

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar belakang

Bayam (*Amaranthus* sp.) merupakan tanaman sayuran yang berasal dari daerah Amerika Tropik. Bayam telah lama dikenal dan dibudidayakan secara luas oleh petani di seluruh wilayah Indonesia. Bayam yang dibudidayakan biasanya ditanam di pekarangan atau sawah dengan tanaman sayur lainnya. Selain itu, tanaman bayam juga sering dijumpai tumbuh liar di pematang, tepian jalan, sungai, atau menjadi tumbuhan pengganggu di lahan pertanian. Umumnya tanaman bayam dikonsumsi bagian daun dan batangnya.

Bayam merupakan tanaman dengan kandungan gizi yang tinggi sehingga memiliki banyak manfaat bagi tubuh. Menurut Suryanti (2018), bayam kaya akan klorofil yang mempunyai kekuatan menghalangi mutasi sel yang merupakan langkah pertama pembentukan kanker karena bayam mengandung beberapa vitamin dan mineral termasuk dalam kategori sangat baik seperti vitamin A, vitamin B2, Vitamin B6, Vitamin C, vitamin K, mangan, magnesium, zat besi, kalsium, kalium dan kategori baik yaitu tembaga, fosfor, dan seng. Hal itu sejalan dengan pendapat Fevria, dkk. (2021), bahwa bayam dapat menurunkan resiko kanker karena mengandung vitamin A, vitamin C, serat, asam folat dan flavonoid yang sangat bermanfaat dalam melawan sel kanker. Bayam juga mengandung antioksidan yaitu betakaroten sebagai antosianin.

Jenis bayam yang dikonsumsi dan ditanam di Indonesia umumnya berwarna hijau, namun saat ini jenis bayam merah juga mulai dikonsumsi dan ditanam oleh masyarakat. Perbedaan yang terlihat dari jenis bayam hijau dan bayam merah yaitu terletak pada daunnya. Menurut Jiang, dkk. (2017), adanya perbedaan warna daun pada varietas bayam hijau dan bayam merah diduga mempengaruhi perbedaan pertumbuhan dan daya hasil dari jenis bayam tersebut. Bayam hijau diduga memiliki kandungan klorofil yang lebih tinggi dibandingkan bayam merah, sedangkan menurut pendapat Pebrianti, Ainurrasyid, dan Purnamaningsih (2015), warna yang terkandung pada daun bayam merah diduga merupakan salah satu golongan flavonoid yaitu antosianin.

Bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) bisa dimanfaatkan untuk mengatasi anemia, menurunkan kadar asam urat, artritis dan peradangan di saluran pencernaan karena memiliki kandungan zat besi yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman lain, bayam merah juga dapat dimanfaatkan sebagai fitoterapi yaitu pengobatan yang menggunakan tumbuhan sebagai obat atau komplemen imunitas tubuh. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati dan Retnaningrum (2021), bayam merah memiliki sifat antihiperlipidemia, antiinflamasi, antiobesitas, diuretik, antioksidan, antidiabetes dan uji toksisitas.

Seiring dengan banyaknya kandungan dan manfaat yang terdapat dalam tanaman bayam mengakibatkan kebutuhan bayam di Indonesia semakin meningkat, namun hal tersebut tidak berbanding lurus dengan produksi bayam dalam data Badan Pusat Statistik Indonesia (2023) selama 5 tahun terakhir yang dapat dilihat pada Tabel 1. berikut ini:

Tabel 1. Data produksi, luas panen, dan produktivitas tanaman bayam di Indonesia pada tahun 2018 hingga tahun 2022

Tahun	Produksi (ton)	Luas panen (ha)	Produktivitas (t/ha)
2018	162.263	39.725	4,09
2019	160.306	39.405	4,07
2020	157.024	41.128	3,82
2021	171.706	46.366	3,70
2022	171.210	47.049	3,64

Sumber: Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia (2023)

Penurunan produktivitas tanaman bayam di Indonesia dari tahun ke tahun disebabkan oleh kurangnya pengetahuan petani dalam pengelolaan lahan pertanian. Upaya yang dapat dilakukan agar produksi tanaman bayam meningkat melalui pengelolaan lahan salah satunya adalah dengan pemberian pupuk yang mengandung unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman bayam, baik pupuk yang mengandung unsur hara makro maupun pupuk yang mengandung unsur hara mikro. Pengelolaan unsur hara dan aplikasi pupuk adalah faktor yang sangat menentukan pencapaian serangan hara yang optimal dan produksi tanaman yang tinggi.

Pupuk yang diberikan dapat berupa pupuk organik maupun pupuk anorganik dan dapat berbentuk cair maupun padat. Penggunaan pupuk yang berbentuk cair dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara dan dapat langsung bisa diserap oleh tanaman. Salah satu bahan yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk cair yaitu kulit pisang siem.

Banyaknya olahan makanan dari buah pisang seperti pisang goreng, sale pisang, keripik pisang dan lain sebagainya menyebabkan kebutuhan buah pisang meningkat, sehingga jumlah kulit pisang yang dihasilkan juga meningkat. Pemanfaatan kulit pisang masih tergolong kurang maksimal karena hanya dimanfaatkan untuk pakan ternak. Oleh karena itu, dalam penelitian ini kulit pisang akan dibuat menjadi pupuk cair agar dapat lebih dimanfaatkan secara maksimal. Upaya tersebut dilakukan untuk mengurangi atau mengantisipasi dampak yang akan terjadi jika kulit pisang dengan hasil produksi yang besar hanya akan menjadi tumpukan sampah yang menggunung dan pada akhirnya akan berdampak pada polusi udara dan sumber penyakit. Hal itu sesuai dengan pernyataan dari Nasution, Mawarni, dan Meiriani (2014), kulit pisang merupakan sepertiga bagian dari buah pisang. Kulit pisang dimanfaatkan sebagai bahan dalam pembuatan pupuk.

Berdasarkan hasil uji laboratorium yang dilakukan Tritanti dan Pranita (2015), diperoleh hasil seperti yang disajikan pada Tabel 2. berikut:

Tabel 2. Nilai kadar air dan nilai pH serbuk kulit pisang

Pengujian	Nilai	Serbuk kulit pisang	
		Ulangan I	Ulangan II
Kadar air	<5 %	3,7194 %	3,8745 %
pH	>6,5	6,7	6,6

Sumber: Tritanti dan Pranita (2015)

Menurut Okorie, Eleazu, dan Nwosu (2015), kulit pisang (*Musa paradisiaca*) mengandung beberapa mineral yang dapat dilihat pada Tabel 3. berikut ini:

Tabel 3. Komposisi mineral pada kulit pisang (*Musa paradisiaca*) (mg/100 g)

Kandungan Mineral	Kulit pisang	
	Matang	Mentah
Ca	6,01 ± 0,27	11,02 ± 1,44
Mg	2,31 ± 0,44	3,04 ± 0,06
K	9,83 ± 1,17	9,89 ± 1,17
Na	6,09 ± 0,13	6,18 ± 0,03
P	0,49 ± 0,01	0,61 ± 0,01
Zn	1,86 ± 0,23	0,95 ± 0,07
Cu	0,85 ± 0,07	0,49 ± 0,01
Pb	0,40 ± 0,01	0,07 ± 0,03
Fe	20,40 ± 0,57	215,75 ± 8,13

Sumber: Okorie, Eleazu, dan Nwosu (2015)

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Nasution, dkk. (2014), pupuk organik cair kulit pisang kapok mengandung unsur hara makro yaitu C-organik 0,55%, N-

total 0,18%,  $P_2O_5$  0,043%, dan  $K_2O$  1,137%. Menurut Sriningsih (2014), pupuk cair kulit pisang mengandung N sebanyak 0,17%, kandungan P sebanyak 106,53 ppm, dan kandungan K sebanyak 1.686,60 ppm.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Muhajirin dkk., (2020), kulit pisang yang diolah menjadi pupuk cair ini dapat digunakan untuk merangsang pertumbuhan dan membentuk energi dan pembentukan akar sehingga bayam ini dapat tumbuh dengan baik, dan adanya perbedaan rata-rata pada tinggi tanaman yang diberikan perlakuan berupa pupuk cair kulit pisang dengan tanpa diberi perlakuan (kontrol).

Berdasarkan hasil analisis statistik yang telah dilakukan Sari, Handayani, dan Holidi (2016), menunjukkan bahwa pupuk cair dari kulit buah pisang memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman bayam (*Amaranthus tricolor* L.). Dengan pemberian pupuk cair dari kulit pisang dalam budidaya bayam (*Amaranthus tricolor* L.) dapat mensubstitusi dan mengurangi penggunaan pupuk anorganik khususnya pupuk NPK, serta dapat membantu memperbaiki kesuburan tanah.

Hasil percobaan yang telah dilakukan oleh Triyanto, Manurung, dan Arleyes (2014) dapat disimpulkan bahwa aplikasi pupuk cair kulit pisang dan *Mucuna bracteata* pada konsentrasi 20–80 ml/tanaman memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bayam merah.

Pupuk cair kulit pisang siem mengandung unsur hara makro maupun mikro yang sangat dibutuhkan dalam pertumbuhan tanaman bayam. Pada kenyataannya pupuk cair limbah kulit pisang siem masih belum mampu meningkatkan produksi tanaman bayam secara signifikan, sehingga perlu dikombinasikan dengan pupuk NPK.

Penggunaan pupuk NPK secara terus-menerus dan tidak bijaksana juga dapat berdampak buruk bagi pertumbuhan tanaman karena dapat merusak tanah, menyebabkan tanah menjadi keras, mengganggu keseimbangan hara pada tanah, membunuh mikroorganisme yang berperan penting bagi pertumbuhan tanaman, dan menghambat pembusukan senyawa organik yang dibutuhkan tanaman sehingga produktivitasnya menurun.

Penggunaan pupuk NPK secara terus menerus dan tidak sesuai dengan takaran yang sesuai lama kelamaan akan menurunkan kualitas dan kuantitas hasil pertanian. Oleh karena itu, perlu dikombinasikan dengan pupuk yang berasal dari tanaman yaitu pupuk cair kulit pisang siem.

Pupuk NPK memegang peranan penting dalam penambahan unsur hara tanaman. Penggunaan pupuk NPK lebih efisien dalam hal pengaplikasian pada tanaman karena sudah banyak dipasaran dan lebih mudah diserap oleh tanaman. Selain itu, pupuk NPK juga lebih efisien dalam hal kandungan karena mengandung tiga unsur hara makro yang sangat diperlukan bagi pertumbuhan tanaman bayam.

Pemberian pupuk NPK pada tanaman bayam mampu mencukupi kebutuhan unsur N, P, dan K karena merupakan unsur penting yang berpengaruh dalam pertumbuhan tanaman bayam (Artaningrum, Azizah, dan Wicaksono, 2018).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ali, Nurlina, dan Pratiwi (2021), menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPK terhadap pertumbuhan tanaman bayam hijau memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, berat kotor per polibag, berat kotor per tanaman, dan berat bersih per tanaman. Hasil berat kotor per polibag terbaik diperoleh pada perlakuan pemupukan NPK P3 (bayam hijau dosis 2,7 gram NPK/polibag) sebesar 223,41 gram.

## **1.2. Identifikasi masalah**

Identifikasi masalah dari usulan penelitian ini yaitu:

1. Apakah kombinasi takaran pupuk cair kulit pisang siem (*Musa paradisiaca* var. *Formatypica*) dan pupuk NPK berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) varietas Mira?
2. Berapa kombinasi takaran pupuk cair kulit pisang siem (*Musa paradisiaca* var. *Formatypica*) dan pupuk NPK yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) varietas Mira?

### **1.3. Tujuan penelitian**

Tujuan dari usulan penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui pengaruh kombinasi takaran pupuk cair kulit pisang siem (*Musa paradisiaca* var. *Formatypica*) dan pupuk NPK yang berpengaruh baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) varietas Mira.
2. Mendapatkan kombinasi takaran pupuk cair kulit pisang siem (*Musa paradisiaca* var. *Formatypica*) dan pupuk NPK yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) varietas Mira.

### **1.4. Manfaat penelitian**

Manfaat dari usulan penelitian ini yaitu:

1. Bagi peneliti, penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan, wawasan, dan pengalaman ilmiah.
2. Bagi masyarakat, penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber bacaan dan pengetahuan baru mengenai pupuk cair dari kulit pisang siem dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) varietas Mira, serta memberikan informasi bagi peneliti selanjutnya dalam mendapatkan data pertumbuhan dan hasil tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) varietas Mira.