

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan merupakan sumber protein yang banyak dikonsumsi masyarakat. Salah satu jenis ikan yang banyak dikonsumsi masyarakat adalah ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Sidoarjo merupakan daerah yang memiliki tingkat konsumsi ikan nila yang tinggi. Berdasarkan data BPS Kabupaten Sidoarjo tahun 2019, produksi ikan nila Kabupaten Sidoarjo sebesar 13.100.500 kg/tahun. Ikan nila dapat ditemukan hidup liar di sungai dan banyak dibudidayakan petani ikan dengan sistem keramba apung. Cemaran limbah industri, rumah tangga dan lingkungan pada sungai berpotensi menyebabkan ikan mengalami keracunan maupun akumulasi logam berat seperti Cd, Hg dan Pb.

Dalam beberapa kasus, produk ikan nila yang beredar dipasaran teridentifikasi mengandung cemaran logam yang berpotensi mengganggu kesehatan. Beberapa cemaran logam yang biasa diidentifikasi terkandung pada daging ikan nila diantaranya yaitu Cadmium (Cd), Merkuri (Hg) dan Timbal (Pb). Batas aman logam berat yang terkandung dalam ikan segar menurut SNI (2729-2013) adalah Cadmium (Cd) maksimal 0,1 mg/kg, Merkuri (Hg) maksimal 0,5 mg/kg dan Timbal (Pb) maksimal 0,3 mg/kg.

Sungai yang merupakan habitat ikan nila berpotensi mengalami pencemaran. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Arimardewi (2018), menunjukkan bahwa Kadar logam berat Cd pada ikan nila sebesar 0,330-0,728 mg/kg. Menurut Manggara (2015) menunjukkan ikan nila yang dibudidayakan di keramba apung Kelurahan Semampir Kediri telah tercemar logam berat timbal dengan kadar $(0,4864 \pm 0,0493)$ mg/kg. Nilai tersebut dianggap tidak aman jika dibandingkan dengan batas aman cemaran logam menurut SNI.

Penelitian lain yang dilakukan Ciptadi (2015), daging ikan nila yang diperoleh mengandung merkuri sebesar $0,0145 \pm 0,0005$ mg/kg sampai

0,017 ± 0,001 mg/kg. Nilai tersebut masih dalam batas aman jika dibandingkan dengan SNI, namun dari penelitian tersebut dapat diketahui bahwa ikan nila dapat berpotensi terkena cemaran logam jenis Hg.

Tingginya jumlah logam berat di dalam tubuh dan dalam jangka waktu lama dapat berpotensi sebagai racun. Logam tersebut terdistribusi ke bagian tubuh manusia melalui makanan yang terkontaminasi oleh logam berat. Jika keadaan ini berlangsung terus menerus dalam jangka waktu lama dapat mencapai jumlah yang membahayakan kesehatan manusia (Sembiring, 2009).

Salah satu metode untuk mengurangi kadar logam berat yang melampaui ambang batas adalah dengan metode adsorpsi. Adsorpsi merupakan terserapnya suatu zat baik molekul atau ion (adsorbat) pada permukaan adsorben (Islamiyah, 2014).

Adsorpsi logam berat terjadi karena adanya interaksi antara gugus-gugus aktif dari adsorben, sehingga struktur kimia dari adsorben akan mempengaruhi proses adsorpsi. Adsorpsi terjadi terutama pada gugus-gugus aktif, seperti karboksil (-COOH) dan hidroksil (-OH) (Shofiyani, 2006).

Banyak cara yang dapat dilakukan untuk menekan jumlah cemaran logam yang terkandung dalam suatu ikan. Proses adsorpsi lebih cocok digunakan karena biaya yang diperlukan tidak terlalu mahal. Belakangan ini sedang digalakkan penelitian mengenai penggunaan adsorben alternatif yang berasal dari alam. Adsorben alami selain memiliki kemampuan adsorpsi yang baik, juga bersifat lebih ekonomis.

Bahan alami seperti rempah-rempah dapat dimanfaatkan sebagai adsorben alami atau yang biasa disebut sebagai biosorben. Menurut Nikmah (2019), rempah-rempah asli Indonesia banyak mengandung senyawa alami yang dapat dimanfaatkan, salah satunya adalah kunyit yang berpotensi untuk dijadikan sebagai pengawet alami serta mampu menurunkan kadar cemaran logam pada bahan pangan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Harisna (2010), dimana dilakukan perendaman pada ikan nila segar dalam ekstrak air kunyit dengan berbagai konsentrasi. Pada konsentrasi 75% mempunyai daya adsorpsi logam berat Cd paling tinggi.

Selain banyak ditemukan kontaminasi logam berat, ikan juga mudah rusak dan mudah terurai karena merupakan media tumbuh yang disukai oleh bakteri non patogen dan bakteri patogen, hal ini terjadi karena sanitasi dan higiene yang kurang baik. Selain itu, ikan bisa membusuk karena ikan itu sendiri karena di dalam tubuh ikan terdapat aktivitas enzim yang menyebabkan pembusukan. Jika pengelolaan tidak dilakukan dengan baik, risiko penyakit seperti keracunan akibat kontaminasi mikroorganisme akan semakin tinggi. Sehingga perlu dilakukan pengendalian mikroorganisme untuk menjaga kualitas (Rahmi, 2021).

Kunyit mengandung berbagai senyawa antara lain kurkumin dan minyak atsiri. Minyak atsiri ini dapat digunakan sebagai antimikroba karena mengandung gugus fungsi hidroksil dan karbonil yang merupakan turunan fenol. Turunan fenol ini akan berinteraksi dengan dinding sel bakteri, selanjutnya terabsorpsi dan penetrasi ke dalam sel bakteri, sehingga menyebabkan presipitasi dan denaturasi protein. yang melisiskan membran sel bakteri (Yuliati, 2016).

Selain kunyit, bahan alami lain yang dapat dimanfaatkan adalah buah jeruk purut. Perasan buah jeruk purut segar mengandung asam organik seperti asam sitrat, asam laktat, serta sejumlah kecil asam tartarat. Penggunaan perasan buah jeruk purut dengan asam sitrat yang tinggi tersebut dapat efektif untuk menurunkan pH sehingga menghambat aktifitas pertumbuhan bakteri (Putri, 2020). Asam mampu mengendapkan protein artinya asam menyebabkan protein mengalami denaturasi yang didahului oleh perubahan struktur molekulnya yang menyebabkan protein tidak dapat melakukan fungsinya sehingga sel bakteri mengalami kematian (Pane, 2018).

Menurut Lingga (2012), Jika dua jenis komponen senyawa berbeda diberikan secara bersamaan, maka akan memperkuat efek salah satu atau kedua dari senyawa tersebut.

Pada penelitian ini dilakukan pencampuran ekstrak kunyit dan ekstrak buah jeruk purut. Pada campuran ekstrak tersebut diamati efek perpaduan untuk selanjutnya digunakan sebagai biosorben cemaran logam berat pada fillet ikan nila dengan perlakuan konsentrasi ekstrak dan lama perendaman yang kemudian dilanjutkan pada uji total mikroba.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh proporsi ekstrak kunyit dan ekstrak buah jeruk purut serta lama waktu perendaman terhadap kemampuan mengadsorpsi cemaran logam berat Hg, Pb dan Cd dan kualitas fillet ikan nila.
2. Mengetahui proporsi terbaik ekstrak kunyit dan ekstrak jeruk purut serta lama waktu perendaman terhadap kemampuan mengadsorpsi cemaran logam berat Hg, Pb dan Cd dan kualitas fillet ikan nila.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari pelaksanaan penelitian ini sebagai berikut:

1. Memberikan informasi dan pengetahuan kepada masyarakat khususnya pelaku industri perikanan.
2. Mampu menciptakan metode yang tepat, efektif, dan efisien di bidang industri pengolahan ikan, sehingga mampu menghasilkan produk yang dapat diterima masyarakat dan berkualitas baik.