

## Variasi *Aeromonas* Pada Ikan Sidat (*Anguilla* sp.) yang dilalulintaskan Melalui Bandar Udara Palu

IRMAWAN SYAFITRIANTO<sup>1</sup>, AMAL AQMAL<sup>2</sup>, MOHAMMAD NUR HALIK LANDE<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Stasiun Karantina Ikan, Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil perikanan Kelas I Palu  
Jl. Garuda No 22, Palu, Sulawesi Tengah 94115  
email: wawancrab@kkp.go.id

<sup>2</sup>Fakultas Pertanian, Universitas Bosowa, Makassar  
Jl. Urip Sumoharjo KM 04, Kec Makassar, Sulawesi Selatan 90231

### ABSTRACT

Central Sulawesi is a province produce eels (*Anguilla marmorata*) in Indonesia. Eels is the one commodity that has a high economic value. In the last years, eels trading traffic through the airport had increased. Fish health status to be one of the important issues in trade of eels. Genus *Aeromonas* is disease-causing pathogen on eels and as the etiologic agent responsible for a variety of infectious complications pathogenic bacteria. The purpose of this study is identify the various species of the genus *Aeromonas* on the eels which are traffic through Mutiara Sis Al jufri Airport Palu. This observation have been from April to December 2014. Specimens *Anguilla* sp. was obtained from supplier in the Palu city. Laboratory examination performed use conventional methods (Biochemistry) and performed in Microbiology Laboratory of Fish Quarantine Palu. The result showed from 396 eels have been identified, 128 of them are of the genus *Aeromonas* (32.32%). *Aeromonas* were identified some species among other: *Aeromonas sobria*, *Aeromonas hydrophilla*, and *Aeromonas caviae*. *A.sobria* is higher percentage in April and August 2014 (57,14%), *A. hydrophilla* in December 2014 (92,85%), and *A. caviae* August 2014 (21,43%). The existence of pathogenic bacteria in eels this should be a concern to prevent widespread dissemination through trade traffic.

Keywords: *Aeromonas*, eels, identify, Palu, traffic

### INTISARI

Sulawesi tengah merupakan provinsi penghasil ikan sidat (*Anguilla marmorata*). Ikan sidat merupakan salah satu komoditas yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Status kesehatan ikan merupakan isu penting dalam perdagangan ikan sidat (*A. marmorata*). Bakteri dari genus *Aeromonas* merupakan patogen penyebab penyakit pada sidat dan sebagai agen etiologi yang bertanggung jawab terhadap komplikasi infeksi patogen. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi berbagai variasi spesies dari genus *Aeromonas* pada sidat yang dilalulintaskan melalui bandar udara Mutiara Sis Aljufri Palu. Penelitian dilakukan pada bulan April Hingga Desember 2014. Spesimen sidat diperoleh dari pengumpul yang ada di sekitar Kota Palu. Pengujian laboratorium menggunakan metode konvensional (biokimia) dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Stasiun Karantina Ikan Palu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 396 sidat yang diuji, 128 diantaranya teridentifikasi *Aeromonas* (32,32%). Spesies *Aeromonas* yang diidentifikasi antara lain: *Aeromonas sobria*, *Aeromonas hydrophila*, dan *Aeromonas caviae*. Presentase *Aeromonas sobria* tertinggi pada bulan April dan Agustus 2014 (57,14%), *A. hydrophila* pada bulan Desember (92,85%), dan *A. Caviae* pada bulan Agustus (21,43%). Keberadaan bakteri patogen pada sidat menjadi perhatian untuk dapat dilakukan pencegahan terhadap penyebaran melalui lalulintas dan perdagangan.

Kata kunci: *Aeromonas*, identifikasi, lalulintas, Palu, sidat

## PENDAHULUAN

Ikan sidat (*Anguilla* sp.) merupakan salah satu komoditas perikanan yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Provinsi Sulawesi Tengah merupakan salah satu provinsi penghasil ikan sidat terbanyak di Indonesia. Frekuensi pengiriman ikan sidat asal Provinsi Sulawesi Tengah yang dilalulintaskan melalui bandar udara Mutiara Palu terus mengalami peningkatan semenjak tahun 2010 hingga 2012. Tahun 2010 terdapat 748 kali pengiriman ikan sidat dan meningkat menjadi 1.158 kali pengiriman pada tahun 2012.

Status kesehatan menjadi salah satu isu penting dalam pemasaran ikan sidat (*Anguilla* sp.) di Sulawesi Tengah. Salah satu persyaratan pasar yang harus dipenuhi oleh pemasok ikan sidat adalah bebas dari penyakit. Serangan penyakit pada ikan sidat merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya kegagalan dalam budidaya dan mengakibatkan subsektor budidaya perikanan tidak dapat berkembang dengan baik.

Estimasi nilai kerugian ekonomi akibat penyakit pada budidaya jarang dilakukan, tetapi jika tetap dilakukan, hasilnya cukup mencengangkan. Sebagai contoh kerugian akibat terjadinya serangan penyakit bakteri (*Edwardsiella tarda*) pada ikan flounder Jepang (*Paralichthys olivaceus*) mencapai 487,9 milyar Won Korea pada tahun 2010. Menurut Nielsen dkk. (2001), bakteri *Aeromonas hydrophilla* pernah menyerang ikan-ikan cyprinid di Provinsi Zhejiang China pada tahun 1989 hingga 1993, selama kurun waktu tersebut estimasi kerugian mencapai 2200 ton ikan setiap tahunnya.

Agen penyebab penyakit pada ikan sidat (*Anguilla* sp.) adalah infeksi oleh virus, bakteri, parasit, dan jamur. Infeksi bakteri antara lain disebabkan oleh: *Aeromonas* spp., *Vibrio* spp., *Pseudomonas* sp. Kelompok bakteri dari genus *Aeromonas* merupakan bakteri yang dapat ditemukan di daerah perairan tawar, bersifat Gram negatif dan berbentuk batang (Gardena dkk., 2010). *Aeromonas* spp. merupakan patogen, baik pada manusia maupun hewan (ikan, amfibi, reptil). Pada manusia, dapat menyebabkan

gangguan gastrointestinal, infeksi dan luka pada usus halus serta berbagai infeksi lainnya.

Meskipun angka kematian yang disebabkan oleh *Aeromonas* tergolong rendah (<10%) (Floyd, 2002), namun bakteri ini dapat menyerang ikan sepanjang waktu. Pada beberapa contoh, faktor yang berpengaruh diantaranya adalah stress. Stress menyebabkan ikan mudah terinfeksi bakteri. Keadaan stress juga dapat disebabkan oleh buruknya kualitas air, kepadatan yang berlebih, dan penanganan yang buruk.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui variasi spesies dan frekuensi serangan bakteri genus *Aeromonas* pada ikan sidat yang dilalulintaskan melalui bandar udara mutiara Palu. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan dalam mencegah penyebaran penyakit ikan yang disebabkan oleh bakteri *Aeromonas*.

## METODE

Studi yang dilakukan bersifat observasi, yakni dengan mengumpulkan spesimen sidat (*Anguilla* sp.), pengujian laboratorium, dan pengolahan data. Pengumpulan spesimen sidat dan pemeriksaan bakteri dilakukan pada bulan April hingga Desember 2014.

Spesimen uji ikan sidat (*Anguilla* sp.) diperoleh dari pengumpul di sekitar Kota Palu yang akan dilalulintaskan melalui bandar udara mutiara sis Aljufri, Palu. Tiap pengambilan contoh uji dicatat nama pengumpul, daerah asal, tanggal pengambilan contoh, dan gejala klinis.

Pengujian bakteri dilakukan menggunakan metode konvensional (Biokimia). Karakteristik yang diuji mencakup: pewarnaan gram, motilitas, katalase-oksidadase, Indol, Ornithin, L arginin, Aesculin, OF, methylred (MR), Voges Proskauer (VP), L arabinosa, glukosa, TCBS, dan Rs agar. Hasil yang diperoleh kemudian diidentifikasi berdasarkan petunjuk Buller (2004). Data hasil pengujian diolah secara deskriptif dengan menggunakan program Microsoft excel 2013, yaitu dengan menghitung persentase bulanan ditemukannya *Aeromonas* pada ikan sidat (*Anguilla* sp.).

**HASIL**

**Karakteristik Aeromoas.** Pengujian secara konvensional (biokimia) telah dilakukan untuk mengidentifikasi berbagai jenis bakteri Aeromonas pada ikan sidat

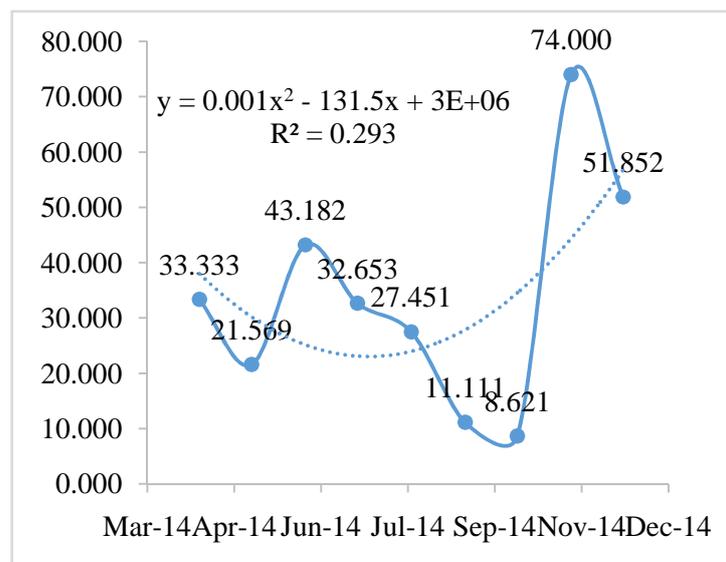
(*Anguilla* sp.). Karakteristik biokimia bakteri Aeromonas pada ikan sidat yang dilalulintaskan melalui bandar udara Mutiara Sis Aljufri Palu dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Karakteristik Biokimia Bakteri Aeromonas Pada Ikan Sidat (*Anguilla* sp.) yang dilalulintaskan Melalui Bandar Udara Mutiara Sis Aljufri Palu

Karakteristik	<i>A. hydrophilla</i>	<i>A. sobria</i>	<i>A. caviae</i>
Gram	Negatif	Negatif	Negatif
Bentuk sel	Batang	Batang	Batang
Katalase	Positif	Positif	Positif
Oksidase	Positif	Positif	Positif
Motility	Motil	Motil	Motil
Indol	Positif	Positif	Positif
Ornithin	Negatif	Negatif	Negatif
Lysin decarboxylase	Negatif	Negatif	Negatif
L arginin			
Aesculin	Positif	Positif	Positif
OF	Positif	Negatif	Positif
Methyl red	Fermentatif	Fermentatif	Fermentatif
L arabinosa	Positif	Negatif	Positif
Glukosa/gas	Negatif	Negatif	Positif
TCBS Agar	Positif/gas	Positif/gas	Positif/no gas
Rs Agar	Growth	No growth	No growth
	Growth/pigmen kuning	Growth/no pigment	Growth/no pigment

**Intensitas Aeromonas.** Intensitas bakteri Aeromonas pada ikan sidat (*Anguilla* sp.) yang dilalulintaskan melalui Bandar Udara

Mutiara Sis Aljufri Palu pada bulan Maret hingga Desember tahun 2014 disajikan pada gambar 1 berikut:



Gambar 1. Variasi bulanan serangan Aeromonas pada sidat (*Anguilla* sp.)

Terlihat pada gambar 1, bahwa persentase Aeromonas tertinggi pada bulan

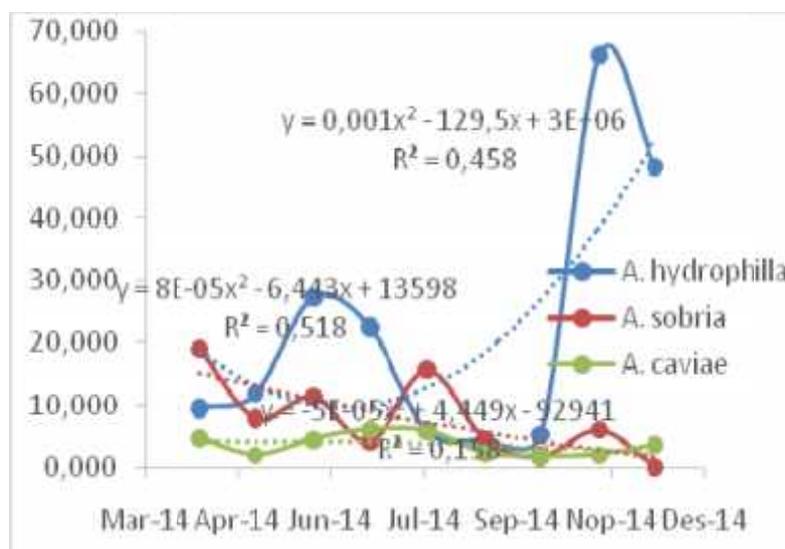
November (74,00 %) dan terendah pada bulan Oktober (8,26%). Penurunan intensitas

serangan terjadi berturut-turut pada bulan Juni (43,18%), Juli (32,65%), Agustus (27,45%), September (11,00%), dan Oktober (8,26%). Walaupun persentase keberadaan *Aeromonas* memiliki nilai regresi yang lemah dengan waktu observasi (29,39%), namun ada indikasi bahwa keberadaan *Aeromonas* sangat di pengaruhi oleh frekuensi lalulintas pengiriman.

Dari 396 ekor sidat yang telah diuji, telah diidentifikasi bahwa 128 diantaranya ditemukan bakteri genus *Aeromonas*. Spesies dari genus *Aeromonas* yang berhasil di

identifikasi antara lain: *Aeromonas hydrophilla*, *Aeromona sobria*, dan *Aeromonas caviae*. Karakteristik biokimia yang membedakan ketiga spesies tersebut adalah: RS agar, TCBS agar, Gas pada glukosa, L arabinosa, Methyl red (MR), dan Aesculin.

**Intensitas serangan berbagai spesies *Aeromonas*.** Intensitas masing-masing spesies bakteri *Aeromonas* pada ikan sidat yang dilalulintaskan melalui Bandar udara Mutiara Sis Aljufri Palu dapat dilihat pada gambar 2 berikut:



Gambar 2. Intensitas serangan *Aeromonas* pada Ikan sidat (*Anguilla* sp.) berdasarkan spesies

Intensitas serangan bakteri *Aeromonas sobria* memperlihatkan kecenderungan penurunan intensitas selama 9 bulan observasi. Pada bulan Agustus memperlihatkan puncak intensitas serangan, namun nilai regresi masih memperlihatkan hubungan yang cukup kuat sebesar 51,82% antara intensitas serangan dengan waktu observasi.

Diantara 3 spesies *Aeromonas* yang diidentifikasi, *Aeromonas hydrophilla* adalah yang paling dominan (66,41%). Persentase *Aeromonas sobria* dan *Aeromonas caviae* yang diperoleh masing-masing 22,66% dan 10,94%. Intensitas *Aeromonas caviae* selama observasi cenderung memperlihatkan

intensitas yang sama. Intensitas tertinggi pada bulan Juli (6,122%) dan terendah pada bulan Oktober (1,72%).

Hubungan antara waktu pengamatan dan intensitas serangan *A. caviae* memperlihatkan hubungan yang paling lemah (15,86%) diantara tiga spesies yang telah diidentifikasi.

## PEMBAHASAN

Buchanan dan Gibbons dalam *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology* (1974) mengelompokkan *Aeromonas hydrophilla* menjadi 3 subspecies, antara lain: *hydrophilla*, *anaerogenes*, dan *proteolitica*. Perbedaan ketiga spesies dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Perbedaan karakteristik bakteri *Aeromonas hydrophilla* berdasarkan, subspecies dan biotype (Buchanan RE dan Gibbons, 1974).

Karakteristik	<i>Aeromonas hydrophilla</i> Subspecies		
	<i>hydrophilla</i>	<i>anaerogenes</i>	<i>proteolitica</i>
Tumbuh pada Nutrient broth 37°C	+	+	+
Pigmen coklat pada TSA	-	-	-
<i>Asam amino</i>			
L Arginin			
L Asparagin	+	+	+
L Histidin	+	+	+
L Glutamin	+	+	+
L Serine	+	+ <sup>c</sup>	+
L Alanin	+ <sup>c</sup>	d	+
Nutrient broth dengan 7,5 % NaCl	d	d	+
Produksi gas pada gliserol	+	+	+
Produksi gas pada glukosa	+	+	+
Indole			
Lysin dekarboksilase	+	-	-
Voges Proskauer			
Galaktosa	+	+	+
Sukrosa	-	-	+
Manitol			
Arabinosa	+	+	+
Aesculin	+	+	-
	d	+	-
	+	+	+
	d	+	-
	d	d	-

*Aeromonas* menyebabkan berbagai kondisi patologis seperti: akut, kronik, dan infeksi yang tidak tampak. Motil *Aeromonas* memiliki tingkat patogenitas yang berbeda, keganasan penyakit dipengaruhi oleh faktor-faktor yang saling berhubungan seperti virulensi, jenis virulensi, tingkat stress pada populasi ikan, kondisi fisiologi inang, dan genetik.

Meskipun tidak semua karakteristik yang membedakan subspecies *A. hydrophilla* diamati, namun penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian karakteristik mengarah pada *Aeromonas hydrophilla* subspecies *hydrophilla*. Perbedaan karakteristik nampak pada pengujian gas pada glukosa (gas positif) dan lysin dekarboksilase (negatif). Hasil pengujian Aesculin (positif) menunjukkan bahwa *A. hydrophilla* bukan merupakan

subspecies *proteolitica*, pengujian L arabinosa (negatif) juga memberikan petunjuk bahwa *A. hydrophilla* pada sidat yang diuji bukan berasal dari subspecies *anaerogenes*.

Permintaan pasar terhadap sidat pada November 2014 cukup tinggi. Tercatat, sebanyak 50 kali frekuensi lalu lintas (SKIPM Palu, data tidak terpublikasi). Berdasarkan pengamatan peneliti, pengumpul ikan sidat di Kota Palu memiliki fasilitas kolam yang terbatas, sehingga pada waktu tertentu pengumpul harus menampung sidat di kolam dengan kepadatan yang tinggi. Pada kepadatan tinggi sidat lebih mudah mengalami stress.

*A. hydrophilla* telah dihubungkan dengan beberapa penyakit pada ikan antara lain: lesi pada ekor, kerusakan pada insang dan hemoragik septikemia. Bakteri *A. hydrophilla*

menyebabkan penyakit *red disease* pada kolam budidaya sidat. Infeksi bakteri *A. hydrophilla* pada ikan sidat dapat mengakibatkan hemoragi pada permukaan tubuh. Bakteri *A. hydrophilla* merupakan penyebab penyakit *hemoragic septicaemia* yang juga disebut sebagai *Motile Aeromonas Septicaemia* (MAS). Bakteri ini dikenal bersifat oportunistis karena akan menyerang saat ikan mengalami stres. Gejala ikan yang terinfeksi MAS bervariasi tetapi umumnya ditandai oleh adanya pendarahan (hemoragik) pada kulit, insang, rongga mulut, borok pada kulit, dan bola mata menonjol (*exophthalmia*) dan perut kembung serta ikan lemas dan sering di permukaan atau dasar kolam (Jayavignesh *et al.*, 2011).

Meskipun angka kematian yang disebabkan oleh *Aeromonas* tergolong rendah (< 10 %) (Floyd, 2002), namun bakteri ini dapat menyerang ikan sepanjang waktu. Pada beberapa contoh, faktor yang berpengaruh diantaranya adalah stress, stress menyebabkan ikan mudah terinfeksi bakteri. Keadaan stress juga dapat disebabkan oleh buruknya kualitas air, kepadatan yang berlebih, dan penanganan yang buruk.

## KESIMPULAN

*Aeromonas* yang diidentifikasi pada ikan sidat (*Anguilla* sp.) yang dilalulintaskan melalui bandar udara Mutiara Sis Aljufri Palu antara lain: *Aeromonas hydrophilla* subspesies *hydrophilla*, *Aeromonas sobria*, dan *Aeromonas caviae*. Intensitas tertinggi berturut-turut adalah *A. hydrophilla* (85 kali), *A. sobria* (29 kali), dan *A. caviae* (14 kali). *Aeromonas sobria* selama bulan April hingga Desember 2014 memperlihatkan penurunan

intensitas serangan. Intensitas *A. caviae* memiliki kecenderungan serangan yang sama sepanjang tahun 2014, dan tertinggi pada bulan Juli (6,12%). *A. hydrophilla* memperlihatkan peningkatan intensitas serangan dan tertinggi pada bulan November (74%). Pengumpul sidat disarankan untuk mengurangi padat tebar per satuan luas kolam terutama saat stok sidat melimpah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Buchanan RE dan Gibbons NE. 1974. *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology*. Edisi Delapan. The William & Wilkins Company. USA: Baltimore.
- Buller NB. 2004. *Bacteria from Fish and Other Aquatic Animals. A Practical Identification Manual*. South Perth, Western Australia: CABI Publishing. pp 390.
- Floyd FR. 2002. *Aeromonas Infections*, FA14 Document, IFAS Extension, Fisheries and Aquatic Sciences Department, Florida Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agricultural Sciences. Florida: University of Florida.
- Gardenia L, Isti K, Hambali S, dan Tatik M. 2010. Aplikasi Deteksi *Aeromonas hydrophilla* Penghasil Aerolysin dengan Menggunakan *Polymerase Chain Reaction* (PCR). [Prosiding] Forum Inovasi Teknologi Akuakultur. Jakarta: Pusat Riset Perikanan Budidaya. hal 17.
- Jayavignesh V, Kannan SK, dan Bhat AD. 2011. Biochemical characterization and cytotoxicity of the *Aeromonas hydrophilla* isolated from Catfish. *Arch. Appl. Sci. Res.* vol 3(3): 85-93.