BAB II. LANDASAN TEORI

II.1 Pengertian Umum Kebersihan Lingkungan

Lingkungan adalah segala sesuatu yang terdapat disekitar makhluk hidup dan membawa pengaruh terhadap kehidupan makhluk hidup tersebut. Kebersihan adalah upaya manusia untuk memelihara lingkungan untuk menjadikan daerah yang bersih dan mewujudkan serta melestarikan kehidupan yang sehat dan nyaman. Kebersihan adalah keadaan bebas dari kotoran, termasuk diantaranya debu, sampah dan bau. Kebersihan juga merupakan salah satu tanda dari keadaan higienis yang baik. Tempat yang bersih menunjukan bahwa tempat tersebut memiliki perhatian khusus terhadap kebersihan lingkungannya.
(Muhammad, 2013)

Menjaga kebersihan lingkungan dapat dilakukan di tempat tinggal, tempat bekerja, tempat saran umum serta tempat produksi. Tingkat kebersihan berbeda-beda menurut tepat dan kegiatan yang dilakukan manusia. Kebersihan pabrik makanan berbeda dengan kebersihan di pabrik semokonduktor yang bebas debu. (Wulan & Budiarti. 2014)

Lingkup kebersihan lingkungan pada dasarnya dapat dibagi menjadi 2 bagian, diantaranya :

a. Lingkungan Alamiah

   Lingkungan alamiah adalah segala sesuatu yang ada di alam dan diciptakan oleh Tuhan. Lingkungan alamiah dapat berupa danau, gunung, dan lain-lain.

b. Lingkungan Buatan

   Lingkungan buatan adalah segala sesuatu yang dibuat oleh manusia dan bertujuan untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia.

II.2 Kebersihan Lingkungan Pabrik

Daerah industri merupakan daerah yang tergolong rawan terkena pencemaran lingkungan. Bahkan pencemaran lingkungan yang ditimbulkan dapat mencakup beberapa hal, seperti pencemaran udara, pencemaran air dan pencemaran radiasi. Karenanya, menjaga keseimbangan lingkungan di daerah industri akan sangat penting untuk dilakukan terlebih industri makanan. Bahan baku diproses dalam

aktivitas industri dan menghasilkan unsur yang terpakai dan unsur yang tidak terpakai. Dalam proses industri tersebut, bahan yang tak terpakai bisa tergolong bahan buangan, seperti gas beracun, air polutan atau bahan-bahan material lain yang dapat merugikan manusia. (Juju, 2013)

Kebersihan lingkungan pabrik makanan sendiri meliputi kebersihan seluruh bangunan industri dan sekitarnya. Kebersihan yang mendapat perhatian istimewa ialah tempat pengolahan, fasilitas dan manusia. Selain itu fasilitas di pabrik tersebut seperti, perlatan pengolahan, air, sistem pembuangan sampah dan limbah industri. (Affairs Randay, 2013)

II.3 Sanitasi Limbah Tahu

Dalam industri pengolahan tahu, menjaga keamanan produk agar layak dan sehat dikonsumsi merupakan hal utama yang harus diprioritaskan. Produk yang aman artinya produk terjamin yang tidak mengandung unsur-unsur yang membahayakan konsumen. Tahu yang baik merupakan tahu yang tidak tercemar mikrobe patogen (penyebab penyakit) dan tidak mengandung bahan berbahaya. Untuk menjaga keamanan produk perlu diketahui terlebih dahulu mengenai sumber pencemaran, cara mengatasi limbah, serta cara menjaga kebersihan. (Saragih & Sarwono, 2011)

A. Sumber Pencemaran dan Cara Mengatasinya

Cemaran mikrobe disebabkan karena lingkungan yang tidak bersih, penggunaan alat dan bahan yang tidak memenuhi persyaratan kesehatan, pekerja yang mengelolah kurang bersih atau sedang menderita sakit.

Untuk mendapatkan produk tahu bermutu tinggi dan higienis, masalah sanitasi dan pengolahan yang tepat harus mendapatkan pengawasan lebih. Beberapa sumber pencemaran yang sering menjadi masalah dalam pengolahan tahu dan cara mengatasinya yaitu sebagai berikut.

(Saragih & Sarwono, 2011)

1. Pencemaran tahu yang diusahakan dalam skala rumah tangga pada umumnya disebabkan oleh penggunaan air tahu (*whey*) sebagai penggumpal karena penanganan yang kurang baik dapat menyebabkan tumbuhnya bakteri pemecah protein. Pencemaran mikrobe oleh biang asam, dapat

dihindari dengan tidak menggunakan bahan tersebut sebagai penggumpal. Sebagai gantinya bisa digunakan cuka atau bahan lain yang sifatnya asam dan hanya satu kali pakai.

2. Dalam pembuatan tahu skala rumah tangga, proses cetak kadang dilakukan secara manual (tersentuh tangan). Apabila tangan dalam kondisi kotor, tahu akan lebih mudah terkontaminasi dengan bakteri. Oleh karena itu, untuk mencetak tahu sebaiknya menggunakan alat cetak yang bersih dan tidak mudah tersentuh tangan. Selain itu, tangan pekerja harus selalu dalam keadaan bersih.
3. Sumber pencemaran juga dapat berasal dari penggunaan air mentah untuk merendam tahu setelah cetak. Untuk menghindari pencemaran tersebut, sebaiknya air rendaman menggunakan air dingin atau air hangat yang sudah dimasak terlebih dahulu.
4. Pencemaran logam berat pada tahu dapat disebabkan oleh penggunaan alat kerja yang tidak memenuhi syarat. Hal ini dapat dihindari dengan menggunakan alat kerja yang tidak bereaksi dengan asam, tidak mudah terkikis, aman bagi kesehatan, mudah dibersihkan, mudah dirawat, selalu dalam keadaan bersih. Misalnya, jangan menggunakan wadah yang terbuat dari tembaga atau alumunium karena mudah terkikis bila terkena asam.
5. Air yang mengandung logam berat juga dapat mencemari tahu. Hal ini dapat dihindari dengan memeriksa air yang akan digunakan sebelum proses produksi dimulai.
6. Sumber pencemaran juga dapat berasal dari lingkungan sekitar. Oleh karenanya bangunan dan peralatan didesain agar mudah dipelihara serta selalu dalam keadaan bersih dan siap pakai. Ruang pengelolahan harus selalu dibersihkan setelah proses pembuatan tahu selesai. Lingkungan di luar pabrik juga diusahakan selalu dalam keadaan bersih, rapi, nyaman, serta bebas sampah dan debu. Membatasi kesempatan bagi lalat dan serangga lain, serta tikus masuk ke tempat pengolahan. Cara yang dapat ditempuh yaitu dengan memasang kawat kasa pada pintu masu dan jendela, memasang jeruji besi pada saluran pembuangan air, menutup tempat

sampah. Kegiatan pembersihan ruangan, peralatan, dan lingkungan sekitar secara menyeluruh dapat dilakukan secara berkala.

7. Pekerja membiasakan diri bekerja dengan baik, disiplin, mengikuti prosedur yang berlaku; mencuci dan menjaga kebersihan tangan; mencuci peralatan sebelum dan sesudah digunakan; membersihkan lantai setiap kali proses pengolahan terhenti karena istirahat atau sudah selesai. Menjaga kualitas tahu. Pekerja yang jorok dan tidak sehat merupakan sumber pencemaran terhadap produk yang dihasilkan.

B. Penanganan Limbah Padat

Selain menghasilkan produk utama berupa tahu, pabrik pengolahan tahu juga mengehasilkan bahan berupa limbah. Limbah tahu dibedakan menjadi dua macam, yaitu limbah padat dan limbah cair. Limbah padat pabrik pengolahan tahu berupa kotoran hasil pembersihan kedelai dan sisa saringan sari kedelai yang disebut ampas tahu. Kedua jenis limbah padat ini perlu segera ditangani agar tidak menimbulkan pencemaran lingkungan. Penanganan limbah tersebut sebagai berikut.

1. Kotoran hasil pembersihan kacang kedelai berupa tanah, kerikil, potongan-potongan tangkai, dan kotoran lainnya ditampung, lalu dibuang ke tempat pembuangan sampah.
2. Limbah padat berupa kulit biji kedelai dan ampas tahu ditangani secara terpisah karena dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak atau ampas tahu diolah menjadi tempe gembus atau oncom. Kedua limbah ini perlu dikeluarkan dari ruang pengolahan secepat mungkin dan diangkut sejauh mungkin dari lingkungan pabrik karena cepat busuk. Sebaiknya limbah ditangani dalam wadah tertutup dan mudah diangkat. Ketika menanganinya, jangan sampai ada limhah yang tercecer atau tercampur dengan sari kedelai. (Saragih & Sarwono, 2011)

C. Penanganan Limbah Cair

Limbah cair yang dihasilkan pabrik pengolahan tahu termasuk limbah tidak berbahaya. Limbah cair di sini termasuk juga air tahu (*whey*). Air tahu dapat dimanfaatkan menjadi nata de soya, tetapi bila akan dibuang maka perlu

dilakukan penanganan secara khusus. Hal ini disebabkan oleh sifat limbah cair tersebut. Sifat limbah cair dari pengeolahan tahu antara lain sebagai berikut.

1. Limbah cair mengandung zat-zat organik terlarut yang cenderung membusuk kalau dibiarkan tegenang sampai beberapa hari di tempat terbuka.
2. Suhu air limbah tahu rata-rata berkisar 40-60^0 C. Suhu ini lebih tinggi dibandingkan suhu rata-rata air lingkungan. Pembuangan secara langsung, tanpa proses, dapat membahayakan kelestarian lingkungan hidup. (Benyamin Pasullen, 1996)
3. Air limbah tahu bersifat asam karena proses penggumpalan sari kedelai membutuhkan bahan penolong yang bersifat asam. Keasaman limbah dapat membunuh mikrobe, misalnya bakteri. Penanganan air limbah tahu secara khusus membutuhkan satuunit kolam pengolahan sebelum limbah dibuang ke perairan umum. Satu unit kolam pengeolahan itu terdiri dari bak pengolah awal, bak pengumpul, bak anerobik, dan bak pengolah lanjut.

1) Bak pengolah awal digunakan untuk menghilangkan benda padat. Bak ini dilengkapi saringan kawat. Dari bak pengolahan awal, air limbah disalurkan ke bak pengumpul.
2) Bak pengumpul digunakan untuk menyeragamkan kualitas air limbah tahu yang meliputi kepekatan baha organik terlarut dan suhu. Suhu dikendalikan dengan memperpanjang waktu tinggal (didiamkan ± 10 hari).
3) Bak anaerob berfungsi untuk memecahkan bahan polutan dalam air limbah secara hayati, tanpa oksigen. Di dalam bak ini, air limbah ditambah dengan EM4, kemudian dibiarkan selama 10-18 hari agar padatan zat organik yang tergkandung terurai. Gas yang terbentuk dalam air limbah sedikit busuk.
4) Pengolahan air limbah yang keluar dari bak anaerob disalurkan ke bak pengolah lanjut untuk didiamkan sekitar 8 hari. Tujuannya untuk menghilangkan bau busuk yang ada. Air limbah yang berwarna jernih dan tidak berbau busuk memberikan indikasi bahwa proses itu telah berlangsung secara efektif. Air limbah tersebut telah siap disalurkan ke perairan umum. (Benyamin Pasullen, 1996)

4. Sumber limbah dari pabrik tahu berasal dari proses merendam kedelai serta proses akhir pemisahan dari sisa-sisa kacang kedelai. Sumber limbah padat berasal dari penyaringan bubur kedelai berupa ampas tahu yang sudah melalui pemerasan berkali-kali dengan menyiram air panas sampai tidak mengandung sari lagi. (Saragih & Sarwono, 2011)

II.4 Limbah Tahu Takus Cibuntu

Industri rumahan tahu Takus Cibuntu berdiri secara turun-temurun oleh masyarakat khususnya di daerah Cibuntu. Tahu Takus Cibuntu masih di produksi dan diperjual belikan di pasaran sampai saat ini. Selain itu proses promosi penjualan tahu Takus Cibuntu tidak hanya dipasarkan di Bandung saja, tetapi sudah sampai keluar daerah seperti wilayah Jogja. Tahu Takus Cibuntu diolah dengan menggunakan bahan dasar kacang kedelai dengan campuran kunyit dan garam, sehingga tahu Takus Cibuntu memiliki warna kuning yang alami.

Adapun kebiasaan-kebiasaan dari pengelolah usaha tahu Takus Cibuntu dan masyarakat sekitar Cibuntu dalam mengelolah dan mengkonsumsi tahu Takus Cibuntu yaitu mengenai limbah dari hasil olahan tahu Takus Cibuntu yang tidak di perhatikan dan tidak adanya penanganan yang serius dari pengelolah dan masyarakat diwilayah Cibuntu. Salah satu contoh gambar yang di dapat akibat dari pembiaran limbah cair dari hasil olahan tahu Takus Cibuntu yang di buang secara langsung dengan mengandalkan selokan rumahan yang mengalir ke selokan umum.



Gambar II.1 Limbah Sisa rendeman Tahu Takus Cibuntu
Sumber : Dokumentasi Pribadi (2016)

Gambar II.1 merupakan air limbah tahu Takus Cibuntu yang berasal dari hasil rendaman kacang kedelai yang sudah digiling dan di masak hingga berbentuk seperti bubur yang dibuang melewati selokan umum tanpa adanya penampungan khusus dari pengelola usaha tahu Takus Cibuntu, sehingga dapat menimbulkan bau di sepanjang area selokan umum yang terdapat didaerah Cibuntu.



Gambar II.2 Air Limbah tahu Takus Cibuntu
Sumber : Dokumentasi Pribadi (2016)

Gambar II.2 merupakan selokan yang digunakan pengelola usaha tahu Takus Cibuntu untuk membuang air limbah yang dihasilkan dari proses produksi tahu Takus Cibuntu. Adapun selokan yang digunakan adalah selokan dari tempat usaha sendiri yang kemudian di alirkan ke selokan umum yang mengarah ke sungai sehingga dapat menimbulkan pencemaran dan bau dari tiap-tiap rumah masyarakat Cibuntu yang mengelola tahu Takus Cibuntu.



Gambar II.3 Limbah Cair Yang di Buang ke Selokan Umum
Sumber : Dokumentasi Pribadi (2016)

Pada Gambar II.3 merupakan selokan yang ada di lingkungan daerah Cibuntu tepatnya di jalan Terusan Suryani RT 3 RW 5. Menurut warga setempat air yang mengalir diselokan ini merupakan limbah cair dari hasil produksi tahu Takus Cibuntu yang pabriknya terletak di lingkungan permukiman warga. Kondisi dari selokan ini tidak bersih terlihat dari air yang tidak jernih selain itu mengeluarkan bau. Air ini merupakan hasil rebusan kedelai, air rendaman kedelai dan proses-proses produksi tahu lainnya.

II.5 Analisa SWOT

Analisa ini dipakai guna menemukan informasi akurat yang dapat mengembangkan dan mencari solusi apa yang efektif untuk dilakukan dan penerapannya mengenai limbah dari hasil produksi tahu Takus Cibuntu baik limbah yang bersifat cair dan limbah padat.

Table I-1 Strategi Analisa SWOT
Sumber : Data Pribadi (2016)

Kekuatan	**Kelemahan**
1. Kawasan industri rumahan tahu Takus Cibuntu terletak di pusat kota Bandung 2. Hampir 90% Masyarakat Cibuntu merupakan pengusaha kecil (rumahan) tahu Takus Cibuntu. 3. Bahan dasar pembuatan tahu yaitu kacang kedelai, masih mudah di dapat. 4. Hampir disetiap rumah disekitar Cibuntu, cukup mudah mendapatkan dan selalu tersedianya tahu Takus Cibuntu yang di kelola sebagai makanan pelengkap. 5. Banyaknya jumlah penjual tahu yang	1. Fasilitas untuk menampung dan mengalokasikan limbah cair dan limbah padat yang belum tersedia di daerah Cibuntu. 2. Limbah hasil produksi tahu Takus Cibuntu tidak diperhatikan secara serius oleh masyarakat Cibuntu. Salah satu contoh limbah yang dapat berdampak terhadap masyarakat sekitar Cibuntu adalah bau busuk dan polusi yang dihasilkan dari Proses produksi tahu Takus Cibuntu.

tersebar di setiap pelosok Kota Bandung.	
Peluang	**Ancaman**
1. Mewujudkan penanggulangan dan penanganan limbah tahu Takus Cibuntu dari masyarakat sekitar wilayah Cibuntu. 2. Mengemas media informasi berupa kampanye untuk dapat menyampaikan pesan yang mendidik masyarakat di sekitar wilayah Cibuntu mengenai dampak dari limbah hasil olahan tahu Takus Cibuntu dan cara penganggulangannya yaitu dengan cara bersih-bersih. 3. Meningkatkan pendapatan masyarakat daerah kota Bandung yang di dapatkan dari usaha tahu Takus Cibuntu.	1. Intervensi dari pihak luar Salah satunya adalah mengenai penanganan limbah hasil produksi tahu Takus Cibuntu yang belum ada sehingga berdampak kepada masyarakat baik sebagai pengelola, penjual maupun pembeli. Sehingga dapat terjadi yaitu menurunnya minat, ketertarikan konsumen akan tahu Takus Cibuntu dikarenakan, adanya bau busuk dan polusi yang dapat berpengaruh juga terhadap kualitas dan nilai jual tahu Takus Cibuntu. 2. Tanggapan dari konsumen luar yang negatif mengenai daerah Cibuntu karena daerah yang kurang bersih dan adanya bau busuk yang di hasilkan dari olahan tahu Takus Cibuntu.

Dari analisa SWOT di atas, didapatkan kawasan sentra industri tahu Takus Cibuntu untuk dapat berkembang lebih jauh, yaitu dengan memberikan dan menyampaikan informasi yang berupa kampanye sosial mengenai limbah yang dihasilkan dari tahu Takus dikawasan Cibuntu sebagai sentra pengrajin tahu di kota Bandung *(positioning)*.

II.6 Resume

Kebersihan lingkungan adalah suatu keadaan yang bebas dari kotoran seperti, debu, sampah, limbah dan juga bau. Masalah kebersihan lingkungan yang tidak kondusif disebabkan karena masyarakat kurang peduli terhadap kebersihan lingkungan. Selain itu selokan dijadikan tempat pembuangan limbah cair dan limbah padat. Salah satu daerah yang sampai saat ini masih memiliki masalah dalam hal kebersihan lingkungan yaitu daerah Cibuntu. Di daerah tersebut terdapat banyak industri rumahan tahu Takus Cibuntu, akan tetapi limbah hasil produksi tahu takus Cibuntu tidak mendapat penanganan khusus dari masyarakat sekitar, sehingga mengakibatkan lingkungan di daerah Cibuntu terlihat tidak bersih dan berbau.

Daerah industri merupakan daerah yang tergolong rawan terkena pencemaran lingkungan. Bahkan pencemaran lingkungan yang ditimbulkan dapat mencakup beberapa hal, seperti pencemaran udara, pencemaran air dan pencemaran radiasi. Karenanya, menjaga keseimbangan lingkungan di daerah industri akan sangat penting untuk dilakukan terlebih industri makanan. Kebersihan lingkungan pabrik makanan sendiri meliputi kebersihan seluruh bangunan industri dan sekitarnya. Kebersihan yang mendapat perhatian istimewa ialah tempat pengolahan, fasilitas dan manusia. Selain itu fasilitas di pabrik tersebut seperti, perlatan pengolahan, air, sistem pembuangan sampah dan limbah industri. Adapun kebiasaan-kebiasaan dari pengelolah usaha tahu Takus Cibuntu dan masyarakat sekitar Cibuntu dalam mengelolah dan mengkonsumsi tahu Takus Cibuntu yaitu mengenai limbah dari hasil olahan tahu Takus Cibuntu yang tidak di perhatikan dan tidak adanya penanganan yang serius dari pengelolah dan masyarakat diwilayah Cibuntu.