

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

Tahu merupakan makanan yang banyak diminati oleh masyarakat Indonesia. Selain rasanya yang enak dan bergizi, inovasi terhadap produksi tahu juga selalu bervariasi. Proses pembuatan tahu juga terbilang mudah. Berdasarkan informasi dari Dinas Koperasi Usaha Kecil Menengah Perdagangan dan Perindustrian Kabupaten Kuningan, jumlah Industri Kecil yang terus meningkat adalah industri tahu, pada tahun 2020 jumlah Industri Kecil (IK) tahu mencapai 279 unit yang tersebar di beberapa kecamatan. Industri kecil dan menengah dikategorikan sebagai industri yang memiliki tingkat pencemaran yang tinggi, hal ini dikarenakan kurangnya sistem penanganan limbah yang baik.

Limbah yang dihasilkan dari proses pembuatan tahu terdiri dari 2 jenis, yaitu limbah padat dan limbah cair. Limbah padat yang biasa disebut ampas tahu diolah kembali menjadi oncom atau juga dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak, sedangkan limbah cairnya sampai saat ini belum banyak dimanfaatkan dengan baik, sehingga menjadi bahan pencemar bagi lingkungan. Nurhayati, Hubeis, dan Raharja (2012) mengatakan bahwa limbah cair dari proses pembuatan tahu berasal dari air pencucian, perendaman, penggilingan biji kedelai serta pembuangan dari campuran padatan tahu dan cairan pada proses pemasakan.

Menurut Sungkowo, Elysta, dan Andesgur (2015) satu industri tahu biasanya mampu menghasilkan tahu lebih kurang 700 kg/hari dengan pemakaian air bersih lebih kurang 6000 L/hari dan menghasilkan limbah cair sebanyak 80% atau lebih kurang 4800 L/hari. Limbah ini biasanya langsung dibuang ke badan air yaitu sungai terdekat tanpa pengolahan terlebih dahulu. Kegiatan pembuangan limbah secara langsung akan berdampak terhadap pencemaran lingkungan.

Pencemaran akibat limbah cair tahu dapat berupa: air menjadi kotor, menimbulkan bau menyengat, menurunkan keragaman jenis ikan di sungai dan penurunan kadar oksigen terlarut dalam air. Limbah cair tahu menghasilkan kadar BOD (*Biological oxygen Demand*) sangat tinggi sebesar 6.000 sampai 8.000

mg/L, kadar COD (*Chemical Oxygen Demand*) sebesar 7.000 sampai 12.000 mg/L dan kadar TSS (*Total Suspended Solid*) mencapai 667 mg/L (Kaswinarni, 2007). Kandungan BOD dan COD tersebut sudah melebihi ambang batas yang diperbolehkan, karena berdasarkan Permen Lingkungan Hidup Nomor 5 Tahun 2014 (lampiran hal. 18) tentang “Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha dan atau Kegiatan Pengolahan Kedelai” khususnya produksi tahu memiliki batas maksimum kandungan BOD yaitu 150 mg/L, COD 300 mg/L dan TSS 200mg/L.

Nilai BOD dan COD di atas menunjukkan bahwa limbah cair industri tahu mengandung bahan organik tinggi, Pengaruh dari limbah organik yang masuk ke dalam air tanpa pengolahan lebih lanjut dapat menurunkan kandungan oksigen terlarut (karena penguraian bahan organik). Hal ini akan menciptakan suasana anaerobik dan menyebabkan terganggunya ekosistem dan kehidupan dalam perairan (Pratiwi, 2010).

Daerah Jagabaya, Kabupaten Kuningan merupakan salah satu pusat makanan khas Kuningan yaitu tahu Kopeci (Koperasi Pemuda Cikentrungan), disana terdapat sekitar lebih kurang 15 industri kecil tahu yang masih membuang limbah cair tahu langsung ke sungai terdekat. Sehingga dibutuhkan upaya pengolahan limbah yang mudah, murah dan aplikatif, serta sangat bermanfaat, salah satunya yaitu dengan proses fitoremediasi. Fitoremediasi merupakan penerapan langsung dari fitoteknologi. Fitoremediasi adalah salah satu teknologi menggunakan tanaman untuk menurunkan, mengekstrak atau menghilangkan zat kontaminan dari air dan tanah (EPA, 2020).

Berdasarkan hasil penelitian Indah, Hendrarto, dan Soedarsono (2014) diketahui bahwa tumbuhan air seperti eceng gondok (*Eichhornia sp.*), kangkung air (*Ipomea sp.*), dan kayu apu (*Pistia sp.*) dapat digunakan sebagai fitoremediasi untuk menurunkan kandungan bahan organik pada limbah cair industri tahu, dari penelitian tersebut diperoleh informasi bahwa eceng gondok dapat menurunkan kandungan bahan organik limbah industri lebih banyak dibandingkan tumbuhan air lainnya. Hal ini karena eceng gondok memiliki struktur tubuh yang mendukung untuk mempengaruhi kemampuannya dalam penyerapan bahan-bahan

organik maupun zat-zat lain (logam berat, nitrogen, fosfor dan kalium) di dalam air

Tanaman bawang merah merupakan sumber pendapatan bagi petani dan memberikan kontribusi yang tinggi terhadap pengembangan ekonomi pada beberapa wilayah (Balitbangtan, 2006). Rataan konsumsi bawang merah pada tahun 2021 adalah 2,91 kg per kapita per tahun (Badan Pusat Statistik, 2021). Karena memiliki nilai ekonomi yang tinggi, maka pengusahaan budidaya bawang merah telah menyebar di hampir semua provinsi di Indonesia, salah satunya kabupaten Kuningan.

Penelitian mengenai pemanfaatan atau penggunaan limbah cair industri tahu setelah difitoremediasi menggunakan eceng gondok untuk penyiraman tanaman belum banyak diketahui. Menurut Purnasari (2020) limbah cair industri tahu mengandung unsur hara nitrogen, fosfor dan kalium, yang merupakan unsur hara esensial yang dibutuhkan tanaman. Unsur hara esensial berfungsi untuk membantu pertumbuhan tanaman yang optimal sehingga dapat menghasilkan kualitas umbi yang baik. Hasil penelitian Fajrin, Pasigai, dan Yusuf (2020) menunjukkan bahwa pemberian limbah cair tahu pada konsentrasi 45% dapat meningkatkan jumlah umbi per rumpun dan berat segar umbi bawang merah.

Berdasarkan uraian tersebut di atas maka perlu dilakukan penelitian mengenai pemanfaatan limbah cair tahu setelah fitoremediasi menggunakan eceng gondok untuk penyiraman bawang merah dan bagaimana pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah.

## **1.2 Identifikasi masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas maka masalah yang dapat diidentifikasi pada penelitian ini, yaitu :

- a. Apakah pertumbuhan dan hasil bawang merah dipengaruhi oleh penyiraman dari limbah cair tahu yang difitoremediasi dengan eceng gondok?
- b. Berapa lama waktu fitoremediasi limbah cair tahu dengan eceng gondok yang baik untuk penyiraman tanaman bawang merah?

### **1.3 Maksud dan tujuan**

Maksud penelitian yaitu untuk menguji penyiraman dengan limbah cair tahu yang difitoremediasi oleh eceng gondok pada bawang merah. Tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui lama fitoremediasi limbah cair tahu dengan eceng gondok yang baik untuk pertumbuhan dan hasil bawang merah.

### **1.4 Manfaat percobaan**

Manfaat dari penelitian ini yaitu dapat dijadikan bahan pertimbangan oleh para pelaku usaha dalam mengelola limbah cair tahu sebelum dialirkan langsung ke badan air agar mengurangi pencemaran lingkungan. Penelitian diharapkan menjadi informasi bagi masyarakat mengenai pemanfaatan limbah cair tahu yang telah difitoremediasi untuk penyiraman tanaman bawang merah.