

PENCEGAHAN INFEKSI *Aeromonas hydrophila* PADA IKAN PATIN (*Pangasius sp.*) MENGGUNAKAN TEPUNG PACI-PACI (*Leucas lavandulaefolia*)

Prevention of Aeromonas Hydrophila Infection in Patin Catfish (Pangasius sp.) Use Paci-Paci (Leucas lavandulaefolia) Powder

Ririenn Ghaliah Ghayatul Quswa¹, Ade Dwi Sasanti^{1*}, Yulisman¹

¹PS.Akuakultur Fakultas Pertanian UNSRI

Kampus Indralaya Jl. Raya Palembang Prabumulih KM 32 Ogan Ilir Telp. 0711 7728874

*Korespondensi email : sasanti.ade@gmail.com

ABSTRACT

A. hydrophila is a kind of bacteria common found in freshwater fishes. Catfish (*Pangasius sp*) is one of freshwater fish which can be infected by *A. hydrophila*. The aim of this research was to know the effect paci-paci (*L. lavandulaefolia*) powder in feed to prevent *A. hydrophila* infection in catfish (*Pangasius sp.*). The research was conducted in *Laboratorium Budidaya Perairan*, Aquaculture Study Program, Agriculture Faculty, Sriwijaya University. Hematocrite examination was conducted in UPT Klinik Universitas Sriwijaya, Indralaya on April – Mei 2015. The research based on Completely Randomized Design (CRD) with five treatments and three replications were fish fed with addition of Paci-paci powder of 0%, 2%, 4% and 6% for 14 days then infected by *A. hydrophila* through injection as much as 0,1 ml/tail with density 1.74×10^8 cfu.mL⁻¹. Parameters of this research were prevalence, hematocrite concentration, survival, growth, food conversion ratio and water quality. The result of the research showed that addition of Paci-paci powder in fish ransom could prevent *A. hydrophila* infection. Best dosage is treatment P3 (6%) that resulted prevalency 38.80%, survival rate 75%, food conversion ratio 1.14 and had highest growth of fish which is on H1-H14 absolute weight growth and absolutely length is 7.25 g and 1.6 cm. At H16-H30 absolute weight growth and absolutely length is 5.96 g and 1.00 cm.

Keywords : *Aeromonas hydrophila*, *patin catfish*, *paci-paci*

PENDAHULUAN

Salah satu bakteri yang sering menginfeksi ikan adalah bakteri *A. hydrophila*. Ikan patin merupakan ikan yang tubuhnya tidak ditutupi oleh sisik dan hanya diselaputi oleh lendir. Hal tersebut mengakibatkan ikan patin mudah terluka dan terserang penyakit bakteri. Bakteri *A. hydrophila* merupakan salah satu patogen yang sering menyerang ikan air tawar serta menginfeksi pada semua fase kehidupan

ikan (Kabata, 1985 *dalam* Simanjuntak, 2002). Paci-paci (*Leucas lavandulaefolia*) merupakan tumbuhan yang biasanya tumbuh di sekitar sawah, kebun, dan tanah kering di pinggir jalan. Paci-paci diketahui mengandung beberapa bahan aktif yang dapat bersifat antimikroba, antiinflamasi, antioksidasi, sebagai detoksifikasi racun dan mampu meningkatkan sistem kekebalan tubuh terhadap serangan penyakit (Abdullah, 2008). Kandungan kimia yang

terdapat di dalam daun, batang dan akar paci-paci terdiri atas flavonoid, tannin, saponin dan minyak atsiri (Adi, 2008).

Hasil penelitian Abdullah (2008) menyatakan bahwa ekstrak paci-paci (*L. lavandulaefolia*) dengan konsentrasi 4 g/100 ml akuades yang diinjeksikan secara *intramuscular* pada ikan lele dumbo sebanyak 0,1 ml/ekor dapat mencegah infeksi bakteri *A. hydrophila*. Selain itu, ekstrak paci-paci juga dapat meningkatkan total eritrosit darah serta dapat meningkatkan daya tahan tubuh ikan dengan meningkatnya total leukosit darah sebagai antibody. Utami (2009) menyatakan bahwa ekstrak paci-paci dengan konsentrasi 4 g/100 ml akuades yang disemprotkan sebanyak 1 ml tiap 10 g pakan dengan penambahan 0,3 ml *binder* (pengikat) berupa putih telur dapat mencegah infeksi yang disebabkan *A. hydrophila* pada ikan lele dumbo. Hal ini ditunjukkan dengan gejala klinis lebih ringan, proses penyembuhan lebih cepat, menekan tingkat kematian, serta dapat meningkatkan total eritrosit, leukosit, kadar hematokrit, hemoglobin dan indeks fagositosis.

Berdasarkan penelitian Abdullah (2008) dan Utami (2009), tanaman paci-paci memiliki potensi untuk mencegah infeksi *A. hydrophila* karena mengandung

bahan-bahan aktif yang bersifat antimikroba yang mampu membunuh atau menghambat pertumbuhan bakteri. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian tentang penggunaan tepung paci-paci yang dicampurkan ke pakan ikan dengan metode *repelleting* untuk mencegah infeksi bakteri *A. hydrophila* pada ikan patin. Dengan demikian tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh tepung paci-paci (*L. lavandulaefolia*) dalam pakan untuk mencegah infeksi bakteri *A. hydrophila* pada ikan patin (*Pangasius sp.*).

BAHAN DAN METODA

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Budidaya Perairan, Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya dan pemeriksaan hematokrit dilakukan di UPT Klinik Universitas Sriwijaya, Indralaya pada bulan April-Mei 2015.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ikan patin ukuran 11,5 cm \pm 0,5 cm, tepung paci-paci, bakteri *A. hydrophila*, GSP, TSA, TSB, akuades, pelet komersil (protein 30%). Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu

akuarium (40 x 40 x 40 cm³), *blower*, termometer, pH-meter, DO-meter, *haematocrit reader*, spektrofotometer, *blender*, *autoclave*, jarum ose, cawan petri, *hotplate*, *magnetic stirrer*, mikropipet, vortex, kertas *whatman*, tabung heparin, sentrifugasi, tabung kapiler, mikroskop, spuit suntik dan timbangan digital.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan tiga ulangan sebagai berikut:

KN= Ikan tidak diinfeksi *A.hydrophila* dan diberi pakan komersil 100%

KP = Ikan diinfeksi *A.hydrophila* dan diberi pakan komersil 100%

P1 = Tepung paci-paci 2% dalam pakan dan ikan diinfeksi *A.hydrophila*

P2 = Tepung paci-paci 4% dalam pakan dan ikan diinfeksi *A.hydrophila*

P3 = Tepung paci-paci 6% dalam pakan dan ikan diinfeksi *A.hydrophila*

Cara kerja

Cara kerja dimulai dengan pembuatan tepung paci-paci yaitu bagian tanaman paci-paci (*L. lavandulaefolia*) yang dibuat tepung adalah daun, batang dan akar. Paci-paci dicuci dengan air bersih dan dikeringkan di bawah sinar

matahari, kemudian dihaluskan dengan menggunakan *blender* hingga menjadi tepung dan diayak. Uji *in vitro* yaitu kertas cakram berdiameter 6 mm dengan daya serap 15 µl direndam pada konsentrasi 0,25%, 0,5%, 0,75%, 1%, 1,5%, 2%, 2,5%, 3%, 3,5%, 4%, 4,5%, 5%, 5,5%, 6% selama ±15 menit. Kertas cakram diambil dengan menggunakan pinset secara aseptik dan diletakkan dalam cawan petri yang telah berisi media TSA dan disebar bakteri *A. hydrophila* sebanyak 0,1 mL menggunakan batang penyebar bakteri, kemudian diinkubasi selama 24 jam.

Pembuatan pakan perlakuan, pakan yang mengandung protein 30% dihaluskan dengan menggunakan *blender* sampai menjadi tepung. Selanjutnya tepung paci-paci dicampur dengan pelet yang dihaluskan sesuai dengan perlakuan dan ditambahkan air sebanyak 80 ml.100 g⁻¹ sampai menjadi kalis dan dapat dicetak menggunakan gilingan daging. Pakan yang sudah dicetak lalu dikeringkan dengan cara dijemur di bawah sinar matahari sampai pakan kering. Persiapan wadah dan adaptasi ikan uji, akuarium yang digunakan sebagai media pemeliharaan terlebih dahulu didesinfeksi menggunakan kalium permanganat selama 24 jam dan dicuci hingga bersih. Selanjutnya diisi air sebanyak 20 liter (ketinggian air 12,5 cm).

Setelah itu adaptasi ikan uji dilakukan dengan menebar ikan patin dalam akuarium dengan padat tebar 1 ekor per liter dan diberi pakan komersil secara *at satiation* dengan frekuensi pemberian empat kali sehari (06.00, 11.00, 16.00 dan 21.00 WIB).

Ikan patin dipelihara selama 30 hari. Untuk menjaga kualitas air, dilakukan penyiponan dan pergantian air sebanyak 20% secara kondisional. Pada hari ke-1 sampai hari ke-14 pemeliharaan, ikan diberi pakan sesuai perlakuan yang diberikan dengan frekuensi pemberian pakan empat kali sehari dan diberikan secara *at satiation*. Pada hari ke-15 dilakukan penginfeksi bakteri *A. hydrophila* secara *intramuscular* sebanyak 0,1 mL/ekor dengan kepadatan bakteri $1,74 \times 10^8$ cfu.mL⁻¹. Hari ke-16 sampai hari ke-30 ikan uji diberi pelet komersil. Pengamatan infeksi dan persentase ikan yang terinfeksi bakteri *A. hydrophila* dilakukan pada hari ke-16. Ciri-ciri umum ikan yang terinfeksi adalah terdapat bintik merah, hemoragik, luka dan borok (tukak).

Parameter Penelitian

Parameter penelitian yaitu persentase ikan yang terserang penyakit, hematokrit, kelangsungan hidup, pertumbuhan panjang mutlak dan

pertumbuhan bobot mutlak dan nilai konversi pakan. Pengukuran parameter kualitas air meliputi suhu, pH, oksigen terlarut, amonia.

Analisis Data

Data kelangsungan hidup, pertumbuhan bobot mutlak, pertumbuhan panjang mutlak, dan nilai konversi pakan dianalisis secara statistika menggunakan analisis ragam. Jika hasil analisis keragaman menunjukkan respon berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji BNT. Data kualitas air (suhu, pH, oksigen terlarut dan amonia), diameter zona hambat pada uji *in vitro* kadar hematokrit, dan prevalensi diolah secara deskriptif.

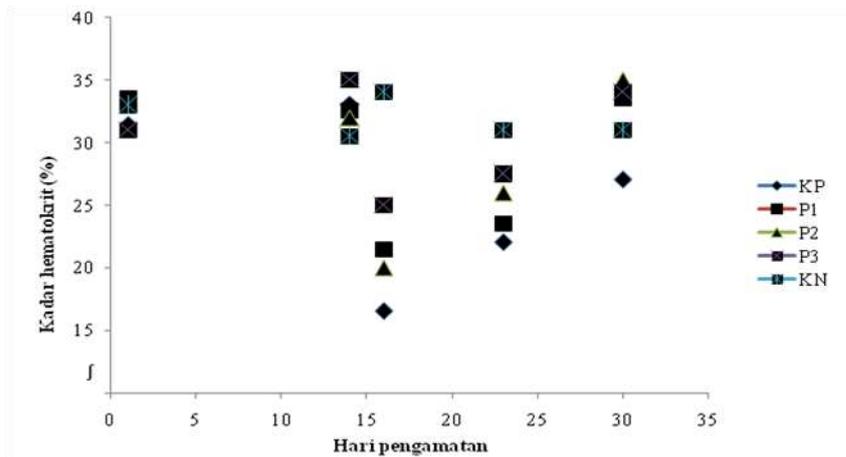
HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai Hematokrit

Data hematokrit ikan patin selama pemeliharaan tercantum pada Gambar 1. Dari Gambar 1 dapat diketahui bahwa nilai hematokrit ikan patin sebelum disuntik bakteri (hari ke-1 dan ke-14) untuk semua perlakuan memiliki nilai yang tidak jauh berbeda dan berada pada kisaran normal yaitu berkisar antara 30,5-35%. Affandi dan Tang (2002) menyatakan bahwa nilai hematokrit pada ikan patin kondisi normal

berkisar antara 30-40%. Pada hari ke-16 (satu hari setelah penyuntikan bakteri) pada perlakuan KP, P1, P2, P3 dan kecuali KN mengalami penurunan nilai hematokrit. Terjadinya penurunan nilai

hematokrit pasca penyuntikan bakteri, disebabkan karena infeksi bakteri *A. hydrophila* yang mampu melisis sel-sel darah merah pada tubuh ikan (Sukenda *et al.*, 2008).



Gambar 1. Grafik fluktuasi nilai hematokrit ikan patin selama penelitian

Pada perlakuan KP, P1 dan P2 di hari ke-16 nilai hematokrit turun hingga di bawah 22% yang berarti bahwa kondisi ikan pada perlakuan tersebut mengalami anemia dan terinfeksi bakteri. Nilai hematokrit yang lebih kecil dari 22% menunjukkan bahwa ikan mengalami anemia dan kemungkinan terinfeksi penyakit (Dopongtonung, 2008). Pada perlakuan P3 nilai hematokrit juga mengalami penurunan akan tetapi nilai hematokrit masih di atas 22%. Hal ini menunjukkan bahwa ikan patin pada perlakuan P3 dengan penambahan tepung paci-paci yang lebih banyak lebih mampu menahan infeksi bakteri *A. hydrophila*.

Lebih tingginya kadar hematokrit pada perlakuan P3 diduga karena bahan aktif yang terkandung dalam paci-paci lebih banyak sehingga lebih baik dalam mencegah infeksi bakteri.

Pada hari ke-23 dan hari ke-30 kadar hematokrit darah ikan berangsur meningkat kembali, namun pada perlakuan KP mengalami peningkatan yang lebih lambat dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena pada pakan perlakuan KP tidak ditambahkan tepung paci-paci sehingga tidak terdapat senyawa aktif yang berperan sebagai antibakteri sehingga proses pemulihan infeksi bakteri *A. hydrophila* lebih lambat dibandingkan

dengan perlakuan lainnya. Alifuddin (1999) dalam Abdullah (2008) mengemukakan bahwa hasil pemeriksaan kadar hematokrit dapat digunakan sebagai patokan kondisi kesehatan ikan. Kadar hematokrit juga dapat digunakan untuk mengetahui pengaruh dari pemakaian immunostimulan sehingga dapat digunakan sebagai petunjuk untuk mengetahui kondisi ikan setelah pemberian immunostimulan. Pada perlakuan KN nilai hematokrit dari awal sampai akhir pemeliharaan berada di kisaran normal, hal ini dikarenakan pada perlakuan KN tidak dilakukan infeksi bakteri sehingga ikan berada pada kondisi yang sehat.

Persentase Ikan yang Terserang Penyakit (Prevalensi)

Data prevalensi ikan patin selama pemeliharaan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data prevalensi ikan patin

Perlakuan	Data prevalensi (%)
KP	81,48
P1(2%)	64,88
P2(4%)	64,62
P3(6%)	38,80
KN	0

Berdasarkan data pada Tabel 1 tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi tepung paci-paci hingga 6% dalam pakan menghasilkan prevalensi ikan

patin semakin rendah. Rendahnya prevalensi yang dihasilkan pada perlakuan P3 dikarenakan semakin banyak tepung paci-paci dalam pakan, sehingga senyawa aktif berupa saponin, alkaloid, flavonoid dan tanin yang terdapat pada paci-paci yang ditambahkan dalam pakan yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri bahkan membunuh bakteri sehingga daya tahan tubuh ikan patin pada perlakuan tersebut lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Menurut Rosidah dan Afizia (2012) bahwa semakin meningkat persentase fitofarmaka maka semakin tinggi kemampuan antibakterinya.

Mahanani *et al.*, (2012) menyatakan bahwa senyawa saponin dapat melakukan mekanisme penghambatan dengan cara membentuk senyawa kompleks dengan membran sel melalui ikatan hidrogen, sehingga dapat menghancurkan sifat permeabilitas dinding sel dan akhirnya dapat menimbulkan kematian sel bakteri. Sedangkan alkaloid dapat melakukan mekanisme yang diduga adalah dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel tersebut.

Flavonoid merupakan salah satu antibakteri yang bekerja dengan mengganggu fungsi membran sitoplasma. Pada konsentrasi rendah dapat merusak membran sitoplasma yang menyebabkan bocornya metabolit penting yang menginaktivkan sistem enzim bakteri, sedangkan pada konsentrasi tinggi mampu merusak membran sitoplasma dan mengendapkan protein sel (Volk dan Wheller, 1993 *dalam* Mukhlisoh, 2010). Flavonoid bekerja dengan cara merusak membran sitoplasma sehingga bakteri akan rusak dan mati.

Mekanisme kerja tanin sebagai antibakteri menurut Naim (2004) *dalam* Mukhlisoh (2010) berhubungan dengan kemampuan tanin dalam menginaktivasi adhesin sel mikroba (molekul yang menempel pada sel inang) yang terdapat pada permukaan sel. Tanin yang mempunyai target pada polipeptida dinding sel akan menyebabkan kerusakan pada dinding sel, karena tanin merupakan senyawa fenol. Pada perusakan membran sel, ion H^+ dari senyawa fenol dan turunannya (flavonoid) akan menyerang gugus polar (gugus fosfat) sehingga molekul fosfolipid akan terurai menjadi gliserol, asam karboksilat dan asam fosfat. Hal ini mengakibatkan fosfolipid tidak mampu mempertahankan bentuk

membran sel, akibatnya membran akan bocor dan bakteri akan mengalami hambatan pertumbuhan bahkan kematian (Gilman *et. al.*, 1991 *dalam* Mukhlisoh, 2010).

Nilai Konversi Pakan (*Food Conversion Ratio*)

Data nilai konversi pakan ikan patin selama pemeliharaan penelitian disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Data konversi pakan ikan patin

Perlakuan	H1-H14	H16-H30 BNT 5% = 0,35
KP	1,14	2,51 ^c
P1(2%)	1,19	1,72 ^b
P2(4%)	1,16	1,50 ^b
P3(6%)	1,10	1,14 ^a
KN	1,20	1,04

Keterangan : angka-angka yang diikuti huruf *superscript* yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji lanjut BNT taraf 5 %

Ikan patin sebelum dan sesudah penyuntikan bakteri (perlakuan KP, P1, P2 dan P3) menyebabkan nilai konversi pakan yang berbeda. Sebelum disuntik bakteri (H1-H14) nilai konversi pakan ikan patin tidak berbeda nyata. Hal ini diduga karena sebelum penyuntikan bakteri kondisi ikan patin dalam keadaan sehat sehingga ikan pada semua perlakuan memiliki nafsu makan yang hampir sama dan pakan yang dikonsumsi oleh ikan

jumlahnya tidak jauh berbeda. Dengan demikian pakan yang ditambahkan dengan tepung paci-paci tidak memiliki pengaruh pada nilai konversi pakan sebelum dilakukannya penyuntikan bakteri.

Pasca penyuntikan bakteri (H16-H30), berdasarkan uji lanjut BNT (5%) menunjukkan bahwa penambahan tepung paci-paci dalam pakan komersil berpengaruh nyata terhadap nilai konversi pakan ikan patin. Perlakuan P3 menunjukkan nilai konversi pakan terendah yaitu 1,14, sedangkan nilai konversi tertinggi pada perlakuan KP yaitu 2,51. Rendahnya nilai konversi pakan pada perlakuan P3 diduga karena sebelum infeksi ikan diberi pakan dengan tambahan tepung paci-paci paling banyak yang lebih mampu mempertahankan sistem kekebalan tubuh dan meminimalisir kerusakan organ yang disebabkan oleh aktivitas bakteri yang menyerang ikan patin. Menurut Kabata, (1985) *dalam* Wahjuningrum *et al.*, (2012) menyebutkan bahwa ikan yang terserang bakteri *A. hydrophila* akan terhambat pertumbuhannya karena ada racun hasil produksi ekstraseluler bakteri tersebut akan mengganggu keseimbangan sistem dalam tubuh.

Tingginya nilai konversi pakan pada perlakuan KP diduga disebabkan tidak adanya penambahan tepung paci-paci ke dalam pakan, sehingga infeksi bakteri *A. hydrophila* pada ikan patin mengakibatkan menurunnya respon makan ikan. Plumb (1999) *dalam* Sukenda *et. al.*, (2008) menyatakan bahwa ikan yang terinfeksi oleh *motile aeromonad septicaemia* akan kehilangan nafsu makan. Kabata (1985) *dalam* Sukenda *et. al.*, (2008) menyatakan bahwa respon makan yang rendah merupakan salah satu gejala infeksi bakteri *A. hydrophila*.

Pertumbuhan bobot dan panjang mutlak

Rata-rata pertumbuhan bobot mutlak dan panjang mutlak ikan patin selama pemeliharaan disajikan pada Tabel 3.

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa sebelum penyuntikan bakteri (H1-H14) pertumbuhan ikan patin tidak menunjukkan perbedaan yang nyata antar perlakuan. Dari data yang diperoleh dapat diketahui bahwa pada perlakuan P3 baik pertumbuhan bobot mutlak maupun pertumbuhan panjang mutlak memiliki penambahan bobot dan panjang yang

Tabel 3. Rata-rata pertumbuhan bobot dan panjang mutlak selama pemeliharaan

Perlakuan	Pertumbuhan bobot mutlak (g)		Pertumbuhan panjang mutlak (cm)	
	H1-H14	H16-H30	H1-H14	H16-H30
KP	6,53	3,21	1,18	0,87
P1(2%)	6,75	3,33	1,19	0,70
P2(4%)	6,58	4,06	1,26	0,99
P3(6%)	7,25	5,96	1,36	1,00
KN	5,98	7,48	1,09	1,40

lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya yaitu pertumbuhan bobot mutlak sebesar 7,25 g dan pertumbuhan panjang mutlak sebesar 1,36 cm. Pasca penyuntikan bakteri (H16-H30), pertumbuhan ikan patin juga tidak menunjukkan perbedaan yang nyata antar perlakuan. Namun dari data yang diperoleh dapat diketahui bahwa pada perlakuan P3 (6%) tetap menunjukkan pertumbuhan bobot mutlak dan panjang mutlak tertinggi yaitu 5,96 g dan 1cm.

Lebih tingginya pertumbuhan pada perlakuan P3 diduga disebabkan metabolisme, menguatkan jaringan dan mengurangi kelebihan asam. Utami (2009) menyatakan bahwa respon makan dan pertumbuhan pada ikan sangat erat hubungannya apabila respon makan menurun maka pertumbuhan ikan akan terhambat sehingga akan mengganggu daya tahan tubuh ikan.

Pada perlakuan KP, pasca penyuntikan bakteri mengalami pertumbuhan bobot mutlak terendah. Hal

oleh adanya kandungan alkaloid pada tepung paci-paci yang ditambahkan ke dalam pakan ikan patin dengan dosis paling tinggi yang mampu meningkatkan sistem imun yang lebih baik sehingga nafsu makan ikanpun turut tinggi dikarenakan aktivitas ikan dalam kondisi yang lebih baik akan lebih aktif sehingga memerlukan energi yang lebih banyak. Menurut El Tahir dan Ashour (1993) dalam Grandiosa (2010) bahwa senyawa aktif alkaloid berfungsi untuk meningkatkan nafsu makan, memperlancar sistem pencernaan dan ini diduga dikarenakan tidak adanya penambahan tepung paci-paci dalam pakan sehingga ikan tidak mampu menekan aktivitas bakteri *A. hydrophila* yang ada pada tubuh ikan patin. Ikan patin yang terinfeksi bakteri *A. hydrophila* akan kehilangan nafsu makan, hal ini akan mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan pada ikan. Plumb (1999) dalam Sukenda *et. al.*, (2008) menyatakan bahwa ikan yang terinfeksi oleh *motile*

aeromonad septicaemia akan kehilangan nafsu makan.

Kelangsungan Hidup

Adapun data persentase kelangsungan hidup patin selama penelitian disajikan pada Tabel 4.

Berdasarkan uji lanjut BNT 5% menunjukkan bahwa penambahan tepung paci-paci dalam pakan komersil berbeda nyata terhadap kelangsungan hidup ikan patin.

Tabel 4. Data kelangsungan hidup ikan patin

Perlakuan	Kelangsungan Hidup (%)
KP	23,33 ^a
P1(2%)	50,00 ^{ab}
P2(4%)	55,00 ^b
P3(6%)	75,00 ^b
KN	100,00

Keterangan : angka-angka yang diikuti huruf *superscript* yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji lanjut BNT taraf 5 %

Kelangsungan hidup tertinggi terdapat pada perlakuan P3 yaitu sebesar 75%, sedangkan persentase kelangsungan hidup terendah terdapat pada perlakuan KP yaitu sebesar 23,33%. Tingginya kelangsungan hidup pada perlakuan P3 diduga dikarenakan bahan aktif yang terdapat dalam paci-paci yang mampu meningkatkan sistem imun lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya,

sehingga dapat menghambat pertumbuhan bakteri *A. hydrophila* yang lebih baik di dalam tubuh ikan patin. Mahanani (2012) menyatakan bahwa senyawa saponin dapat melakukan mekanisme penghambatan dengan cara membentuk senyawa kompleks dengan membran sel melalui ikatan hidrogen, sehingga dapat menghancurkan sifat permeabilitas dinding sel dan akhirnya dapat menimbulkan kematian sel. Sedangkan alkaloid dapat melakukan mekanisme yang diduga adalah dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel tersebut.

Pada perlakuan kontrol positif didapat persentase kelangsungan hidup yang paling rendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena pakan yang dikonsumsi oleh ikan patin pada perlakuan kontrol positif yang tidak ditambahkan dengan tepung paci-paci sehingga tidak ada senyawa aktif yang dapat menekan pertumbuhan bakteri *A. hydrophila*. Menurut Angka (2005), bakteri *A. hydrophila* menghasilkan produk yang bersifat toksin sehingga menyebabkan darah mengalami hemolisis, kemungkinan hemolisis ini

yang menyebabkan kematian walaupun kelainan klinis yang terlihat dari luar karena peradangan.

Berdasarkan hasil penelitian Utami (2009) ekstrak paci-paci dengan konsentrasi 4 g/100 ml akuades yang disemprotkan sebanyak 1 ml tiap 10 g pakan dengan penambahan 0,3 ml *binder* (pengikat) berupa putih telur menunjukkan hasil yang efektif dalam mencegah infeksi yang disebabkan *A. hydrophila* pada ikan lele dumbo yang ditunjukkan dengan persentase kelangsungan hidup sebesar 66,67%.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penambahan tepung paci-paci sebesar 6% ke dalam pakan menghasilkan kelangsungan hidup sebesar 75%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penambahan tepung paci-paci ke dalam pakan dengan dosis yang semakin tinggi hingga 6% menghasilkan kelangsungan hidup yang semakin tinggi pula.

Kualitas Air

Data kualitas air selama masa pemeliharaan penelitian disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Kisaran nilai kualitas air media pemeliharaan selama penelitian

Perlakuan	Suhu (°C)	pH	Oksigen Terlarut (mg.L ⁻¹)	Amonia (mg.L ⁻¹)
KN	26-28	6,6 - 7,2	4,15- 5,61	0,012 - 0,020
KP	26-28	6,7 - 7,4	4,36 - 5,49	0,011 - 0,030
P1(2%)	26-28	6,8 - 7,2	4,42 - 5,72	0,014 - 0,024
P2(4%)	26-28	6,6 - 7,2	4,23 - 5,18	0,014 - 0,018
P3(6%)	26-28	6,7 - 7,6	4,44 - 5,57	0,013 - 0,020

Kisaran suhu yang optimal untuk pertumbuhan ikan patin adalah 25-30⁰C (Susanto, 2009 *dalam* Yuliartati, 2011). Selama masa penelitian didapat kisaran suhu air media penelitian berkisar antara 26–28⁰C, dengan demikian suhu pada masa penelitian berada dalam kisaran yang masih mendukung untuk pertumbuhan ikan patin. Selama masa penelitian nilai pH air media penelitian

berkisar antara 6,6 – 7,6. Derajat keasaman yang baik untuk budidaya patin adalah antara 5-9 (Khairuman dan Sudenda, 2002), dengan demikian nilai pH pada masa pemeliharaan masih mendukung untuk pertumbuhan ikan patin.

Dari hasil pengukuran oksigen terlarut selama masa penelitian didapat bahwa oksigen terlarut masih termasuk

dalam kisaran yang baik untuk kelangsungan hidup ikan patin. Pada usaha intensif, kandungan oksigen yang baik minimal 4 mg.L⁻¹ air (Khairuman dan Sudenda, 2002). Selama masa penelitian kisaran nilai amonia yaitu 0,011 – 0,030 mg.L⁻¹. Menurut Forteath *et al.*, (1993) dalam Djokosetiyanto *et al.*, (2005) konsentrasi amonia total di perairan yang dapat ditoleransi oleh ikan berada dibawah 0,5 mg.L⁻¹, dengan demikian amonia air media penelitian masih mendukung untuk pertumbuhan ikan patin.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penambahan tepung paci-paci ke dalam pakan berpengaruh dalam mencegah infeksi *A. hydrophila*. Dosis terbaik yaitu 6% tepung paci-paci dalam pakan (P3) yang menghasilkan kelangsungan hidup, pertumbuhan bobot dan panjang tertinggi, nilai prevalensi dan nilai konversi pakan terendah pasca infeksi serta meningkatnya kembali nilai hematokrit pasca infeksi.

Saran

Sebaiknya dilakukan penelitian lanjutan untuk menguji secara kuantitatif

bahan aktif yang terkandung pada paci-paci.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah Y. 2008. *Efektivitas Ekstrak Daun Paci-Paci (Leucas lavandulaefolia) untuk Pencegahan dan Pengobatan Infeksi Penyakit MAS (Motile Aeromonad Septicaemia) ditinjau dari Patologi Makro dan Hematologi Ikan Lele Dumbo (Clarias sp)*, Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Adi LT. 2008. *Tanaman Obat dan Jus untuk Mengatasi Penyakit Jantung, Hipertensi, Kolesterol dan Stroke*. PT Agromedia Pustaka, Jakarta Selatan.
- Affandi R dan Tang MU. 2002. *Fisiologi Hewan Air*. 2002. Unri Press, Riau.
- Angka, S. L. 2005. *Kajian Penyakit Motile Aeromonad Septicaemia (MAS) pada Ikan Lele Dumbo (Clarias sp.) :Patologi, Pencegahan, dan Pengobatannya dengan Fitofarmaka*. Desertasi. Institut Pertanian Bogor. (Tidak dipublikasikan).
- Djokosetiyanto D., Dongoran RK. dan Supriyono E. 2005. Pengaruh alkalinitas terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan larva ikan patin siam (*Pangasius sp.*). *Jurnal Akuakultur Indonesia*. 4(2):53-56.
- Dopongtonung A. 2008. *Gambaran Darah Ikan Lele (Clarias sp.) yang Berasal dari Daerah Laladon-Bogor*. Skripsi (tidak dipublikasikan). Institut Pertanian Bogor, Bogor. 36 hlm.
- Grandiosa R. 2010. *Efektivitas Penggunaan Larutan Filtrat Jintan*

- Hitam (Nigella sativa) dengan Konsentrasi Berbeda terhadap Pertumbuhan bakteri A. hydrophila secara in vitro dan uji toksisitasnya terhadap ikan mas (Cyprinus carpio).* Laporan Penelitian Mandiri. Universitas Padjajaran. 16 hlm.
- Khairuman dan Amri K. 2008. *Buku Pintar Budidaya 15 Ikan Konsumsi.* Agromedia Pustaka, Jakarta. 357 hlm.
- Khairuman dan Sudenda. 2002. *Budidaya Patin Secara Intensif.* AgroMedia Pustaka, Jakarta.
- Mahanani RS., Praharani D dan Purwanto. 2012. Daya Anti Bakteri Daun Pare (*Momordica charantia*) dalam Menghambat Pertumbuhan *Streptococcus viridans*. Artikel ilmiah Hasil Penelitian Mahasiswa. Jember.
- Mukhlisoh W. 2010. *Pengaruh Ekstrak Tunggal dan Gabungan Daun Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi Linn) Terhadap Efektivitas Antibakteri Secara In Vitro,* Skripsi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang.
- Rosidah dan Afizia WM. 2012. Potensi ekstrak daun jambu biji sebagai antibakterial untuk menanggulangi serangan bakteri *A. hydrophila* pada ikan gurame (*Osphronemus gouramy*). *Jurnal Akuatika.* 3(1): 19-27.
- Simanjuntak SBI. 2002. *Histologi Organ Limphoid Ikan Patin Djambal (Pangasius djambal bleeker) yang diberi Immunostimulan Spirulina,* Tesis (tidak dipublikasikan). Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Simbala HEI. 2009. Analisis senyawa alkaloid beberapa jenis tumbuhan obat sebagai bahan aktif fitofarmaka. *Pacific.J.1*(4):489-494.
- Sukenda L., Jamal., Wahjuningrum D. dan Hasan A. 2008. Penggunaan kitosan untuk pencegahan infeksi *Aeromonas hydrophila* pada ikan lele dumbo (*Clarias sp.*). *Jurnal Akuakultur Indonesia.* 7(2):159-169.
- Utami WP. 2009. *Efektivitas Ekstrak Paci-paci (Leucas lavandulaefolia) yang diberikan Lewat Pakan untuk Pencegahan dan Pengobatan Penyakit MAS (Motile Aeromonad Septicaemia) pada Ikan Lele Dumbo (Clarias sp.),* Skripsi. Institut Pertanian Bogor. (tidak dipublikasikan).
- Wahjuningrum D., Kurniawan D., Setyotomo K. dan Setiawati M. 2012. Penggunaan campuran tepung meniran dan bawang putih dengan metode repeleting dalam pakan untuk pencegahan dan pengobatan *Aeromonas hydrophila* pada ikan lele dumbo *Clarias sp.* *Jurnal Akuakultur Indonesia.* 11 : 11-16.
- Yuliartati E. 2011. *Tingkat Serangan Ektoparasit Pada Ikan Patin (Pangasius djambal) Pada Beberapa Pembudidaya Ikan Di Kota Makassar,* Skripsi. Universitas Hasanuddin Makasar.
- Yunus A., Arisandi. dan Abida IW. 2009. Daya hambat ekstrak metanol rumput laut (*Euchema spinosum*) terhadap bakteri *Aeromonas hydrophila*. *Jurnal Kelautan.* 2(2):16-24.