

IDENTIFIKASI BAKTERI PROBIOTIK PADA SALURAN PENCERNAAN IKAN SEMAH (*Tor sp.*)

Andriyanto¹, Eni Yulianti²
STKIP YPM Bangko^{1,2}
andrixt.ax@gmail.com¹

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengisolasi dan mengidentifikasi jenis bakteri potensial probiotik pada saluran pencernaan ikan semah (*Tor sp.*) yang berasal dari sungai Batang Merangin, Provinsi Jambi. Pengambilan sampel ikan semah dilaksanakan pada tiga stasiun pengamatan yaitu daerah aliran sungai Batang Merangin, Stasiun I berlokasi di Desa Talang Kawo, stasiun II berlokasi di Desa Guguk dan stasiun III berlokasi di Desa Muara Emat. Pada Stasiun I diperoleh 4 ekor ikan, stasiun II diperoleh 5 ekor ikan dan stasiun III diperoleh 2 ekor ikan. Panjang total ikan yang diperoleh berkisar antara 16cm-22 cm. Dari semua sampel ikan semah yang di dapatkan, semua merupakan spesies *Tor tambroides*. Simpulan, hasil isolasi dan identifikasi bakteri potensial probiotik pada saluran pencernaan ikan semah (*Tor tambroides*) yang hidup di sungai Batang Merangin diperoleh dua Genus bakteri potensial probiotik yaitu *Bacillus sp.* dan *Alcaligenes sp.*

Kata Kunci: Ikan Semah, Isolasi, Identifikasi, Probiotik

ABSTRACT

*The purpose of this study was to isolate and identify the type of probiotic potential bacteria in the digestive tract of semah fish (*Tor sp.*) originating from Batang Merangin river, Jambi Province. Semah fish sampling was carried out at three observation stations namely Batang Merangin river watershed, Station I was located in Talang Kawo Village, station II was located in Guguk Village and station III was located in Muara Emat Village. In Station I, 4 fish were obtained, station II obtained 5 fish and station III obtained 2 fish. The total length of the fish obtained ranges from 16cm-22 cm. Of all the samples of semah fish obtained, all are species of *Tor tambroides*. Conclusion, the results of isolation and identification of potential probiotic bacteria in the digestive tract of fish (*Tor tambroides*) living in the Batang Merangin river obtained two genus of probiotic potential bacteria namely *Bacillus sp.* and *Alcaligenes sp.**

Keywords: *Semah Fish, Isolation, Identification, Probiotics*

PENDAHULUAN

Daerah hulu sungai Batanghari Provinsi Jambi merupakan habitat ikan semah (*Tor sp.*) yang dikenal sebagai ikan lokal endemik bernilai ekonomis tinggi. Ikan semah banyak dijumpai pada sungai berarus deras di Kabupaten Merangin, Sarolangun, Muara Bungo dan Kerinci. Ikan semah memiliki karakteristik berdaging tebal, memiliki rasa yang enak, manis dan kaya minyak. Selain sebagai ikan konsumsi, ikan semah berpotensi untuk dikembangkan sebagai ikan hias, bentuk dan ukuran tubuh ikan semah sangat eksotik karena dapat mencapai di atas 30 kg dengan panjang tubuh lebih dari 1 m. Oleh karena ukuran tubuhnya yang sangat besar, maka ikan semah dijuluki sebagai "*Kings of the rivers*" (Ng, 2004).

Permintaan pasar terhadap ikan semah cukup tinggi. Namun, populasi ikan semah semakin menurun dan terancam punah akibat pencemaran sungai dan degradasi habitat. Sebagai akibatnya, dipasaran ikan semah sulit didapatkan dan apabila tersedia harganya cukup mahal, berkisar antara Rp. 150.000 – 200.000 per kilogram. Untuk mencegah kepunahan ikan semah telah dilakukan domestifikasi ikan semah untuk dibudidayakan (Subagja, Kristanto, & Sulhi, 2013) . Namun, ikan semah tergolong ikan dengan pertumbuhan yang lambat sehingga proses budidaya memerlukan waktu yang lama. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya yang dapat mempercepat pertumbuhan ikan semah, salah satunya yaitu dengan menggunakan probiotik dalam aplikasi pakan.

Probiotik diketahui dapat meningkatkan pertumbuhan ikan (Afrilasari, Widanarni, & Meryandini, 2016). Probiotik adalah mikroorganisme yang hidup dengan cara memperbaiki keseimbangan mikroba usus dan juga sebagai penyiapan sel mikroba atau komponen sel mikroba yang memiliki pengaruh menguntungkan pada kesehatan inang (Sornplang & Piyadeatsoontorn, 2016). Prinsip dasar kerja probiotik adalah pemanfaatan kemampuan mikroba dalam meningkatkan penyerapan pada saluran pencernaan ikan. Probiotik tidak hanya menjaga keseimbangan ekosistem dalam saluran pencernaan namun juga dapat menahan aktifitas mikroba pengurai protein sehingga menyebabkan kadar amonia feses menurun. Suplementasi probiotik dapat memperbaiki fungsi dan kesehatan usus serta meningkatkan penyerapan nutrient (Manin, Hendalia, & Yusrizal, 2012).

Seleksi terhadap jenis mikroorganisme sebagai probiotik merupakan hal yang sangat penting. Apabila mikroorganisme yang digunakan tidak cocok dengan inang (ikan yang dibudidayakan) maka dapat menyebabkan ketidak seimbangan rasio antara bakteri baik dan bakteri tidak baik dalam saluran pencernaan ikan yang dapat berakibat negatif terhadap metabolisme nutrients, meningkatkan aktivitas antagonis bakteri pathogen, dan lain sebagainya. Mikroorganisme probiotik yang ideal harus dapat mengkolonisasi dan bertahan dan menggandakan diri dalam saluran pencernaan inang tanpa tergantung dengan asalnya (Lazado, Caipang, & Estante-Superio, 2015).

Saat ini terdapat berbagai jenis merek probiotik yang beredar dipasaran. Namun, kadang kala penggunaan probiotik tersebut cenderung tidak efektif karenan mikroorganisme tidak dapat bertahan hidup atau tidak tersedia dalam jumlah konsentrasi optimum di dalam usus ikan. Hal ini disebabkan mikroorganisme dalam probiotik tersebut bukan mikroorganisme asli dari ikan yang diberi aplikasi probiotik. Kemungkinan jenis probiotik tertentu hanya efektif

untuk satu spesies ikan dan tidak efektif untuk spesies ikan lain. Satu jenis probiotik tidak dapat digunakan untuk semua spesies ikan (Lazado *et al.*, 2015).

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik melakukan penelitian jenis bakteri potensial probiotik pada saluran pencernaan ikan semah (*Tor* sp.) yang berasal dari sungai Batang Merangin. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi dan mengidentifikasi jenis mikroorganisme potensial probiotik serta mengetahui komposisi bakteri probiotik pada saluran pencernaan ikan semah (*Tor* sp.) yang berasal dari sungai Batang Merangin, Jambi.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan Oktober Tahun 2020. Pengambilan ikan semah dilakukan di Sungai Batang Merangin pada tiga stasiun yaitu di Desa yang dilewati Sungai Batang Merangin yaitu Desa Talang Kawo, Desa Guguk dan Desa Muara Emat. Identifikasi bakteri potensial probiotik dilakukan di Laboratorium Pendidikan Biologi STKIP YPM Bangko.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan untuk isolasi dan identifikasi antara lain, inkubator, autoclave, pipet tetes, erlenmeyer, bunsen, cawan petri, beaker glass, mikroskop, mortar porselen, kamera digital, pisau, laminar air flow, objek glass, tabung reaksi, rak tabung, cover glass, timbangan digital, sarung tangan, rak tabung, penjepit tabung, gunting, pinset, batang pengaduk, lemari pendingin, jangka sorong, masker, jarum ose dan alat tulis. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah organ pencernaan lambung usus halus, usus besar ikan semah (*Tor* sp.) yang berasal dari tangkapan alam. media Tryptic Soya Agar (TSA), bahan-bahan untuk uji: oksidatif fermentative (O/F), uji citrate, uji triple sugar iron Agar (TSIA), uji Motil Indol dan Ornithin (MIO), uji Lysin Iron Agar (LIA), uji urease, uji gelatin, uji Methyl Red, uji Voges Proskauer, uji gula (glukosa, manitol, maltose, sukrosa, laktosa), bahan untuk uji pewarnaan Gram (crystal violet, lugol iodine, safranin, etil alkohol 95%, dan aquades), NaCl fisiologis dan imersi.

Pengambilan sampel ikan dan identifikasi spesies ikan

Pengambilan sampel ikan semah dilakukan dengan memasang jaring dan bubu (jebakan ikan) pada tiga stasiun pengamatan yaitu (1) Talang kawo; (2) Guguk dan (3) Muara Emat. Pemasangan jaring dan bubu dilakukan selama 1 x 24 jam. Identifikasi dilakukan dengan mengamati karakter ikan secara morfometri dan meristik.

Isolasi Bakteri Potensial Probiotik Dari Saluran Pencernaan Ikan Semah

Isolat bakteri potensial probiotik di isolasi dari bagian saluran pencernaan ikan yaitu pada bagian lambung dan usus. Perut ikan dibedah lalu diambil bagian lambung dan usus, kemudian dimasukkan ke dalam larutan fisiologis NaCl. Setelah itu, lambung dan usus dihaluskan dengan menggunakan stomacher. Lambung dan usus yang telah halus kemudian dibuat seri pengenceran hingga 10^{-1} , 10^{-2} dan 10^{-3} . Masing-masing dari seri pengenceran tersebut diambil 1 ml kemudian ditetaskan kedalam cawan petri yang berisi media Tryptic Soy

Agar (TSA), cairan 1 ml tersebut diratakan dengan teknik cawan sebar kemudian di inkubasi pada posisi terbalik pada ruangan gelap selama 24-48 jam pada temperatur 35°C.

Tahapan pemurnian kultur bakteri

Setelah dilakukan inkubasi selama 24-48 jam, koloni bakteri yang tumbuh pada media TSA di amati penampakan morfologi koloni meliputi warna, bentuk, tepian dan elevasi, kemudian tiap-tiap koloni yang berbeda tersebut diambil dan dimurnikan pada media TSA yang baru untuk mendapatkan kultur murni. Pemurnian dilakukan dengan teknik cawan gores dengan beberapa tahap sampai di dapatkan koloni bakteri tunggal sebagai isolat murni.

Uji Hidrolisis Pati (Amilum)

Satu ose suspensi kultur murni bakteri digoreskan pada cawan yang berisi media Strach Agar, kemudian di inkubasi pada suhu 35°C selama 24 jam. Setelah itu dilakukan uji iodine dengan cara meneteskan iodine pada permukaan cawan yang berisi isolat. Uji hidrolisis pati dinyatakan positif apabila ada zona kuning bening disekitar isolat.

Uji Hidrolisis Kasein (Protein)

Satu ose suspensi kultur murni bakteri digoreskan pada cawan yang berisi media Skim Milk Agar (SMA), kemudian di inkubasi pada suhu 35°C selama 24 jam. Uji hidrolisis protein dinyatakan positif apabila ada zona bening di sekeliling koloni.

Karakterisasi morfologi isolat

Identifikasi morfologi sel dari isolat-isolat yang diperoleh dilakukan dengan menggunakan uji pewarnaan gram dan pengamatan bentuk sel dilakukan menggunakan mikroskop. Tahapan pewarnaan gram adalah sebagai berikut: (1) membersihkan kaca objek dengan alkohol dan di sterilkan pada nyala api bunsen; (2) isolat bakteri diambil dengan menggunakan ose kemudian dioleskan pada objek glass kemudian di fiksasi dengan melewati objek glass secara singkat pada nyala api bunsen; (3) isolat kemudian ditetesi kristal violet sampai rata dan dibiarkan selama 1 menit kemudian di cuci pada air mengalir dan dianinkan hingga kering; (4) isolat bakteri kemudian ditetesi dengan larutan iodine dan dibiarkan selama 1 menit, kemudian di cuci dengan air mengalir dan dianginkan hingga kering; (5) Selanjutnya isolat ditetesi dengan alkohol 95% selama 30 detik, kemudian di aliri air dan dianginkan hingga kering; (6) Tahap selanjutnya yaitu isolat ditetesi dengan safranin selama 30 detik kemudian di aliri air dan di kering anginkan. Selanjutnya dilakukan pengamatan dibawah mikroskop. Bakteri gram positif ditandai dengan sel bakteri yang berwarna ungu, sedangkan bakteri gram negatif ditandai dengan warna merah muda pada sel bakteri. Selain itu, dilakukan pengamatan terhadap bentuk sel bakteri.

Uji Katalase

Objek glass steril diberi 2 tetes H₂O₂ kemudian di oleskan isolat bakteri dari kultur murni. Hasil uji dinyatakan positif apabila terbentuk gelembung-gelembung

oksigen dan dinyatakan negatif apabila tidak ada perubahan atau tidak ada gelembung oksigen yang muncul (Hadioetomo, 1990).

Uji Oksidase

Satu ose isolat bakteri digoreskan pada kertas *Oxidase Test Strip*, kemudian ditunggu selama satu menit. Uji dinyatakan positif apabila terjadi perubahan warna menjadi biru violet dan uji dinyatakan negatif apabila tidak terjadi perubahan warna.

Uji Motilitas

Satu ose isolat bakteri ditusukan ke medium uji SIM dan diinkubasi selama 24 jam pada suhu 29°C. Uji dinyatakan positif apabila ditandai dengan pertumbuhan bakteri yang menyebar, maka bakteri tersebut dapat bergerak (motil) dan bila pertumbuhan bakteri tidak menyebar, maka bakteri tersebut tidak dapat bergerak (non motil).

Uji TSIA

Satu ose isolat bakteri diinokulasi ke dalam media TSIA dengan cara ditusuk tegaklurus pada bagian butt (tusuk) dan cara zig zag pada bagian slant (miring), kemudian diinkubasi selama 24 jam pada suhu 29°C. Perubahan warna pada media kemudian diamati, apabila bagian slant berwarna merah dan butt berwarna kuning maka bakteri mampu memfermentasi glukosa, sedangkan apabila bagian slant dan butt keduanya berwarna kuning maka bakteri mampu memfermentasi sukrosa dan laktosa.

Uji Gelatin

Satu ose isolat bakteri diinokulasikan pada media Gelatin cair, kemudian diinkubasi selama 24 jam pada suhu 29°C. Hasil uji dinyatakan positif apabila media cair tetap mencair meskipun diletakkan di dalam lemari es selama beberapa menit dan hasil uji dinyatakan negatif apabila media gelatin membeku jika diletakkan dalam lemari es.

Uji Citrat

Satu ose isolat bakteri diinokulasikan secara zig-zag pada permukaan agar miring media Simmons Citrat, kemudian diinkubasi selama 24 jam pada suhu 29°C. Hasil uji dinyatakan positif apabila terjadi perubahan warna media menjadi biru dan hasil uji dinyatakan negatif apabila tidak terjadi perubahan warna pada media.

Uji MR (Methyl Red)

Satu ose isolat bakteri diinokulasikan ke dalam media MR-VP, kemudian diinkubasi selama 24 jam pada suhu 29°C. Sebanyak 3-4 tetes indikator methyl red ditambahkan pada media berisi isolat yang telah diinkubasi. Hasil uji dinyatakan positif apabila terjadi perubahan warna media menjadi merah, yang artinya terbentuk asam dan hasil uji dinyatakan negatif apabila tidak terjadi perubahan warna pada media (Hadioetomo, 1990).

Uji VP (Voges Proskauer)

Satu ose bakteri di ambil dengan menggunakan ose bulat dari stok kultur, kemudian diinokulasikan pada media MR-VP cair pada tabung reaksi. Selanjutnya diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Media kemudian ditambahkan 0,2mL KOH 40% dan 0,6 mL alfanatol lalu dikocok selama 30 detik. Hasil uji dinyatakan positif apabila media berubah warna menjadi merah keunguan.

Uji LIA

Satu ose isolat bakteri diinokulasikan secara tusuk lalu zig zag pada permukaan agar miring media LIA, kemudian diinkubasi selama 24 jam pada suhu 29°C. Hasil uji dinyatakan positif apabila terjadi perubahan warna media menjadi ungu dan negatif apabila tidak terjadi perubahan warna.

Uji Gula-gula

Satu ose isolat bakteri diinokulasikan ke dalam tabung-tabung reaksi yang berisi medium fermentasi glukosa, arabinosa, sorbitol, manitol, inositol dan sukrosa, dan diinkubasi selama 24 jam pada suhu 29°C. Uji positif ditandai dengan berubahnya warna medium menjadi kuning dan apabila dalam tabung terdapat gelembung, berarti fermentasi tersebut menghasilkan gas (CO₂).

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dengan mendeskripsikan secara sistematis, akurat dan ilmiah. Hasil uji terhadap isolat-isolat yang diperoleh, dilakukan identifikasi bakteri berdasarkan karakter biokimia sesuai dengan tabel biokimia karakter bakteri dengan berpedoman pada buku *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology Second Edition* dari Brenner, Krieg, & Staley (2005).

HASIL PENELITIAN

Pengambilan Sampel dan Identifikasi Spesies Ikan Semah

Data ikan semah yang diperoleh pada tiga stasiun pengamatan tertera pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Data sampel ikan semah yang diperoleh

Stasiun	Lokasi	Jumlah ikan yang diperoleh	Panjang Total
1	Talang Kawo	4 ekor	Ikan a = 18 cm Ikan b = 19 cm Ikan c = 17 cm Ikan d = 17 cm
2	Guguk	5 ekor	Ikan a = 19 cm Ikan b = 19 cm Ikan c = 16 cm Ikan d = 17 cm Ikan e = 18 cm
3	Muara Emat	2 ekor	Ikan a = 25 cm Ikan b = 22 cm

Identifikasi dilakukan dengan mengamati karakter morfologi secara morfometri dan meristik. Ikan yang semah yang diperoleh seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Sampel ikan semah yang diperoleh

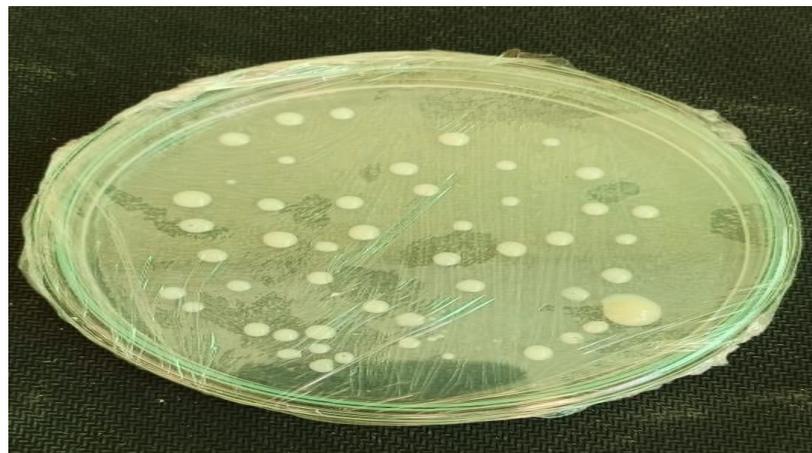
Bakteri Potensial Probiotik Pada Lambung dan Usus Ikan Semah

Pada tahap ini diawali dengan pembedahan perut ikan semah untuk diamati saluran pencernaan ikan semah (Gambar 2) untuk diambil bagian lambung dan ususnya.



Gambar 2. Saluran pencernaan ikan semah

Pada penelitian ini diperoleh hasil bahwa jumlah isolat bakteri probiotik yang di isolasi (Gambar 3) dari lambung dan usus ikan semah (*Tor* sp.) ditemukan sebanyak 2 isolat bakteri. Hasil ini diperoleh setelah dilakukan pengamatan morfologi koloni, sel dan juga uji biokimia.



Gambar 3. Koloni yang didapat

Morfologi Koloni dan Sel Bakteri Potensial Probiotik Pada Ikan Semah

Isolat-isolat bakteri potensial probiotik yang ditemukan dari isolasi pada saluran pencernaan ikan semah (*Tor* sp.) dilihat morfologi koloni meliputi tepian, elevasi dan warna koloni. Adapun hasil yang diperoleh dari hasil pengamatan kedua koloni yang berhasil diisolasi dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan Tabel 1 dapat dijelaskan bahwa kedua isolat memiliki kemiripan pada bentuk, tepian, elevasi dan warna koloni.

Pengamatan morfologi pada isolat bakteri potensial probiotik yang diperoleh dari saluran pencernaan ikan semah dilakukan untuk mengidentifikasi bakteri potensial probiotik pada saluran pencernaan ikan semah. Hasil pengamatan setelah pewarnaan gram menunjukkan pada isolat SMH 01 berwarna ungu yang merupakan bakteri gram positif karena mampu mengikat kristal violet, sedangkan isolat SMH 02 hasil pewarnaan gram menunjukkan berwarna merah yaitu bakteri gram positif.

Tabel 1. Kode Isolat dari Koloni yang ditemukan didalam ikan semah

Kode Isolat	Koloni			
	Bentuk	Tepian	Elevasi	Warna
SMH 01	Bulat	Halus	Cembung	Krem
SMH 02	Bulat	Halus	Cembung	Krem

Karakterisasi dan Identifikasi Bakteri Potensial Probiotik Pada Ikan Semah

Hasil pengamatan morfologi sel baik pewarnaan gram dan uji biokimia dari ke-2 isolat yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil uji Biokimia dari ke-4 bakteri yang diperoleh diidentifikasi menurut buku *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology 8th Edition* oleh Brenner et al., (2005) .

Tabel 2. Hasil Uji biokimia pada isolat yang diperoleh

Karakterisasi Bakteri	Isolat Bakteri	
	SMH 01	SMH 02
Morfologi		
Sifat Gram	Positif	Negatif
Bentuk	Batang	Batang
Uji Biokimia		
Motilitas	+	+
Katalase	+	+
Oksidase	-	+
TSIA	A/A	A/A
Gelatin	+	-
Indol	-	-
Ureaase	-	-
Citrat	+	+
MR/VP	+/+	+/+
O/F	-	-
LIA	-	-
Kasein	+	+
Pati	+	+
Uji Gula		
Glukosa	+	-

Mannitol	-	-
Maltosa	+	-
Sukrosa	+	-
Sorbitol	-	-
Inositol	-	-
Laktosa	-	+
Rafinosa	-	-
Arabinosa	-	-
Genus Bakteri	<i>Bacillus</i> sp.	<i>Alcaligenes</i> sp.

Hasil karakterisasi dan identifikasi isolat dengan kode SMH 01 merupakan *Bacillus* sp. sedangkan isolat dengan kode SMH 02 merupakan *Alcaligenes* sp. Identifikasi bakteri dilakukan dengan menggunakan metode konvensional dengan membandingkan bakteri yang sedang diidentifikasi dengan bakteri yang sebelumnya telah diketahui karakteristiknya. Apabila tidak diperoleh bakteri yang tingkat kemiripannya 100%, maka dilakukan pendekatan terhadap bakteri yang ciri-cirinya paling mendekati. Oleh karena itu, identifikasi bakteri dengan teknik konvensional akan selalu menghasilkan spesies bakteri yang sudah teridentifikasi sebelumnya dan tidak dapat menemukan spesies baru (Brenner *et al.*, 2005).

PEMBAHASAN

Pengambilan Sampel dan Identifikasi Spesies Ikan Semah

Dari semua sampel ikan semah yang di dapatkan, semua merupakan spesies *Tor tambroides*. Karakter ikan semah (*Tor tambroides*) yang membedakannya dengan spesies ikan semah lain yaitu: terdapat cuping di pertengahan bibir bawah yang mencapai ujung mulut (Gambar 4) selain itu *Tor tambroides* sisiknya 2 layer (ada sisik halus dipangkal sisik) dan bentuk sisik cenderung membulat/lonjong (Gambar 5) (Utomo, 2006). Di Indonesia terdapat empat jenis ikan semah, yaitu *Tor soro*, *Tor tambra*, *Tor douronensis* dan *Tor tambroides*. Membedakan diantara jenis ikan tambra yang berasal dari Indonesia sementara ini masih berdasarkan ada tidaknya cuping pada bibir bawah dan ukuran cuping (Haryono, 2006).



Gambar 4. Cuping ikan semah



Gambar 5. Bentuk sisik ikan semah

Bakteri Potensial Probiotik Pada Lambung dan Usus Ikan Semah

Dari hasil isolasi yang telah dilakukan pada lambung dan usus ikan semah didapatkan sebanyak 2 isolat murni. Isolasi dilakukan pada lambung dan usus

karena lambung dan usus merupakan organ yang memegang peranan penting dalam merombak pakan dari senyawa kompleks menjadi senyawa yang sederhana. Menurut (Hai, 2015), di dalam saluran pencernaan ikan terdapat bakteri yang menghasilkan enzim pencernaan yang dapat merombak nutrient makro yang masuk melalui pakan dan memudahkan diserap oleh ikan. Selain itu Beberapa mikroflora dalam saluran pencernaan dapat melindungi usus dari serangan bakteri patogen dan merangsang pembentukan imunitas.

Probiotik dapat mempengaruhi proses fermentasi pakan yang dimakan oleh ikan dalam saluran pencernaan menjadi lebih cepat, sehingga memudahkan penyerapan nutrient. Proses fermentasi pakan dapat merombak senyawa kompleks menjadi senyawa sederhana sehingga lebih mudah dicerna oleh ikan. Bakteri probiotik yang terdapat pada saluran pencernaan mampu mensintesis vitamin dan asam amino yang dibutuhkan oleh hewan akuatik (AFRC, 1989). Pakan yang disuplementasi dengan bakteri probiotik mampu meningkatkan pencernaan dan penyerapan protein pada saluran pencernaan karena meningkatnya aktivitas protease usus (Macey & Coyne, 2005).

Isolasi probiotik pada saluran pencernaan ikan telah dilakukan pada beberapa penelitian sebelumnya. Antara lain pada ikan nila (*Oreochromis niloticus*) (Reda, Selim, El-Sayed, & El-Hady, 2018), ikan mas (*Cyprinus carpio*) (Yulvizar, Cut; Dewiyanti, Irma; Defira, 2014) ikan kerapu macan (*Ephinephelus fuscogatus*) oleh (Feliatra, Efendi, & Suryadi, 2004).

Identifikasi Bakteri Potensial Probiotik dari Ikan Semah

Hasil identifikasi melalui uji biokimia diperoleh bahwa berdasarkan buku Bergey's Determinative pada isolat SMH 01 masuk dalam genus *Bacillus*, dan berdasarkan literatur mirip dengan spesies *Bacillus cereus*, sedangkan pada isolat SMH 02 masuk kedalam genus *Alcaligenes* dan mirip dengan spesies *Alcaligenes faecalis*. Hasil penelitian ini sedikit berbeda dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Asaduzzaman *et al.*, 2018) yang mengisolasi probiotik dari ikan semah (*Tor tambroides*) hasil penelitian tersebut memperoleh tiga spesies bakteri probiotik yaitu *Bacillus* sp. AHG22, *Alcaligenes* sp. dan *Shewanella* sp. AFG21.

Sementara itu hasil yang sangat berbeda ditunjukkan oleh penelitian (Tan *et al.*, 2019) yang menunjukkan bahwa pada saluran pencernaan ikan semah (*Tor tambroides*) hasil tangkapan liar diperoleh bakteri *Cetobacterium* spp., *Citrobacter* spp., Famili Aeromonadaceae, Famili Peptostreptococcaceae dan *Turicibacter* spp. Dari hasil penelitian penulis dan dua hasil penelitian sebelumnya sepertinya terdapat pengaruh faktor lain seperti lingkungan habitat sampel ikan tinggal, atau metode identifikasi yang mempengaruhi komposisi bakteri probiotik pada saluran ikan semah sehingga diperoleh hasil yang berbeda meskipun hostnya sama yaitu ikan semah spesies *Tor tambroides*.

Metode identifikasi yang digunakan berpengaruh terhadap hasil isolat yang diperoleh. Pada penelitian ini metode identifikasi yang digunakan menggunakan metode konvensional. Pertimbangan pemilihan metode identifikasi secara konvensional adalah karena biayanya relatif murah bila dibandingkan dengan identifikasi menggunakan *Polymerase Chain Reaction* dan Sekuensing DNA namun dapat memberikan hasil yang memuaskan. Meskipun demikian, metode identifikasi bakteri secara konvensional ini memiliki beberapa kelemahan. Metode ini tidak dapat digunakan untuk organisme yang belum teridentifikasi. Selain itu,

kadang data hasil penelitian menunjukkan organisme yang diidentifikasi menunjukkan karakteristik biokimia yang tidak cocok dengan pola setiap genus dan spesies yang dikenal (Setiawan, Sulistyanto, & Senjarini, 2017) karena karakter fisik dan biokimiawi merupakan karakter yang tidak statis dan berubah karena adanya stress dan evolusi, maka hal ini juga mempengaruhi hasil identifikasi (Ochman & Santos, 2005).

SIMPULAN

Spesies ikan semah yang diperoleh pada sungai Batang Merangin pada tiga stasiun pengamatan seluruhnya adalah *Tor tambroides*. Bakteri potensial probiotik yang diperoleh pada saluran pencernaan ikan semah (*Tor tambroides*) yaitu *Bacillus* sp. dan *Alcaligenes* sp.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis berterimakasih kepada KEMENRISTEK DIKTI yang mendanai penelitian ini dengan Nomer Kontrak : 066/LL10/PG/2020

DAFTAR PUSTAKA

- AFRC, R. F. (1989). Probiotics in man and animals. *Journal of Applied Bacteriology*, 66(5), 365–378. <https://doi.org/10.1111/jam.1989.66.issue-5>
- Afrilasari, W., Widanarni, & Meryandini, A. (2016). Effect of Probiotic *Bacillus megaterium* PTB 1.4 on the Population of Intestinal Microflora, Digestive Enzyme Activity and the Growth of Catfish (*Clarias* sp.). *Hayati Journal of Biosciences*, 23(4), 168–172. <https://doi.org/10.1016/j.hjb.2016.12.005>
- Asaduzzaman, M., Iehata, S., Akter, S., Kader, M. A., Ghosh, S. K., Khan, M. N. A., & Abol-Munafi, A. B. (2018). Effects of host gut-derived probiotic bacteria on gut morphology, microbiota composition and volatile short chain fatty acids production of Malaysian Mahseer *Tor tambroides*. *Aquaculture Reports*, 9, 53–61. <https://doi.org/10.1016/j.aqrep.2017.12.003>
- Brenner, D. J., Krieg, N. R., & Staley, J. T. (2005). *Bergey's Manual® of Systematic Bacteriology (Second Edition)*. Springer.
- Feliatra, Efendi, I., & Suryadi, E. (2004). Isolasi dan identifikasi bakteri probiotik dari ikan kerapu macan (*Ephinephelus fuscogatus*) dalam upaya efisiensi pakan ikan. *Jurnal Natur Indonesia*, 6(2), 75–80. Retrieved from <http://blog.ub.ac.id/andyqpujianto/files/2013/04/Feliatra.pdf>
- Hadioetomo, R. S. (1990). *Mikrobiologi dasar dalam praktek: teknik dan prosedur dasar laboratorium*. Retrieved from <https://books.google.co.id/books?id=RSnSnQEACAAJ>
- Hai, N. V. (2015). The use of probiotics in aquaculture. *Journal of Applied Microbiology*, 119(4), 917–935. <https://doi.org/10.1111/jam.12886>
- Haryono, H. (2006). Biological aspects of tambra fish (*Tor tambroides* Blkr.) that exotic and rare for its domestication. *Biodiversitas, Journal of Biological Diversity*, 7(2), 195–198. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d070222>
- Lazado, C., Caipang, C. M., & Estante-Superio, E. (2015). Prospects of host-associated microorganisms in fish and penaeids as probiotics with immunomodulatory functions. *Fish & Shellfish Immunology*, 45. <https://doi.org/10.1016/j.fsi.2015.02.023>
- Macey, B., & Coyne, V. (2005). Improved growth rate and disease resistance in

- farmed *Haliotis midae* through probiotic treatment. *Aquaculture*, 245, 249–261. <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2004.11.031>
- Manin, F., Hendalia, E., & Yusrizal, -. (2012). Potensi Bakteri *Bacillus* dan *Lactobacillus* sebagai Probiotik Untuk Mengurangi Pencemaran Amonia pada Kandang Unggas. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, 14(2), 360. <https://doi.org/10.25077/jpi.14.2.360-367.2012>
- Ng, C. K. (2004). *Kings of the Rivers: Mahseer in Malaysia and the Region*. Retrieved from <https://books.google.co.id/books?id=EYr7AAAACAAJ>
- Ochman, H., & Santos, S. R. (2005). Exploring microbial microevolution with microarrays. *Infection, Genetics and Evolution*, 5(2), 103–108. <https://doi.org/10.1016/j.meegid.2004.09.002>
- Reda, R. M., Selim, K. M., El-Sayed, H. M., & El-Hady, M. A. (2018). In vitro selection and identification of potential probiotics isolated from the gastrointestinal Tract of Nile Tilapia, *Oreochromis niloticus*. *Probiotics and Antimicrobial Proteins*, 10(4), 692–703. <https://doi.org/10.1007/s12602-017-9314-6>
- Setiawan, B., Sulistyanto, D., & Senjarini, K. (2017). Karakterisasi Fisiologi dan Molekuler Bakteri Simbion-Nematoda Entomopatogen Berdasarkan Sekuen Gen Pengkode 16S rRNA dari Bromo Kabupaten Probolinggo Characterization Physiology and Molecular Bacteria Symbiont-Entomopathogenic Nematodes Based of Gene Seq. *Jurnal Ilmu Dasar*, 18(1), 39–42.
- Sornplang, P., & Piyadeatsoontorn, S. (2016). Probiotic isolates from unconventional sources: a review. *Journal of Animal Science and Technology*, 58(1). <https://doi.org/10.1186/s40781-016-0108-2>
- Subagja, J., Kristanto, A. H., & Sulhi, M. (2013). *Domestikasi Ikan Semah (Tor Douronensis) Melalui Pengembangan Budidaya*. (2005), 1–7.
- Tan, C. K., Natrah, I., Suyub, I. B., Edward, M. J., Kaman, N., & Samsudin, A. A. (2019). Comparative study of gut microbiota in wild and captive Malaysian Mahseer (*Tor tambroides*). *MicrobiologyOpen*, 8(5). <https://doi.org/10.1002/mbo3.734>
- Utomo, K. &. (2006). 39. *Ikan Langka Sungai Musi.Pdf* (pp. 309–330). pp. 309–330. Retrieved from https://repository.ipb.ac.id/jspui/bitstream/123456789/42179/1/prosiding_seminar_nasional_ikan_IV37.pdf
- Yulvizar, C., Dewiyanti, I., Defira, N. (2014). Seleksi Bakteri Berpotensi Probiotik dari Ikan Mas (*Cyprinus Carpio*) Indegenous Jantho Berdasarkan Aktivitas Antibakteri secara In Vitro. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pertanian Indonesia*, 6(2). <https://doi.org/10.17969/jtipi.v6i2.2066>