

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk, maka kebutuhan pangan semakin meningkat. Hal ini berakibat pada meningkatnya sisa buangan berupa sampah atau limbah baik rumah tangga, pabrik, maupun industri lainnya. Sampah organik merupakan sampah yang bisa mengalami pelapukan (dekomposisi) dan terurai menjadi bahan yang lebih kecil dan tidak berbau (Nurcholis dan Rochimi, 2012). Hal tersebut berarti, bahwa limbah yang dapat sebagai agen pencemar dapat diberdayakan menjadi bahan yang lebih bermanfaat, misalkan limbah cangkang telur, kulit bawang merah dan lainnya.

Telur merupakan salah satu sumber makanan yang bergizi bagi manusia dan menghasilkan limbah berupa cangkang telur. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) produksi telur di Indonesia pada tahun 2012 mencapai 1.540.750 ton dan mengalami peningkatan 5,48% dari tahun 2011. Kenyataan ini mengakibatkan potensi limbah yang cukup besar (Mairizon, 2013). Cangkang telur jika tidak dimanfaatkan secara maksimal maka akan merusak keindahan lingkungan, hal ini karena cangkang telur membutuhkan waktu yang cukup lama untuk mengurai secara alami. Cangkang telur merupakan limbah buangan organik yang sudah tidak terpakai. Kulit telur kering mengandung 97% kalsium karbonat, 3% posfor, dan 3% terdiri dari magnesium, kalium, natrium, seng, mangan, besi dan tembaga (Evan, 2010). Limbah cangkang telur sudah dimanfaatkan oleh beberapa peneliti

maupun masyarakat tertentu yang mengetahui nilai ekonomis dan daya guna limbah cangkang telur tersebut, namun belum terlalu banyak masyarakat umum yang kreatif dan inovatif untuk memanfaatkannya. Ryan (2012), menyatakan bahwa dalam penelitiannya dihasilkan tinggi tanaman cabai yang paling tinggi dengan perlakuan pemberian pupuk organik yang mengandung ekstrak kulit telur kering. Hal ini disebabkan karena ekstrak kulit telur kering mengandung calsium (Ca) yang merupakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman selain nitrogen, posfor, kalium, magnesium, dan belerang. Isniati (2009), Penambahan tepung kerabang (cangkang telur) dalam proses pengomposan sampah organik menghasilkan presentase rata – rata NPK yaitu N = 0,675%, P = 49,553%, K = 0,767%. Nurjayanti,dkk (2012), menyatakan dalam penelitiannya bahwa cangkang telur dapat mengganti zat kapur pada tanah aluvial dan memberikan pertumbuhan hasil tanaman cabai merah yang sama dengan penambahan campuran kompos dan tepung cangkang telur.

Limbah kulit bawang merah umumnya dibuang dan belum dimanfaatkan, namun kulit tersebut yang disebut limbah, dapat lebih diberdayakan sebagai campuran pupuk. Kulit bawang merah adalah bagian terluar atau pembalut dari daging bawang yang berpotensi dapat membunuh hama serangga pada tanaman, karena mengandung senyawa *acetogenin*. Pada konsentrasi tinggi, senyawa tersebut memiliki keistimewaan untuk mematikan serangga dengan menyerang sistem pernafasan sehingga akan merusak seluruh jaringan vitalnya (*anti-feeding*). Dalam hal ini, hama serangga tidak lagi bergairah dan menurunnya nafsu makan yang mengakibatkan hama serangga enggan untuk melahap bagian tanaman yang

disukainya, sedangkan dalam konsentrasi rendah, bersifat racun perut yang bisa mengakibatkan hama serangga mati. Kulit bawang juga dapat memberikan kesuburan bagi tanaman (Ramadhan, 2012). Rezkiwati.dkk (2013), menyatakan dalam penelitiannya bahwa rendaman kulit bawang merah berpengaruh nyata terhadap jumlah daun dan luas daun tanaman sawi, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, panjang akar dan berat segar.

Monosodium glutamat yang sering disebut vetsin adalah garam sodium dari asam *glutamate*. Asam *glutamate* adalah suatu asam amino yang merupakan salah satu komponen yang dibuat dari tetes tebu (molasses) yang merupakan hasil sampingan gilingan tebu. Pemanfaatan vetsin umumnya digunakan sebagai bumbu penyedap masakan. Masyarakat belum mengoptimalkan secara kreatif untuk mendayagunakannya, karena vetsin atau MSG tersusun atas 78% Glutamat, 12% Natrium dan 10% air (Judarwanto, 2010). Hasil beberapa penelitian dari pemanfaatan vetsin yaitu pembuatan pupuk cair MSG untuk tanaman pangan (Soeleman. dkk.,2003). Pemanfaatan limbah MSG sebagai bahan baku IKM pupuk (susilowati, 2006).

Pupuk adalah suatu bahan yang digunakan untuk mengubah sifat fisik, kimia atau biologi tanah sehingga menjadi lebih baik bagi pertumbuhan tanaman dan lingkungan. Dalam pengertian yang khusus, pupuk adalah suatu bahan yang mengandung satu atau lebih hara tanaman (Marsono, 2001).

Pertanian di Indonesia sudah membudaya dengan pemakaian pupuk anorganik, karena diterapkannya subsidi pupuk kimia (anorganik) oleh pemerintah. Pupuk anorganik haraganya *relative* terjangkau dan persediaan melimpah, sehingga

mudah didapatkan. Dampak yang ditimbulkan penggunaan pupuk kimia berlebihan akan mengakibatkan lingkungan dan tanah menjadi rusak sehingga mengganggu pertumbuhan akar. Sebagian besar petani lebih memilih untuk menggunakan pupuk anorganik dari pada pupuk organik. Karena pupuk anorganik mudah dalam aplikasinya serta memiliki kandungan unsur hara makro (NPK) yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah besar, sehingga para petani hanya memikirkan hasil produksi tanpa memikirkan dampak yang akan ditimbulkan dari penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus. Berdasarkan pendapat Lingga dan Marsono (2000), yang menyatakan banyak peneliti lingkungan yang mulai mengkhawatirkan mengenai penggunaan pupuk anorganik yang semakin meningkat akan mengakibatkan meningkatnya populasi tanah sehingga berdampak pada kesehatan para petani itu sendiri.

Seiring dengan perkembangan zaman, banyak solusi dan ide kreatif. Salah satu ide atau solusi untuk menanggulangi dampak dari penggunaan pupuk anorganik tersebut dapat ditanggulangi apabila para petani dapat menciptakan solusi dari permasalahan yang timbul tersebut, maka petani harus dapat menciptakan pupuk yang dapat menjadi alternative pengganti pupuk kimia dan tidak menimbulkan dampak yang merugikan untuk produktivitas lahan pertanian. Petani dapat memproduksi pupuk itu secara mandiri dengan memanfaatkan limbah-limbah organik yang ada di lingkungan sekitar. Pupuk tersebut adalah pupuk organik.

Ariwibowo (2012), menyatakan bahwa dalam penelitian pertumbuhan tanaman tomat dengan menggunakan media hidroponik yang dialiri air biasa dengan

pemberian pupuk limbah kulit cangkang telur (10g dan 15g) dengan air cucian beras (leri), ternyata ada pengaruh dalam pemberian pupuk tersebut. Pada campuran air cucian beras 1000ml dan kulit telur 15g dihasilkan data rerata tertinggi pada tanaman tomat, tetapi tidak menunjukkan pengaruh nyata.

Ryan (2012), dalam penelitiannya menyatakan bahwa pupuk dari ekstrak kulit telur dengan penambahan daun gamal dan bonggol pisang berpengaruh dalam tinggi tanaman cabai dan dapat menekan populasi *Aphids craccivore*.

Isniati (2009), dalam penelitiannya menyatakan bahwa dalam pupuk hasil kompos dengan penambahan tepung cangkang telur menghasilkan presentase rata – rata NPK yaitu N = 0,675%, P = 49,553%, K = 0,767%.

Dalam pra – penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dengan pemanfaatan pupuk organik berbahan dasar campuran limbah cangkang telur, vetsin dan air rendaman kulit bawang merah dengan perlakuan konsentrasi 20%, 30%, dan 40% mengakibatkan tanaman percobaan menjadi layu dan mati disebabkan karena konsentrasi yang terlalu tinggi sehingga dilakukan perbaikan dengan solusi mengurangi konsentrasi pada setiap perlakuan.

Cabai merah keriting merupakan salah satu kebutuhan dalam bumbu masak yang banyak digunakan dalam masakan. Hal ini mengakibatkan semakin meningkatnya kebutuhan cabai merah kriting di pasaran, disamping itu biaya produksi seperti pupuk untuk penanaman cabai merah semakin meningkat, sehingga perlu adanya solusi kreatif pembuatan pupuk organik yang dapat mengganti pupuk anorganik untuk menekan biaya penanaman cabai merah keriting.

Cabai merah keriting merupakan tanaman perdu yang berkayu yang merupakan familia dari *solanaceae*. Morfologi cabai merah keriting yaitu daun berwarna hijau tua, berbentuk bujur telur dan bunga soliter dengan daun bunga putih. Tanaman ini dapat tumbuh dan berkembang biak di iklim tropis (Mulyadi, 2011).

Cabai memiliki nilai ekonomi tinggi, juga banyak kandungan gizi dan vitamin diantaranya kalori, karbohidrat, protein, kalsium, vitamin A dan vitamin C. Selain digunakan untuk keperluan rumah tangga, cabai juga dapat digunakan untuk keperluan industri diantaranya bumbu masak, masakan, obat – obatan atau jamu (Nawangsih et al, 1994). Cabai mengandung senyawa serta gizi yang berguna bagi tubuh. Kandungan senyawa tersebut adalah flavenoid, kapsidin, kapsikol, kapsaikin dan minyak esensial. Kandungan gizi cabai per 100 gram adalah kalori 31,0 kal, protein 1,0 g, lemak 0,3 g, karbohidrat 7,3 g, kalsium 29 mg, fosfor 24 mg, serat 0,3 g, besi 0,5 mg, vitamin A 470 SI, vitamin B1 0,05 mg, vitamin B2 0,03 mg, vitamin C 18 mg, niasin 0,2 mg (susmawati dan Widyaaiswara, 2013).

Berdasarkan permasalahan tersebut di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai **“APLIKASI PUPUK ORGANIK CAMPURAN LIMBAH CANGKANG TELUR DAN VETSIN DENGAN PENAMBAHAN RENDAMAN KULIT BAWANG MERAH TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN CABAI MERAH KERITING (*Capsicum annum L*) Var. Longum”**.

## B. Pembatasan Masalah

Untuk mempermudah di dalam penelitian dan mencegah terjadinya perluasan masalah serta mempermudah dalam memahami masalah, maka perlu adanya pembatasan sebagai berikut :

### 1. Subyek Penelitian

Subyek dalam penelitian ini adalah konsentrasi pupuk organik campuran limbah cangkang telur dan vetsin dengan penambahan rendaman kulit bawang merah.

### 2. Obyek Penelitian

Obyek dalam penelitian ini adalah pertumbuhan tanaman cabai merah keriting (*Capsicum annum L*) Var. Longum.

### 3. Parameter Penelitian

Parameter yang digunakan dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman, jumlah daun dan biomassa tanaman cabai merah keriting (*Capsicum annum L*) Var. Longum.

## C. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan pembatasan masalah diatas, maka dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh pemberian konsentrasi pupuk organik campuran limbah cangkang telur dan vetsin dengan penambahan rendaman kulit bawang merah terhadap pertumbuhan tanaman cabai merah keriting (*Capsicum annum L*) Var. Longum ?

2. Bagaimana pertumbuhan terbaik dari berbagai perlakuan konsentrasi pupuk organik pada tanaman cabai merah kriting (*Capsicum annum L*) *Var. Longum* ?

#### **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah :

1. Mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik campuran limbah cangkang telur dan vetsin dengan penambahan rendaman kulit bawang merah terhadap pertumbuhan tanaman cabai merah keriting (*Capsicum annum L*) *Var. Longum*.
2. Mengetahui pertumbuhan terbaik dari berbagai perlakuan konsentrasi pupuk organik pada tanaman cabai merah keriting (*Capsicum annum L*) *Var. Longum*.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini dapat dijadikan acuan untuk sosialisasi ke masyarakat khususnya petani cabai merah keriting (*Capsicum annum L*) *Var. Longum*, bahwa cangkang telur dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik dengan campuran vetsin dan rendaman kulit bawang merah untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman cabai merah keriting (*Capsicum annum L*) *Var. longum*.

## 2. Manfaat Praktis

### a. Bagi masyarakat (pembudidaya)

- 1) Menambah pengetahuan dan informasi kepada masyarakat untuk menambah wawasan tentang pembuatan pupuk organik dari bahan campuran limbah kulit cangkang telur, vetsin dan rendaman kulit bawang merah untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman cabai merah keriting (*Capsicum annum L*) *Var.Longum*.

### b. Bagi peneliti

- 1) Dapat menambah wawasan, pengetahuan, maupun keterampilan peneliti khususnya yang terkait tentang pembuatan pupuk organik dari bahan campuran limbah kulit cangkang telur, vetsin dan rendaman kulit bawang merah.
- 2) Menambah wawasan keilmuan dan pengalaman dalam penelitian khususnya dalam membuat pupuk organik dari bahan campuran limbah kulit cangkang telur, vetsin dan rendaman kulit bawang merah untuk pertumbuhan tanaman cabai merah keriting (*Capsicum annum L*) *Var. Longum*.

### c. Bagi peneliti selanjutnya

- 1) Memberikan sumbangan pemikiran dan dapat dipakai sebagai bahan masukan apabila melakukan penelitian yang sejenis.
- 2) Penelitian ini dapat dimanfaatkan untuk referensi bagi peneliti selanjutnya.