

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan komoditas yang banyak diminati oleh konsumen baik di pasar lokal maupun ekspor (Agustin dkk. 2020). Hal ini sejalan dengan riset Tran dkk. (2017), yang menyatakan bahwa peningkatan produksi hasil perairan tertinggi di Indonesia adalah ikan nila yaitu sebesar 23%. Berdasarkan data Kementerian Kelautan dan Perikanan (2018), jumlah produksi ikan nila di Indonesia pada tahun 2017 sebesar 69,67 ton dan berdasarkan data Badan Karantina Ikan, Pengendalian Mutu, dan Keamanan Hasil Perikanan (BKIPM), jumlah ekspor filet ikan nila pada tahun 2017 berjumlah 8.649,42 ton dengan negara tujuan Amerika, Jepang, dan Eropa.

Ikan nila di Indonesia ada yang dipasarkan dalam bentuk ikan segar utuh dan filet. Ikan nila segar utuh dapat ditemukan baik di pasar tradisional maupun pasar modern, sedangkan filet ikan nila pada umumnya dijual di pasar modern. Ikan nila dalam bentuk filet sangat diminati karena memiliki banyak keuntungan, antara lain lebih praktis, bebas duri dan tulang, mengefisienkan proses produksi serta meningkatkan mutu produk olahannya (Putri dkk. 2014). Filet ikan juga memiliki kelemahan yaitu tidak dapat mempertahankan kesegarannya dalam waktu yang lama karena pertahanan alaminya telah rusak pada proses pembuatan filet (Husni dan Putra 2018). Daging ikan yang berbentuk filet sudah tidak lagi memiliki lapisan pelindung sehingga pertumbuhan mikroorganisme lebih mudah terjadi dalam waktu singkat (Afrianto dkk. 2014). Daging ikan memiliki sedikit sekali tendon pengikat (tendon) sehingga sangat mudah dicerna oleh enzim autolisis. Hasil autolisis tersebut menjadi media yang cocok untuk pertumbuhan mikroorganisme (Adawyah 2014). Perubahan mutu kesegaran dapat berlangsung secara enzimatik, kimia, dan bakteriologi dengan diikuti penurunan organoleptik yang dipengaruhi oleh keadaan temperatur, dimana semakin tinggi suhu, semakin cepat pula penurunan mutu kesegaran (Afrianto dan Liviawaty 1989).

Salah satu upaya untuk menghambat terjadinya penurunan mutu pada filet ikan adalah dengan melakukan penyimpanan pada suhu rendah dan menggunakan bahan pengawet. Penyimpanan pada suhu rendah merupakan salah satu upaya yang paling sederhana untuk memperpanjang masa simpan filet ikan nila (Santoso dkk. 2017). Filet ikan nila yang disimpan pada suhu rendah tanpa adanya tambahan bahan pengawet memiliki masa simpan selama 8 hari (Santoso dkk. 2017). Penyimpanan suhu rendah (5 – 10°C) dapat memperlambat aktivitas metabolisme dan menghambat pertumbuhan mikroba, selain itu juga mencegah terjadinya reaksi-reaksi kimia dan hilangnya kadar air dari bahan pangan (Muchtadi dan Sugiyono 2013).

Selain penyimpanan pada suhu rendah, pemberian bahan pengawet menjadi upaya praktis lain yang menjadi pilihan. Pengawetan menggunakan bahan kimia harus dihindari karena dapat berdampak buruk bagi kesehatan. Ekstrak daun kemangi dapat menjadi bahan tambahan pangan sebagai pengawet alami yang dapat memperpanjang umur simpan filet ikan. Pengawet alami adalah bahan tambahan yang diberikan pada makanan yang biasanya berasal dari tumbuhan, hewan maupun mikroba (Anggraini 2018). Pengawet dengan menggunakan bahan alami sangat aman digunakan. Adapun pengawet alami yang dapat digunakan dari tumbuh-tumbuhan adalah daun belimbing, daun beluntas, daun mangga, daun kemangi, daun matoa, daun jati, daun mangrove, dan lain-lain (Saimima dkk. 2021). Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai pengawet alami untuk mengurangi pembusukan atau kerusakan pada ikan yang disebabkan oleh mikroba dan meningkatkan daya simpan adalah daun kemangi. Kemangi merupakan tanaman yang memiliki banyak manfaat, antara lain sebagai obat, pestisida nabati, penghasil minyak atsiri, dan sayuran (Hadipoentyanti dan Wahyuni 2008). Selain manfaat tersebut, daun kemangi juga mudah didapatkan dan harganya relatif murah. Menurut Deviyanti dkk. (2015) senyawa flavonoid, saponin dan tanin pada daun kemangi memiliki aktivitas antimikroba yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri.

Pangan dengan tambahan pengawet alami dapat disimpan lebih lama daripada pangan tanpa penambahan pengawet alami seperti riset yang dilakukan

oleh Anggraini (2018), tentang kualitas ikan tongkol dengan pengawet alami ekstrak daun kemangi pada variasi lama perendaman, yang menunjukkan waktu perendaman ikan pada larutan daun kemangi berpengaruh terhadap pertumbuhan bakteri. Riset juga dilakukan pada daun kemangi yang berpengaruh dalam mempertahankan mutu ikan kembung lelaki selama penyimpanan dingin (Deviyanti dkk. 2015). Hasil riset lainnya juga menunjukkan bahwa penambahan ekstrak daun kemangi dan lama perendaman berpengaruh terhadap mutu dan daya awet ikan nila segar (Souhoka dkk. 2019).

Pengaplikasian ekstrak daun kemangi terhadap ikan yang akan diawetkan harus diperhatikan konsentrasinya. Penggunaan ekstrak daun kemangi yang berlebih dapat merubah bau, tekstur, dan rasa pada ikan. Apabila kadar penggunaan ekstrak daun kemangi kurang dari yang seharusnya akan berdampak tidak efektif untuk mempertahankan mutu ikan. Riset pengawetan menggunakan ekstrak daun kemangi dari berbagai studi literatur sudah pernah dilakukan terhadap ikan segar, tetapi belum pernah dilakukan dengan filet ikan nila. Oleh karena itu, perlu dilakukan riset mengenai pengaruh penambahan ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) terhadap mutu filet ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada penyimpanan suhu rendah (5 – 10°C).

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah yang dapat diidentifikasi adalah berapa konsentrasi ekstrak daun kemangi yang paling efektif dalam pengawetan filet ikan nila pada suhu rendah (5 – 10°C) untuk mendapatkan masa simpan yang optimal.

1.3 Tujuan Riset

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka tujuan dari riset ini adalah untuk menentukan tingkat konsentrasi ekstrak daun kemangi yang paling efektif dalam pengawetan filet ikan nila pada suhu rendah (5 – 10°C) untuk mendapatkan masa simpan yang optimal.

1.4 Kegunaan Riset

Riset ini diharapkan dapat memberikan manfaat berupa informasi kepada peneliti, industri maupun masyarakat mengenai pemanfaatan ekstrak daun kemangi sebagai pengawet alami untuk menghambat penurunan mutu dan memperpanjang masa simpan filet ikan nila serta dapat digunakan sebagai acuan untuk riset berikutnya yang serupa dengan riset ini.

1.5 Kerangka Pemikiran

Filet ikan secara umum memiliki kelemahan, yaitu mudah mengalami kerusakan atau kemunduran mutu (*highly perishable food*) (Naiu dkk. 2018). Proses kemunduran mutu filet akan terus berlangsung jika tidak dihambat (Zakaria 2008). Salah satu usaha untuk mempertahankan mutu filet yaitu dengan melakukan pengawetan. Proses pengawetan filet ikan merupakan salah satu bagian penting dari mata rantai industri perikanan. Pengawetan dapat dilakukan dengan memberi perlakuan suhu rendah atau penambahan bahan dengan senyawa aktif alami yang mencegah pertumbuhan mikroba pembusuk.

Daun kemangi mengandung senyawa aktif yang dapat berperan dalam proses pengawetan daging ikan. Senyawa aktif pada daun kemangi yaitu minyak atsiri, fitosterol, alkaloid, senyawa fenolik, tanin, lignin, pati, saponin, flavonoid, terpenoid dan antrakuinon sehingga dapat dimanfaatkan sebagai pengawet alami karena mampu menghambat aktivitas mikroba (Anggraini 2018). Senyawa alkaloid mengandung senyawa aromatik kuartener yang sangat tinggi sehingga di dalam sel dapat membentuk interkhelat dengan DNA yang menyebabkan sel bakteri mengalami mutasi atau kerusakan genetik (Amalia dkk. 2014). Senyawa fenolik dapat menonaktifkan enzim-enzim di dalam sel juga membuat membran sel lisis (Taufiq dkk. 2015). Tanin menyebabkan sel bakteri menjadi lisis dengan menghambat pembentukan dinding sel bakteri (Sapara dkk. 2016) dan memiliki kemampuan untuk menonaktifkan enzim bakteri serta mengganggu jalannya protein pada lapisan dalam sel (Ngajow dkk. 2013). Saponin merupakan zat aktif yang dapat meningkatkan permeabilitas membran sehingga terjadi hemolisis pada sel. Saponin yang berinteraksi dengan sel bakteri, bakteri tersebut akan pecah atau

lisis (Poeloengan dan Praptiwi 2012). Flavonoid mampu menghambat fungsi membran sel dengan membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler yang dapat merusak membran sel bakteri diikuti dengan keluarnya senyawa intraseluler bakteri (Nuria dkk. 2009). Zat antibakteri yang terkandung dalam bahan alami akan menghambat mikroba patogen dan pembusuk serta aman dikonsumsi sehingga bahan alami dapat dimanfaatkan sebagai bahan pengawet filet ikan nila.

Penggunaan bahan alami sebagai pengawet sangat berkaitan pada kandungan zat antibakteri di dalamnya. Menurut Hadiwiyoto (1993), kandungan senyawa dalam bahan alami lebih bersifat antibakteri yang dapat mengendapkan enzim yang dikeluarkan mikroba sehingga menghambat aktivitas mikroba. Kemampuan zat antibakteri bergantung pada jumlah konsentrasi yang diberikan, semakin tinggi konsentrasi maka kemampuan senyawa aktif tersebut akan semakin tinggi (Antara dan Wartini 2011).

Berdasarkan riset Anggraini (2018) tentang kualitas ikan tongkol dengan pengawet alami ekstrak daun kemangi dan variasi lama perendaman. Hasil riset menunjukkan bahwa perendaman ikan tongkol selama satu jam pada konsentrasi 25% ekstrak daun kemangi memberikan hasil terbaik dalam menekan pertumbuhan bakteri. Hasil pemberian ekstrak daun kemangi dapat menekan jumlah koloni bakteri hingga 50×10^5 cfu/g, nilai pH 6 dengan kenampakan kurang cerah, aroma daun kemangi, tekstur padat lentur, mata menonjol, dan warna insang merah cerah (Anggraini 2018).

Berdasarkan riset Dwetro dkk. (2017) tentang pengaruh penambahan ekstrak daun kemangi terhadap daya awet ikan nila (*Oreochromis niloticus*) segar. Hasil riset menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak daun kemangi sebesar 25% memiliki nilai organoleptik terbaik. Hasil perlakuan ini memberikan nilai pH 6,56, nilai TPC $3,52 \times 10^5$ cfu/g pada daya awet ikan nila (Dwetro dkk. 2017).

Berdasarkan riset Adi dkk. (2020) tentang kajian ekstrak daun kemangi dalam mempertahankan kesegaran ikan layang (*Decapterus* sp.). Hasil riset menunjukkan bahwa ikan layang dalam perendaman ekstrak daun kemangi sebesar 25% dengan perlakuan lama perendaman 2 jam sesuai dengan Standar Nasional Indonesia 2729:2013 berdasarkan nilai pH, nilai TPC serta nilai sensori yang

meliputi kenampakan mata, kenampakan daging, bau/odor, dan tekstur masih memenuhi persyaratan layak untuk konsumsi. Ikan layang dapat mempertahankan kesegaran selama penyimpanan 6 hari pada *chiller* suhu rendah $10^{\circ} \pm 5^{\circ} \text{C}$ (Adi dkk. 2020).

1.6 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, maka dapat ditarik hipotesis yaitu tingkat konsentrasi ekstrak daun kemangi 25% merupakan yang paling efektif dalam pengawetan filet ikan nila pada suhu rendah ($5 - 10^{\circ} \text{C}$) untuk mendapatkan masa simpan yang optimal.