

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Kakap putih (*Lates calcarifer*) memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Dalam 100 gram ikan ini, terdapat kandungan protein sebesar 22,74 gram (Syadiah et al., 2022). Kakap putih dapat hidup dalam berbagai tingkat salinitas, mulai dari air tawar hingga air laut (0-35 ppt) (Musbir et al., 2020). Ikan ini mudah beradaptasi, tumbuh dengan cepat, dan memiliki pasar yang luas, menjadikannya salah satu ikan yang penting untuk dibudidayakan.

Masalah umum dalam produksi benih ikan kakap putih adalah tingginya biaya pakan, penggunaan pakan yang kurang efisien, dan tingginya tingkat kematian, sehingga angka kelangsungan hidupnya (SR) rendah. Dibandingkan dengan ikan laut lainnya, kakap putih memiliki tingkat kelangsungan hidup yang lebih rendah (Nurmasyitah et al., 2018).

Pakan komersial yang digunakan harus bernutrisi baik karena pakan adalah faktor penting bagi kelangsungan hidup ikan (Nur, 2011). Dalam budidaya, ikan membutuhkan pakan yang kaya protein (Alam et al., 2005). Namun, pakan komersial sering tidak sepenuhnya dimakan oleh ikan, sehingga sisa pakan yang tidak dimakan bisa meningkatkan kadar amonia di air.

Penggunaan minyak secara efisien sebagai sumber energi dapat menggantikan energi dari protein, sehingga meningkatkan efisiensi energi. Tidak semua ikan menghasilkan asam lemak omega-3; hanya ikan yang memproduksi mikroalga yang dapat melakukannya. Jumlah total minyak hewani dan nabati dalam pakan pada kadar protein yang sama dapat mempengaruhi pertumbuhan. Oleh karena itu, diperlukan sumber energi lain, seperti lemak, agar protein bisa digunakan lebih optimal untuk pertumbuhan.

Lemak mempunyai peran dalam pakan, yaitu sebagai sumber energi dan sebagai zat makanan utama yang dibutuhkan dalam pertumbuhan dan

kelangsungan hidup ikan, karena lemak memiliki nilai sumber energi yang tinggi. Lemak dan minyak merupakan bagian terbesar dan terpenting kelompok lipid, yaitu sebagai komponen makanan utama bagi organisme hidup. Lemak memiliki kandungan asam-asam lemak esensial yang berfungsi dapat melarutkan vitamin A,D,E, dan K yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan tubuh (Sutantyo, 2011). Penggunaan lemak dalam pakan ikan sangat penting untuk menunjang pertumbuhan ikan.

Lipida berperan penting sebagai asam lemak esensial, yang berperan untuk pertumbuhan normal, perkembangan dan reproduksi ikan ( Sargent *et al.*, 2002; Leaver *et al.*, 2008). Asam lemak esensial mempunyai nilai nutrisi yang tidak dapat dibentuk sendiri dalam jumlah yang cukup oleh ikan. Untuk mencukupi nilai asam lemak esensial yang cukup harus diperoleh dari makanan. Karena kebutuhan asam lemak esensial untuk ikan laut sangat dipengaruhi oleh suhu dan salinitas perairan (Cowey & Sargent, 1979).

Ikan laut tidak memiliki sistem enzim seperti ikan air tawar, sehingga ikan air laut sangat membutuhkan HUFA dari pakan untuk pertumbuhan yang optimum (Ibeas *et al.*, 2000 ; Yildiz, 2008). EPA dan DHA dibutuhkan untuk fungsi membran sel, sedangkan DHA sangat penting untuk membran sel dari jaringan saraf dan sebagai prekursor untuk pembentukan eikosanoat yaitu beberapa macam hormon (Tocher, 2003).

Kekurangan asam lemak esensial akan menyebabkan gangguan padakesehatan ikan, yaitu berkurangnya fekunditas dan kemampuan membentuk embrio, kematian benih dan pertumbuhan abnormal, pigmentasi yang salah, penglihatan cacat, tingkah laku yang abnormal, serta ketidakmampuan untuk makan pada intensitas cahaya yang rendah (Tocher, 2003).

## 1.2 Tujuan

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini yaitu bertujuan untuk

1. Mengetahui efektifitas minyak ikan dengan dosis yang berbeda dalam pakan terhadap pertumbuhan.

2. Mengetahui tingkat kelangsungan hidup benih ikan kakap putih pada pembenihan.

### 1.3 Kerangka Pemikiran

Kakap putih (*Lates calcarifer*) merupakan ikan yang mempunyai nilai ekonomis tinggi. Permasalahan yang sering terjadi dalam produksi benih ikan kakap putih adalah mahalnnya harga pakan, dan penggunaan pakan yang belum maksimal, serta tingginya tingkat kematian atau SR yang rendah.

Menambahkan minyak ikan ke dalam pakan buatan adalah salah satu cara untuk mengurangi kematian benih. Penggunaan minyak sebagai sumber energi secara efisien dapat menggantikan energi dari protein, meningkatkan pemanfaatan energi. Jumlah total minyak hewani dan nabati dengan kadar protein yang sama dalam pakan bisa mempengaruhi pertumbuhan. Lemak dan minyak adalah bagian utama dari lipid, yang merupakan komponen makanan penting bagi organisme hidup. Oleh karena itu, diperlukan sumber energi tambahan dari lemak agar protein dapat dimanfaatkan lebih baik untuk pertumbuhan.

### 1.4 Kontribusi

Penulis berharap dari penulisan Tugas Akhir ini diharap dapat memberi informasi bagi pembudidaya ikan akan pentingnya minyak ikan dalam pakan buatan. Dan diharapkan para pembudidaya dapat mengetahui dosis yang terbaik dalam pemberian pakan buatan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan benih ikan kakap putih.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Klasifikasi dan Morfologi Ikan Kakap Putih

Menurut Razi (2013), klasifikasi ikan kakap putih di dalam kingdom

Animalia adalah sebagai berikut :

Filum	: Chordata
Sub filum	: Vertebrata
Kelas	: Pisces
Sub kelas	: Teleostei
Ordo	: Perciformes
Famili	: Latidae
Genus	: Lates
Spesies	: <i>Lates calcarifer</i>



Gambar 1. Gambar Ikan Kakap Putih

Ikan kakap putih memiliki tubuh pipih, ramping, dan memanjang dengan ekor melebar. Kepalanya lancip, bagian atas cekung, dan menjadi cembung di depan sirip punggung. Mulutnya lebar, giginya halus, dan bagian bawah operkulum kokoh. Operkulum memiliki duri kecil dan cuping bergerigi di atas pangkal gurat sisi. Sirip punggung memiliki 7-9 jari-jari keras dan 10-11 jari-jari lemah. Sirip dada pendek dan membulat. Sisik kakap putih berukuran besar, dan sirip ekornya membulat serta menyerupai sisir besar (Yaqin et al., 2018). Sirip anal terdiri dari 3 jari-jari keras dan 8 jari-jari lunak, serta terdapat sirip pektoral dan pelvis. Warna tubuh ikan kakap putih bervariasi, dengan sisi dan perut berwarna keperakan pada ikan yang hidup di laut, dan cokelat keemasan pada ikan di air tawar. Ikan dewasa biasanya berwarna biru kehijauan atau keabu-abuan di bagian atas, dan perak di bagian bawah.

## 2.2 Siklus Hidup dan Penyebaran

Ikan kakap putih bersifat euryhaline, artinya dapat hidup dalam berbagai tingkat salinitas, antara 0-35 ppt. Ikan ini termasuk katadromus, yaitu jenis ikan yang bermigrasi dari air tawar ke air laut untuk memijah. Ikan dewasa biasanya ditemukan di muara sungai atau danau dengan salinitas 30-32 ppt dan kedalaman 10-15 meter untuk pematangan gonad sebelum pemijahan. Mereka bergerak untuk pemijahan di akhir musim panas, dan pemijahan terjadi saat musim hujan, karena salinitas dan suhu sangat memengaruhi siklus pemijahan (Grey, 1987 dalam Widiastuti et al., 1999). Larva yang baru menetas (usia 15-20 hari atau berukuran 0,4-0,7 cm) tersebar di sekitar garis pantai hingga perairan payau, sementara larva berukuran 1 cm ditemukan di air payau seperti sawah atau danau. Ikan kakap putih dewasa adalah predator oportunistik yang umumnya memakan krustasea dan ikan, dan dapat ditemukan di air tawar serta daerah pesisir (FAO, 2018). Dalam kondisi alam, ikan ini tumbuh di air payau dan bermigrasi ke laut untuk memijah.

Ikan kakap putih tersebar di perairan tropis dan subtropis, termasuk India, Myanmar, Sri Lanka, Bangladesh, Malaysia, Indonesia, China, Taiwan, Papua Nugini, dan Australia. Di Indonesia, ikan ini tersebar hampir di seluruh perairan, terutama di wilayah yang memiliki muara sungai besar (Mayunar dan Abdul, 2002).

Ikan ini adalah hermiprodit protandri, yang berarti berubah kelamin dari jantan menjadi betina. Saat masih muda, ikan ini berjenis kelamin jantan, dan setelah mencapai usia matang sekitar 4-5 tahun, mereka berubah menjadi betina. Namun, tidak semua betina berasal dari jantan dewasa yang mengalami perubahan ini (Ghufran *et al.*, 2010).

### 2.3 Pemeliharaan Benih

Pemeliharaan benih ikan kakap putih diawali dengan pemasangan aerasi dan pengisian media pemeliharaan yang pelaksanaannya dapat dilakukan secara bersamaan sehari sebelum penebaran benih. Media pemeliharaan dapat menggunakan air laut bersalinitas 28-32 ppt dengan suhu 27-30°C. Disarankan media awal pemeliharaan menggunakan air laut yang telah disterilkan menggunakan kaporit 20-30 ppm. Pengisian sebaiknya disaring menggunakan filter bag hingga ketinggian 70-80 cm atau sebanyak 70-80% dari volume total bak pemeliharaan. Untuk mengantisipasi terhadap serangan penyakit terutama pada benih dapat menggunakan heater dengan suhu yang dipertahankan sebesar 32°C. Suhu menjadi sangat penting untuk keberhasilan benih kakap putih. Maka dari itu salah satu upaya untuk meningkatkan keberhasilan benih, sangat diperlukan penanganan suhu yang baik (Olivia *et al.*, 2012)

### 2.3 Pemberian Pakan

Pakan untuk benih ikan kakap putih diberikan tiga kali sehari. Ukuran pelet disesuaikan dengan lebar mulut ikan, yaitu 1 mm, 2 mm, dan 3 mm. Pemberian pakan dilakukan secara ad libitum, atau sebanyak yang diinginkan oleh ikan.

Pemberian pakan yang tepat harus disesuaikan dengan kondisi ikan yang dibudidayakan. Sebaiknya, ukuran pakan disesuaikan dengan lebar mulut ikan agar lebih efisien dikonsumsi. Pakan diberikan dengan menebarnya sedikit demi sedikit secara merata. Penting untuk memperhatikan kualitas dan kandungan nutrisi pakan agar produksi ikan maksimal, karena pakan sangat penting untuk pertumbuhan ikan (Suastika *et al.*, 2011).

### 2.4 Kebiasaan Makan

Ikan kakap putih adalah jenis ikan buas atau predator yang bersifat carnivora, di alam memangsa semua jenis ikan yang berukuran lebih kecil dari badannya. Namun dalam budidaya, ikan kakap putih dapat dilatih untuk makan pellet dengan

syarat kandungan proteinnya tidak kurang dari 40%. Ikan kakap putih biasanya berdiam diri di dasar menunggu mangsa mendekat kemudian menyeragapnya. Sifat demikianlah yang menunjukkan kalau ikan kakap putih ini termasuk ikan buas (Said, 2007). Jika kakap putih kekurangan pakan, maka akan mengakibatkan kanibalisme pada ikan tersebut (Prihaningrum, 2015).

## 2.5 Pengelolaan Kualitas Air

Kondisi media pemeliharaan harus dijaga optimal untuk mendukung kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih selama pemeliharaan. Untuk memantau kualitas air, perlu dilakukan pengecekan rutin di laboratorium, terutama sebelum menggunakan sistem air mengalir. Pergantian air dilakukan di pagi hari sebelum pemberian pakan dengan cara mengurangi air sesuai persentase yang diinginkan, lalu menambah air hingga kembali ke ketinggian semula (Supono, 2015).

Penyiponan bak diperlukan untuk menjaga kebersihan dasar bak selama pemeliharaan benih. Dasar bak seringkali kotor karena endapan feces, plankton mati, sisa pakan, dan hasil metabolisme organisme. Penyiponan harus dilakukan dengan hati-hati untuk menghindari pengadukan yang bisa merugikan benih. Penyiponan sangat disarankan menjelang panen total agar kotoran tidak terbawa ke petak panen (Islami *et al.*, 2012).

## 2.6 Pakan Buatan

Pakan buatan merupakan jenis pakan yang dibuat dengan komposisi tertentu sesuai dengan kandungan nutrisi yang diinginkan. Pertimbangan penggunaan pakan buatan adalah produksi pakan buatan tidak tergantung dengan musim sehingga dapat diproduksi setiap saat, mudah didapatkan, lebih praktis penggunaannya dan mudah penyimpanannya. Pakan buatan yang berkualitas diharapkan dapat menghasilkan produksi kakap putih yang tinggi dengan biaya produksi yang relatif rendah. Komposisi pakan buatan untuk kakap putih

umumnya harus mengandung protein >40% dan lemak 10-12 %. Selain mengandung protein pakan buatan juga diperkaya dengan mineral dan vitamin. Nutrisi pakan yang baik akan menentukan pertumbuhan dan tingkat keberhasilan ikan kakap putih. Pemberian pakan harus memperhatikan jumlah pakan yang cukup dan nutrisi yang sesuai (Santoso *et al.*, 2018).

## 2.7 Minyak Ikan

Minyak ikan kaya akan omega-3, yang penting untuk pertumbuhan. Minyak ini juga mengandung asam lemak esensial yang tidak bisa diproduksi oleh tubuh secara alami. Lemak dalam pakan berfungsi sebagai sumber energi utama yang sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan, karena lemak memiliki nilai energi yang tinggi. Lemak dan minyak adalah bagian utama dari lipid, yang menjadi komponen makanan penting bagi organisme. Minyak ikan mengandung dua jenis asam lemak omega-3, yaitu DHA dan EPA. Selain itu, minyak ikan juga mengandung PUFA, serta vitamin A dan D, yang larut dalam lemak dan hadir dalam jumlah tinggi. (sumber DepoIKAN.com – Fresh & Frozen Seafood, 2007).

Minyak ikan dengan dosis berbeda pada pakan buatan terbukti mempengaruhi pertumbuhan ikan mas (Kurniasih *et al.*, 2015). Untuk ikan belut sawah, minyak ikan pada pakan buatan dapat meningkatkan kandungan asam lemak Omega-6 (Siti Istiqomah *et al.*, 2017). Dosis minyak ikan yang memberikan kelangsungan hidup tertinggi pada ikan adalah 15% (Aulia Fitrah Purnama *et al.*, 2021). Selain itu, konsentrasi minyak ikan 15 ml memberikan tingkat kelangsungan hidup dan pertumbuhan terbaik untuk ikan gabus (Aulia Fitrah Purnama *et al.*, 2021).