

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pupuk organik merupakan pupuk dengan bahan dasar yang diambil dari alam dengan jumlah dan jenis unsur hara yang terkandung secara alami. Pupuk organik merupakan salah satu bahan yang sangat penting dalam upaya memperbaiki kesuburan tanah secara aman, dalam arti produk pertanian yang dihasilkan terbebas dari bahan – bahan kimia yang berbahaya bagi kesehatan manusia sehingga aman dikonsumsi (Musnamar, 2003).

Saat ini ada beberapa jenis pupuk organik sebagai pupuk alam berdasarkan bahan dasarnya, yaitu pupuk kandang, kompos, humus, pupuk hijau, dan pupuk mikroba. Sedangkan ditinjau dari bentuknya ada pupuk organik cair yang dibuat dari bahan organik cair dan ada pupuk organik padat. Sebagai contoh kompos merupakan contoh pupuk organik padat yang dibuat dari bahan organik padat (tumbuh-tumbuhan), sedangkan thilurine adalah pupuk organik cair yang dibuat dari bahan organik cair (urine sapi). Pupuk organik dapat dibuat dari limbah, contohnya limbah peternakan sapi perah baik berupa feses maupun urinennya, limbah rumah pemotongan hewan berupa rumen sapi juga dapat dijadikan bahan pembuatan pupuk organik cair.

Limbah padat Rumah Potong Hewan (RPH) yaitu isi rumen dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar dalam pembuatan pupuk cair organik. Isi rumen adalah isi saluran pencernaan ruminansia yang belum dicerna secara sempurna yang berasal dari ternak yang dipotong. Pemanfaatan isi rumen sebagai bahan pembuatan pupuk cair juga dapat mengurangi pencemaran dari limbah RPH yang ditimbulkan. Namun saat ini belum begitu banyak pemanfaatan limbah RPH untuk diolah menjadi pupuk cair, padahal dengan diolah menjadi pupuk cair limbah RPH tersebut dapat disimpan dalam waktu yang lama dan lebih efisien.

Penelitian tentang pemanfaatan limbah RPH cukup banyak dilakukan seperti penelitian yang dilakukan oleh Ristianto (2007), yang meneliti pemanfaatan isi rumen limbah rumah potong hewan sebagai pakan alternatif pengganti hijauan dimana penelitian menunjukkan hasil isi rumen limbah rumah potong hewan berpotensi untuk alternatif pakan pengganti hijauan serta memiliki bakteri asam laktat plantarum sebagai inokulan yang baik. Dalam penelitian Arsul Ihsan (2013), tentang produksi biogas menggunakan cairan isi rumen sapi dengan limbah cair tempe menunjukkan bahwa gas yang dihasilkan mengandung gas metana atau dapat dijadikan sebagai bahan bakar, karena ketika disulut dengan nyala api menimbulkan nyala berwarna biru.

Pupuk cair organik adalah jenis pupuk yang berbentuk cair tidak padat yang mudah sekali larut pada tanah dan membawa unsur-unsur penting guna kesuburan tanah. Pupuk organik cair adalah pupuk yang

dapat memberikan hara yang sesuai dengan kebutuhan tanaman pada tanah, karena bentuknya yang cair maka jika terjadi kelebihan kapasitas pupuk pada tanah maka dengan sendirinya tanaman akan mudah mengatur pemupukan jelas lebih merata, tidak akan terjadi penumpukan konsentrasi pupuk di satu tempat (Slamet,dkk, 2005).

Menurut Amilia (2011), dalam penelitian penggunaan pupuk organik cair untuk mengurangi dosis penggunaan pupuk anorganik pada padi sawah menyatakan bahwa aplikasi pupuk organik cair (POC I dan POC II) dapat meningkatkan pertumbuhan, komponen hasil, dan hasil padi di sawah. Aplikasi POC I dengan 75 % - 100 % dosis pupuk NPK meningkatkan hasil 22 % - 34 %, sedangkan POC II dengan 100 % dan 50 % dosis NPK meningkatkan 8 % - 14 % hasil. Secara ekonomi aplikasi POC I dan POC II lebih menguntungkan. Pupuk POC I berpotensi untuk mereduksi penggunaan pupuk NPK sebesar 25 %.

Penelitian PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) pertama kali dilakukan oleh Kloepper dan Schroth (1978), bahwa adanya keberadaan bakteri yang hidup di sekitar akar mampu memacu pertumbuhan tanaman jika diaplikasikan pada bibit/benih. Tanaman juga nantinya akan beradaptasi terhadap hama penyakit. Bakteri PGPR mampu mengikat nitrogen bebas dari alam (fiksasi nitrogen bebas) yang mana nitrogen bebas ini diubah menjadi ammonia kemudian disalurkan ke tanaman. Bakteri akar juga mampu menyediakan beragam mineral yang dibutuhkan tanaman seperti besi, fosfor, atau belerang. PGPR juga

memacu peningkatan hormon tanaman. Peningkatan hormon tanaman inilah yang secara langsung mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

Pada akar bambu terdapat bakteri *Pseudomonas flourensens* dan bakteri *Bacillus polymixa* yang dapat membantu proses fermentasi. Bakteri PGPR akar bambu dapat mengeluarkan cairan yang mampu melarutkan mineral sehingga menjadi unsur hara yang tersedia, merombak dan menguraikan bahan organik (dekomposisi bahan organik) menjadi nutrisi tanaman. Selain itu bakteri *Pseudomonas fluorensens* dan bakteri *Bacillus polymixa* dapat mengeluarkan enzim serta hormon yang berguna untuk memacu pertumbuhan tanaman dan mengeluarkan antibiotik yang mampu menghambat pertumbuhan tanaman dan mengeluarkan antibiotik yang mampu menghambat pertumbuhan dan perkembangan mikroba yang bersifat patogenik (mikroba penyebab penyakit) (Efendi, 2011).

Dari uraian permasalahan diatas maka peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “KANDUNGAN MAKRONUTRIEN PUPUK ORGANIK CAIR DENGAN PENAMBAHAN BIANG PGPR (*Plant Growth promoting Rhizobacteria*) AKAR BAMBU SEBAGAI PENGGANTI EM4 “

B. Pembatasan Masalah

Berdasarkan berbagai masalah yang ada harus dibuat pembatasan masalah supaya permasalahan yang akan dibahas tidak melebar. Oleh karena itu, peneliti membahas masalah sebagai berikut :

1. Subjek penelitian

Subjek penelitian adalah biang PGPR akar bambu sebagai pengganti EM4

2. Objek penelitian

Berdasarkan penelitian diatas maka objek penelitiannya yaitu Pupuk organik cair dengan penambahan biang PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) akar bambu sebagai pengganti EM4

3. Parameter penelitian

Parameter dalam penelitian ini adalah uji kandungan makronutrien (N, P dan K) pada pupuk organik cair dengan waktu 4 minggu dalam fermentasi

C. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

Bagaimana kandungan makronutrien (N, P dan K) pupuk organik cair dengan penambahan biang PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) akar bambu sebagai pengganti EM4

D. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui kandungan makronutrien (N, P dan K) pupuk organik cair dengan penambahan biang PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) akar bambu sebagai pengganti EM4.

E. Manfaat Penelitian

Dengan dilaksanakan penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat diantaranya :

1. Manfaat Praktis

- a. Bagi peneliti, dapat mengetahui kandungan makronutrien (N, P dan K) pupuk organik cair dengan penambahan biang PGPR akar bambu
- b. Bagi masyarakat, khususnya dalam bidang pertanian dan peternakan, hasil penelitian diharapkan dapat memberi informasi tentang pemanfaatan rumen sapi sebagai pupuk cair dan digunakan sebagai pupuk organik dalam pertanian

2. Manfaat IPTEK

Memberikan gambaran biang PGPR akar bambu dalam proses fermentasi rumen sapi sebagai acuan penelitian selanjutnya.