

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ikan Patin (*Pangasius pangasius*)

2.1.1 Klasifikasi dan Morfologi

Ikan patin (*Pangasius sp.*) adalah salah satu ikan asli perairan Indonesia yang telah berhasil didomestikasi. Jenis-jenis ikan patin di Indonesia sangat banyak, antara lain *Pangasius pangasius*, *Pangasius humeralis*, *Pangasius lithostoma*, *Pangasius nasutus*, *pangasius polyuranodon*, *Pangasius niewenhuisii*. Sedangkan *Pangasius sutchi* dan *Pangasius hypophthalmus* yang dikenal sebagai jambal siam atau lele bangkok merupakan ikan introduksi dari Thailand (Kordi, 2005). Ikan patin merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan juga merupakan ikan konsumsi yang digemari oleh konsumen. Banyaknya konsumen yang berminat ikan patin untuk memenuhi kebutuhan pangan seperti warung-warung maupun restoran yang menyediakan menu ikan patin.

Ikan patin mempunyai bentuk tubuh memanjang, berwarna putih perak dengan punggung berwarna kebiruan. Ikan patin tidak memiliki sisik, kepala ikan patin relatif kecil dengan mulut terletak diujung kepala agak ke bawah. Hal ini merupakan ciri khas golongan catfish. Panjang tubuhnya dapat mencapai 120 cm. Sudut mulutnya terdapat dua pasang kumis pendek yang berfungsi sebagai peraba. Sirip punggung memiliki sebuah jari-jari keras yang berubah menjadi patil yang besar dan bergerigi di belakangnya, sedangkan jari-jari lunak pada sirip punggungnya terdapat 6 – 7 buah (Kordi, 2005).

Pada permukaan punggung terdapat sirip lemak yang ukurannya sangat kecil dan sirip ekornya membentuk cagak dengan bentuk simetris. Sirip duburnya agak panjang dan mempunyai 30 – 33 jari-jari lunak, sirip perutnya terdapat 6 jari-jari lunak. Sedangkan sirip dada terdapat sebuah jari-jari keras yang berubah menjadi 6 senjata yang dikenal sebagai patil dan memiliki 12 – 13 jari-jari lunak (Susanto dan Khairul, 1996).

Menurut Santoso (1996), kedudukan taksonomi ikan patin (*Pangasius pangasius*) adalah sebagai berikut :

Ordo : *Ostariophysi*

Sub-ordo : *Siluroidea*

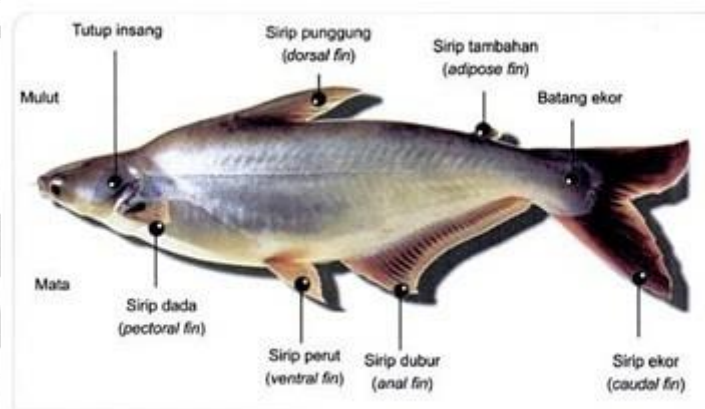
Famili : *Pangasidae*

Genus : *Pangasius*

Spesies : *Pangasius*

Nama Inggris : catfish

Nama lokal : ikan patin



Gambar 2. Ikan Patin (*Pangasius pangasius*)

2.1.2 Habitat dan Kelangsungan Hidup Ikan Patin

Habitat ikan patin adalah di tepi sungai – sungai besar dan di muara – muara sungai serta danau. Dilihat dari bentuk mulut ikan patin yang letaknya sedikit agak ke bawah, maka ikan patin termasuk ikan yang hidup di dasar perairan. Ikan patin sangat terkenal dan digemari oleh masyarakat karena daging ikan patin sangat gurih dan lezat untuk dikonsumsi (Susanto dan Khairul, 1996). Patin dikenal sebagai hewan yang bersifat nokturnal, yakni melakukan aktivitas atau yang aktif pada malam hari. Ikan ini suka bersembunyi di liang – liang 7 tepi sungai. Benih patin di alam biasanya bergerombol dan sesekali muncul di permukaan air untuk menghirup oksigen langsung dari udara pada menjelang fajar. Untuk budidaya ikan patin, media atau lingkungan yang dibutuhkan tidaklah rumit, karena patin termasuk golongan ikan yang mampu bertahan pada lingkungan perairan yang jelek. Walaupun patin dikenal ikan yang mampu hidup pada lingkungan perairan yang jelek, namun ikan ini lebih menyukai perairan dengan kondisi perairan baik (Kordi, 2005). Kelangsungan

hidup ikan sangat dipengaruhi oleh kualitas air. Karena air sebagai media tumbuh sehingga harus memenuhi syarat dan harus diperhatikan kualitas airnya, seperti: suhu, kandungan oksigen terlarut (DO) dan keasaman (pH). Air yang digunakan dapat membuat ikan melangsungkan hidupnya (Effendi, 2003). Menurut Kordi (2005), Air yang digunakan untuk pemeliharaan ikan patin harus memenuhi kebutuhan optimal ikan. Ada beberapa faktor yang dijadikan parameter dalam menilai kualitas suatu perairan, sebagai berikut:

1. Oksigen (O_2) terlarut antara 3 – 7 ppm, optimal 5 – 6 ppm.
2. Suhu antara 25 – 33 $^{\circ}C$.
3. pH air antara 6,5 – 9,0 ; optimal 7 – 8,5.
4. Karbondioksida (CO_2) tidak lebih dari 10 ppm.
5. Amonia (NH_3) dan asam belerang (H_2S) tidak lebih dari 0,1 ppm.
6. Kesadahan 3 – 8 dGH (degress of German total Hardness).

2.1.3 Kebiasaan Makan

Peran pakan sangat penting untuk meningkatkan produksi, bila pakan yang diberikan hanya seadanya maka produksi yang dihasilkan tentu sedikit. Kandungan gizi pakan juga harus diperhatikan sehingga hasil ikan yang diperoleh maksimal (Rahardi, 1993). Ikan sangat membutuhkan nutrisi untuk pertumbuhan dan mempertahankan hidup. Pertumbuhan dipengaruhi oleh faktor lingkungan yang kompleks. Pertumbuhan dan kemampuan mempertahankan hidup ikan dipengaruhi oleh perubahan pada melimpahnya organisme yang menjadi makanannya (Lagler, 1977). Fungsi utama makanan adalah untuk kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan. Makanan yang dimakan ikan digunakan untuk kelangsungan hidup dan apabila ada kelebihan makanan maka dimanfaatkan untuk pertumbuhan (Jangkaru, 1974). Kandungan gizi lebih berperan dibanding jumlah yang diberikan. Bila ikan sudah kenyang, pakan yang diberikan akan dibiarkan saja tanpa disentuh lagi. Oleh karena itu, usahakan pada pakan sudah terkandung zat-zat makanan yang penting untuk pertumbuhan dan perkembangan ikan (Rahardi, 1993).

Pemberian makanan yang bergizi bertujuan untuk memperoleh pertumbuhan daging yang sebanyak – banyaknya dalam waktu yang singkat. Kecepatan pertumbuhan juga tergantung pada jumlah makanan yang diberikan, tempetarur, ruang, kedalaman air dan faktor lainnya (Asmawi, 1986). Ikan patin termasuk omnivora atau golongan ikan pemakan segala jenis. Pakan alami ikan patin merupakan menu utama selama tahap awal benih ikan. Jenis pakan alami yang umum dipakai adalah berupa ikan-ikan kecil, cacing, detritus, biji – bijian, artemia, udang kecil dan moluska (Kordi, 2005). Pakan buatan adalah makanan yang

diransum dari beberapa bahan makanan yang dapat berasal dari hewan maupun tumbuhan, yang diolah menjadi bentuk khusus sesuai yang dikehendaki, misalnya pelet, tepung, lembaran dan cairan. Gizi pakan buatan ini diukur sedemikian rupa sehingga dapat disesuaikan dengan kebutuhan gizi ikan. Penyediaan pakan bagi ikan selain harus mempunyai nilai gizi tinggi juga harus memenuhi syarat pencernaan dan selera ikan (Mudjiman, 1987). Pakan alami dapat ditambahkan sebagai makanan ekstra atau menggantikan sebagai pakan buatan. Jika pakan alami berfungsi sebagai pengganti ransum pakan buatan maka perbandingannya adalah 50 – 75% pakan alami dan 25 – 50% pakan buatan. Perbandingan tersebut terutama berlaku bagi benih ikan patin yang bobotnya belum mencapai 0,5 g.

Patokan umum dalam pemberian pakan untuk benih adalah sampai kenyang (Kordi, 2005). Ukuran partikel makanan yang diberikan, bergantung pada berat individu ikan dan secara umum harus dapat ditelan. Partikel makanan yang terlalu besar tidak dapat dicerna, sedangkan terlalu kecil mengakibatkan aktivitas ikan lebih banyak, sehingga sedikit energi yang tersedia dari makanan saja yang untuk tumbuh (Zonneveld, 1991). Makanan yang diberikan pada ikan minimal harus mengandung karbohidrat, protein dan lemak. Zat – zat ini masing – masing akan diubah menjadi energi yang sangat dibutuhkan, supaya dapat melakukan aktivitas. Dalam hal ini ikan lebih cenderung memilih protein sebagai sumber energi yang utama (Asmawi, 1986). Menurut Mudjiman (1987), kebutuhan ikan akan karbohidrat sangat bervariasi. Kemampuan ikan untuk memanfaatkan karbohidrat tergantung pada kemampuannya untuk menghasilkan enzim amilase serta kemampuannya ini tergantung juga pada jenis ikannya. Pada ikan buas biasanya sangat sedikit membutuhkan karbohidrat.

Ikan sangat membutuhkan protein, untuk menghasilkan tenaga atau energi serta untuk pertumbuhan. Protein dan lemak lebih banyak digunakan oleh ikan sebagai sumber energi dibandingkan dengan karbohidrat. Kadar optimal protein berkisar antara 30 – 60% dari berat tubuh ikan (Mudjiman, 1987). Lemak merupakan sumber energi yang kedua setelah protein. Kandungan lemak harus 4 – 8% sebagai pakan ikan yang baik dan untuk formula pakan yang baik setidaknya mengandung vitamin minimal 0,5% (Mudjiman, 1987). Dalam tubuh ikan lemak memegang peranan yang penting untuk menjaga keseimbangan dan daya apung tubuh ikan dalam air. Secara umum vitamin juga berperan, karena vitamin mempunyai fungsi sebagai bagian dari suatu enzim atau koenzim sehingga dapat dikatakan sebagai pengatur berbagai proses metabolisme tubuh, mempertahankan fungsi berbagai jaringan tubuh, mempengaruhi pertumbuhan dan pembentukan sel – sel baru (Djajasewaka, 1985). Mineral berfungsi sebagai bahan pembentuk berbagai jaringan tubuh seperti sisik ikan, tulang dan gigi. Serta berfungsi dalam proses metabolisme, proses osmose antara cairan tubuh dengan

lingkungan, proses pembekuan darah dan sebagai pengatur keseimbangan asam basa dalam tubuh (Djajasewaka, 1985). Menurut Suhenda *et al.*, (2003), pada benih ikan patin dengan 7,6 g/ekor menyatakan bahwa pakan yang mengandung protein 35%, karbohidrat 36% dan lemak 6% memberikan pertumbuhan paling baik bagi benih.

2.2 Kualitas Air

Kualitas air menurut Effendi (2003), adalah sifat air serta kandungan makhluk hidup, zat, energi, atau komponen lain di dalam air. Kualitas air dinyatakan dengan parameter fisika, kimia dan biologi. Parameter fisika adalah kekeruhan air, kepadatan terlarut, dan lain sejenisnya. Parameter kimia antara lain adalah suhu, pH, oksigen terlarut, kadar logam, dan sebagainya. Sedangkan parameter biologi meliputi keberadaan plankton, bakteri, dan lain sejenisnya.

2.2.1 Suhu

Suhu di dalam perairan dipengaruhi oleh beberapa hal, antara lain musim, lintang (*latitude*), ketinggian dari permukaan laut (*altitude*), sirkulasi udara, aliran dan kedalaman perairan (Effendi, 2003). Organisme perairan memiliki kisaran suhu tertentu bagi pertumbuhannya. Suhu air sangat berpengaruh terhadap metabolisme dan pertumbuhan organisme. Suhu juga mempengaruhi kondisi oksigen yang terlarut di dalam perairan. Suhu yang baik dan optimal untuk pemeliharaan ikan adalah berkisar antara 25-30 °C (Dadiono, Sri, dan Kartini, 2017).

2.2.2 pH

Nilai pH adalah ukuran konsentrasi ion hidrogen di dalam perairan. Nilai pH menentukan sifat asam, netral, atau basa pada suatu perairan. Nilai pH netral adalah 7, jika < 7 maka perairan bersifat asam, jika > 7 maka perairan bersifat basa (Zulius, 2017). Faktor yang mempengaruhi pH perairan antara lain adalah aktivitas fotosintesis, suhu, serta kandungan anion dan kation. Nilai pH yang ditoleransi untuk budidaya ikan air tawar berkisar antara 7 hingga 8,5. Nilai tersebut dapat menghasilkan pertumbuhan ikan yang baik (Dadiono, Sri, dan Kartini, 2017).

2.2.3 Oksigen Terlarut (*Dissolved Oxygen*)

Oksigen merupakan salah satu jenis gas terlarut di dalam air. Ketersediaan oksigen bagi biota air berpengaruh terhadap aktivitasnya, konversi pakan, dan laju pertumbuhan. Rendahnya oksigen berpengaruh terhadap fungsi biologis dan lambatnya pertumbuhan, bahkan mengakibatkan kematian bagi biota air. Di tambak dan kolam, oksigen berfungsi sebagai pengoksidasi bahan organik (Kordi dan Andi, 2010). Kadar oksigen terlarut yang dapat ditoleransi oleh ikan air tawar berkisar antara 6,5 – 12,5 ppm (Dadiono, Sri, dan Kartini, 2017).

2.2.4 Amoniak

Amoniak merupakan gas tajam yang tidak berwarna dengan titik didih 33,5 °C. Cairannya mempunyai panas penguapan sebesar 1,37 kJ g⁻¹ pada titik didihnya. Secara fisik NH₃ mirip dengan air dalam perilaku fisiknya dimana bergabung sangat kuat melalui ikatan hidrogen (Cotton, 1989). Nitrogen N dapat di temui hampir di setiap badan air dalam bermacam macam bentuk. Bentuk dari unsur tersebut tergantung pada tingkat oksidasinya. Air tanah hanya mengandung sedikit NH₃ , karena NH₃ dapat menempel pada butir butir tanah liat selama infiltrasi air ke dalam tanah dan sulit terlepas dari butir butir tanah liat tersebut. Kadar amoniak yang tinggi pada sungai selalu menunjukkan adanya pencemaran. Pada air minum kadarnya harus nol dan pada air sungai harus di bawah 0,5 mg/l (syarat mutu air sungai indonesia) (Alaerts. 1984).

Di perairan alami pada suhu dan tekanan normal amoniak dalam bentuk gas dan membentuk kesetimbangan dengan ion amonium. Selain terdapat dalam bentuk gas, amoniak juga membentuk kompleks dengan beberapa ion logam. Toksisitas amoniak terhadap organisme akuatik akan meningkat jika terjadi penurunan kadar oksigen terlarut, pH, dan suhu (Effendi, 2003).

2.3 Rasio Konversi Pakan (FCR)

Menurut Kordi (2005), penggunaan pakan dapat di lihat dengan menghitung rasio konversi pakan (RKP) yang biasa di kenal dengan FCR (feed convention ratio), yaitu dengan membandingkan antara jumlah pakan yang di berikan terhadap jumlah penambahan bobot ikan. Faktor yang mempengaruhi jumlah konsumsi pada ikan adalah feeding habit, status fisiologi, berat ikan, suhu, konsentrasi oksigen, komposisi pakan dan tingkat kesukaan (Hoar, 1979). Ikan memerlukan pakan yang cukup untuk mendukung pertumbuhan, perkembangan, serta kelangsungan hidupnya. Kualitas pakan di pengaruhi oleh daya cerna ikan terhadap pakan yang dikonsumsi. Semakin kecil nilai konversi pakan maka kualitas pakan pun

semakin baik, tetapi apabila nilai konversi pakan tinggi maka pakan ikan kurang baik (Djariah, 2005).

Pakan merupakan faktor tumbuh terpenting karena merupakan sumber energi yang menjaga pertumbuhan. Nutrisi yang terkandung dalam pakan harus benar benar terkontrol dan memenuhi kebutuhan ikan tersebut. Kualitas dari pakan di tentukan oleh kandungan yang lengkap mencakup protein, lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral. Pakan merupakan sumber energi bagi kebutuhan ikan (Rebegnatar & Tahapari, 2002 dalam Rollis, 2013). Ketersediaan pakan berpengaruh besar terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan. Jumlah pakan yang di butuhkan oleh ikan setiap harinya berhubungan erat dengan ukuran berat dan umurnya. Tetapi persentase jumlah pakan yang di butuhkan semakin berkurang dengan bertambahnya ukuran dan umur ikan (Djariyah, 1996).

Daya cerna atau *digesbility* merupakan bagian nutrisi pakan yang tidak di ekskresikan dalam feses. Daya cerna di dasarkan atas suatu asumsi bahwa nutrisi yang tidak terdapat dalam feses adalah habis dicerna. Biasanya daya cerna di nyatakan dalam bahan kering dan apabila di nyatakan dalam persentase di sebut koefisien cerna. Suatu percobaan pencernaan dikerjakan dengan mencatat jumlah pakan yang di konsumsi dan feses yang dikeluarkan dalam satu hari (Tillman *et al.*, 1991). Faktor faktor yng mempengaruhi daya cerna suatu bahan pakan adalah suhu, laju perjalanan melalui alat pencernaan, bentuk fisik dari pakan, komposisi ransum, dan pengaruh perbandingan dengan zat lainnya (Anggorodi, 1979).

2.4 Kelangsungan hidup

Kelangsungan hidup adalah peluang hidup suatu individu dalam jangka waktu tertentu. Faktor yang mempengaruhi kelangsungan hidup terdiri dari faktor biotik dan faktor abiotik. Faktor biotik yaitu persaingan, parasit, umur, predator, dan kepadatan. Faktor abiotik meliputi kualitas air dan lingkungan (Effendie, 1979).

2.5 Probiotik Multivitamin (*Feed Supplement*)

Probiotik adalah mikroorganisme hidup yang memiliki pengaruh menguntungkan bagi inang melalui penyeimbang mikroflora dalam ususnya. Prinsip kerja probiotik yaitu memanfaatkan kemampuan organisme dalam menguraikan karbohidrat, protein, dan lemak. Kemampuan ini diperoleh karena adanya enzim khusus yang dimiliki mikroorganisme untuk memecah ikatan molekul kompleks. Pemecahan molekul kompleks mempermudah penyerapan pada saluran pencernaan inang. Di sisi lain, mikroorganisme pemecah ini

mendapat keuntungan berupa energi yang diperoleh dari hasil perombakan molekul kompleks (Widiyaningsih, 2011).

Probiotik yang digunakan adalah Boster Vitaliquid yang mengandung Ca Pantothenate, Folic Acid, Biotin, Inositol, Nicotinamide, Choline Chloride, Asam Amino, Propyleneglycol dan air suling. Probiotik ini bermanfaat untuk meningkatkan nafsu makan, mengatasi stres, perubahan cuaca dan sakit, mempertinggi daya hidup (SR), merangsang pertumbuhan optimal sehingga pakan lebih hemat dan pemeliharaan singkat, dan meningkatkan metabolisme pencernaan makanan.

2.6 Pertumbuhan Ikan Patin

Pertumbuhan didefinisikan sebagai perubahan ikan dalam bobot, panjang, maupun volume seiring dengan berubahnya waktu. Pertumbuhan ikan dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal yaitu faktor yang berhubungan dengan sifat genetik ikan. Faktor eksternal meliputi sifat fisika dan kimia air, ruang gerak serta ketersediaan makanan (Fujaya, 2008).

