

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L) varietas *Cakra putih* selain untuk sayuran, cabai rawit mempunyai kegunaan lain. Dengan beberapa keunggulan itu, cabai rawit dianggap penting untuk dijadikan bahan ramuan industri makanan, minuman, maupun farmasi. Dengan kandungan vitamin A yang tinggi, selain bermanfaat untuk kesehatan mata, cabai rawit juga cukup manjur untuk menyembuhkan sakit tenggorokan, mengurangi rasa pegal-pegal, rematik, sesak napas, juga gatal-gatal (Setiadi, 2002). Cabai rawit merupakan salah satu komoditas pilihan untuk usaha tani komersial. Posisi cabai rawit cenderung makin penting dalam pola konsumsi makanan, yaitu sebagai sayuran atau bumbu masakan sehari-hari. Cabai rawit memiliki peluang pasar yang makin luas, baik memenuhi permintaan konsumsi rumah tangga dan industri dalam negeri maupun sasaran ekspor (Rukmana, 2002).

Cabai memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi. Dalam 100 gram cabai terkandung kalori 31,0 kal, protein 1,0 g, lemak 0,3 g, karbohidrat 7,3 g, kalsium 29,0 mg, fosfor 24,0 g, besi 0,5 mg, vitamin A 470 SI, vitamin C 18,0 mg, vitamin B1 0,05 mg, vitamin B2 0,03 mg, niasin 0,020 mg, kapsaikin 0,1 s/d 1,5%, pectin 2,33%, pentosan 8,57%, pati 0,8 s/d 1,4% (Emil, 2013).

Penggunaan cabai yang semakin variatif menyebabkan permintaan cabai semakin meningkat. Pada tahun 2007 total produksi cabai 676.828 ton,

sedangkan konsumsi perkapita 1,77kg untuk memenuhinya harus dilakukan peningkatan produksi dan stabilitas harga cabai.

Produktivitas cabai rawit di Indonesia rata-rata masih rendah. Pada tahun 2009 produksi cabai rawit 5,07 ton/ha, pada tahun 2010 turun menjadi 4,56 ton/ha, dan pada tahun 2011 produksi menjadi 5,01 ton/ha. Penurunan hasil panen pada tahun 2010 disebabkan karena sebagian petani enggan menanam cabai karena pengalaman tahun sebelumnya. Waktu itu harga cabai sangat rendah hingga di bawah titik impas sehingga petani mengalami kerugian. Sedangkan pada Januari 2011 harga cabai mengalami kenaikan yang disebabkan penurunan produksi akibat gagal panen. Bencana erupsi Merapi pada bulan November 2010 telah menyebabkan banyak petani cabai disekitar Magelang, Yogyakarta, Temanggung, dan Boyolali mengalami gagal panen karena abu vulkanik. Selain faktor bencana alam, krisis ekonomi yang dialami oleh Negara kita sampai saat ini juga merupakan salah satu penyebab naiknya harga cabai (Emil, 2013:3).

Dengan melambungnya harga cabai saat ini, umumnya para petani antusias untuk meningkatkan produksi dengan harapan akan dapat meraup untung yang besar. Namun dengan antusiasnya tersebut banyak petani menggunakan pupuk buatan yang mampu mempercepat waktu panen tanaman cabai. Masalah ini menyebabkan petani tidak menerapkan cara budidaya tanaman cabai yang baik untuk meningkatkan produksinya. Penggunaan pupuk buatan dapat menyebabkan rusaknya struktur tanah dan mikroorganisme dalam tanah. Hal ini akan menyebabkan ketergantungan dan menyebabkan lahan sukar diolah.

Penggunaan pupuk kimia secara terus-menerus dalam jumlah banyak merupakan salah satu penyebab degradasi lahan. Sejak tahun 1984 pemakaian pupuk buatan oleh petani di Indonesia nampak meningkat dan sangat dominan untuk meningkatkan hasil pertanian secara nyata dan cepat. Oleh karena itu perlu alternatif lain dalam penggunaan pupuk buatan, yaitu dengan menggunakan pupuk organik.

Pupuk organik dapat menambah unsur hara tersedia, akibatnya aktivitas biologi dalam tanah meningkat. Aktivitas organisme tanah meningkat, baik mikro maupun makro, dapat mendorong pembentukan struktur tanah yang baik, melancarkan peredaran udara (aerasi) tanah (Dilly, 1999 *dalam* Sudiarso, 2007). Pupuk kandang mempunyai dua jenis, yaitu pupuk kandang padat dan pupuk kandang cair. Selama ini pupuk organik yang lebih banyak dimanfaatkan pada usaha tani yaitu pupuk organik padat (pupuk kandang), sedangkan limbah cair (urin) masih belum banyak dimanfaatkan.

Kendala dalam pemanfaatan pupuk organik padat (pupuk kandang) yaitu di beberapa lokasi jumlah ternak masih relatif kurang dibandingkan dengan luas lahan serta aplikasinya mahal karena membutuhkan biaya tenaga kerja yang lebih tinggi dibandingkan pupuk anorganik. Salah satu alternatif pemecahan yang mungkin dilakukan yaitu dengan penggunaan pupuk organik cair yang berasal dari urin ternak sapi. Pupuk kandang cair atau lebih dikenal dengan pupuk organik cair merupakan pupuk organik dalam bentuk cair yang terdiri atas campuran mikroorganisme alami yang hidup saling menguntungkan. Manfaat pupuk organik cair adalah untuk menjaga kesehatan kesuburan tanaman serta

meningkatkan keragaman mikroorganisme alami dan tanah sehingga kesuburan dan produktifitas tanah serta tanaman akan terus meningkat.

Pupuk kandang cair atau urin mengandung nitrogen dan kalium cukup banyak (Sudiarso, 2007). Pupuk kandang cair selain dapat bekerja cepat, juga mengandung hormon tertentu yang ternyata dapat merangsang perkembangan tanaman (Sutedjo, 2010). Proses fermentasi aerob atau anaerob disebut juga proses dekomposisi yaitu perombakan bahan organik menjadi senyawa anorganik yang lebih sederhana, dilakukan oleh mikroba (Sudiarso, 2007). Senyawa organik dalam kotoran ternak lebih cepat terurai dalam kondisi anaerob dibanding dengan dekomposisi aerob (Cambell, 1978 dalam Sudiarso, 2007). Dekomposisi anaerob dapat mengurangi kehilangan unsur hara melalui proses penguapan, sehingga kandungan unsur hara lebih tinggi dibanding dengan kandungan unsur hara dalam pupuk kandang hasil dekomposisi aerob (Schulz dan Mitterleitner, 1990 *dalam* Sudiarso, 2007).

Dalam proses dekomposisi urin sapi membutuhkan beberapa bahan dasar seperti EM4 dan gula merah. EM4 merupakan bakteri yang membantu mempercepat proses fermentasi. Sedangkan gula merah berfungsi sebagai sumber karbohidrat bakteri yang terdapat pada EM4. Selain bahan dasar, proses dekomposisi juga membutuhkan sumber protein. Sumber protein yang dapat digunakan diantaranya adalah daun kelor kering dan ampas tahu.

Ampas tahu memiliki kandungan protein sebesar 17,4g setiap 100g ampas tahu (Suprapti, 2005). Sedangkan daun kelor kering memiliki kandungan proteinnya tinggi yaitu 27,1g setiap 100g berat daun kelor kering (Jonni, 2008).

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk meneliti tentang pengaruh hasil fermentasi urin sapi perah (*Bos taurus*) dengan sumber protein terhadap laju pertumbuhan cabai rawit (*Capsicum frustence* L) varietas *Cakra putih* sebagai bahan ajar pada mata kuliah teknik pengolahan limbah.

B. Rumusan Penelitian

Adapun rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh hasil fermentasi urin sapi perah (*Bos taurus*) dengan sumber protein terhadap laju pertumbuhan cabai rawit (*Capsicum frustence* L) varietas *Cakra putih*?
2. Sumber protein apa yang paling efektif dalam pupuk fermentasi urin sapi ?
3. Apa bentuk bahan ajar yang dapat dibuat dari hasil penelitian ini?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mendeskripsikan pengaruh hasil fermentasi urin sapi perah (*Bos taurus*) dengan sumber protein terhadap laju pertumbuhan cabai rawit (*Capsicum frustence* L) varietas *Cakra putih*
2. Untuk mengetahui sumber protein yang paling efektif dalam fermentasi urin sapi.
3. Bahan ajar hasil penelitian dalam pembelajaran biologi berupa panduan praktikum.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Bagi masyarakat :

- a. Penelitian ini merupakan sumbangan pemikiran sebagai bahan tambahan bagi ilmu biologi dan khususnya masyarakat.
- b. Penelitian ini memberikan informasi kepada masyarakat untuk solusi dalam mengatasi limbah peternakan khususnya urin sapi dan limbah tahu

2. Bagi lembaga pendidikan

- a. Memberikan informasi ilmu pengetahuan tentang manfaat urin sapi, limbah tahu, dan daun kelor
- c. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan ajar mahasiswa pada mata kuliah Teknologi Pengolahan Limbah

3. Bagi mahasiswa

- a. Memberikan informasi ilmu pengetahuan khususnya mahasiswa biologi tentang manfaat urin sapi, limbah tahu dan daun kelor.
- b. Memberikan informasi ilmu pengetahuan dalam melakukan praktikum untuk meningkatkan laju pertumbuhan tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L) varietas *Cakra putih*