

IDENTIFIKASI BAKTERI PADA ANAK IKAN PATIN (*PANGASIUS PANGASIUS* HAM.BUCH) YANG SAKIT DI BALAI BENIH IKAN SIMPANG KARMIO KABUPATEN BATANGHARI

Rizki Laskar dan Harlis

Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi
harlisbiologi@yahoo.co.id

ABSTRAK

Balai Benih Ikan Simpang Karmio merupakan salah satu dari sepuluh Balai Benih Ikan lokal yang tersebar dari sembilan kabupaten di provinsi Jambi yang mampu menghasilkan berbagai macam banih ikan air tawar, diantaranya yaitu benih ikan patin. Tahun 2008 telah terjadi kematian benih ikan patin di Balai Benih Ikan Simpang Karmio dalam jumlah yang cukup besar dan sampai saat ini masih terdapat banih ikan yang mati dengan gejala seperti bintik putih pada kulit, sirip rusak, borok pada kulit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bakteri yang terdapat pada Anak ikan patin (*Pangasius pangasius* Ham.Buch) yang sakit di Benih Ikan Simpang Karmio Kabupaten Batanghari. Penelitian dilakukan pada bulan Februari sampai dengan April 2011 di laboratorium UP-MIPA Universitas Jambi. Benih ikan patin yang dijadikan sampel diambil dari Balai Benih Ikan Simpang Karmio kabupaten Batanghari. Proses identifikasi dilakukan melalui tahapan pengamatan morfologi koloni bakteri, pewarnaan gram, dan uji biokimia. Uji biokimia yang dilakukan yaitu, uji fermentasi karbohidrat, uji oksidatif-fermentatif, uji H₂S, uji produksi indol, uji penggunaan sitrat, uji katalase, uji TSIA, uji manitol inositol, uji sitokrom oksidase, dan uji motilitas. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa, genus bakteri yang terdapat pada anak ikan patin (*Pangasius pangasius* Ham.Buch) yang sakit di Balai Benih Ikan Simpang Karmio Kabupaten Batanghari adalah *Lactobacillus*, *Aeromonas*, *Pseudomonas*, *Enterobacter*

I. PENDAHULUAN

Pemerintah telah menyediakan suatu lembaga yang disebut Balai Benih Ikan, dimana setiap provinsi dan hampir disemua kabupaten minimal terdapat satu Balai Benih Ikan, yang bertujuan untuk meningkatkan produksi perikanan air tawar. Penyediaan benih ikan yang cukup merupakan salah satu faktor yang menentukan bagi keberhasilan bidang budaya, oleh karena itu peningkatan potensi Balai Benih Ikan mempunyai

kedudukan yang strategis dalam pengembangan budidaya perikanan budidaya ikan air tawar (Sutisna dan Sutarmanto, 1995).

Balai Benih Ikan Simpang Karmio merupakan salah satu dari sepuluh Balai Benih Ikan lokal yang tersebar dari sembilan kabupaten di provinsi Jambi, berdiri pada tahun 2005 dan mulai beroperasi pada tahun 2006. Balai Benih Ikan desa Simpang Karmio per tahun mampu menghasilkan benih

ikan patin sebanyak 435.000 sampai 1.100.000 ekor, sehingga dapat memenuhi kebutuhan benih ikan bagi petani ikan di kabupaten Batanghari (Anonim, 2010).

Berdasarkan hasil wawancara dengan petugas Balai Benih Ikan Simpang Karmio, sejak tahun 2008 telah terjadi kematian benih ikan patin dalam jumlah yang cukup besar yaitu sebanyak tiga kolam, diduga penyebab kematian tersebut disebabkan oleh bakteri dan virus dengan gejala seperti bintik putih pada kulit, sirip rusak dan borok kulit.

Kewaspadaan terhadap hama dan penyakit harus mendapat prioritas yang utama dalam usaha pembenihan ikan. Hama dan penyakit baik yang hidup di lingkungan air ataupun di lingkungan lain, dapat mengakibatkan penurunan produksi benih ikan, bahkan dapat mengakibatkan kematian benih (Sutisna dan Sutarmanto, 1995). Namun demikian pengalaman menunjukkan bahwa budidaya ikan air tawar, payau maupun laut sering mengalami kegagalan oleh adanya kendala biologis yang berupa serangan wabah hama dan penyakit ikan hingga saat ini sebagian belum dapat diatasi (Handajani dan Samsundari, 2005).

A. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : Jenis bakteri apa sajakah yang terdapat pada anak ikan patin (*Pangasius pangasius* Ham.Buch) yang sakit di Balai Benih Ikan Simpang Karmio Kabupaten Batanghari

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis bakteri yang terdapat pada anak ikan patin (*Pangasius pangasius* Ham.Buch) yang sakit di Balai Benih Ikan Simpang Karmio Kabupaten Batanghari.

II. METODE PENELITIAN

2.1 Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah eksploratif deskriptif dengan cara pengisolasian terhadap bakteri yang terdapat pada anak ikan patin (*Pangasius pangasius*) yang sakit di Balai Benih Ikan Simpang Karmio kabupaten Batanghari.

2.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah : tabung reaksi, tabung durham, pipet mikro, termos es, gelas piala 100 ml, erlenmeyer 500 ml, kertas label, kertas saring, jarum ose, autoklaf, lemari es, inkubator, laminar air flow, timbangan analitik, bunsen,

kapas, mikroskop, lup, objek glass, cover glass, aluminium foil, dll.

Bahan yang digunakan adalah: sampel benih ikan patin, akuades, NaCl 0,85%, alkohol, kapas, spiritus, larutan kristal violet, larutan iodine lugol, larutan safranin, paraffin cair, hidrogen peroksida 3%, reagen erlich, penol red laktosa broth, penol red dekstrosa broth, penol red sukrosa broth, triptic Soy Agar (TSA), Hug dan Leifson Medium SIM agar, TSIA agar, medium Simmon, Medium kaldu.

2.3. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium UPMIPA Universitas Jambi dari bulan Februari sampai April 2012.

2.4. Pelaksanaan Penelitian

2.4.1. Sterilisasi alat dan bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian terlebih dahulu disterilkan supaya terhindar dari kontaminasi mikroorganisme yang tidak diinginkan. Sterilisasi dilakukan dengan menggunakan oven dan autoklaf.

2.4.2. Pembuatan Medium

Medium yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Medium Nutrien Agar (NA)

Medium NA dibuat dengan mencampurkan ekstrak daging sapi 3 g, pepton 5 g, bacto agar 15 g, akuades

1000ml, medium dipanaskan hingga homogen dan kemudian disterilkan dalam autoklaf.

2. Medium Tryptic Soy Agar (TSA)

Medium ini dibuat dengan komposisi tryptone 17 g, soya pepton 3 g, dipotasium fospat 2,5 g, agar 12 g. Semua bahan dilarutkan dalam akuades sebanyak 1000 ml dan dipanaskan hingga homogen, kemudian disterilkan dalam autoklaf.

3. Medium O/H (Hugh dan Leifson Medium)

Medium ini dibuat dengan komposisi peptone 2 g, sodium chloride 5 g, dipotassium phosphate 0,3 g, agar 3 g, bromythymol blue 0,08 g, dan glukosan 1%. Kemudian semua bahan dilarutkan dalam akuades sebanyak 1000 ml dan dipanaskan hingga homogen, kemudian disterilkan dalam autoklaf.

4. Medium SIM Agar

Medium SIM agar dibuat dengan komposisi pepton 30 g, meat extract 3 g, amonium sulfat 0,2 g, sodium thiosulfat 0,025 g, agar 3 g, dan akuades 1000 ml. Medium ini dipanaskan hingga homogen, kemudian disterilkan dengan autoklaf.

5. TSIA Agar

Medium ini dibuat dengan komposisi meat extract 3 g, yeast

ekstrak 3 g, peptone 20 g, glukosa 1 g, lactosa 10 g, ferric citrate 0,3 g, NaCl 5 g, Na₂S₂O₃.5H₂O 0,3g, Agar 20 g, phenol red 0,2% 12 ml, akuades 1000 ml, kemudian disterilkan dalam autoklaf.

6. Medium Kaldu

Medium kaldu dibuat dengan komposisi peptone 10 g, beef extract 1 g, sodium chloride 5 g, phenol red 0,018 g, manitol atau inositol. Semua bahan dilarutkan dalam akuades sebanyak 1000 ml dan dipanaskan hingga homogen, kemudian disterilkan dalam autoklaf.

7. medium Simmon

Medium ini dibuat dengan komposisi ammonium dihydrogen phosphate 1 g, dipotassium phosphat 1 g, sodium chloride 5 g, sodium sitrate 2 g, magnesium sulfat 0,2 g, agar 15 g, bromthymol blue 0,08 g, akuades 1000 ml, Medium ini dipanaskan hingga homogen, kemudian disterilkandalam autoklaf.

2.4.3. Pengambilan sampel

Pengambilan sampel benih ikan patin diambil secara langsung dari kolam yang ada di Balai Benih Ikan Simpang Karmio. Sampel yang didapat dimasukkan ke dalam kantong plastik steril yang telah diisi dengan air bersih dan ditambahkan sedikit pecahan es

batu untuk mencegah kenaikan suhu selama transportasi.

2.4.4. Isolasi dan Pemurnian Bakteri

Sebanyak 50 g sampel ikan dinancurkan dengan menggunakan blender, kemudian ditambahkan 450 ml NaCl 0,85% dan dikocok hingga homogen sehingga terdapat suspensi dengan perbandingan 1:10.

Pengisolasian dilakukan dengan menggosokkan suspensi pada media NA yang telah dimasukkan ke dalam petridish steril sebanyak 15-20 ml dan diinkubasikan pada suhu 30⁰C selama 24 jam. Koloni yang tumbuh dibiakkan pada media TSA dll.

2.4.5. Identifikasi Bakteri

Bakteri dapat dibiakkan dalam media padat yang bebas sel. Sebagian besar media kultur padat mengandung agar, yang ditambahkan dengan nutrisi yang lainnya. Bakteri yang tumbuh dalam media yang dipilih kemudian diinkubasikan pada suhu yang cocok, kemudian barulah dapat diidentifikasi dengan melihat kondisi spesifik dimana mereka tumbuh, bentuk koloninya pada lempeng kultur, pewarnaan gram terhadap koloni sampel kultur, tes biokimia, dan produksi enzim (Underwood, 1996).

2.4.6. Uji Biokimia

Uji biokimia yang dilakukan meliputi fermentasi karbohidrat (dekstrosa, laktosa, dan sukrosa), oksidatif-fermentatif, produksi hydrogen sulfida, produksi indol, penggunaan sitrat, uji katalase, uji TSIA (Uji Triple Sugar Iron Agar), manitol dan inositol, sitokrom oksidase, motilitas.

Prosedur kerja dalam uji biokimia pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Fermentasi Karbohidrat

- a. Tabung Durham dimasukkan secara terbalik ke dalam tabung reaksi yang berisi penol red laktosa broth, penol red dekstrosa broth, dan penol red sukrosa broth.
- b. Bakteri ditumbuhkan di dalamnya, diinkubasi pada suhu kamar selama 24-48 jam.
- c. Amati apa yang terjadi pada tabung Durham dan warna medium (Cappucinodan Sherman, 1987: 133-136).

2. Oksidatif-fermentatif

- a. Siapkan 2 tabung berisi media O/F (Hugh & Leifson Medium).
- b. Inokulasikan isolat bakteri ke dalam tabung yang berisi media

O/F (Hugh & Leifson Medium) dengan cara ditusukkan.

- c. Satu tabung diisi dengan parafin cair steril hingga ketinggian 1 cm di atas permukaan media O/F, sedangkan tabung lainnya tanpa parafin cair.
- d. Amati perubahan warna pada medium

3. H₂S

1. Bakteri yang telah diinokulasikan dalam media SIM agar diinkubasi pada suhu kamar selama 24-48 jam.
2. Amati perubahan yang terjadi (Cappucinodan Sherman, 1987: 153).

4. Produksi indol

- a. Bakteri yang telah diinokulasikan dalam media SIM agar, diinkubasi pada suhu kamar selama 24-48 jam.
- b. Teteskan 10 tetes reagen Erlich ke dalam medium yang telah ditumbuhi bakteri lalu digoncang secara perlahan.
- c. Amati perubahan yang terjadi.

5. Penggunaan sitrat

- a. Bakteri yang telah diinokulasikan di atas medium simmon, diinkubasi pada suhu kamar selama 24-48 jam.

- b. Amati apa yang terjadi (Cappucinodan Sherman, 1987: 146).
6. Uji katalase
- Bakteri yang telah diinokulasikan pada media tryptic soy agar, diinkubasi pada suhu kamar selama 24-48 jam.
 - Teteskan 4 tetes hidrogen peroksida 3% hingga membanjiri seluruh permukaan agar miring tersebut.
 - Amati perubahan yang terjadi (Cappucinodan Sherman, 1987: 171).
7. Uji TSIA
- Bakteri yang telah diinokulasikan pada medium TSIA agar, diinkubasi pada suhu kamar selama 24-48 jam.
 - Amati perubahan warna yang terjadi pada medium.
8. Manitol dan inositol
- Bakteri yang telah diinokulasikan pada medium kaldu, diinkubasi selama 24-48 jam.
 - Amati perubahan warna yang terjadi pada medium.
9. Sitokrom oksidase
- Teteskan larutan oksidasi atau oksidase reagen pada kertas saring, lalu goreskan bakteri pada kertas saring.
 - Amati perubahan warna yang terjadi pada kertas saring.
10. Motilitas
- Bakteri ditusukkan pada media NA hingga dasar tabung media, lalu diinkubasi pada suhu kamar selama 24-48 jam.
 - Amati perubahan yang terjadi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang didapat berdasarkan pengamatan morfologi, pewarnaan gram dan hasil uji biokimia yang terdapat dalam tabel 3.1 dan Tabel 3.2 dicocokkan dengan data yang terdapat pada buku Bergey's manual of Determinative bacteriology tahun 1974, hasilnya sebagai berikut :

Tabel 3.1 Data Pengamatan Morfologi dan Pewarnaan Gram

Kode Isolat	Morfologi				Sel	Gram
	Bentuk	Warna	Tepi	Permukaan		
K1	Circular	Putih kekuningan	Entire	Convex	Batang	Positif
K2	Circular	Putih kekuningan	Entire	Flat	Batang	Negatif

K3	Circular	Putih bening	Lobate	Convex	Batang	Negatif
K4	Circular	Putih	Undulate	Convex	Batang	Negatif
K5	Circular	Putih	Lobate	Convex	Batang	Positif

Keterangan: Circular (Bulat), Convex (Cembung), Entire (Rata dan tidak tajam), Flat (Rata, datar), Lobate (Menonjol nyata), Undulate (Menonjol dan berombak).

Tabel 3.2 Hasil uji biokimia pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Kode isolat	Uji Biokimia											
	Karbohidrat			H ₂ S	Katalase	Sitrat	TSIA	Indol	Oksidatif-Fermentatif	Manitol & Inositol	Sitokrom Oksidase	Motilitas
	Dekstrosa	Laktosa	Sukrosa									
K1	+	+	+	-	-	+	+	-	+(F)	+	+	+
K2	+	-	+	+	+	-	+	+	+(F)	+	+	+
K3	+	-	+	-	+	+	+	-	+(F)	+	+	+
K4	+	-	+	-	+	+	-	-	+(F)	+	+	+
K5	+	-	+	-	+	+	+	-	+(F)	-	-	+

Keterangan: (+) Menandakan reaksi positif.
(-) Menandakan reaksi negatif.

Isolat K1 memiliki ciri morfologi yaitu koloni berwarna putih kekuningan, bentuk circular, tepi entire, permukaan convex, sel bentuk batang gram positif. Hasil uji biokimia menunjukkan uji H₂S negatif, katalase negatif, penggunaan sitrat positif, TSIA positif, produksi indol negatif, oksidatif fermentatif positif, manitol dan inositol positif, sitokrom oksidase negatif, motil dan fermentasi karbohidrat positif. Hasil dari uji biokimia dan ciri morfologi

yang didapatkan menunjukkan isolat K1 merupakan isolat bakteri dari genus *Lactobacillus*.

Isolat K2 memiliki ciri morfologi yaitu koloni berwarna putih kekuningan, bentuk circular, tepi entire, permukaan flat, sel bentuk bacill dan gram negatif. Hasil uji kimia menunjukkan uji H₂S positif, katalase positif, penggunaan sitrat negatif, TSIA positif, produksi indol positif, oksidatif-fermentatif positif, manitol dan inositol

positif, sitokrom oksidase positif, motil dan fermentasi karbohidrat positif kecuali laktosa. Hasil dari uji biokimia dan ciri morfologi yang didapat menunjukkan isolat K2 merupakan bakteri dari genus *Aeromonas*.

Isolat K3 memiliki ciri morfologi koloni berwarna putih kekuningan, bentuk circular, tepi lobate, permukaan convex, bentuk batang dan gram negatif. Hasil uji kimia menunjukkan uji H₂S negatif, katalase positif, penggunaan sitrat positif, TSIA positif, produksi indol negatif, oksidatif-fermentatif positif, manitol dan inositol positif, sitokrom oksidase positif, motil dan fermentasi karbohidrat positif kecuali laktosa. Hasil uji biokimia dan ciri morfologi yang didapat menunjukkan isolat K3 dari genus *Pseudomonas*.

Isolat K4 memiliki ciri morfologi koloni berwarna putih kekuningan, bentuk circular, tepi undulate, permukaan convex, bentuk batang dan gram negatif. Hasil uji biokimia menunjukkan uji H₂S negatif, katalase positif, penggunaan sitrat positif, TSIA negatif, produksi indol negatif, oksidatif-fermentatif positif, manitol dan inositol positif, sitokrom oksidase positif, motil dan fermentasi karbohidrat positif kecuali laktosa.

Hasil dari uji biokimia dan ciri morfologi yang didapat menunjukkan isolat K4 merupakan isolat bakteri dari genus *Enterobacter*.

Isolat K5 memiliki ciri morfologi yaitu koloni berwarna putih, bentuk circular, tepi lobate, permukaan convex sel bentuk batang, gram positif. Hasil uji biokimia menunjukkan uji H₂S negatif, katalase positif, penggunaan sitrat positif, TSIA positif, produksi indol negatif, oksidatif-fermentatif [ositif, manitol dan inositol negatif, sitokrom oksidase negatif, motil dan fermentasi karbohidrat positif kecuali laktosa. Hasil uji biokimia dan ciri morfologi menunjukkan isolat K5 merupakan isolat bakteri dari genus *Bacillus*.

V. KESIMPULAN

Simpulan

Saran

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2009. Kebun Raya Bukit Sari. Diakses tanggal 2 Februari 2012. http://pusako.multiply.com/journal/item/32/Kebun_Raya_Bukit_Sari_Jambi?&show_interstitial=1&u=%2Fjournal%2Fitem
- 2010b. Jamur (Fungi). Diakses tanggal 25 Februari 2012. <http://wiwitintanpratiwi.blogspot.com/>

- . 2011b. Koleksi dan Identifikasi Jamur. Diakses tanggal 9 Maret 2012. <http://chanlightz.blogspot.Com/2011/05/koleksi-dan-identifikasi-jamur.html>
- .2012. Jambi Akan Memiliki Kebun Raya Terluas. Diakses tanggal 2 februari 2012. <http://metrotvnews.Com/read/news/2012/01/30/80218/Jambi-akan-Miliki-Kebun-Raya-Terluas/6>
- Alexopoulos, C.J. dan Mims, C.W. 1979. *Introductory Mycology*. New York: John Wiley & Sons.
- Arif, A., Muin, M., Kuswinanti, T., dan Harfiani, V. 2007. Isolasi dan Identifikasi Jamur Kayu dari Hutan Pendidikan dan Latihan Tabo-Tabo Kec. Bungoro, Kab. Pangkep, Jurnal Parenial. 3(2):49-54
- Conte, A.D., Laessee, T., Campbell, S., dan Sartain, A. 2008. *The Edible Mushroom*. Amerika: London Newyork Munich Melabourne Delhi
- Darnetty. 2006. *Pengantar Mikologi*. Padang : Universitas Andalas
- Gandjar, I., Sjamsuridzal, W., dan Oetari, A. 2006. *Mikologi Dasar dan Terapan*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Hariyadi, B. 2000. Sebaran dan keanekaragaman jenis tumbuhan paku di Bukit Sari Jambi. Tesis Pasca Sarjana. IPB. Bogor.
- Puspitaningtyas, T. 2002, Eksplorasi dan Inventarisasi Anggrek di Kawasan Kebun Raya Bukit Sari, Jambi, Biosmart. 4(2):55-59.
- Saputra, A. 2012. Identifikasi Lumut (Bryophyta) Di Kebun Raya Bukit Sari Kabupaten Tebo Provinsi Jambi. *Skripsi*. Universitas Jambi, Jambi.
- Satmoko, E. 1995. Jenis-Jenis Jamur Pelapuk Kayu Koleksi Laboratorium Perlindungan Hutan Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Schlegel, H. G. 1984. *Mikrobiologi Umum*. Terjemahan T. Baskoro. Bandung: Gadjja Mada Uninersity Press.
- Smith, A.H and Weber. M. 1980. *The Mushroom Hunter Faild Guide*. Canada: The University Of Michigan Press and Simultaneously in Rexdale
- Subowo, Y. B. 1992. Inventarisasi Jamur Kayu di Habema, Kec. Wamena, Kab. Jayawijaya. *Proseding Seminar Hasil Litbang SDH 6 Mei 1992*, hal. 379-384, Balitbang Mikrobiologi, Puslitbang Biologi-LIPI, Bogor.
- Suharna, N. 1993. Keberadaan Basidiomycetes Di Cagar Alam Bantimurung, Karaenta Dan Sekitarnya, Maros, Sulawesi Selatan. *Proseding Seminar Hasil Litbang SDH 14 Juni 1993*, hal. 101-106, Balitbang Mikrobiologi, Puslitbang Biologi-LIPI, Bogor.
- Tasfin, A. Kajian Pemanfaatan Jamur Makroskopis Pada Masyarakat Sanak Di Taman Nasional Bukit Duabelas Kabupaten Sarolangun. *Skripsi*. Universitas Jambi, Jambi.
- Tjitrosomo, S. S. 1983. *Botani Umum 4*. Bandung: Angkasa