

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia sebagai negara kepulauan dengan perairan yang luas, mempunyai potensi yang sangat besar dalam komoditas perikanan, baik perikanan air laut, air payau, maupun air tawar. Ikan merupakan sumber pangan yang bermutu tinggi, karena ikan banyak mengandung protein yang sangat dibutuhkan oleh tubuh manusia (Kamal dkk, 2016). Salah satu jenis pangan hewani berprotein ialah ikan nila (*Oreochromis niloticus*) (Direktorat Jenderal Perikanan, 2017).

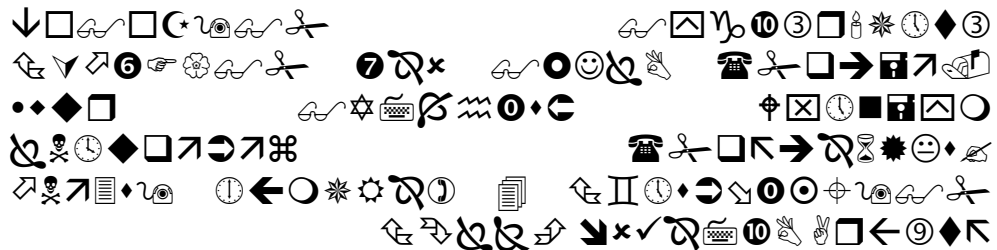
Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan suatu produk perikanan air tawar yang memiliki rasa yang cukup enak dan gurih, sehingga banyak digemari masyarakat umum. Hal ini dikarenakan beberapa keunggulan yang dimiliki oleh ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yaitu memiliki rasa yang spesifik, daging padat, mudah disajikan, tidak mempunyai banyak duri, mudah didapatkan serta harganya yang relatif murah (Suyanto, 2004). Berdasarkan Catatan Kementerian Kelautan Perikanan (KKP) menunjukkan produksi ikan nila (*Oreochromis niloticus*) di Indonesia meningkat 11% tiap tahunnya. Kasubdit Budidaya Air Payau Laut menyampaikan keterangan, produksi ikan nila (*Oreochromis niloticus*) tahun 2016 tercatat 1.114.156 ton dan tahun 2017 mencapai 1.155.374 ton (Direktorat Jenderal Perikanan, 2017).

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) adalah jenis ikan air tawar yang dapat dengan mudah busuk karena mengandung kadar protein yang cukup

tinggi dengan kandungan asam amino bebas untuk dimanfaatkan oleh metabolisme mikroorganisme. Sehingga dapat menjadi media pertumbuhan yang sangat baik bagi bakteri pembusuk dan mikroba-mikroba patogen lainnya (Eryanto, 2006). Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) segar memiliki daya simpan 7-12 jam setelah penangkapan. Daya tahan ikan yang singkat ini dipengaruhi oleh kadar air yang sangat tinggi, yaitu mencapai 80% berat ikan. Faktor lain yang berperan dalam pembusukan ikan yaitu perubahan yang bersifat enzimatik, mikrobiologis maupun fisis yaitu pada saat pengangkutan dan penyimpanan (Berlian, Aini & Yunita, 2016).

Penurunan kualitas pada ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dapat terjadi segera setelah ikan tersebut mati. Mikroorganisme yang paling dominan dan berperan dalam kerusakan (pembusukan) daging ikan adalah bakteri. Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang telah terkontaminasi bakteri dan dikonsumsi manusia, akan menyebabkan keracunan jika melebihi batas cemaran mikroba ikan segar. Bakteri apabila terkandung dalam tubuh ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dapat merombak bagian-bagian tubuh ikan dan mengakibatkan perubahan bau, rupa, dan tekstur (Apriani, Ferasyi & Razali, 2017). Kerusakan pada ikan dapat terlihat mulai dari kenampakan, bau dan tekstur yang secara sadar maupun tidak sadar akan dinilai oleh pengguna produk ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Batas maksimum bakteri untuk ikan segar yaitu 5×10^5 koloni/g (BSNI, 2009b).

Hal ini juga ditegaskan oleh Allah SWT yang mana Allah memerintahkan untuk memakan makanan yang bukan hanya halal tetapi juga baik yang bebas dari bakteri agar tidak membahayakan tubuh kita. Perintah ini setara dengan bertaqwa kepada Allah sebagai bentuk ibadah kepada Allah SWT. Perintah tersebut terdapat dalam QS. Al-Baqarah ayat 168, yaitu:



“Wahai manusia! Makanlah dari (makanan) yang halal dan baik yang terdapat di bumi dan janganlah kamu mengikuti langkah-langkah setan. Sungguh, setan itu musuh yang nyata bagimu”.

Dari ayat di atas tertera sangat jelas untuk mengkonsumsi makanan yang baik dan bukan makanan yang rusak. Makanan yang telah rusak atau busuk akan menimbulkan bakteri yang berbahaya bagi manusia jika melebihi ambang batas yang ditentukan. Bakteri yang mengkontaminasi makanan jika ditelan manusia akan menyebabkan penyakit. Maka dari itu penting untuk menjaga makanan tetap baik tanpa terjadi kerusakan supaya bebas kontaminasi dari bakteri perusak atau mikroorganisme yang bersifat patogen.

Salah satu cara untuk menjaga ketahanan dan kualitas pangan terutama ikan adalah dengan menambahkan antimikroba dalam bentuk pengawetan. Maka dari itu perlu adanya alternatif pengawetan yang dapat digunakan sebagai bahan pengawet alami yang efektif dan efisien dalam menyimpan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) tanpa mengubah mutu, sifat-

sifat dan kandungan pada ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Berbagai metode untuk menurunkan angka kerusakan pada ikan telah banyak dilakukan. Salah satu yang memiliki potensi untuk pengawetan makanan untuk menghambat aktivitas bakteri pada ikan adalah buah nanas (*Ananas comosus* L.).

Nanas (*Ananas comosus* L.) merupakan salah satu jenis buah tropis Indonesia, mempunyai sifat mudah rusak dan busuk sehingga tidak tahan lama disimpan karena banyak mengandung serat dan air. Hal inilah yang membuat nanas dapat dikonsumsi bukan hanya daging buah namun juga sari buahnya. Sari buah dapat didefinisikan sebagai sari yang diperoleh dari buah dengan melalui proses mekanik, memiliki warna dan cita rasa yang sama dengan buah aslinya (Juansah, Dahlan & Hurianti, 2009). Daging buah nanas berwarna kuning pucat dengan bau yang harum dan rasa yang manis. Dalam buah nanas terdapat kandungan serat sebesar 1,4 gram dan air sebesar 86,37 gram tiap 100 gram daging buah nanas. Dari berat 100 gram daging buah nanas (*Ananas comosus* L.) kupas, dibuat menjadi sari nanas akan dihasilkan 50 ml sari nanas (Prasetyo, Sari & Budiyati, 2012).

Nanas (*Ananas comosus* L.) banyak mengandung senyawa asam sitrat yang menyebabkan rasa asam pada nanas. Asam sitrat memiliki kemampuan merusak membran bakteri dan memisahkannya dengan sel. Sel akan mempertahankan pH dalam sel yang membutuhkan banyak energi. Buah nanas juga memiliki kandungan khusus berupa senyawa bromelin yang memiliki fungsi memecah protein membran sel

bakteri (Caesarita, 2010). Senyawa bromelin terdapat dalam nanas dipengaruhi oleh tingkat kematangan buah tersebut. Kadar senyawa bromelin pada nanas matang muda lebih tinggi daripada buah nanas yang sudah tua (Silaban & Soraya, 2016). Sedangkan senyawa fenol memiliki kemampuan mendenaturasi protein bakteri (Rakhmanda, 2008). Kandungan asam sitrat, fenol dan senyawa bromelin pada nanas inilah diduga dapat menghambat proses pembusukan ikan oleh mikroorganisme (Berlian, Aini & Yunita, 2016).

Beberapa kajian penelitian yang sudah pernah dilakukan mengenai bakteri pada ikan sudah banyak diantaranya yaitu pengaruh kulit nanas terhadap mikroorganisme pada ikan, peneliti jadikan penelitian tersebut sebagai acuan dalam melakukan penelitian ini. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Berlian, Aini & Yunita yang berjudul Pengaruh Pemberian Sari Kulit Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) Terhadap Jumlah Koloni Bakteri Pada Ikan Bandeng (*Chanos chanos* F.). Penelitian yang dilakukan oleh Berlian, Aini & Yunita tahun 2016 bahwa pemberian sari kulit nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) memberikan pengaruh terhadap jumlah koloni bakteri. Konsentrasi 100% berpengaruh nyata terhadap penurunan jumlah koloni bakteri pada ikan bandeng (*Chanos chanos* F.).

Pengaruh kulit nanas (*Ananas comosus* L.) dan lama penyimpanan terhadap jumlah bakteri dan kadar protein pada ikan bandeng (*Chanos chanos* F.) pernah dilakukan oleh Rohmana, Wahyono & Hadi tahun 2015 bahwa pengawetan dengan menggunakan bahan alami pada ikan bandeng yang disarankan untuk produsen dan masyarakat konsumen ikan bandeng

yaitu menggunakan sari kulit buah nanas (*Ananas comosus* (L.)Merr.) dengan konsentrasi 80% dengan lama penyimpanan 7 hari pada suhu 5°C.

Begitu juga penelitian yang dilakukan oleh Purwaningsih pada tahun 2017. Penelitian yang dilakukan tersebut hasilnya adalah terjadinya peningkatan kadar protein tahu disebabkan oleh pengaruh dari sari buah nanas yang ditambahkan ke dalam air rendaman kedelai pada proses pembuatan tahu. Semakin tinggi konsentrasi enzim bromelin dan lama inkubasi dengan enzim bromelin, semakin meningkat pula kadar proteinnya. Kadar protein tahu terbaik diperoleh dari pembuatan tahu dengan perlakuan penambahan enzim bromelin dari sari buah nanas konsentrasi 50% dengan lama inkubasi selama 12 jam, yaitu sebesar 16,6195%.

Maka dari itu berdasarkan latar belakang di atas, diperlukan alternatif berupa antimikroba atau pengawetan alami untuk mengurangi pertumbuhan bakteri dan kerusakan pada ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Hal inilah yang merujuk peneliti untuk melakukan penelitian menggunakan sari dari daging buah nanas sebagai antimikroba pada ikan nila. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah uji efektivitas dari sari nanas mampu menghambat atau memperbanyak total bakteri pada ikan. Serta memberikan sumbangsih hasil penelitian ini berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pembelajaran Biologi untuk siswa-siswi kelas X di SMA/MA.

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan peneliti ajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana efektivitas pemberian sari nanas (*Ananas comosus* L.) terhadap total bakteri pada ikan nila (*Oreochromis niloticus*)?
2. Bagaimana konsentrasi sari nanas (*Ananas comosus* L.) terhadap total bakteri pada ikan nila (*Oreochromis niloticus*)?
3. Bagaimanakah sumbangsih hasil penelitian pada materi Eubacteria kelas X SMA/MA?

C. Batasan Masalah

Batasan masalah dibuat supaya masalah dapat dibahas dengan jelas dan tidak meluas, maka penelitian ini dibatasi pada hal berikut:

1. Buah nanas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu nanas Queen dengan kriteria matang muda yang warna kulitnya hijau kekuningan.
2. Ikan nila yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ikan nila yang berukuran sama dengan berat yaitu 350gr/ekor.
3. Sumbangsih hasil penelitian ini berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada materi ajar Biologi tentang Eubacteria kelas X SMA/MA.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, adapun tujuan penelitian ini dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui efektivitas pemberian sari nanas (*Ananas comosus* L.) terhadap total bakteri pada ikan nila (*Oreochromis niloticus*).

2. Untuk mengetahui konsentrasi sari nanas (*Ananas comosus* L.) terhadap total bakteri pada ikan nila (*Oreochromis niloticus*)
3. Untuk mengetahui sumbangsih hasil penelitian pada materi Eubacteria kelas X SMA/MA.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Memberi alternatif kepada masyarakat untuk menjadikan nanas sebagai pengawet alami pada ikan nila, sehingga dapat mengurangi kerusakan ikan dengan penggunaan bahan kimia.
2. Memberi pengetahuan kepada masyarakat bahwa nanas memiliki kandungan asam sitrat, fenol dan senyawa bromelin yang dapat menghambat proses pembusukan ikan oleh mikroorganisme.
3. Menjadi bahan perbandingan bagi mahasiswa lainnya untuk melanjutkan penelitian dengan topik yang sama dan variabel yang berbeda di masa yang akan datang.