

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kacang Kedelai adalah salah satu tanaman polong-polongan yang menjadi bahan dasar banyak makanan dari Asia. Bagian yang dimanfaatkan dari kedelai adalah bagian bijinya, dimana dapat diolah menjadi berbagai macam bahan makanan, karena mengandung protein 35 % bahkan pada varietas unggul kadar proteinnya dapat mencapai 40-43 %. Salah satu produk olahan dari kacang kedelai adalah tahu, tahu adalah makanan bergizi tinggi dan harganya yang relatif murah. Zat gizi utama yang terkandung di dalam tahu adalah protein, tahu terbentuk dengan adanya bahan penggumpal dalam proses pembuatan tahu. dalam pembuatan tahu jenis kedelai yang sering diolah adalah familia *leguminosae*, subfamili *papilionoidae*, genus *glycine*, species *glycine max* L (BPPP Teknologi, 2000:1).

Pada proses pembuatan tahu menghasilkan produk buangan atau limbah berupa sisa cairan dari produk tahu yang di hasilkan, yaitu limbah cair tahu. Limbah cair tahu merupakan residu dari pengolahan kedelai menjadi tahu, meski bahan ini berupa limbah akan tetapi limbah ini tidak berbahaya dan jika ditinjau dari segi gizi sesungguhnya bahan ini merupakan bahan yang padat gizi, seperti protein, lemak, karbohidrat, dan kalsium sehingga sayang sekali jika limbah ini dibuang (Purnomo, 2011:2). Sering kali buangan atau limbah berupa sisa cairan tersebut dibuang begitu saja ke sungai, karena sebagian besar pengusaha yang

bergerak dalam industri tahu tidak tahu bahwa limbah tersebut dapat digunakan lagi menjadi sesuatu yang mempunyai nilai ekonomis yang tinggi salah satunya adalah *nata de soya*, maka perhatian terhadap pengolahan limbah industri tersebut sangat kecil dan bahkan beberapa industri tahu yang tidak mengolah limbahnya sama sekali dan langsung dibuang ke sungai. Akibatnya sisa kandungan protein dari bahan baku kedelai yang masih ada pada air limbah akan mengalami proses pembusukan yang mengakibatkan berbagai gangguan kesehatan dan akan merusak ekosistem yang hidup di sungai itu, apalagi di musim kemarau baunya kian terasa karena aliran sungai yang tidak begitu deras membuat limbah tidak dapat mengalir di sungai. Untuk itu perlu penanganan khusus untuk menangani masalah tersebut.

Pada tahun 1990 ditemukan cara pemanfaatan limbah tahu untuk bahan baku industri yaitu digunakan sebagai *nata de soya* apabila dilakukan beramai-ramai secara nasional, bisa mengurangi limbah yang mengganggu lingkungan sekitar pabrik, *nata de soya* merupakan salah satu alternatif pemanfaatan limbah tahu menjadi bahan baku industri. Pengolahan limbah tahu menjadi *nata* ini melibatkan bakteri *Acetobacter xylinum* yang memakai protein dan karbohidrat dalam limbah sebagai sumber energi untuk hidup dan berkembang biak. Dalam proses ini dihasilkan berupa lapisan padat seperti agar-agar di dekat permukaan cairan pemeliharaan (Budiarti, 2008:20).

Nata de soya jika dikaitkan dengan materi kimia adalah konsep makromolekul atau polimer lebih tepatnya, karena pada proses pembentukan limbah cair tahu menjadi serat-serat *nata de soya* atau selulosa mengalami reaksi

polimerisasi kondensasi, dengan unit ulangnya adalah selobiosa, dengan mengeliminasi air (Lehninger dalam Djajati, dkk, 2012:114).

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dari itu akan dilakukannya penelitian yang berjudul “**Pemanfaatan Limbah Cair Tahu Menjadi Produk *Nata De Soya* Menggunakan Metode Fermentasi** (Penelitian Kimia Terapan untuk Mengembangkan Format Lembar Kerja Berbasis *Think Explain Apply*)”.

A. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dirumuskan beberapa masalah dalam pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pemanfaatan limbah cair tahu menjadi produk *nata de soya* menggunakan metode fermentasi?
2. Karakteristik *nata* mana yang terbaik dengan sumber nitrogen pupuk ZA dan ekstrak toge?
3. Bagaimana analisis *nata de soya* dari sumber nitrogen terbaik?
4. Bagaimana hasil uji validasi terhadap lembar kerja pemanfaatan limbah cair tahu menjadi produk *nata de soya* menggunakan metode fermentasi berbasis *think explain apply* ?

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini disusun untuk tujuan sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan proses pemanfaatan limbah cair tahu menjadi produk *nata de soya* menggunakan metode fermentasi.
2. Menganalisis Karakteristik *nata* mana yang terbaik dengan sumber nitrogen pupuk ZA dan ekstrak toge.
3. Menganalisis karakteristik *nata de soya* dari sumber nitrogen terbaik.
4. Mendeskripsikan hasil uji validasi terhadap lembar kerja pemanfaatan limbah cair tahu menjadi produk *nata de soya* menggunakan metode fermentasi berbasis *think explain apply*.

C. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini , diantaranya adalah:

1. Bagi guru kimia, menjadi bahan pertimbangan untuk digunakan sebagai lembar kerja praktikum pada pembelajaran polimer.
2. Bagi peserta didik, dengan adanya lembar kerja dapat mempermudah melakukan praktikum serta dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta didik dalam melakukan praktikum.
3. Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran dalam pembuatan *nata de soya* dan dapat menjadi salah satu bahan penelitian lebih lanjut mengenai masalah yang sama pada masa mendatang.