

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Bayam merupakan tanaman yang termasuk ke dalam sayur-sayuran yang bisa dikonsumsi dan banyak digemari oleh warga Indonesia karena selain rasanya yang enak bayam juga memiliki kandungan yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh. Tanaman bayam memiliki beberapa jenis diantaranya yaitu bayam merah, bayam duri dan bayam cabut. Tanaman bayam ada dua golongan jika dilihat dari usianya, yaitu bayam tahunan artinya tanaman bayam bisa tumbuh sampai sekira satu tahun, dan bayam cabut yang sudah bisa dipanen jika mencapai umur 1 bulan bahkan bisa kurang dari satu bulan.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di Karang Rejo, Metro Utara. Petani menyatakan bahwa "bayam merah adalah salah satu sayuran yang tidak terlalu sulit dalam pemeliharanya, bayam merah berbeda dengan bayam hijau, karena batang bayam merah lebih keras dan kuat dibandingkan bayam hijau, bayam merah sendiri termasuk bayam yang banyak diminati oleh masyarakat karena bisa dijadikan untuk obat, selain itu juga bayam merah mempunyai nilai ekonomi yang tinggi karena harga pasaran lebih tinggi dari pada bayam hijau. Satu ikat bayam merah senilai Rp 3.000. Bayam merah yang ada di Karang Rejo adalah bayam merah yang 50% hijau 50% merah, pupuk yang digunakan yaitu pupuk kompos dan pupuk organik cair, pupuk organik cair tidak disemprotkan melainkan akan disiramkan, jika disemprotkan maka hanya batang bagian pucuk dan helaian daun saja yang terkena".

Pupuk adalah suatu bahan yang ditambahkan pada tanaman untuk memenuhi kebutuhan nutrisi dan unsur hara bagi tanaman tersebut. Pupuk dibagi menjadi dua yaitu pupuk anorganik dan pupuk organik. Pupuk memiliki beberapa bentuk ada yang cair dan ada yang berupa padatan. Pupuk anorganik adalah pupuk yang terbuat dari campuran beberapa bahan kimia yang diproses secara kimiawi, fisikawi dan biologis, pupuk anorganik ini dibuat oleh pabrik, pupuk anorganik ini tidak ramah lingkungan, karena bisa mencemari tanah. Sedangkan pupuk organik adalah suatu pupuk yang terbuat dari bahan-bahan alami berupa

pelapukan tanaman, hewan, manusia serta dari limbah-limbah rumah tangga yang bersifat alami contohnya cangkang telur ayam. Pupuk organik ini tidak berbahaya bagi lingkungan karena bahannya yang alami sehingga ramah lingkungan, tanahpun menjadi subur, tanamanpun tumbuh dengan baik dan sehat untuk dikonsumsi.

Negara Indonesia merupakan salah satu negara dimana warganya banyak yang mengkonsumsi telur. Banyak kuliner-kuliner Indonesia yang menggunakan telur untuk dijadikan olahan-olahan yang enak dan menarik. Kota Metro adalah salah satu Kota yang ada di Lampung, banyak sekali jajanan-jajanan di Kota Metro berbahan dasar dari telur ayam, mulai dari jajanan tradisional, makanan ringan sampai makanan berat. Terutama toko-toko kue, penjual nasi goreng, dan pedagang kaki lima yang ada dipinggir jalan Kota Metro yang menggunakan telur ayam, sehingga banyak limbah cangkang telur ayam yang dibuang dan dianggap tidak mempunyai manfaat lagi. Cangkang telur ayam yang dianggap sebagai sampah yang sudah tidak memiliki nilai manfaat, ternyata memiliki banyak manfaat bagi kehidupan seperti kerajinan tangan dan bisa dibuat pupuk, karena cangkang telur ayam memiliki banyak kandungan yaitu N,P,K, kalsium, magnesium dan unsur hara lainya yang baik buat pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Nurjayanti, *dkk* (2012:7) menyatakan bahwa "Cangkang telur ayam mempunyai kandungan yaitu hampir 95,1% terdiri atas garam-garam organik, 3,3% bahan organik (terutama protein) dan 1,6% air. Sebagian besar bahan organik terdiri atas penyawaan Calsium karbonat ( $\text{CaCO}_3$ ) sekitar 98,5% dan Magnesium karbonat ( $\text{MgCO}_3$ ) sekitar 0,85%".

Berdasarkan penjelasan Nurjayanti dapat diketahui bahwa cangkang telur ayam memiliki banyak kandungan berupa garam-garam organik dan kalsium, dan masih banyak mengandung bahan-bahan lainnya yang tak kalah penting dan mempunyai manfaat yang tinggi bagi tanaman. Nurjanah, *dkk* (2017:515) menyatakan bahwa"limbah cangkang telur ayam memiliki kandungan kalsium karbonat dengan presentase sebesar 95%, selain itu cangkang telur ayam juga mengandung 3% fosfor, dan 3% terdiri atas magnesium, natrium, kalium, seng mangan besi dan tembaga".

Kandungan-kandungan yang ada di dalam cangkang telur ayam, ternyata banyak manfaat yang baik buat tanaman, kandungan yang paling banyak pada cangkang telur ayam yaitu kalsium. Lingga dan Marsono (2008:8) menyatakan bahwa "unsur hara kalsium bagi tanaman berfungsi untuk merangsang

pembentukan bulu-bulu akar, mengeraskan batang tanaman serta merangsang pembentukan biji.”. Unsur hara kalsium juga dibutuhkan oleh tanaman bayam merah, agar batang tanaman bayam merah lebih kuat dan memiliki pertumbuhan yang bagus, selain itu juga kalsium dapat mengurangi hama pada tanaman, sehingga dilakukan penelitian tentang Pengaruh Variasi Dosis Pupuk Organik Cair Limbah Cangkag Telur Ayam (*Gallus gallus domesticus*) terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor*) sebagai Sumber Belajar Biologi berupa Brosur. Menggunakan tanaman bayam merah karena tanaman ini tidak membutuhkan banyak nitrogen untuk pertumbuhan. Tanaman bayam merah mengandung kalsium yang tinggi, sehingga jika tanaman bayam merah dipupuk dengan pupuk yang banyak mengandung kalsium akankah mempengaruhi pertumbuhan tanaman merah, serta untuk memenuhi kandungan kalsium pada tanaman bayam merah, maka diperlukan pemupukan yang mengandung kalsium, kalsium ini juga berperan untuk memperkuat batang pada tanaman dan juga baik untuk kesehatan khususnya pada tulang, selain itu juga bayam merah banyak mengandung zat-zat yang baik bagi tubuh dan mempunyai nilai ekonomi yang tinggi. Penelitian ini diharapkan bisa bermanfaat buat peserta didik dalam belajar tentang materi pertumbuhan dan perkembangan KD 3.1 yaitu menjelaskan pengaruh faktor internal dan faktor eksternal terhadap pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup kelas XII SMA/MA.

Hasil penelitian ini akan dijadikan sebagai sumber belajar siswa dalam bentuk brosur. Brosur merupakan suatu alat yang memberikan informasi dalam bentuk gambar dan tulisan. Saroso (2003:181) menyatakan bahwa “brosur memiliki kelebihan diantaranya yaitu kemampuan untuk memuat banyak tulisan dan gambar, sehingga dapat memberikan informasi yang lebih banyak dan lengkap mengenai suatu produk barang atau jasa”. Brosur akan dibuat semenarik mungkin dengan memuat gambar, informasi yang sesuai dengan materi pertumbuhan dan perkembangan serta beberapa tabel, sehingga diharapkan siswa akan lebih senang dan tertarik dalam menggunakan sumber belajar berupa brosur dan untuk masyarakat setelah membaca brosur pengaruh variasi dosis pupuk organik cair limbah cangkag telur ayam terhadap pertumbuhan tanaman bayam merah diharapkan bisa memanfaatkan limbah cangkag telur ayam untuk dibuat pupuk organik yang ramah lingkungan.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, didapatkan rumusan masalah yaitu sebagai berikut:

1. Adakah pengaruh pemberian pupuk organik cair limbah cangkang telur ayam (*Gallus gallus domesticus*) terhadap pertumbuhan tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor*)?
2. Berapakah dosis pupuk cair limbah cangkang telur ayam (*Gallus gallus domesticus*) yang memberikan pengaruh paling baik terhadap pertumbuhan tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor*)?
3. Apakah brosur layak untuk dijadikan sebagai sumber belajar bagi siswa?

## **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik cair limbah cangkang telur ayam (*Gallus gallus domesticus*) terhadap pertumbuhan tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor*).
2. Untuk mengetahui dosis pupuk organik cair limbah cangkang telur ayam (*Gallus gallus domesticus*) yang memberikan pengaruh paling baik terhadap pertumbuhan tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor*).
3. Untuk mengetahui layak atau tidaknya brosur dijadikan sebagai sumber belajar siswa.

## **D. Kegunaan Penelitian**

Adapun kegunaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi guru bisa digunakan sebagai sumber belajar biologi khususnya materi pertumbuhan dan perkembangan.
2. Bagi masyarakat bisa dijadikan informasi dalam memanfaatkan limbah rumah tangga untuk dijadikan pupuk organik yang ramah lingkungan.
3. Dapat dijadikan bahan informasi dan petunjuk dalam penelitian selanjutnya.

## E. Asumsi dan Batasan Masalah

Asumsi dan batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Asumsi
  - a. Pupuk organik cair limbah cangkang telur ayam mengandung unsur hara nitrogen yang sedikit dan unsur hara kalsium yang bisa mempengaruhi pertumbuhan tanaman bayam merah .
  - b. Bayam merah memerlukan sedikit unsur hara nitrogen, kalsium untuk batang bayam merah menjadi kuat dan merangsang pertumbuhan akar serta menghambat dari serangan hama.
2. Batasan Masalah
  - a. Bibit tanaman bayam (*Amaranthus tricolor*) yang digunakan yaitu bayam merah yang di dapat dari toko pertanian disekitar Kota Metro.
  - b. Limbah cangkang telur ayam (*Gallus gallus domesticus*) didapatkan dari toko-toko kue, martabak, pedagang kaki lima dan dapur rumah tangga.

## F. Ruang Lingkup Penelitian

Agar tidak terjadi penyimpangan dari penelitian yang akan dilakukan, maka ruang lingkup penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

1. Variabel bebas (X) adalah variasi dosis pupuk cair limbah cangkang telur ayam (*Gallus gallus domesticus*).
2. Variabel terikat (Y) adalah pertumbuhan bayam merah (*Amaranthus tricolor*).
3. Jenis penelitian ini adalah eksperimen.
4. Objek penelitian ini adalah batang dan jumlah helai daun dan berat basah tanaman bayam merah.
5. Variabel kontrol adalah tanaman yang diberi pupuk organik cair yang biasa dipakai petani.
6. Pembuatan pupuk organik cair limbah cangkang telur ayam dilakukan di Belitang, Sumatera Selatan.
7. Tempat penelitian dilakukan di rumah Belitang Sumatera Selatan