

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pertumbuhan penduduk yang cepat memaksa kita untuk berupaya mencari alternatif cara menaikkan tingkat produksi bahan kebutuhan hidup dan mencari sumber produksi yang baru untuk menambah penghasilan negara dan juga memperbesar lapangan kerja.

Untuk mencapai tujuan di atas perlu dilakukan usaha pembangunan di berbagai bidang antara lain membangun berbagai industri di samping mengembangkan sektor pertanian (Amsyari, 1981).

Tabel 1. Pertambahan penduduk tahun-tahun 1978, 1983 dan 1988 (per 1.000 penduduk)

	Akhir Repelita II (1978)	Akhir Repelita III (1983)	Akhir Repelita IV (1988)
Tingkat kelahiran kasar	35,8	33,8	29,8
Tingkat kematian kasar	13,5	11,7	10,1
Tingkat pertumbuhan penduduk	22,3	22,1	19,7

Sumber : BAPPENAS 1984

Mengingat kebutuhan produksi yang sangat mendesak karena besarnya populasi manusia yang berkembang cepat, maka perlu ditingkatkan beberapa upaya di bidang pertanian

misalnya : dalam hal pemupukan tanaman, dimana tanaman yang tercukupi kebutuhannya akan menghasilkan hasil yang diharapkan. Untuk memenuhi kebutuhan tanaman tersebut selain pupuk buatan dan pupuk kandang, dapat digunakan pula hasil pembuangan yang berupa limbah cair, misalnya : limbah tahu.

Hasil buangan dari industri yang berupa limbah cair, bila dibuang ke sungai, akan mencemari lingkungan. Para petani sebenarnya dapat mengalirkan ke sawah-sawah sebagai pupuk. Selain menghasilkan limbah cair, industri juga menghasilkan limbah padat dan gas yang akan mencemari udara.

Dalam meninjau aspek kesehatan umum dari irigasi limbah dan dalam menggambarkan kualitas kesehatan air pembuangan irigasi tersebut, perlu ditekankan, bahwa secara keseluruhan tanah-tanah pertanian yang dikelola dengan baik paling sedikit menimbulkan polusi pada anak-anak sungai dan daerah sekitarnya. Air pembuangan dari irigasi limbah mungkin lambat laun akan timbul sebagai aliran permukaan pada aliran-aliran air alam sekitarnya, sebagai akibat drainase tanah alamiah atau artifisial, atau mencapai permukaan air bawah tanah dan menambah kandungan air disitu, bercampur dengannya dan meskipun sedikit, merubah kualitasnya sampai batas tertentu (Tresna Sutra Wijaya, 1991).

Sebagai sumber daya alam untuk pertanian, tanah mempunyai peran antara lain sebagai unsur hara bagi tumbuhan dan sebagai tempat akar tumbuhan berjangkar dan air tanah tersimpan, dan tempat unsur-unsur hara dan air ditambahkan. Ketiga peran tersebut dapat habis atau hilang disebabkan oleh kerusakan tanah. Hilangnya peran yang pertama dapat diperbaharui dengan pemupukan. Tetapi hilangnya peran kedua tidak mudah diperbaharui oleh karena diperlukan waktu puluhan bahkan ratusan tahun untuk pembentukan tanah.

Produksi suatu sistem usaha tani ditentukan oleh faktor lingkungan dan pengelolaannya. Salah satu faktor lingkungan yang menentukan tingkat produksi adalah tanah. Dalam hal ini tanah menyediakan air, udara dan unsur hara tertentu kecuali CO_2 (Odum, 1971).

Salah satu faktor untuk mencapai tujuan yaitu tanaman tumbuh sehat dan mendapat cukup zat-zat makanan dan unsur-unsur hara tanaman, pada dasarnya setiap tanaman memerlukan 17 unsur-unsur hara dalam pertumbuhannya yaitu : C, H, N, O, P, K, Ca, Mg, S, Fe, B, Mn, Cu, Zn, Mo, Cl, dan Co.

Mengingat kebutuhan produksi yang sangat mendesak, sering kali proses teknologi untuk memproduksi, berkembang jauh lebih pesat dibanding dengan proses teknologi penanggulangan pencemaran sebagai pengaruh sampingan proses produksi tersebut (Soemarwoto, 1981).

Perkembangan industri, menghasilkan pula produksi sampingan yang berupa limbah, sehingga akan mencemari lingkungan misalnya : terjadinya pencemaran sungai dan laut. seperti halnya hasil industri limbah tahu yang disebut limbah tahu cair, yang dialirkan keperairan, serta pencemaran yang ada dilaut yaitu : pencemaran yang berasal dari tangki minyak yang pecah di pulau Minahasa. Selain itu melimpahnya pertumbuhan ganggang (Bloom) di permukaan laut, menyebabkan terganggunya aktivitas hewan laut, karena sinar matahari tidak bisa masuk dalam air. Selain itu pencemaran udara berasal dari cerobong-cerobong asap pabrik, kendaraan bermotor yang mengeluarkan gas karbondioksida, sehingga udara di atmosfer tercampur dengan zat atau radiasi yang berpengaruh jelek terhadap organisme hidup, apalagi jumlah pengotoran ini cukup banyak sehingga tidak dapat diabsorpsi atau dihilangkan. Hal demikian menyebabkan terjadinya hujan asam yaitu SO_2 bereaksi dengan O_2 membentuk asam sulfat, dan akhirnya asam sulfat tersebut berakumulasi bersama awan, sehingga terjadi hujan asam atau airnya bersifat asam dengan $pH \pm 6$. Sehingga mengganggu fotosintesis dan korosi pada batu- batuan, bangunan, terganggunya aktivitas mikrobial dalam tanah, serta populasi ikan dalam air. Contoh penyakit yang ditularkan melalui udara : influenza, tuberkulosis, kanker paru-paru yang disebabkan oleh pencemaran dari bahan kimia (Moh. Soerjani, 1987).

Laju perkembangan penduduk yang cepat juga berpengaruh pada kebutuhan akan pangan. Masalah pangan pada masa kini merupakan masalah dunia dengan kenyataan, bahwa pertambahan produksi makanan harus ditingkatkan guna memenuhi kebutuhan penduduk sehingga tidak akan terjadi kelaparan. Apalagi terjadi pada negara-negara yang sedang berkembang. Di samping itu juga harus dilakukan atau dibentuk pola keluarga kecil agar tidak ada ledakan penduduk yang meningkat, sehingga kebutuhan pangan akan terpenuhi tidak mengalami kekurangan. Namun demikian faktor ekonomi seringkali menghambat untuk mencapai tujuan ini, dan diharapkan dengan kemajuan ilmu dan teknologi yang berhubungan dengan produksi pangan, negara-negara yang sedang berkembang dapat mengatasi masalah ini.

Salah satu produk makanan yang populer di Indonesia adalah tahu, yang dikenal merupakan bahan pangan dengan nilai gizi yang cukup tinggi. Apabila dilihat dari komposisi bahan yang terkandung dalam tahu, protein merupakan komponen utama di samping air dan mineral.

Pada proses pembuatan tahu, dihasilkan dua hasil sampingan yaitu ampas tahu dan limbah tahu cair. Ampas tahu biasanya dimanfaatkan sebagai bahan makanan sapi dan babi. Sedang limbah tahu cair, yang disebut juga cair sisa tahu yang akan dibuang.

Salah satu daerah penghasil tahu di Madiun adalah Desa Gading, yang terletak di Kec. Jiwan, Kab. Madiun. Pembuatan tahu di daerah ini dilakukan secara tradisional

dengan memakai limbah tahu cair, sebagai bahan penggumpalan (koagulasi), untuk proses pembuatan tahu berikutnya, sedang kecutan yang tidak dipakai akan dibuang ke sungai di daerah tersebut. Hal ini menyebabkan air sungai tersebut tercemar sehingga tidak sesuai lagi dengan peruntukannya.

Limbah yang dilepaskan ke badan air sangat mempengaruhi kehidupan akuatik, manusia, kualitas air alami, tanah dan tumbuhan yang ada di sekitarnya. Pada akuatik yaitu akan terganggunya ikan dalam perairan, yang menyebabkan terjangkitnya suatu penyakit yang ditularkan melalui hewan perairan atau menimbulkan kematian. Pencemaran tanah yang berasal dari limbah yaitu akan mengubah susunan kimia tanah sehingga mengganggu jasad yang hidup di dalam atau di permukaan tanah (Sastrawijaya, 1991). Oleh karena itu, limbah yang akan dibuang ke badan air, harus memenuhi syarat atau peraturan undang-undang pemerintah yang telah ditetapkan. Limbah cair tahu masih mengandung bahan-bahan organik dan anorganik yang diharapkan dapat dimanfaatkan untuk keperluan pertanian, disamping dapat memecahkan masalah pencemaran air.

Dalam kehidupan sehari-hari tomat memegang peranan penting terutama bagi ibu-ibu rumah tangga. Mereka sering menggunakan tomat dalam masakan. Hampir semua masakan dari sop sampai selada dapat dicampur dengan tomat yang

warnanya kemerah-merahan. Di balik warnanya yang merah sepesona, ternyata tomat banyak mengandung vitamin dan mineral. Dalam sebuah tomat terdapat 30 kalori, vitamin C 40 mg, vitamin A 1500 S.I, zat besi, kalsium dan lain-lain. Karena mengandung zat-zat tersebut, maka tomat juga berguna bagi orang-orang yang ingin langsing. Sebab zat-zat tersebut bergizi tetapi tidak menggemukkan.

Mengingat berbagai macam zat yang terkandung dalam buah tomat dan sangat berguna bagi manusia, maka sudah selayaknya apabila tomat ditanam dan dikembangkan lebih lanjut, seperti dibuat saus, kemudian dibotolkan dan dipasarkan, atau dapat juga dibuat minuman botol (Heery Tagiyono, 1986).

Tanaman cabai, termasuk tanaman perdu dan memiliki buah berasa pedas dan beraroma tajam. Salah satu jenis tanaman ini adalah cabai hijau (*Capsicum annum* L.), yang bentuk fisiknya persis cabai merah, namun kulitnya lebih tebal dan lebih lunak. Rasa cabai ini tidak pedas seperti cabai merah, sehingga kegunaannya tidak sebagai bahan pembuat sambal namun, untuk campuran sayur. Biasanya cabai hijau memang dipetik masih muda dan berwarna hijau. Kalau dibiarkan sampai tua di pohon warnanya akan berubah merah, tetapi tidak merah seperti cabai merah. Sedangkan kalau dipetik masih muda, dan jika dibiarkan warna cabai ini akan berubah merah kekuningan (Setiadi, 1987).

1.2. Permasalahan

1. Bagaimana pengaruh limbah tahu cair, terhadap perkecambahan biji tomat dan biji cabai.
2. Bagaimana pengaruh limbah tahu cair, terhadap pertumbuhan tanaman tomat dan tanaman cabai.

1.3. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui sejauh mana pengaruh limbah tahu cair terhadap perkecambahan dan pertumbuhan tanaman tomat dan tanaman cabai.

1.4. Hipotesis

Pemberian limbah tahu cair, dapat meningkatkan perkecambahan dan pertumbuhan tanaman tomat dan tanaman cabai jika konsentrasinya tepat. Dan dapat pula menurunkan perkecambahan dan pertumbuhan tanaman tomat dan tanaman cabai jika konsentrasinya berlebihan.