

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu usaha ternak yang berpotensi besar untuk dikembangkan dalam rangka memenuhi kebutuhan protein hewani di Indonesia adalah sapi potong. Menurut Sudarmono, (2008) ternak potong merupakan salah satu penghasil daging yang mempunyai nilai ekonomi tinggi dan penting artinya di dalam kehidupan sehari-hari. Direktorat Jendral Peternakan dan Kesehatan Hewan, (2016) menyatakan bahwa populasi sapi potong di Indonesia mengalami peningkatan pada tahun 2015 sebanyak 15.419.718 ekor dan pada tahun 2016 sebanyak 16.092.561 ekor serta untuk wilayah Jawa Timur pada tahun 2015 sebanyak 4.267.325 ekor menjadi 4.534.460 di tahun 2016. Semakin meningkatnya populasi sapi potong di Indonesia khususnya di daerah Jawa Timur maka semakin besar pula potensi limbahnya untuk dijadikan pupuk organik.

Limbah peternakan sapi potong umumnya terbagi menjadi dua yaitu limbah yang berupa padat dan cair, limbah padat banyak dimanfaatkan di dalam usaha pertanian seperti fesesnya, sedangkan limbah yang cair seperti urin masih belum banyak dimanfaatkan. Urin sapi merupakan salah satu limbah cair dari peternakan sapi, potensi urine sapi potong dapat dimanfaatkan sebagai pupuk cair organik karena mengandung kandungan komposisi yang baik sebagai penyedia unsur hara tanah, menjaga pH tanah dan untuk pertumbuhan tanaman serta bernilai ekonomis. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Ni'am, dkk (2015) bahwa urin sapi mempunyai komposisi nitrogen 0,12%, c-organik 10,54%, kalium 1,124%, fosfor 0,042% dan pH 8.

Untuk meningkatkan unsur kandungan yang ada pada urin sapi potong yaitu dengan cara fermentasi yang diberi EM4 sebagai bioaktivator karena mempunyai bakteri *saccharomyces cerevisiae* yang berguna untuk mendegradasi bahan organik, hal tersebut di dukung oleh Marlina, (2009) bahwa *Saccharomyces cerevisiae* bersifat fermentatif, yaitu mampu melakukan fermentasi yang memecah glukosa menjadi karbondioksida dan alkohol. Penambahan jenis sumber energi seperti air cucian beras, *molases*, air kelapa dikarenakan bahan – bahan tersebut mudah didapatkan dalam kehidupan sehari – hari dan mengandung komponen yang diperlukan untuk pembuatan pupuk cair organik atau biourin serta sebagai bahan makanan bagi pertumbuhan mikroba.

Molases atau tetes tebu merupakan hasil samping dari proses pembuatan gula, bahan ini mudah dijumpai dan tentunya harga yang ekonomis serta memiliki kandungan nutrisi yang baik. Menurut Periyasamy, dkk (2009) *molases* atau tetes tebu merupakan hasil samping (*by product*) pada proses pembuatan gula. *Molases* berwujud cairan kental yang diperoleh dari tahap pemisahan kristal gula. *Molases* mengandung sebagian besar gula, asam amino dan mineral. Sukrosa yang terdapat dalam tetes bervariasi antara 25 – 40 %, dan kadar gula reduksinya 12 – 35 %.

Air kelapa muda merupakan salah satu limbah produk kelapa, limbah ini biasanya hanya di manfaatkan sebagai minuman ataupun dibuat sebagai nata de coco, namun limbah ini lebih banyak dibuang dan tidak dimanfaatkan. Menurut Syahid, (2012) kandungan dari air kelapa sangatlah banyak di antaranya sebagai berikut : vitamin C 4.50, riboflavin 0.25. vitamin B5 0.62, isotol 2.21, biotin

21.50, P 12.50, K 15.35, Mg 7.52, Fe 0.32, Na 20.55, Zn 3.18, Ca 26.50, dan sukrosa 3.45. dalam mg/100ml.

Air kelapa muda memiliki kandungan karbohidrat yang sedikit tetapi air kelapa muda memiliki manfaat lain untuk pertumbuhan tanaman. Hasil penelitian Sholikhah, U & Hayati, A (2017) menunjukkan bahwa, produk hormon dari air kelapa ini mampu meningkatkan hasil kedelai hingga 64%, kacang tanah hingga 15% dan sayuran hingga 20-30%. Dengan kandungan unsur kalium yang cukup tinggi, air kelapa juga dapat merangsang pembungaan pada anggrek seperti *dendrobium* dan *phalaenopsis*. Pemanfaatan hormon tumbuhan yang terdapat pada air kelapa sangat efisien, selama ini air kelapa banyak digunakan di laboratorium sebagai nutrisi tambahan di dalam media kultur jaringan. Hal ini menunjukkan bahwa air kelapa dapat digunakan sebagai campuran media tumbuh, dengan tujuan peningkatan pertumbuhan.

Air cucian beras sangat mudah didapatkan dalam kehidupan sehari – hari, limbah ini diperoleh dari proses pembilasan beras dengan air dan memiliki kandungan nutrisi. Menurut Asngad, dkk (2013).kandungan nutrisi diantaranya karbohidrat berupa pati sebesar 89%-90%, protein glutein, selulosa, hemiselulosa, gula dan vitamin B yang banyak terdapat pada *pericarpus* dan *aleurone* yang ikut terkikis. Kandungan karbohidrat yang cukup tinggi pada air cucian beras dapat dimanfaatkan untuk pembuatan glukosa.

Salah satu faktor penting dalam pertumbuhan bakteri adalah nilai pH. Bakteri memerlukan suatu pH optimum (6,5 - 7,5) untuk tumbuh optimal. Nilai pH minimum dan maksimum untuk pertumbuhan kebanyakan spesies bakteri

adalah 4 dan 9. Pengaruh pH terhadap pertumbuhan bakteri ini berkaitan dengan aktivitas enzim. Enzim ini dibutuhkan oleh beberapa bakteri untuk mengkatalis reaksi-reaksi yang berhubungan dengan pertumbuhan bakteri. Apabila pH dalam suatu medium atau lingkungan tidak optimal maka akan mengganggu kerja enzim-enzim tersebut dan akhirnya mengganggu pertumbuhan bakteri itu sendiri (Suriani, dkk. 2013).

Menurut Sundari dkk, (2014) bahwa pengaruh terhadap pH pada pupuk sangat penting gunanya untuk menentukan penyerapan ion-ion unsur hara oleh tanaman. Umumnya unsur hara akan mudah diserap tanaman pada pH 6-7, karena pada pH tersebut sebagian besar unsur hara akan mudah larut dalam air. Apabila pupuk diaplikasikan dan menyebabkan tanah menjadi asam maka akan banyak ditemukan unsur aluminium (Al) yang dapat meracuni tanaman dan mengikat fosfor sehingga tidak dapat diserap tanaman, sedangkan dalam kondisi basa akan banyak ditemukan unsur Na (Natrium) dan Mo (Molibdenum) yang dapat meracuni tanaman. Kondisi pH juga menentukan perkembangan mikroorganisme, pada pH 5,5 – 7 jamur dan bakteri pengurai bahan organik akan tumbuh dengan baik.

Fermentasi adalah suatu pemecahan senyawa organik menjadi senyawa sederhana yang melibatkan mikroorganisme yang berfungsi menjaga keseimbangan unsur kandungan yang ada pada urine dan sebagai faktor penentu keberhasilan dalam proses fermentasi, hal tersebut didukung oleh pendapat Budi, dkk, (2011) bahwa fermentasi adalah reaksi dengan menggunakan biokatalis untuk mengubah bahan baku menjadi produk. Proses fermentasi dilakukan dalam media fermentasi yang

disebut bioreaktor atau fermentor. Umpan yang masuk dalam fermentor disebut substrat. Substrat utama adalah sumber karbon yang digunakan oleh mikroorganisme untuk memberikan energi untuk pertumbuhan dan produksi produk akhir. Mikroorganisme juga membutuhkan nutrisi lainnya. Fermentasi dengan menggunakan bakteri anaerobik dilakukan dengan tidak adanya udara. Mikroorganisme ini mendapatkan oksigen dari bahan substrat yang memiliki ikatan kimia dengan oksigen

Penelitian ini dilakukan karena pemanfaatan limbah cair dari urin sapi potong masih belum banyak dimanfaatkan dan terbuang secara sia-sia serta pada urin terkandung bakteri (*Escherchia coli* dan *Salmonella*) yang dapat menyebabkan lingkungan sekitar tercemar. Maka dari itu penulis tertarik untuk mengkaji lebih dalam lagi tentang Pengaruh penambahan jenis sumber energi terhadap nilai pH dan jumlah bakteri (*Escherchia coli* dan *Salmonella*) biourin sapi potong.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Adakah Pengaruh penambahan jenis sumber energi terhadap nilai pH dan jumlah bakteri (*Escherchia coli* dan *Salmonella*) biourin sapi potong ?
2. Manakah penambahan jenis sumber energi terhadap nilai pH dan jumlah bakteri (*Escherchia coli* dan *Salmonella*) biourin sapi potong yang sesuai SNI ?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui Pengaruh penambahan jenis sumber energi terhadap nilai pH dan jumlah bakteri (*Escherchia coli* dan *Salmonella*) biourin sapi potong
2. Menemukan penambahan jenis sumber energi terbaik yang menghasilkan nilai pH dan jumlah bakteri (*Escherchia coli* dan *Salmonella*) biourin sapi potong yang sesuai SNI.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai bahan tambahan ilmu pengetahuan tentang penggunaan jenis sumber energi yang memperoleh nilai pH dan jumlah bakteri (*Escherchia coli* dan *Salmonella*) biourin sapi potong sesuai SNI.
2. Untuk peternak sapi potong dalam memanfaatkan urin ternaknya sebagai pupuk cair organik bagi tanaman dan dapat memperbaiki unsur hara pada tanah.