

BAB I PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara maritim dengan hasil perikanan laut yang melimpah. Salah satu hasil perikanan laut Indonesia dengan potensi ekonomi yang tinggi adalah ikan kakap merah atau *Red Snapper*. Menurut Soeprapti, L (2008), ikan kakap merah memiliki kandungan air sebesar 76,11%, protein 20,54%, abu 1,46%, dan lemak 0,36%. Kandungan gizi tersebut menyebabkan ikan kakap merah mudah mengalami penurunan mutu akibat terkontaminasi oleh mikroorganisme. Salah satu penanganan pasca panen yang dapat menghambat penurunan mutu ikan kakap merah adalah pembekuan *fillet* ikan tersebut.

Perkembangan industri pengolahan *fillet* ikan ini berdampak positif yaitu sebagai sumber devisa negara dan penyedia lapangan kerja. Namun, industri ini juga memiliki dampak negatif yaitu berupa limbah hasil produksi. Menurut Mahida (1983), limbah adalah bahan sisa atau bahan yang dihasilkan akibat dari suatu kegiatan atau suatu proses produksi. Limbah dari pabrik pembekuan *fillet* ikan kakap merah terdiri dari limbah padat dan limbah cair. Limbah padat yang dihasilkan dari proses pembekuan *fillet* ikan dapat digolongkan menjadi dua macam, yaitu: limbah padat basah dan limbah padat kering. Limbah padat basah tersebut berasal penyisikan, *filleting*, pencabutan duri, dan *trimming*. Diagram Alir Tahapan Pembekuan *Fillet* Ikan Kakap Merah dapat dilihat pada Lampiran 1. Rendemen *fillet* ikan kakap merah diasumsikan sebesar 43%, sedangkan 57% lainnya berupa kepala, tulang, duri, dan sisik yang merupakan limbah padat basah yang akan dibuang selama proses pengolahan. Limbah padat basah tersebut dapat dijual dan dimanfaatkan untuk diversifikasi usaha, dan

dapat menjadi salah satu sumber pendapatan perusahaan, contohnya sisik ikan dapat dijual dan diolah untuk industri kosmetik; tulang ikan dapat dijadikan tepung ikan dan asinan; daging tetelan dijual pada *home industry* untuk industri kerupuk; isi perut ikan akan diambil orang-orang disekitar pabrik untuk pakan lele dan bebek. Sebelum dijual kepada pengumpul, limbah padat basah dipotong, dipisahkan per bagian, lalu dibekukan dahulu. Limbah padat basah yang telah dibekukan disimpan dalam *cold storage* sebelum dikirim ke pengumpul. Limbah padat kering dapat berupa *master carton* yang rusak, tali, dan plastik yang diolah dengan cara dibakar. Hasil pembakarannya berupa abu yang akhirnya dibuat sebagai pupuk tanaman yang ada di depan pabrik. Sedangkan, plastik dijual pada pengumpul untuk didaur ulang.

Industri *fillet* ikan kakap merah juga menghasilkan limbah cair. Berdasarkan data *Overseas Fishery Cooperation Foundation* (1987) dalam Ibrahim (2005), jumlah limbah cair untuk industri pembekuan ikan adalah 14,9 m³/ton. Menurut Gonzales (1996) dalam Ibrahim (2005), BOD (*Biochemical Oxygen Demand*) dari industri pengolahan ikan adalah 3,32 kg/ton. Kandungan bahan organik dan BOD yang tinggi ini dapat menyebabkan eutrofikasi pada perairan, yang akan menyebabkan kematian organisme yang hidup dalam air tersebut, pendangkalan, penyuburan ganggang dan bau busuk. Oleh sebab itu, diperlukan unit pengolahan limbah cair (*waste water treatment*) yang tepat sebelum limbah cair dari proses pengolahan *fillet* kakap merah dibuang ke lingkungan sekitar. Berbagai teknik pengolahan limbah cair yang umum dilakukan dapat dilihat pada Tabel 1.1

Tabel 1.1. Berbagai Teknik Pengolahan Limbah Cair

Teknik Pengolahan Limbah Cair		Kegunaan
1.	Penyaringan	menghilangkan zat padat
2.	Bak penangkap pasir	menghilangkan pasir dan koral
3.	Netralisasi	menetralkan asam atau basa
4.	Pengendapan atau pengapungan	menghilangkan benda tercampur
5.	Reaktor lumpur aktif / aerasi	menghilangkan bahan organik
6.	Karbon aktif	menghilangkan bau atau benda yang tidak dapat diuraikan
7.	Pengendapan kimiawi	mengendapkan fosfat
8.	Nitrifikasi dan denitrifikasi	menghilangkan nitrat secara biologis
9.	Pertukaran ion	menghilangkan jenis zat tertentu.
10.	Saringan pasir	menghilangkan partikel padat yang lebih kecil
11.	Osmosis dan elektrodialisis	menghilangkan zat terlarut.
12.	Desinfeksi	membunuh mikroorganisme

Sumber: Sugiharto (1987)

Limbah cair memiliki sifat dan kandungan kimiawi yang berbeda sesuai dengan asalnya. Oleh karena itu, harus dipilih teknik pengolahan limbah cair yang efisien dan efektif sesuai dengan karakteristik limbah tersebut. Limbah cair yang telah diolah dan akan dibuang ke lingkungan harus memenuhi standar mutu air limbah yang ditentukan oleh pemerintah. Persyaratan limbah cair berdasarkan SK Gubernur Jawa Timur No. 45 Tahun 2002 dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1.2. Persyaratan Limbah Cair berdasarkan SK Gubernur Jawa Timur No. 45 Tahun 2002

No.	Parameter	Kadar Maksimum (mg/L)
1.	BOD	100
2.	COD	200
3.	TSS	100
4.	Minyak dan Lemak	30
5.	pH	6-9

Sumber : Sugiharto, 1987