

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Limbah adalah sisa dari suatu kegiatan atau proses baik berasal dari bidang industri maupun dari domestik. Limbah yang tidak dikelola dengan baik dapat mengakibatkan suatu pencemaran lingkungan dan dapat juga menyebabkan suatu kasus penyakit, serta mengganggu kesehatan masyarakat sekitar. Karena tidak terkelolanya limbah juga akan mencemari tanah, air dan menyebabkan kondisi sekitar muncul adanya bau busuk dan mengganggu estetika keindahan suatu lingkungan.

Industri tahu berkembang secara pesat bersamaan dengan peningkatan suatu jumlah penduduk. Adapun dari data di badan pusat statistika kabupaten Magetan Tahun 2020 sebanyak 115 pabrik tahu yang beroperasi saat ini. Keberadaan industri tahu tersebut menyebabkan adanya limbah hasil pengolahan kedelai. Limbah yang telah dihasilkan oleh pabrik tahu berupa limbah berwujud padat dan limbah berwujud cair. Limbah padat yang dihasilkan berupa ampas tahu yang dapat diolah kembali menjadi sebuah produk turunan seperti pembuatan tempe gembus dan sebagai pakanan untuk ternak. Sementara, limbah cair tahu sebagian kecil dimanfaatkan kembali untuk proses pembuatan tahu berikutnya dan sebagian besar dibuang di perairan tanpa adanya proses pengolahan terlebih dahulu. (Saenab et al., 2018).

Limbah cair tahu berasal dari saat pemrosesan pertama yaitu pembersihan kedelai, perendaman kedelai, penggumpalan bubur kedelai, dan pencetakan produk (Retno et al., 2019). limbah cair dari 1 kg bahan baku kedelai rata-rata sebanyak 43,4 liter. Berikut kandungan dari air limbah tahu memiliki unsur-unsur organik yang tinggi yang sangat dapat mencemari suatu lingkungan dan dapat menimbulkan penyakit serta mengganggu kesehatan manusia bila dibuang ke sungai/badan air dengan tidak melakukan proses selanjutnya untuk mengelolanya (Antika et al., 2020). Maka dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh (Rasmito et al., 2019) menunjukkan bahwa terdapat kandungan/kadar dari air limbah cair tahu dapat digunakan

sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik cair(POC) dengan melakukan pengujian untuk pendahuluan mengenai kandungan unsur hara berupa N 1,24%, P total 0,006%, K 0,10%, yang dapat digunakan sebagai pupuk cair. Limbah cair dari tahu dapat dibuat sebuah alternatif terbaru yang dapat dipergunakan sebagai bahan baku untuk pupuk, karena limbah cair dari industri tahu sangat baik yaitu dapat memberi ketersediaan nutrisi bagi tanaman.

Menurut (Kustiani & Saptorini, 2019) pupuk organik cair (POC) yang menggunakan bahan dasar yang dari hewan(fauna) atau tumbuhan(flora) yang telah mengalami proses dari fermentasi dan memiliki bentuk produk berupa tekstur cairan. Dan memiliki kadar dari bahan kimia yang ada didalamnya maksimal sebesar 5 persen. Pupuk organik cair merupakan sebuah cairan/larutan yang berasal dari hasil proses membusuknya bahan-bahan organik yang terdiri dari sisa tanaman, kotoran hewan, dan dari manusia yaitu berisi satu atau lebih pembawa kadar unsur yang sangat dibutuhkan tanaman. Penggunaan pupuk organik cair untuk tanaman mempunyai kelebihan seperti mencukupi unsur hara dengan sesuai kebutuhan dari tanaman, dapat lebih meresap pada tanaman, dan untuk kepekatannya dapat diatur sesuai dengan kebutuhan tanaman tersebut (Amalia & Widiyaningrum, 2016). Berikut metode yang bisa digunakan untuk proses dari pembuatan pupuk organik menggunakan limbah cair tahu yakni dengan metode fermentasi anaerob sebagai metode yang mudah dilakukan, murah, tidak memerlukan lahan yang besar, serta dapat meningkatkan kadar unsur hara dalam limbah cair tahu tersebut.

Pada penelitian ini akan dilaksanakan di Desa Suratmajan kecamatan Maospati Kabupaten Magetan, berikut hasil dari survei lapangan yaitu di pabrik industri tahu milik dari Ibu Dini yang beralamat di Jalan Sarean Rt 003 Rw 001 beliau memproduksi kurang lebih 8 kwintal kedelai perhari. Dari hasil proses wawancara didapatkan hasil yang negatif bahwa limbah cair tahu langsung dibuang, tidak dimanfaatkan kembali, karena dari pihak pemilik pabrik pun tidak mengerti bagaimana cara mengolah limbah cair tersebut dengan baik. Sangat banyak air limbah cair tahu dibuang dan akan dapat

menimbulkan suatu dampak negatif bagi kesehatan masyarakat setempat. Agar dapat memenuhi kebutuhan kandungan hara pada tanaman dari sistem pertanian organik sangat perlu dilaksanakan pengelolaan untuk unsur hara secara benar yaitu dengan memberikan pupuk organik serta melakukan pengelolaan dari bahan organik.

MOL adalah suatu mikroorganisme lokal yang telah ada diberbagai macam jenis-jenis dari bahan organik yang telah terjadi pembusukan dan seringkali dimanfaatkan untuk mempercepat proses degradasinya sampah organik untuk proses pembuatan pupuk organik. Dari hasil penelitian Juanda dkk, (2011) telah mengatakan bahwa mikroorganisme lokal yaitu berupa sekumpulan mikroorganisme yang dapat ditenakkan, yang memiliki kegunaan sebagai starter dalam suatu pembuatan pupuk organik yang menggunakan dari bahan baku yang berasal dari lingkungan sekitar pertanian seperti dari jerami padi, kotoran hewan, limbah buah dan sayuran. Penambahan dalam menggunakan bahan organik baik berupa cair (MOL) maupun padatan (pupuk organik) agar dapat meningkatkan kesuburan tanah, serta meningkatnya populasi mikroba tanah dan kelestarian lingkungan. (Tambunan, 2018).

Jumlah dari produksi tomat di Indonesia mulai tercatat pada tahun 2019 nilai produk relatif mengalami kenaikan dari 891,616 ton menjadi 915,987 ton karena jumlah permintaan yang naik (Badan Pusat Statistik, 2019). jumlah tomat yang semakin hari terus meningkat, namun belum ada upaya yang dapat mengimbangi dengan permasalahan saat penanganan pasca panen yang belum memadai dan metode penyimpanan yang belum optimal, karena buah tomat memiliki karakteristik yang mudah busuk bila tidak segera dimanfaatkan. Tidak optimalnya saat pengelolaan tomat pasca panen oleh petani dapat mengakibatkan sangat banyak dijumpai tomat yang telah membusuk di berbagai pasar tradisional yang akhirnya menjadi sebuah limbah pasar. Tomat yang telah membusuk akan dapat menjadi suatu media yang bagus bagi suatu pertumbuhan bakteri pengurai. Limbah tomat (*Solanum lycopersicum*) adalah sebuah limbah organik yang dapat digunakan sebagai perkembangbiakan untuk mikroorganisme lokal (MOL) tertentu yang

dapat mendegradasi dari bahan organik. Mikroorganisme Lokal (MOL) disebut sebagai bioaktivator yang memiliki fungsi yaitu yang dapat mempercepat dan dapat meningkatkan mutu pupuk organik. MOL tomat (*Solanum lycopersicum*) adalah suatu mikroorganisme lokal yang terletak pada bahan organik yang telah membusuk serta dapat dimanfaatkan kembali untuk dapat mempercepatnya dari proses degradasi sampah organik didalam pembuatan pupuk.(Shim et al., 2018).Penelitian yang telah dilakukan oleh (Tambunan, 2018) hasil fermentasi mol tomat mengandung unsur hara makro yaitu N (0,003%),P (0,003%), K (0,007%).

Berdasarkan permasalahan yang terjadi di lapangan maka sangat diperlukan untuk dilakukannya suatu pengolahan limbah cair tahu dan limbah tomat (*Solanum lycopersicum*) sebagai bahan baku pupuk organik cair. Pupuk organik cair limbah tahu dan tomat (*Solanum lycopersicum*) karena telah mengandung senyawa organik yang dapat meningkatkan ketersediaan hara, merangsang pertumbuhan akar tanaman dan pertumbuhan jumlah daun (Puspadewi et al., 2016).

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“ANALISIS KANDUNGAN N, P, K TERHADAP PUPUK ORGANIK CAIR (POC) DALAM PENGGUNAAN LIMBAH CAIR TAHU DENGAN VARIASI MOL TOMAT (*Solanum lycopersicum*)**

B. Identifikasi dan Pembatasan Masalah

1. Identifikasi Masalah

- a. Industri tahu yang berskala kecil yang terletak di tengah pemukiman masyarakat. Perilaku sumber daya manusia yang kurang baik dan sebagian besar limbah dari olahan tahu tidak ada pengolahan, namun langsung dibuang di saluran air yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan dan pencemaran lingkungan.
- b. Limbah tahu memiliki karakteristik fisik yaitu warna, bau, padatan total, dan suhu. Sedangkan untuk karakteristik kimia limbah cair tahu meliputi anorganik dan organik serta gas.

- c. Tidak optimalnya pada saat pengelolaan tomat pasca panen oleh masyarakat, oleh karena itu dapat menyebabkan jumlah tomat yang membusuk di berbagai pasar tradisional
2. Pembatasan Masalah
Penelitian ini hanya membatasi masalah tentang pembuatan pupuk organik cair menggunakan air limbah tahu dengan penambahan variasi bioaktivator MOL Tomat (*Solanum lycopersicum*) terhadap kandungan NPK.

C. Rumusan Masalah

Dari latar belakang tersebut diatas, dapat dijadikan rumusan masalah sebagai berikut : “Apakah ada pengaruh dalam pemanfaatan limbah cair tahu dengan penambahan variasi MOL Tomat (*Solanum lycopersicum*) sebagai bahan pembuatan pupuk organik cair terhadap kandungan N, P, K ?”

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum
Mengetahui kualitas pupuk organik cair menggunakan bahan baku limbah cair tahu dengan penambahan variasi bioaktivator MOL Tomat (*Solanum lycopersicum*).
2. Tujuan Khusus
 - a. Mengukur kadar hara makro N,P,K pada pembuatan fermentasi limbah cair tahu menggunakan variasi MOL Tomat (*Solanum lycopersicum*) konsentrasi 15 ml dalam waktu 14 hari.
 - b. Mengukur kadar hara makro N,P,K pada pembuatan fermentasi limbah cair tahu menggunakan variasi MOL Tomat (*Solanum lycopersicum*) konsentrasi 20 ml dalam waktu 14 hari.
 - c. Mengukur kadar hara makro N,P,K pada pembuatan fermentasi limbah cair tahu menggunakan variasi MOL Tomat (*Solanum lycopersicum*) konsentrasi 25 ml dalam waktu 14 hari.

- d. Menganalisis kandungan NPK pada penambahan MOL Tomat (15 ml, 20 ml, 25 ml) dalam waktu fermentasi 14 hari yang sesuai dengan PERMENTAN RI NO. 261 tahun 2019.
- e. Menganalisis hasil pengukuran dan pengamatan fisik fermentasi dari limbah cair tahu dengan variasi bioaktivator MOL Tomat (*Solanum lycopersicum*), sesuai dengan PERMENTAN RI NO. 261 tahun 2019.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi Instansi terkait
sebagai sumber informasi dan referensi untuk pemanfaatan limbah cair tahu dengan menambahkan variasi bioaktivator MOL Tomat (*Solanum lycopersicum*).
2. Manfaat bagi Masyarakat
 - a. Mengurangi gangguan keindahan di lingkungan dari pengelolaan limbah cair tahu yang kurang tepat.
 - b. Memanfaatkan limbah cair tahu dengan menambahkan variasi bioaktivator MOL Tomat (*Solanum lycopersicum*) yang merupakan sebagai bahan pembuatan pupuk organik cair.
3. Manfaat bagi Peneliti
Menambah wawasan dan pengetahuan untuk memanfaatkan limbah cair tahu dengan menambahkan variasi bioaktivator MOL Tomat (*Solanum lycopersicum*) dalam pembuatan pupuk organik cair (POC)
4. Manfaat bagi Peneliti Lain
Dapat dijadikan referensi bagi peneliti lain untuk melaksanakan penelitian lanjutan dan dapat digunakan sebagai acuan untuk melakukan penelitian.