

**HISTOPATOLOGI HATI DAN GINJAL IKAN LELE DUMBO
(*Clarias gariepinus*) YANG DIBERI PAKAN SIMPLISIA KULIT BUAH MANGGIS
(*Garcinia mangostana* L)**

By

Khaiqal El Kahfi¹ Morina Riauwy² Iesje Lukistyowati²
Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Riau, Pekanbaru, Provinsi Riau

ABSTRACT

Penelitian ini dilakukan Maret sampai Juni 2016 di di Parasit dan Penyakit Ikan Laboratorium, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perubahan struktur jaringan hati dan ginjal lele dumbo (*Clarias gariepinus*) yang diberi pakan simplisia kulit buah manggis. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dan dengan histologis struktur hati dan ginjal dari *Clarias gariepinus* yang dianalisis secara deskriptif. ikan yang perlakuan diberi pakan dengan tiga konsentrasi yang berbeda dari pakan simplisia kulit buah manggis. Kn (pakan kontrol) ikan tidak diberi pakan simplisia kulit buah manggis, P1: Ikan diberi pakan simplisia kulit buah manggis 2/kg, P2: Ikan diberi pakan simplisia kulit buah manggis 4 g/kg, P3: Ikan diberi pakan simplisia kulit buah manggis 6 g/kg dan ikan dipelihara selama 60 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelainan hati dan ginjal seperti sel radang, hemoragi, hypertrhopy dan nekrosis. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa konsentrasi terbaik dari simplisia kulit buah manggis 2 g/kg yaitu mampu mengurangi kerusakan hati dan ginjal setelah diberi pakan simplisia kulit buah manggis.

Key words : *Clarias gariepinus*, simplisia kulit buah manggis, histopathology, ginjal, hati

1. *Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau*
2. *Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau*

HISTOPATHOLOGY LIVER AND KIDNEY OF *Clarias gariepinus* THAT ARE FED SIMPLISIA MANGOSTEEN RIND (*Garcinia mangostana* L)

By

Khaiqal El Kahfi¹ Morina Riauwati² Iesje Lukistyowati²

Department of Aquaculture, Faculty of Fisheries and Marine Science University of Riau, Pekanbaru, Riau Province

ABSTRACT

This study has been conducted on Maret to June 2016 in at Parasite and Fish Disease Laboratory, Faculty of Fisheries and Marine Sciences, University of Riau. The aims of this study was to know changes in liver and kidney tissue structures of catfish (*Clarias gariepinus*) fed simplisia mangosteen rind. This study used an experimental method and histological of the liver and kidney structure of *Clarias gariepinus* were analyzed by descriptive. The treated fishes were fed in three different concentrations of fed simplisia mangosteen rind. Kn: (feed control) the fish were not fed simplisia mangosteen rind, P1: The fish were fed simplisia mangosteen rind 2 g/kg, P2: The fish were fed simplisia mangosteen rind 4 g/kg, P3: The fish were fed simplisia mangosteen rind 6 g/kg and fishes were reared for 60 days. Showed that the abnormalities of liver and kidney such us inflammatory cells, haemorrhage, hypertrhopy and necrosis. Base on data obtain it can be concluded that the best concentration of simplisia mangosteen rind 2 g/kg is able to prevent damage of liver and kidney after given fed simplisia mangosteen rind.

Key words : *Clarias gariepinus*, simplisia mangosteen rind, histopathology, kidney, liver

1. Student of the Fisheries and Marine Science Faculty, Riau University
2. Lecturer of the Fisheries and Marine Science Faculty, Riau University

PENDAHULUAN

Kebutuhan masyarakat terhadap pemenuhan protein hewani yang berasal dari ikan terus mengalami peningkatan dengan bertambahnya jumlah penduduk serta kesadaran masyarakat untuk mengkonsumsi ikan guna pemenuhan gizi dan kesehatan masyarakat. Hal ini menyebabkan perlu dikembangkannya suatu usaha budidaya ikan seperti budidaya ikan air tawar. Salah satu ikan air tawar yang banyak dibudidayakan adalah ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). Ikan lele dumbo merupakan komoditas ikan air tawar yang mempunyai nilai ekonomis tinggi dan bisa dipelihara pada padat penebaran tinggi, sehingga memacu para pembudidaya untuk

membudidayakan ikan ini secara intensif. Salah satu masalah yang dapat dihadapi oleh pembudidaya ikan adalah penyakit ikan.

Pencegahan ataupun pengobatan untuk penyakit ikan umumnya pembudidaya sering melakukan pemberian berbagai macam antibiotik pada ikan. Penggunaan antibiotik secara terus menerus apabila penggunaannya tidak tepat dapat menyebabkan bakteri patogen menjadi resisten dan dapat menimbulkan pencemaran lingkungan (Kordi, 2004). Untuk mengatasi permasalahan tersebut, perlu dicari alternatif lain sebagai pengganti antibiotik yang berasal dari tumbuhan alami untuk meningkatkan kekebalan

ikan terhadap penyakit dalam suatu kegiatan usaha budidaya ikan air tawar.

Peningkatan sistem imunitas/kekebalan tubuh ikan bisa dilakukan dengan pemberian imunostimulan. Imunostimulan merupakan zat kimia, obat-obatan, stresor atau aksi untuk mengaktifkan mekanisme pertahanan non spesifik, *cell mediated immunity*, dan respons imun spesifik (Sakai, 1999 dalam Suhermanto *et al.*, 2013). Aplikasi imunostimulan sudah banyak dilakukan pada beberapa jenis ikan baik melalui pakan, perendaman maupun melalui suntikan.

Salah satu bahan alami yang bisa digunakan sebagai bahan imunostimulan yaitu kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.). Kulit buah manggis yang digunakan berupa simplisia. Simplisia merupakan bahan alam yang digunakan dimana belum mengalami pengolahan kecuali dalam bentuk bahan yang telah dikeringkan. Simplisia yang digunakan dapat berbentuk serbuk.

Kulit buah manggis mengandung senyawa utama, yaitu golongan xanthone. Senyawa xanthone yang telah teridentifikasi, diantaranya alfa mangostin dan gamma-mangostin (Mardiana, 2012). Xanthone memiliki beberapa khasiat dan manfaatnya bagi kesehatan, antara lain sebagai antiinflamasi, antialergi, antibakteri, antijamur, antivirus, antidiabetes, antikanker, dan antioksidan (Anastasia, 2014). Fungsi utama antioksidan yaitu melawan radikal bebas dan meningkatkan sistem kekebalan tubuh.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Syatma (2016) menunjukkan simplisia kulit buah manggis dalam pakan sebesar 6 g/kg pakan merupakan dosis terbaik dalam meningkatkan respon imun non spesifik pada ikan lele dumbo. Salah satu indikator yang dapat digunakan untuk melihat adanya gangguan pada ikan dengan pengamatan terhadap perubahan histopatologi hati dan ginjal ikan.

Berdasarkan potensi zat yang terdapat dalam kulit buah manggis, diduga buah manggis dapat dijadikan sebagai alternatif untuk pencegahan dan

pengobatan penyakit ikan. Berdasarkan hal tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang histopatologi hati dan ginjal ikan lele dumbo yang diberi pakan simplisia kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.).

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah metode eksperimen dengan dosis perlakuan berbeda dengan tiga kali ulangan dan dianalisa secara deskriptif. Perlakuan yang digunakan adalah simplisia kulit manggis dengan dosis yang berbeda. Perlakuan yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Kn : Tanpa simplisia kulit manggis
- P₁ : Simplisia kulit manggis konsentrasi 2 g/kg pakan
- P₂ : Simplisia kulit manggis konsentrasi 4 g/kg pakan
- P₃ : Simplisia kulit manggis konsentrasi 6 g/kg pakan

Persiapan Wadah dan Adaptasi Ikan Uji

Wadah yang digunakan untuk penelitian adalah akuarium yang berukuran 40×30×30 cm sebanyak 12 unit dengan ketinggian air 25 cm. Akuarium sebelum digunakan dicuci terlebih dahulu dengan sabun dan dibilas dengan menggunakan air bersih, setelah itu kalium permanganat (KMnO₄) 2,5 mg/L dimasukkan ke dalam akuarium dan diaerasi selama 24 jam agar akuarium bebas dari patogen, kemudian dibilas dan dikeringkan selama 1 hari (Yuasa *et al.*, 2003). Setelah itu, akuarium diisi dengan air dan dipasang aerasi.

Ikan uji yang digunakan dalam penelitian adalah ikan lele dumbo dengan ukuran 8-10 cm sebanyak 150 ekor. Ikan lele dumbo diadaptasikan

terlebih dahulu di bak fiber selama tiga minggu untuk menghindari stres. Setelah itu, ikan dimasukkan kedalam akuarium. Ikan yang dimasukkan dalam akuarium sebanyak 10 ekor/wadah dan diberi pakan pelet sesuai perlakuan sebanyak tiga kali sehari pagi, siang dan sore secara *at satiation*. Penyiponan dilakukan setiap pagi hari sebelum diberi pakan diadaptasi terlebih dahulu di dalam wadah pemeliharaan selama satu minggu, dengan kepadatan 5 ekor. Selama penelitian ikan diberi pakan pellet secara *adlibitum* sebanyak tiga kali sehari, yaitu pada pagi, siang, dan sore. Penyiponan dilakukan setiap sore hari.

Pembuatan Simplisia Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.)

Buah manggis yang matang yaitu berwarna merah yang telah dikumpulkan sebanyak 1 kg, lalu dipisahkan antara isi dan kulitnya. Kulit buah manggis dicuci bersih dengan air yang mengalir dan tiriskan. Kulit buah manggis dipotong-potong tipis-tipis, dijemur dibawah sinar matahari sampai benar-benar kering. Simplisia yang sudah kering dibuat serbuk dengan cara dihaluskan dengan menggunakan blender. Lalu diayak menggunakan pengayak 20 mesh yaitu tiap lubang ayakan ukurannya adalah 0,841 mm (Satong, 2010). Bubuk kulit buah manggis yang sudah halus ditimbang sesuai dosis yaitu 2 g/kg pakan, 4 g/kg pakan dan 6 g/kg pakan. Simplisia kulit buah manggis siap untuk digunakan. Proses pembuatan pakan mengandung simplisia kulit buah manggis dilakukan dengan cara mencampurkan secara langsung dalam formulasi pakan ikan yang digunakan.

Pembuatan Preparat Histologi

Pembuatan preparat histologi jaringan hati dan ginjal ikan lele dumbo yaitu ikan uji diambil 3 ekor, lalu ikan dibedah, lalu diambil bagian organ hati dan ginjal ikan, dipotong tipis setebal 0,5 cm. Organ hati dan ginjal ikan setelah dipotong

tipis difiksasi dalam larutan formalin 10% selama 24 jam dan dilakukan dehidrasi. Dehidrasi dimulai dengan memasukkan sampel kedalam botol alkohol seri naik mulai dari 70%, 80%, 90% dan alkohol absolut masing-masing selama 1 jam.

Penjernihan (*Clearing*) dilakukan dengan sampel dimasukkan kedalam alkohol-xylol (1:1) selama 1 jam dan dimasukkan kedalam xylol 1 dan xylol 2 masing-masing 1 jam.

Infiltrasi paraffin merupakan suatu proses pengeluaran xylol dari jaringan. Infiltrasi paraffin dilakukan dengan cara sampel dimasukkan kedalam campuran xylol-parafin (1:1) selama 1 jam. Kemudian sampel dimasukkan kedalam paraffin murni 1 dan paraffin murni 2 masing-masing selama 1 jam. Seluruh proses infiltrasi dilakukan didalam oven dengan suhu 60⁰ C. kemudian penanaman sampel (*Embedding*) dilakukan dengan Sampel ditanam dalam blok parafin dan dibiarkan hingga dingin/mengeras. Kemudian dilakukan penempelan pada blok *holder*/kayu. Sebelum dipotong blok paraffin ditempatkan pada bantalan es agar cepat membeku dan padat serta tidak pecah saat pemotongan.

Tahap selanjutnya adalah proses pemotongan (*Sectioning*) sampel dengan menggunakan mikrotom (*cutting*). Kemudian sampel diletakkan pada holder (blok kayu) berukuran kurang lebih 2x1x1,5 cm. Sebelum dipotong blok paraffin ditempatkan pada blok bantalan es agar cepat membeku dan padat serta tidak pecah pada saat pemotongan. Sampel dipotong menggunakan mikrotom setebal 5-7 mikron. Untuk membuat sampel mengembang/ tidak mengkerut, pita paraffin yang berisi sampel diletakkan dalam *water bath* dengan suhu 45⁰C dan setelah mengembang baru diambil dan ditempel kedalam objek glass yang sudah diolesi glyserin-albumin. Selanjutnya sampel dikeringkan dalam oven 45⁰C minimal 24 jam. Kemudian

dilakukan pewarnaan sampel dengan HE (hematoxylin-eosin). Hematoxylin akan mewarnai nucleus dan eosin akan mewarnai sitoplasma. Parafin yang mengikat sampel dilarutkan dalam xylol 1 dan xylol 2 masing-masing 2 menit dan selanjutnya dilakukan rehidrasi dalam alkohol seri turun (alkohol absolut, 90%, 80%, 70%, 35% masing-masing 2 menit) dan dicuci dengan air mengalir secukupnya. Kemudian sampel direndam dalam larutan hematoxylin selama 5 menit, kemudian dicuci dengan air mengalir secukupnya. Sampel direndam dalam eosin selama 2 menit, sesudah itu sampel dicuci dengan air mengalir secukupnya sampai bening. Kemudian sampel dicelupkan dalam alkohol seri naik (alkohol 70%, 80%, 90% dan alkohol absolut) masing-masing 20 detik dan dimasukkan dalam xylol 1 dan xylol 2. Selanjutnya dilakukan penutupan (*mounting*).

Penutup (*mounting*) dilakukan dengan cara menutup sampel dengan *cover glass* yang diolesi dengan *entellan new*. Sampel ditetesi dengan *entellan new* ditutupi *cover glass* dengan hati-hati agar tidak timbul gelembung, kemudian dikeringkan dalam oven 45⁰C. Sampel yang sudah kering ini diamati dengan mikroskop binokuler dengan pembesaran 400x dan gambar diambil dengan menggunakan kamera digital.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gejala Klinis Ikan Lele Dumbo

(*Clarias gariepinus*)

Gejala klinis ikan lele dumbo normal yang diberi pakan pelet tanpa simplisia kulit buah manggis (Kn), yaitu pergerakan ikan lincah, warna tubuh gelap, nafsu makan baik. Gejala klinis ikan lele dumbo yang diberi pakan pelet simplisia kulit buah manggis pada perlakuan P₁ dan P₂ ditandai dengan pergerakan ikan lincah, warna tubuh sedikit cerah, nafsu makan baik. Gejala klinis ikan lele dumbo yang diberi pakan

simplisia kulit manggis pada perlakuan P₃ ditandai dengan pergerakan ikan lincah, warna tubuh cerah, nafsu makan baik dan meningkat. Hal ini disebabkan karena kulit buah manggis mengandung saponin dan flavonoida sehingga nafsu makan ikan lele dumbo menjadi baik saat telah diberi simplisia kulit buah manggis. Hal ini sesuai dengan penelitian Samsugiantini (2006) bahwa saponin dan flavonoida bermanfaat untuk meningkatkan nafsu makan serta meningkatkan pencernaan ikan. Selain itu, ikan yang memiliki nafsu makan yang baik dapat meningkatkan daya tahan tubuh ikan sehingga ikan aktif bergerak (Muslim *et al.*, 2009). Saponin dan flavonoid memiliki sifat koleretik yang mampu mempercepat sekresi empedu sehingga dapat mempercepat pengosongan lambung, mempercepat pencernaan dan absorpsi lemak di usus yang kemudian akan mensekresi berbagai hormon yang mampu meregulasi peningkatan nafsu makan (Mutaqim, 2006).

Gejala klinis ikan lele dumbo yaitu warna tubuh ikan dari gelap menjadi terang, hal ini diduga karena adanya perubahan jumlah pigmen. Salah satu penyebabnya adalah adanya stres lingkungan antara lain cahaya matahari, kualitas air, dan kandungan pigmen dalam pakan.

Faktor makanan juga memiliki pengaruh dalam pembentukan warna ikan. Oleh karena itu diduga warna tubuh ikan lele dumbo lebih cerah diakibatkan oleh kulit buah manggis mengandung pigmen antosianin. Dalam antosianin terdapat antoksantin yang berwarna putih hingga kuning cerah yang terdapat pada tumbuhan (Umar, 2011). Selain itu, pada kondisi cahaya terang melanofor (sel pembawa warna hitam) menjadi terkonsentrasi di sekitar nukleus, sel nampak berkerut dan membuat kulit ikan tampak lebih cemerlang dan ikan akan berwarna cerah apabila perairan tempat pemeliharaan

nya dalam kondisi terang dan terkena sinar atau cahaya (Said *et al.*, 2005).

Struktur Jaringan Hati Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*)

Struktur hati ikan lele dumbo normal (Perlakuan Kn) berbeda dengan struktur hati ikan lele dumbo yang diberi pakan simplisia kulit buah manggis. Perubahan struktur jaringan hati ikan lele dumbo yang diberi pakan simplisia kulit buah manggis pada perlakuan P₁, ditandai dengan adanya hemoragi, hipertropi dan nekrosis.

Perubahan yang ditemukan pada perlakuan P₁ dan P₂ adalah hemoragi, hipertropi dan nekrosis. Pada perlakuan P₁ kerusakan nekrosis yang terjadi lebih sedikit dibandingkan perlakuan P₂.

Hipertropi yakni kerusakan jaringan yang ditandai dengan penambahan ukuran organ akibat bertambahnya ukuran sel sehingga sel yang satu dengan yang lainnya saling lepas. Hipertropi merupakan gejala awal nekrosis (Takashima dan Hibiya, 1995 dalam Mandia *et al.*, 2013).

Setyowati *et al.*, (2010) bahwa nekrosis ditandai dengan hilangnya struktur jaringan. Hal ini diduga berkaitan dengan adanya zat cadmium yang terkandung didalam kulit buah manggis. Kandungan cadmium pada kulit buah manggis yaitu 0,0679 mg. Sedangkan pada batas 0,050 mg merupakan batas aman untuk mengkonsumsi buah yang mengandung cadmium (Any *et al.*, 2015). Cadmium juga dapat menimbulkan kerusakan pada kulit, insang atau yang terakumulasi dalam tubuh sehingga merusak hati dan ginjal ikan.

Pada perlakuan P₃ jaringan hati terdapat hipertropi dan nekrosis. Hal ini diduga karena ada pengaruh dari senyawa xanthone yang terdapat pada simplisia kulit buah manggis yang diketahui bersifat antioksidan sehingga meningkatkan daya tahan tubuh ikan dan mengurangi perubahan-perubahan yang terjadi pada jaringan hati ikan lele dumbo yaitu, hemoragi pada perlakuan P₃ sudah tidak ada.

Struktur Jaringan Ginjal Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*)

Berdasarkan hasil penelitian struktur jaringan ginjal ikan lele dumbo normal berbeda dengan struktur jaringan ginjal ikan yang perubahan jaringan ginjal yang diberi pakan simplisia kulit manggis. Perlakuan P₁ terdapat kerusakan berupa sel radang, nekrosis dan hemoragi. Pembengkakan ginjal terjadi akibat peradangan glomerulus, infiltrasi sel radang di tepi pembuluh darah (Robert, 2001).

Hipertropi yakni kerusakan jaringan yang ditandai dengan penambahan ukuran organ akibat bertambahnya ukuran sel sehingga sel yang satu dengan yang lainnya saling lepas. Hipertropi merupakan gejala awal nekrosis. Hipertropi terjadi karena adanya penyumbatan senyawa yang bersifat toksik, walaupun konsentrasinya rendah namun terkontaminasi cukup lama dalam tubuh ikan (Takashima dan Hibiya, 1995 dalam Mandia *et al.*, 2013).

Nekrosis ditandai dengan hilangnya struktur jaringan kemudian sel-sel pada jaringan ginjal mengalami kerusakan sel. Kerusakan pada bagian ginjal seperti nekrosis diduga timbul karena adanya kerusakan sel (kekurangan oksigen, kandungan logam dan perubahan suhu yang ekstrim). Kematian sel yang terjadi secara tidak terkontrol dapat menyebabkan rusaknya suatu sel. Hal ini diduga berkaitan dengan adanya zat cadmium yang terkandung didalam kulit buah manggis. Kandungan cadmium pada kulit buah manggis yaitu 0,0679 mg. Sedangkan pada batas 0,050 mg merupakan batas aman untuk mengkonsumsi buah yang mengandung cadmium (Any *et al.*, 2015).

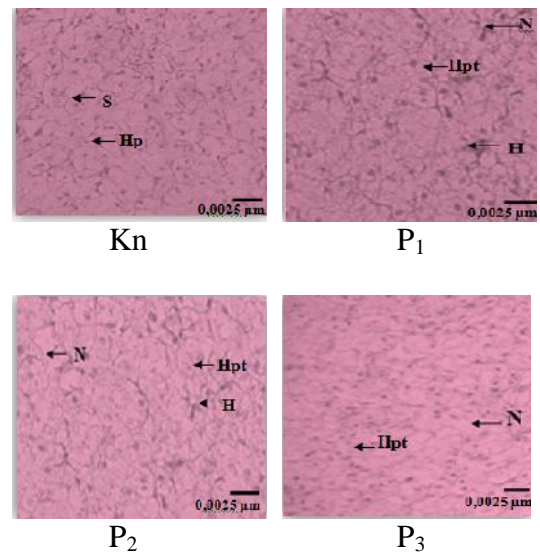
Menurut Yu *et al.*, (2011) cadmium merupakan salah satu jenis logam berat yang berbahaya karena

elemen ini berisiko terhadap pembuluh darah. Apabila cadmium masuk ke dalam tubuh maka sebagian besar akan terkumpul di ginjal dan sebagian besar akan dikeluarkan melalui saluran pencernaan. Cadmium dapat mempengaruhi otot polos secara langsung ataupun tidak langsung lewat ginjal dan sebagai akibatnya terjadi kenaikan tekanan darah. Senyawa ini dapat mengakibatkan gangguan pada ginjal. Sebagai organ ekskresi utama dalam tubuh ginjal menjadi sasaran keracunan logam. Cadmium mempengaruhi sel tubulus proksimal ginjal sehingga menyebabkan ekskresi protein molekul kecil, asam amino dan glukosa bersama urin. Cadmium terkumpul didalam lisosom sel tubulus proksimal ginjal. Dalam lisosom cadmium melepaskan Cd^{2+} , ion cadmium menghambat enzim proteolitik dalam lisosom yang dapat merusak sel. Cadmium dapat menimbulkan kerusakan pada kulit, insang atau yang terakumulasi dalam tubuh sehingga merusak hati dan ginjal ikan.

Perlakuan P_2 mengalami kerusakan ginjal ikan lele dumbo berupa hipertropi, nekrosis dan sel radang, sedangkan pada perlakuan P_3 mengalami kerusakan ginjal ikan lele dumbo berupa hipertropi dan nekrosis. Perlakuan P_3 mengalami kerusakan nekrosis dan hipertropi yang terjadi pada jaringan ginjal ikan lele dumbo yang lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Nekrosis yang terjadi pada jaringan ginjal ikan pada perlakuan P_3 lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena pada kulit buah manggis mengandung cadmium yang jika dosis simplisia kulit manggis semakin banyak maka kadar cadmium akan semakin banyak pula sehingga tingkat kerusakan nekrosis semakin banyak. Hal ini sesuai dengan pendapat semakin banyak ginjal terpapar senyawa toksik, maka jumlah sel jaringan organ ginjal yang mengalami nekrosis semakin besar (Takashima dan Hibiya, 1995 dalam Mandia *et al.*, 2013).

Kerusakan Hati Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*)

Kerusakan hati ikan lele dumbo setelah diberi pakan simplisia kulit buah manggis dapat dilihat pada Gambar 1.



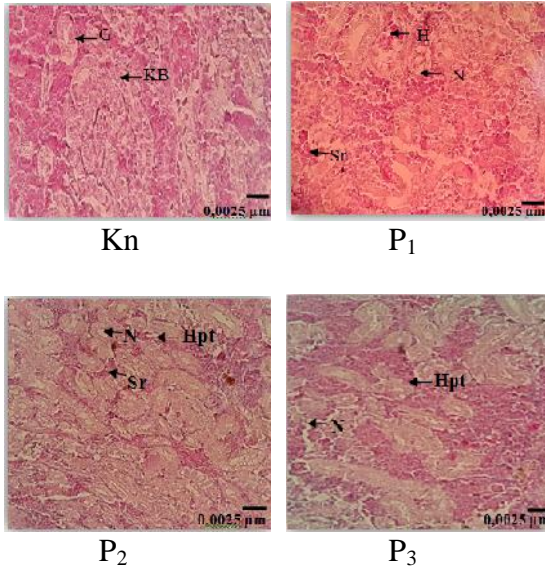
Gambar 1. Fotomikrograf hati ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) pewaranaan HE (Perbesaran 400X, Bar = 0,0025 μ m)

Keterangan:

Jaringan hati ikan lele dumbo normal yang diberi pakan tanpa simplisia kulit manggis (Kn), Jaringan hati ikan lele dumbo yang diberi pakan simplisia kulit manggis konsentrasi 2 g/kg pakan (P_1), Jaringan hati ikan lele dumbo yang diberi pakan simplisia kulit manggis konsentrasi 4 g/kg pakan (P_2), Jaringan hati ikan lele dumbo yang diberi pakan simplisia kulit manggis konsentrasi 6 g/kg pakan (P_3), (Hp : Hepatosit), (S: sinusoid), (H: Hemoragi), (N : Nekrosis), (Hpt :Hipertropi).

Kerusakan Ginjal Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*)

Kerusakan ginjal ikan lele dumbo setelah diberi pakan simplisia kulit buah manggis dapat dilihat pada Gambar 2



Gambar 2. Fotomikrograf ginjal ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) pewarnaan HE (Perbesaran 400X, Bar= 0,0025 µm)

Keterangan :

Jaringan ginjal ikan lele dumbo normal yang diberi pakan tanpa simplisia kulit manggis (Kn), Jaringan ginjal ikan lele dumbo yang diberi pakan simplisia kulit manggis konsentrasi 2 g/kg pakan (P₁), Jaringan ginjal ikan lele dumbo yang diberi pakan simplisia kulit manggis konsentrasi 4 g/kg pakan (P₂), Jaringan ginjal ikan lele dumbo yang diberi pakan simplisia kulit manggis konsentrasi 6 g/kg pakan (P₃), (KB : Kapsul bowman), (G:Glomerulus), (Sr: sel radang), (H : Hemoragi), (N : Nekrosis), (Hpt: Hipertropi).

Kualitas Air

Kualitas air dalam suatu perairan sangat mempengaruhi perkembangan makhluk hidup yang ada di dalamnya (Ghufron, 2010). Kualitas air dapat mempengaruhi ketahanan tubuh ikan dan tumbuh atau tidaknya suatu penyakit juga merupakan suatu komponen yang berperan dalam penyebab stres pada ikan. Kondisi lingkungan yang tidak sesuai dengan kebutuhan ikan uji dapat menyebabkan stres yang akan mempermudah serangan (perkembangan) bakteri *A. hydrophila* (Plump, 2001 dalam Puspasari, 2010).

Suhu air berperan penting dalam aktivitas kimia dan biologis pada media budi daya. Kisaran suhu air pada tiap-tiap perlakuan teridentifikasi berkisar antara

27,6-28,7°C, kisaran ini masih termasuk dalam kisaran optimum bagi pemeliharaan ikan lele dumbo, yaitu antara berkisar 25-30 C. Effendi (2003) menyatakan bahwa perubahan suhu akan mempengaruhi kecepatan perkembangan mekanisme pertahanan dan pembentukan antibodi, selain itu perubahan suhu dapat menjadi penyebab stres yang akan mempengaruhi kesehatan ikan.

Kisaran pH yang terukur selama penelitian adalah sebesar 5,93-6,60. Menurut Bachtiar (2006) menyatakan bahwa derajat keasaman ideal untuk pertumbuhan ikan lele dumbo, yaitu 6,5-8.

Hasil pengukuran terhadap konsentrasi oksigen terlarut (DO) selama penelitian berkisar antara 2,85-3,06 mg/L. Kandungan oksigen terlarut kurang dari 1 mg/L akan mematikan ikan, pada kandungan 1-5 mg/L cukup mendukung kehidupan ikan, tetapi pertumbuhan ikan lambat dan pada kandungan oksigen terlarut lebih dari 5 mg/L pertumbuhan ikan akan berjalan normal. Konsentrasi oksigen terlarut di dalam air dapat ditingkatkan dengan menggunakan aerator dan meningkatkan intensitas pertukaran air.

Kandungan amoniak yang terukur selama penelitian berkisar antara 0,345-0,897 mg/L. Kisaran ini dinilai masih berada pada kisaran optimum bagi kelangsungan hidup ikan lele dumbo. konsentrasi amoniak yang ideal dalam air bagi kehidupan ikan tidak boleh melebihi 1 mg/L. Karena jika konsentrasinya berlebih akan menghambat daya serap hemoglobin di dalam darah. Tingginya kadar amoniak pada media pemeliharaan ikan karena amoniak berasal dari ekskresi sisa metabolisme ikan, hasil degradasi feses ikan maupun sisa pakan. Oleh karena itu, semakin besar ukuran ikan atau semakin lama waktu pemeliharaan akan menyebabkan kenaikan kadar amoniak di dalam air.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan ikan lele yang diberi pakan simplisia kulit buah manggis maka dosis yang terbaik adalah 2 g/kg pakan telah mampu menunjukkan adanya pengaruh kondisi dari jaringan hati dan ginjal ikan lele dumbo. Berdasarkan hasil penelitian terdapat adanya pengaruh pemberian pakan simplisia kulit buah manggis terhadap histopatologi hati dan ginjal ikan lele dumbo. Pada dosis 2 g/kg pakan terdapat kerusakan nekrosis, hipertropi dan hemoragi pada hati dan pada ginjal yaitu, nekrosis, hemoragi dan sel radang. Pada dosis 4 g/kg pakan terdapat kerusakan nekrosis, hipertropi dan hemoragi pada hati dan pada ginjal yaitu, nekrosis, hipertropi dan sel radang. Pada dosis 6 g/kg pakan terdapat kerusakan hipertropi dan nekrosis yang lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan lain pada hati dan ginjal.

DAFTAR PUSTAKA

- Anastasia,W. 2014. *Pemberian Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (Garcinia mangostana) Menghambat Peningkatan Kadar F2 Isoprostan Urin Tikus Wistar (Rattus norvegicus) Yang Dipapar Asap Rokok*. Denpasar: Universitas Udayana.
- Any G, Kholif, Nurul I, Windi F. 2015. *Penentuan Parameter Non Spesifik Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis. FARMASAINS Vol 2 No. 5*
- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualias Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta : Penerbit Kanisius. 258 hlm
- Ghufon.H.M.K. 2010. *A to Z Budidaya Biota Akuatik Untuk Pangan Kosmetik dan Obat –obatan*. Yogyakarta: Lily Publisher.
- Kordi, K, 2004. *Budidaya Ikan Kakap Biologi. Dan Teknis*. Semarang: Dahara Press. 101 Hlm
- Mandia. S, Netti. M, Putra. S. 2013. *Analisis Histologis Ginjal Ikan Asang (Osteochilus hasseltii) di Danau Maninjau dan Singkarak, Sumatera Barat*. Jurnal Biologi Universitas Andalas. 2(3): 194-200 hlm
- Mardiana, L. 2012. *Ramuan dan Khasiat Kulit Manggis*. Jakarta: Penebar Swadaya. 115 hlm.
- Muslim, Hotly, Widjajanti. 2009. *Penggunaan Ekstrak Bawang Putih (Alium sativum) untuk Mengobati Benih Ikan Patin Siam (Pangasius hypoptalamus) yang Diinfeksi Bakteri Aeromonas hydrophila*. Jurnal Akuakultur Indonesia, 8(1): 91-100 hlm. Sumatera Selatan: Universitas Sriwijaya Indralaya
- Mutaqim, 2006. *Persentase Bobot Karkas, Organ Dalam dan Lemak Abdomen Broiler yang Diberi Imbuhan Tepung Daun Sambiloto (Andrographis paniculata Nees)*. Bogor: Skripsi Fakultas Peternakan. Intitut Pertanian Bogor.
- Puspasari, Natalia. 2010. *Efektivitas Ekstrak Rumput Laut Gracillaria verrucosa sebagai Imunostimulan untuk Pencegahan Infeksi Bakteri Aeromonas hydrophila pada Ikan Lele Dumbo Clarias sp. [Skripsi]*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 61 hlm.
- Said,W. Supiyawati dan Noortiningsih. 2005. *Pengaruh Jenis Makan dan Kondisi Cahaya terhadap Penampian Warna Ikan Pelangi Merah Glosolepis incisus Jantan*. Jurnal Iktiologi Indonesia. 5:2. Bogor: Pusat Penelitian Limnologi-LIPI.
- Samsugiantini. 2006. *Tepung Daun Ketela Pohon*. Jurnal UNAIR.

Satong-aun, W., R. Assawarachan and A. Noomhorm. 2011. *Influence of Drying Temperature and Extraction Methods on γ -Mangostin in Mangosteen Pericarp*. *J Sci Food Eng*, 1 : 85-90

Setyowati, A., D. Hidayati., P.D.N. Awik., dan N. Abdulgani. 2010. *Studi Histopatologi Hati Ikan Belanak (Mugil cephalus) Di Muara Sungai Aloo Sidoarjo*. [Laporan Penelitian]. Program Studi Biologi, Fakultas Matematika Ilmu Pengetahuan Alam. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember, 10 hlm

Suhermanto, A., S. Andayani dan Maftuch. 2013. *Pemberian Total Fenol Teripang Pasir (Holothuria scabra) untuk Meningkatkan Leukosit dan Diferensial Leukosit Ikan Mas (Cyprinus carpio) yang diinfeksi Bakteri Aeromonas hydrophila*. *Jurnal Kelautan*, Vol 4 (2) : 49-56 hlm

Syatma, M. 2016. *Penambahan Simplisia Kulit Buah Manggis (Grnicia mangostana L.) dalam Pakan Terhadap Diferensiasi Leukosit Ikan Lele Dumbo (Claria gariepinus) yang diinfeksi Aeromonas hydrophla*. Skripsi Universitas Riau. Pekanbaru

Umar, M.S. 2011. *Kapasitas Antioksidan dan Stabilitas ekstrak Pigmen Antosianin Kulit Kacang Gude Hitam (Cajanus cajan [Linn] dengan Variasi Pelarut*. Skripsi. Surakarta: Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret

Yuasa, K.N., Panigoro, M.B dan Kholidin. 2003. *Panduan Diagnosa Penyakit Ikan: Teknik Diagnosa Penyakit Ikan Budi Daya Air Tawar di Indonesia*. Jakarta: International Cooperation. 75 hlm

