

**PEMANFAATAN EKSTRAK DAUN API-API PUTIH (*Avicennia alba*)
SEBAGAI BIOFORMALIN UNTUK MENCEGAH PEMBUSUKAN IKAN KEMBUNG
(*Rastrelliger brachysoma*)**

Siti Rahmah¹, Usman^{1,2*}

¹Program Studi Sarjana Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

²Program Studi Magister Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

*usmansain@gmail.com

ABSTRAK

Proses pengawetan ikan merupakan salah satu bagian penting dari mata rantai industri perikanan, dimana pengawetan bertujuan mempertahankan kesegaran ikan selama mungkin dengan cara menghambat penyebab kemunduran mutu. Bioformalin adalah zat pengawet yang pengganti formalin yang berasal dari alam, sehingga aman untuk dipakai dalam pengawetan ikan segar. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang dilakukan melalui beberapa tahap yaitu dengan mengidentifikasi bioformalin yang terdapat pada daun *Avicennia alba* melalui uji Fehling dan uji Tollens. Selanjutnya ikan direndam dalam ekstrak *A. alba* dengan konsentrasi 10, 20, 40, 60 dan 80%. Lalu diuji pembusukan daging dengan uji organoleptik, uji H₂S, uji Postma, uji pH dan uji bakteri. Berdasarkan hasil penelitian terdapat senyawa bioformalin pada ekstrak daun *A. alba* yang dapat mencegah pembusukan pada ikan layang walau tidak signifikan secara kualitatif. Konsentrasi ekstrak daun *A. alba* yang dapat mencegah pembusukan ikan kembung yakni 10, 20, 40, dan 60%. Lama waktu penyimpanan yang optimum agar ikan tetap segar dan layak untuk dikonsumsi adalah 24 jam.

Kata kunci: *Avicennia alba*, bioformalin, ikan kembung, antibakteri, pengawet alami

PENDAHULUAN

Indonesia terkenal sebagai negara agraris dan bahari, wilayah negara Republik Indonesia yang sebagian besar merupakan lautan menyebabkan banyak tumbuhnya industri perikanan. Hasil tangkapan ikan oleh nelayan biasanya tidak dapat diangkut ke pasar karena segala keterbatasan. Upaya untuk mengatasi hal tersebut, sebagian nelayan dan pedagang ikut mengawetkannya agar tidak cepat membusuk. Proses pengawetan ikan merupakan salah satu bagian penting dari mata rantai industri perikanan, dimana pengawetan bertujuan mempertahankan kesegaran ikan selama mungkin dengan cara menghambat penyebab kemunduran mutu. Perubahan mutu kesegaran dapat berlangsung secara enzimatis, 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). Untuk mempertahankan mutu kesegaran dapat dilakukan penanganan dengan menggunakan es dan bahan pengawet alami untuk mempertahankan kesegaran ikan. Pendinginan dengan es umumnya ditujukan untuk

memasarkan ikan dalam keadaan basah dengan menurunkan suhu pusat daging ikan - 1°C sampai -2°C, dimana penerapan suhu rendah dapat mempertahankan nilai kesegaran ikan (Ilyas, 1983).

Perkembangan pasar yang sangat pesat membuat manusia menginginkan sesuatu dengan cepat dan praktis tidak memperdulikan apakah itu berbahaya atau tidak bagi dirinya maupun orang lain, yang terpenting dapat untung yang banyak. Dalam dunia makanan ataupun minuman pasti kita kenal dengan kata-kata "pengawet". Pengawet adalah suatu zat yang dapat mencegah kerusakan makanan dari segi rasa, warna dan bau karena zat pengawet dapat menghambat tumbuhnya bakteri perusak (Zuraidah, 2007). Dalam lingkungan nelayan biasanya mengawetkan ikan segar biar tidak cepat busuk dengan cara memberi es, tapi daya tahan es terbatas sehingga nelayan menambahi sesuatu zat campuran yang disebut dengan formalin. Agar ikan bisa tetap segar selama mungkin hingga sampai ke konsumen, maka kadang ditambahkan dengan formalin, padahal formalin adalah bukan pengawet makanan tetapi pengawet mayat (Nurmasari, 2008).

Pengolahan ikan agar lebih awet perlu dilakukan agar ikan dapat tetap dikonsumsi dalam keadaan yang baik. Pada dasarnya pengawetan ikan bertujuan untuk mencegah bakteri pembusuk masuk ke dalam ikan. Nelayan biasanya memberi es sebagai pendinginan agar memperpanjang masa simpan ikan sebelum sampai pada konsumen. Demikian pula dengan maraknya penggunaan bahan tambahan pangan sebagai pengawet yang tidak diijinkan untuk digunakan dalam makanan seperti formalin dan boraks yang membahayakan bagi kesehatan. Bahan pengawet yang sering digunakan untuk mempertahankan kualitas ikan yaitu bahan pengawet komersil dan alami. Bahan pengawet komersil selain harganya mahal juga sulit didapat, oleh karena itu masyarakat pada umumnya menggunakan bahan pengawet alami seperti tanaman yang mudah diperoleh dan tidak mengganggu kesehatan, bahan pengawet alami tersebut dapat diperoleh dari daun api-api (*Avicennia marina*).

Tumbuhan api-api dimanfaatkan sebagai bioformalin atau pengawet alami yang berasal dari alam oleh masyarakat nelayan, dari daun tumbuhan api-api mengandung setidaknya empat senyawa yang memiliki sifat mengawetkan. Keempat senyawa itu adalah saponin, tanin, alkaloid dan formalin. Senyawa-senyawa tersebut merupakan rangkaian senyawa yang mencegah perkembangan bakteri pembusuk atau disebut juga dengan antibakteri.

Tumbuhan api-api merupakan jenis tumbuhan vegetasi mangrove yang banyak terdapat di daerah pesisir. Ekstrak daun api-api mengandung senyawa aktif glikosid triterpen yang memiliki struktur siklik yang relatif kompleks dan sebagian besar merupakan senyawa alkohol, aldehid atau asam karbon. Berdasarkan kandungan dan potensi tumbuhan api-api maka diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai pengawet alami.

Beberapa penelitian memanfaatkan tumbuhan mangrove sebagai bioformalin, salah satunya adalah ekstrak daun api-api (*A. marina*) sebagai pengawet alami ikan tongkol. Hasil penelitian menunjukkan

bahwa penggunaan ekstrak daun api-api efektif digunakan sebagai pengawet alami pada ikan tongkol pada konsentrasi 20%. Berdasarkan hal tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian ekstrak daun api-api putih (*A. alba*) sebagai bahan pengawet alami yang akan diujikan pada ikan kembung.

METODE PENELITIAN

Sampel penelitian

Daun *A. alba* diambil di kawasan mangrove Balikpapan, Jalan AMD Gunung Empat, Margomulyo, Balikpapan Barat. Daun *A. alba* dengan tingkat ketuaan sedang (tidak terlalu muda dan tidak terlalu tua), sebanyak 525 gram, dihaluskan menggunakan blender tanpa air. Sampel halus dicampur dengan air hingga menghasilkan konsentrasi yaitu 10, 20, 40, 60, dan 80%. Residu daun dipisahkan untuk menghasilkan larutan ekstrak daun *A. alba*. Ikan kembung (*Rastrelliger brachysoma*) dibeli di Pasar Samarinda.

Perlakuan

Ikan kembung diletakkan pada wadah dan, larutan ekstrak daun *A. alba* dengan variasi konsentrasi ditambahkan ke dalamnya dan didiamkan 24 jam.

Uji bioformalin

Uji bioformalin menggunakan metode Tollens dan Fehling. Hasil uji positif ditunjukkan dengan terbentuknya endapan cermin perak pada uji Tollens dan terbentuk endapan merah bata pada uji Fehling.

Uji organoleptik

Uji organoleptik meliputi uji insang, mata, tekstur dan bau ikan kembung (Nurqaderianie, dkk., 2016).

Uji pH

pH ikan kembung diukur menggunakan indikator universal dengan menempelkan indikator pada bagian dalam daging ikan kembung. pH normal berkisar 5,8-6,2.

Tabel 1
Hasil uji pengawetan ikan kembung menggunakan ekstrak daun *Avicennia alba* selama 24 jam

Sampel	Nilai pH	Organoleptik				Uji H ₂ S	Uji Postma
		Bau	Mata	Insang	Tekstur		
Kontrol	6	1	1	1	5	+	+
10%	6	1	1	1	5	-	+
20%	6	1	1	3	5	-	+
40%	6	1	1	1	5	-	+
60%	6	1	1	1	5	-	+
80%	6	1	1	1	5	+	+

Uji Postma

Daging ikan kembung (5 gram) dihaluskan pada lumpang menggunakan alu. Sampel halus kemudian ditempatkan dalam labu Erlenmeyer. Ke dalam labu Erlenmeyer yang bersisi sampel dimasukkan aquades (50 ml) yang telah dididihkan dan telah didinginkan kembali hingga suhu kamar. Setelah 15 menit campuran disaring dan 10 ml filtrat dimasukkan ke dalam cawan petri. Sebanyak 100 mg MgO dicampurkan ke dalam filtrat dan indikator universal dimasukkan ke dalam cawan uap. Cawan uap dipanaskan di atas gelas kimia berisi air di penangas (suhunya kurang lebih 50°C) selama 5 menit. Jika nilai pH diatas 7 (basa) pada indikator universal menandakan telah terjadi pembusukan pada sampel (Dengen, 2015).

Uji H₂S

Daging ikan kembung diletakkan dalam cawan petri dan dilapisi dengan kertas saring. Larutan timbal asetat (10%) diteteskan pada kertas saring yang menutupi daging. Diamati perubahan yang terjadi pada kertas saring setelah 2-3 menit. Titik-titik berwarna coklat – hitam pada kertas saring menandakan proses awal kebusukan telah terjadi pada daging ikan (Dengen, 2015).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Adanya aldehida dalam suatu sampel dapat diuji dengan pereaksi Fehling dan pereaksi Tollens. Larutan ekstrak daun *A. alba* positif mengandung bioformalin dari hasil uji positif menggunakan pereaksi Fehling dengan adanya endapan merah bata. Dengan pereaksi Tollens larutan ekstrak daun *A. alba* tidak menunjukkan hasil positif (tidak terbentuk cermin perak) diduga karena kandungan senyawa aldehid pada daun *A. alba* yang rendah.

Data hasil uji organoleptik penggunaan ekstrak daun *A. alba* sebagai bioformalin ikan kembung terdapat pada tabel 1. Dari tabel 1 tampak jelas bahwa ada pengaruh pemberian larutan ekstrak daun *A. alba* terhadap ikan kembung. Dapat dilihat bahwa ekstrak daun *A. alba* dengan konsentrasi 10, 20, 40, dan 60% menunjukkan hasil yang kurang lebih sama dalam

mencegah pembusukan pada ikan kembung. Pembusukan yang terjadi juga sangat bergantung pada kondisi ikan kembung yang digunakan, tubuh ikan kembung yang terendam dalam ekstrak.

SIMPULAN

Larutan ekstrak daun *A. alba* mengandung bioformalin yang dapat mencegah pembusukan pada ikan kembung (*Rastrelliger brachysoma*) walau tidak signifikan secara kualitatif. Konsentrasi ekstrak daun *A. alba* yang dapat mencegah pembusukan ikan kembung yakni 10, 20, 40 dan 60% dalam pelarut air selama 24 jam.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, E. dan Liviawaty, E. (1989). *Pengawetan dan Pengolahan Ikan*. Yogyakarta : Kanisius
- Badan Standar Internasional, 2006. SNI 012729.1-2006. *Standar mutu Ikan Segar*. Dewan Standardisasi Indonesia. Jakarta.
- Dengen, P.M.R. (2015). Perbandingan uji pembusukan dengan menggunakan metode uji posma, uji eber, uji H₂S, dan pengujian mikroorganisme pada daging babi di pasar tradisional sentral Makassar. *Skripsi*. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Ilyas, S. (1983). *Teknologi refrigerasi hasil perikanan Jilid 1 Teknik pembekuan ikan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Nurmasari. (2008). Pengaruh formalin terhadap mukosa yeyunum tikus putih (*Rattus norvegicus stain wistar*). *Thesis*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Nurqaderanie, A.S., Matusalach, dan Fahrul (2016). Tingkat kesegaran ikan kembu lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) yang dijual eceran keliling di kota Makassar. *Jurnal IPTEKS PSP*, 3(6), 528-54.
- Sukmawati dan Hardianti, F. (2018). Analisis *total plate count* (TPC) mikroba pada ikan asin kakap kota Sorong Papua Barat. *Jurna Biodjati*, 3(1), 72-78.
- Zuraidah, Y. (2007). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Penggunaan Formalin pada Pedagang Tahu di Pasar Flamboyan Kota Pontianak. *Pannmed*, 2(1), 9-12.