sebanyak mungkin.

Urea yang memiliki 45–46% N dan merupakan sumber nitrogen yang umum, baik untuk pertumbuhan tanaman bayam, terutama yang daunnya dipanen. Pupuk urea dapat menahan banyak air, mudah larut dalam air, serta bereaksi cepat, sehingga akar tanaman dapat menyerapnya dengan cepat. Seberapa besar tanaman bayam tergantung pada berapa banyak urea yang diberikan padanya. Bagaimana tanaman merespon nitrogen sangat tergantung pada tanah, jenis tanaman, dan di mana ia tumbuh. Jumlah urea yang harus digunakan adalah 17 kg/ha setara dengan 1,2 g/tanaman. Asumsinya, setiap hektar lahan memiliki 160.000 tanaman yang berjarak 20 cm satu sama lain (Kogoya, 2018).

Menurut penelitian Bayu Prastowo dkk., (2013) Pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil selada adalah pemberian pupuk urea dosis 1,2 g/polybag. Hal ini disebabkan karena peningkatan tinggi tanaman, lebar daun, panjang daun, jumlah daun, bobot segar tanaman, bobot kering tanaman, serta bobot konsumsi bersih. Pemberian pupuk urea nitrogen ke pupuk urea. tanaman yang tidak diberi pupuk urea (60 koma 4 g/tanaman), sekitar 46% tanaman bayam yang mendapat pupuk dengan dosis 0 koma 3 g/pot memiliki hasil > (61 koma 1 g/tanaman) . Namun, perubahan pupuk urea dari 0 koma 3 g/pot menjadi 1 koma 2 g/pot menunjukkan bahwa hasilnya terus menurun, bahkan lebih buruk dibandingkan tanpa pemupukan urea..

Pemberian pupuk urea ini kepada tanaman, tanaman mencari 20% N yang dimilikinya. Unsur N yang dimilikinya ialah unsur hara yang baik yang dibutuhkan tanaman. Pupuk urea cair lebih mudah didapat, tidak merusak tanah atau tanaman, serta dapat langsung dioleskan ke tanaman dan dimanfaatkan olehnya. Bisa juga diberikan kepada tanaman melalui daunnya karena nutrisinya sudah terurai sehingga mudah diserap tanaman. Pupuk urea ini penting karena memberi tanaman nutrisi tambahan yang mereka butuhkan yang bisa mereka dapatkan dari daunnya. Seharusnya tidak merusak sifat tanah, dan seharusnya tidak membuat tanah terlalu

basah. Juga dapat membuat tunas dan daun baru tumbuh lebih cepat, meningkatkan produksi, dan membantu tanaman tumbuh lebih besar (Sutarya, 2013).

## **2.7. Pemupukan Tanaman Bayam**

Pemupukan adalah tindakan pengembalian atau meningkatkan kandungan unsur hara tanah. Diperlukan metode diagnosa yang tepat untuk memastikan bahwa unsur hara yang ditambahkan hanya sesuai kebutuhan tanaman dan kekurangan tanah karena jenis pupuk yang digunakan harus sesuai dengan kebutuhan. (Sugiyanta, 2011). Pupuk dibedakan jadi 2 ialah pupuk organik dan anorganik. Berbagai bahan kimia digabungkan untuk menghasilkan pupuk anorganik, sejenis pupuk yang diproduksi di pabrik dan memiliki kandungan unsur hara yang tinggi. Sebaliknya, Pupuk organik adalah produk akhir dan sementara dari transformasi atau dekomposisi materi tumbuhan dan hewan. Pupuk organik terbuat dari bahan organik yang mengandung banyak unsur berbeda. Sebagian besar pupuk organik seperti kompos, pupuk kandang, pupuk hijau, dan kotoran burung dapat ditemukan di alam (terjadi secara alami) (Yuniwati, 2012).

Pemupukan yang dilakukan pada tanaman bayam bisa menggunakan POPe dari limbah darah sapi dan urea yaitu pemupukan POPe 1 sebagai pupuk dasar sebanyak 2/3 dosis, pemupukan POPe II sebagai pupuk susulan umur 30 hari sesudah tanam, pemupukan urea I dilaksanakan pada 2 minggu sesudah tanam sebanyak 1/2 dosis dan pemupukan urea II dilaksanakan pada 4 minggu sesudah tanam sebanyak 1/2 dosis. Menurut suatu penelitian pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil selada adalah pemberian pupuk urea dosis 1,2 g/polybag. Hal ini disebabkan karena peningkatan \ tinggi tanaman, lebar daun, panjang daun, jumlah daun, bobot segar tanaman, bobot kering tanaman, dan bobot konsumsi bersih. Pemberian pupuk urea dengan kandungan nitrogen sekitar 46% pada tanaman bayam dengan dosis 0,3 g/pot memberikan hasil yang lebih tinggi (61,1 g/tanaman) dibandingkan tanpa pemupukan urea (60,4 g/tanaman). Namun peningkatan dosis pupuk urea dari 0,3 g/pot menjadi 1,2 g/pot menunjukkan produktivitas terus menurun, bahkan menurun dibandingkan tidak menggunakan pupuk urea (Bayu Prastowo dkk., 2013).

## **2.8. Penelitian Terdahulu**

Agar mendukung penelitian ini, perbedaan dan persamaan tertentu dari penelitian sebelumnya akan dibahas dalam penelitian sebelumnya ini. Penelitian ini lebih berfokus kepada POPE limbah darah sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanam bayam (*Amaranthus hybridus L.*).

- a) Penulisan penelitian ini merujuk pada penelitian Viqkih (2019) berjudul “ Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) Dari Limbah Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) Terhadap Pertumbuhan Tdan Hasil Panen Tanaman Bayam Hijau (*Amaranthus tricolor L.*) Dan Sawi Hijau (*Brassica juncea L.*)“. Hasil penelitian menyatakan bahwasanya konsentrasi pemberian pupuk organik cair limbah dari ikan dumbo terhadap perkembangan serta hasil panen bayam hijau serta tanaman sawi hijau saling berpengaruh. Pupuk organik cair limbah ikan lele dumbo yang diberikan mampu meningkatkan hasil panen dan mempercepat pertumbuhan. pada hasil penelitian yang diperoleh konsentrasi terbaik pada tanaman sawi hijau adalah 20ml/l dan untuk tanaman bayam hijau adalah 25ml/l.
- b) Penulisan penelitian ini merujuk pada penelitian Fatimatuz (2015) berjudul “Perbandingan Variasi Konsentrasi Pupuk Organik Cair Dari Limbah Ikan Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum L.*)“. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Jika dibandingkan perubahan konsentrasi pupuk organik dari limbah ikan berpengaruh nyata terhadap perkembangan jumlah daun dan tinggi batang tanaman cabai merah serta berpengaruh tidak nyata terhadap perkembangan diameter batang tanaman cabai merah. Cara perlakuan optimal untuk membandingkan Perubahan konsentrasi pupuk organik cair dari kotoran ikan terhadap pertumbuhan daun dan tinggi batang tanaman cabai merah pada konsentrasi 4,5%. (P4).
- c) Penulisan penelitian merujuk pada penelitian Kogoya, I Putu Dharma Dan I Nyoman Sutedja (2018) yang berjudul “Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Urea terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Cabut Putih (*Amaranthus tricolor L.*)“. Hasil penelitian menyatakan bahwasanya Pemberian pupuk urea (U3) sebanyak 0,9 g bisa meningkatkan pertumbuhan tanaman bayam putih secara nyata ( $p < 0,01$ ) yang ditunjukkan dengan berat kering total tanaman 3,98 g, meningkat 437,83%.dibandingkan kontrol dengan rata-rata nilai 0,74g.

- d) Penulisan penelitian merujuk pada penelitian Daning (2018) dengan judul “Pengaruh Pupuk Kandang Dan Pupuk Urea Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bayam (*Amaranthus hybridus*)”. Hasil penelitian menyatakan bahwasaya semakin tinggi dosis pupuk urea maka semakin tinggi efektivitas yang diperoleh. Hasil penelitian parameter pertumbuhan dan hasil, pemupukan urea pada dosis 150 kg ha-1 dan 75 kg ha-1 menyatakan adanya perbedaan yang nyata pada tinggi tanaman bayam yang dipetik. Namun pemupukan urea dengan dosis 150 kg ha-1 dan urea 75 kg ha-1 Hasilnya tidak jauh berbeda dengan jumlah daun bayam yang dipetik. Pemberian pupuk urea 150 kg ha-1 memberikan rata-rata hasil yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan tanpa pemupukan urea dan pupuk urea 75 kg ha-1.
- e) Penulisan penelitian ini merujuk pada penelitian Vikri (2020) dengan judul “Pemberian Limbah Ampas Teh dan Limbah Cucian Ikan Nila Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongenaL.*)”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Perlakuan limbah ampas teh menyatakan pengaruh yang berbeda pada tinggi tanaman (cm), jumlah buah per hektar (buah), hasil per hektar (g) serta hasil per petak (g), dan parameter diameter buah per sampel tidak menunjukkan adanya perbedaan nyata. ada hasil yang berbeda.
- f) Penulisan penelitian ini merujuk pada penelitian Marianus (2017) berjudul “Pengaruh Variasi Konsentrasi Pupuk Organik Cair Ampas Teh Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Bakso (*Brassica rapa var. parachinensis L.*)”. Hasil penelitian menunjukkan bahwasanya variasi konsentrasi pupuk organik Ampas teh lepas mempengaruhi pertumbuhan tanaman sawi bakso dengan cara meningkatkan jumlah dan berat basahnya. Konsentrasi perlakuan yang optimal adalah 20% agar tanaman sawi bakso dapat tumbuh.
- g) Penulisan penelitian merujuk pada penelitian Evarista, Julianus Jeksesn dan Almaria Heliana (2021) berjudul “Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bayam Hijau (*Amaranthus hybridus L.*)”. Hasil penelitian menunjukkan bahwasanya Pemberian pupuk kandang ayam tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun tanaman bayam yang dipetik dan berpengaruh sangat nyata terhadap berat segar tan-1 dan berat segar ha-1. Dosis pupuk kandang ayam yang optimal adalah 60 ton/ha untuk mencapai hasil terbaik dengan hasil rata-rata 235,06 ton/ha.