**BAB I PENDAHULUAN**

1. **Latar Belakang**

Negara Indonesia saat ini sudah banyak dikembangkan berbagai kegiatan budidaya perairan, mulai dari komoditas air tawar, air payau sampai air laut.  Salah satu komoditas air tawar yang banyak dikembangbiakkan adalah ikan nila *(Oreochromis niloticus).* Agustono, Hadi dan Cahyoko (2009), berpendapat bahwaikan nila *(Oreochromis niloticus)* banyak dipilih untuk dikembangkan di Negara Indonesia karena ikan ini lebih mudah dibudidayakan, mudah berkembang biak, pertumbuhan cepat, ukuran badan relatif besar, tahan penyakit, mudah beradaptasi dengan lingkungan, harga relatif terjangkau dan punya nilai gizi yang cukup sebagai sumber protein hewani.

Salah satu kendala yang dihadapi pembudidaya intensif ikan nila *(Oreochromis niloticus)* adalah keterbatasan pakan dalam kualitas dan kuantitas (Afebrata, Rahmad, Santoso dan Suparmono, 2014). Pelet lebih sering dipilih oleh pembudidaya karena dirasa lebih mampu memenuhi kebutuhan gizi ikan nila *(Oreochromis niloticus)*. Dengan meningkatnya permintaan terhadap pelet komersil maka permintaan kebutuhan bahan baku seperti tepung ikan yang digunakan sebagai sumber protein juga meningkat, hal ini berimbas pada melonjaknya harga pakan pelet komersil. Kenaikan harga pakan mengakibatkan kerugian yang besar pada pembudidaya, karena biaya yang dialokasikan untuk pakan sekitar 60-70 % dari seluruh total biaya produksi dan jumlah tersebut merupakan jumlah yang tidak sedikit (Nasution, 2006).

Dalam mengatasi tingginya harga pelet, maka saat ini banyak dicari berbagai alternatif sumber protein lain selain dari tepung ikan agar menghasilkan pakan berkualitas dengan harga lebih terjangkau, salah satu bahan yang dapat digunakan adalah tepung maggot. Menurut Setijaningsih (2011), yang dalam penelitiannya menggunakan maggot hasil limbah kelapa sawit sebagai sumber protein selain dari tepung ikan yang diujikan pada ikan nila *(Oreochromis niloticus)* diketahui dapat memberikan pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan pakan tanpa penggunaan substitusi tepung maggot.

Hal yang tidak kalah penting dari ketersediaan pakan adalah manajemen pakan. Jumlah pakan yang diberikan harus sesuai dengan jumlah yang dibutuhkan ikan budidaya, tidak kurang dan tidak lebih. Pemberian pakan yang berlebihan jika tidak termakan oleh ikan dalam waktu yang cukup lama dapat menyebabkan penumpukan pakan dan pencemaran perairan (Tossin, Sunarto dan Sabariah*,* 2008). Apabila hal tersebut diabaikan maka pertumbuhan ikan dapat terganggu bahkan berakibat kematian karena kualitas air yang semakin menurun, disamping dapat menimbulkan kerugian bagi para pembudidaya akibat banyaknya ikan yang mati, keadaan yang demikian juga dapat dikatakan sebagai pemborosan pakan.

1. **Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini diantaranya adalah : Apakah dengan jumlah pakan yang berbeda dapat mempengaruhi pertumbuhan ikan nila *(Oreochromis niloticus).*

Berapa jumlah pakan yang memberikan pengaruh terbaik terhadap dan pertumbuhan ikan nila *(Oreochromis niloticus).*

1. **Tujuan**

Adapun tujuan dilakukanya penelitian ini diantaranya yaitu : Untuk mengetahui adakah pengaruh jumlah pakan yang berbeda terhadap pertumbuhan ikan nila *(Oreochromis niloticus).*

Agar dapat mengetahui jumlah pakan yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan ikan nila *(Oreochromis niloticus).*

1. **Hipotesis**

Dugaan *sementara* yang dapat diambil yaitu :

H0   : Jumlah pakan yang berbeda tidak mempengaruhi pertumbuhan ikan nila *(Oreochromis niloticus).*

H1 : Jumlah pakan yang berbeda diduga memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan ikan nila *(Oreochromis niloticus).*

1. **Kegunaan**

Kegunaan dari penelitian iniadalah untuk meningkatkan keterampilan dalam manajemen pakan, sehingga pakan yang diberikan sesuai dengan kebutuhan ikan nila *(Oreochromis niloticus)*.

**BAB II**  **TINJAUAN PUSTAKA**

1. Klasifikasi dan Morfologi Ikan Nila *(Oreochromis niloticus)*

Bentuk tubuh ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dapat dilihat pada gambar 1, sedangkan klasifikasi ikan nila *(Oreochromis niloticus)* menurut Saanin (1984), adalah : Filum  : Chordata

Sub Filum   : Vertebrata

Kelas          : Ostheichthyes

Sub Kelas   : Acanthoptherigii

Ordo           : Percomorphii

Sub Ordo   : Percoidea

Famili         : Cichlidae

Genus        : Oreochromis

Spesies      : *Oreochromis niloticus*

Bentuk tubuh ikan nila *(Oreochromis niloticus)* umumnya panjang dan ramping, dengan sisik yang berukuran besar. Ikan ini memiliki mata besar, menonjol, dan bagian tepi berwarna putih. Perbandingan panjang total dan tinggi badan tubuh ikan nila *(Oreochromis niloticus)* adalah 3:1. Sirip punggung ikan nila *(Oreochromis niloticus)* memanjang dari bagian atas tutup insang hingga pada bagian sirip ekor. Terdapat pula sepasang sirip dada dan sirip ekor yang berukuran lebih kecil. Sirip anus hanya ada satu buah dan berbentuk agak panjang. Sirip ekor berbentuk bulat dan hanya berjumlah satu buah (KKP, 2011).

1. Kebiasaan Makan Ikan Nila *(Oreochromis niloticus)*

Menurut Amri dan Khairuman (2003), ikan nila *(Oreochromis niloticus)* termasuk golongan ikan pemakan segala atau biasa dikatakan sebagai golongan omnivora, oleh karena itu, ikan nila *(Oreochromis niloticus)* dapat mengkonsumsi pakan berupa hewan dan tumbuhan. Pakan larva ikan nila *(Oreochromis niloticus)* adalah Zooplankton, sedangkan ikan nila *(Oreochromis niloticus)* ukuran benih hingga dewasa dapat diberi makanan tambahan berupa dedak halus, bungkil kelapa, pellet, ampas tahu dan lain–lain.

Terdapat keterkaitan antara suhu dan kebiasaan makan ikan nila *(Oreochromis niloticus)*. Saat siang hari ketika intensitas matahari tinggi dan mengakibatkan suhu perairan meningkat, maka ikan cenderung lebih agresif pada pakan. Namun ketika suhu perairan rendah misalnya pada saat malam hari ikan nila *(Oreochromis niloticus)* menjadi kurang agresif terhadap pakan (Djarijah, 2002). Jadi dapat diketahui bahwa ikan nila *(Oreochromis niloticus)* termasuk ikan bersifat diurnal, maka dapat ditarik kesimpulan jika pemberian pakan ikan nila *(Oreochromis niloticus)* pada malam hari cenderung tidak efektif.

1. Pakan buatan dan Jumlah Pemberian Pakan

Handajani dan Widodo (2010) menjelaskan, pakan buatan adalah pakan yang diformulasikan khusus berdasarkan pertimbangan kebutuhan. Dasar pertimbanganya dengan memperhatikan kebutuhan nutrisi ikan, kualitas bahan baku pakan dan nilai ekonomisnya. Dengan demikian, akan didapatkan pakan buatan yang disukai ikan, tidak mudah hancur dalam air dan aman bagi ikan.

Secara umum jumlah makanan yang dikonsumsi benih ikan nila *(Oreochromis niloticus)* berkisar antara 5-6 % perhari dari bobot tubuhnya. Jumlah tersebut bukanlah jumlah yang mutlak, karena dapat berubah akibat berbagai faktor, salah satunya adalah suhu lingkungan (KKP,2011). Suhu perairan dapat berpengaruh terhadap jumlah makanan yang dikonsumsi, sebab jika suhu meningkat metabolisme tubuh juga akan meningkat, maka kebutuhan konsumsi makanan ikan nila *(Oreochromis niloticus)* juga ikut naik.

1. Tepung Maggot

Maggot merupakan larva lalat bunga dari spesies *Hermetia illucens* (larva *Black Soldier Fly*). Maggot dapat dibudidayakan dengan menggunakan bungkil kelapa sawit terfermentasi sebagai media tumbuhnya. Maggot juga dapat diperoleh dari tempat pembuangan sampah dan untuk mendapatkannya tidak memerlukan teknologi tinggi. Tepung maggot dapat digunakan sebagai salah satu bahan baku alternatif pengganti tepung ikan. Tepung maggot digunakan karena memiliki nutrisi yang hampir sama dengan tepung ikan, namun harganya lebih murah dibandingkan tepung ikan, mudah diperoleh, dan tidak menjadi agen penyakit (Prayogo, 2012).

Menurut Fahmi, Hem dan Subamia (2009), terdapat beberapa kriteria bahan yang dapat menggantikan tepung ikan, yang pertama adalah bahan tersedia dalam jumlah banyak dan dapat diproduksi secara massal. Kedua, pengganti tepung ikan harus memiliki kandungan protein yang tinggi, sehingga bahan pengganti mampu mengimbangi protein tepung ikan. Sampai saat ini kandungan protein tepung maggot dilaporkan berkisar antara 45 %-52 %.

1. Kebutuhan Nutrisi Ikan Nila *(Oreochromis niloticus)*
2. Protein

Protein menjadi material organik utama dalam jaringan dan tubuh ikan, dengan persentase antara 18-30 %. Sumber utama protein bagi ikan berasal dari pakan, baik dari pakan alami maupun pakan buatan. Protein yang diserap digunakan sebagai sumber energi, perbaikan jaringan yang rusak dan untuk pertumbuhan, oleh karena itu ketersediaan protein bagi ikan menjadi sangat penting. Apabila pakan yang tersedia tidak mencukupi kebutuhan protein ikan maka pertumbuhan ikan akan terhambat bahkan dapat terhenti (Afrianto dan Liviawati, 2005).

Menurut Widyanti (2009), kebutuhan nutrisi ikan akan terpenuhi dengan adanya pakan. Komponen pakan yang berkontribusi terhadap penyediaan materi dan energi tumbuh adalah protein, karbohidrat dan lemak. Ikan air tawar seperti ikan nila *(Oreochromis niloticus)* umumnya dapat tumbuh baik dengan pemberian pakan yang mengandung kadar protein 25-35 %.

1. Karbohidrat

Amri dan Khairuman (2003), mengatakan bahwa karbohidrat adalah sumber energi yang paling murah dalam pakan ikan jika dibandingkan dengan berbagai sumber energi lain seperti protein dan lemak. Disamping itu, karbohidrat dapat berfungsi sebagai perekat dalam pembuatan pakan sehingga pakan bisa bertahan beberapa lama di dalam air dalam keadaan utuh. Ikan pemakan segala (omnivora) dapat diberi karbohidrat yang banyak dalam pakannya. Kandungan karbohidrat yang diperlukan oleh ikan konsumsi termasuk ikan nila *(oreochromis niloticus)* umumnya berkisar 10 – 50 %.

          Afrianto dan Liviawati (2005) berpendapat bahwa, kebutuhan karbohidrat pada ikan dipengaruhi oleh kebiasaan makanya. Ikan herbivor membutuhkan pakan dengan kandungan karbohidrat antara 20-30 %, untuk ikan karnivor membutuhkan karbohidrat hanya 10-20 % karena daya cernanya relaif rendah.

1. Lemak

Menurut Amri dan Khairuman (2003), lemak berfungsi sebagai sumber asam lemak dan sumber tenaga yang sangat penting untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan. Fungsi lemak juga untuk membantu penyerapan vitamin yang larut dalam minyak, membantu pembentukan struktur biologis membran, serta mempengaruhi aroma dan tekstur pakan. Kandungan lemak dalam pakan ikan berkisar antara 4 – 18 %. Kadar lemak yang berlebihan dalam pakan dapat berpengaruh buruk terhadap kualitas makanan. Hal ini dikarenakan lemak mudah teroksidasi oleh udara sehingga membuat pakan menjadi berbau tengik.

Penggunaan berbagai sumber lemak dalam pakan, baik dari minyak nabati maupun minyak hewani dapat dimungkinkan selama komposisi asam lemak di dalam pakan sesuai dengan kebutuhan ikan. Penggunaan lemak patin sebagai sumber asam lemak pada pakan ikan nila diketahui dapat memperbaiki mutu daging ikan nila apabila ditinjau dari kepentingan manusia untuk mengkonsumsinya. Hal tersebut terbukti dari semakin menurunya nilai retensi lemak yang disimpan dalam rongga perut akan tetapi terjadi peningkatan lemak patin pada ikan (Setiawati, Nuraeni dan Jusadi, 2007).

1. Vitamin dan Mineral

Vitamin merupakan senyawa organik yang dibutuhkan dalam jumlah yang sedikit, namun vitamin ikut berperan pada proses pertumbuhan dan untuk menjaga agar semua proses dalam tubuh ikan tetap berjalan dengan baik. Tubuh ikan tidak dapat memproduksi vitamin, oleh karena itu untuk memenuhi kebutuhan vitamin tubuh ikan, maka perlu adanya penambahan vitamin dalam pakan (Afrianto dan Liviawaty, 2005). Menurut Sachwan (1999), kebutuhan vitamin pada pakan ikan nila *(Oreochromis niloticus)* berkisar antara 0,5 – 10 %.

Mineral berguna untuk kegiatan perbaikan dan pertumbuhan jaringan tubuh ikan, selain itu juga berguna pada proses regulasi. Klasifikasi mineral esensial bagi ikan dibagi menjadi tiga, yaitu mineral makro yang dibutuhkan dalam jumlah relatif banyak, mineral mikro yang dibutuhkan dalam jumlah sedikit dan mineral trace, merupakan mineral yang fungsinya belum pasti karena kemungkinan dibutuhkan dalam jumlah sangat sedikit. Ikan nila *(Oreochromis niloticus)* memiliki kebutuhan mineral 0,7 % (Handajani dan Widodo, 2010).

1. Kualitas Air
2. Suhu

Salah satu parameter lingkungan budidaya yang penting adalah suhu karena ikan merupakan hewan berdarah dingin yang artinya suhu tubuhnya dapat menyesuaikan dengan suhu lingkungan. Simanjuntak dan Pramana (2013) mengemukakan bahwa suhu suatu perairan dapat mempengaruhi kehidupan organisme yang di dalamnya. Pengaruh yang dapat ditimbulkan diantaranya adalah, pengaruh terhadap tingkat viskositas, konsentrasi oksigen terlarut dalam air dan mempengaruhi konsumsi oksigen organisme perairan. Tinggi rendahnya nilai suhu suatu perairan biasanya tergantung pada intensitas matahari dan lama penyinaran matahari.

          Setiap spesies ikan memiliki toleransi suhu yang berbeda-beda. Suhu perairan memiliki peranan yang sangat penting dalam menentukan pertumbuhan ikan budidaya. Dalam kegiatan budidaya ikan nila *(Oreochromis niloticus)* memiliki kisaran suhu yang baik guna menunjang pertumbuhan optimalnya. Kisaran suhu perairan yang baik bagi kegiatan budidaya ikan nila *(Oreochromis niloticus)* adalah 28 oC – 32 oC (Tatangindatu, Kalesaran dan Rompas,2013).

1. Derajat Keasaman (pH)

Apabila nilai pH suatu perairan rendah, makan hal tersebut merupakan suatu indikasi terjadinya penurunan kualitas perairan yang kemudian dapat berdampak pada biota didalamnya. Perubahan yang demikian dapat mengganggu pertumbuhan makhuk hidup yang ada di dalam perairan, bahkan kemungkinan akan kematian biota juga bisa saja terjadi (Susana, 2009).

Usaha pembesaran ikan nila *(Oreochromis niloticus)* dapat dilakukan di daerah dengan sumber air tersedia sepanjang tahun dengan kualitas air tidak terlalu keruh dan tidak tercemar bahan – bahan kimia beracun. Persyaratan kualitas air yang dibutuhkan adalah pH berkisar antara 6,5-8,6 (DKP Sulteng, 2013).

1. Oksigen Terlarut/*Dissolved Oxygen* (DO)

Apabila dalam suatu perairan keruh biasanya memiliki DO yang relatif rendah. Hal tersebut dapat terjadi karena kekeruhan air merupakan akibat dari banyaknya pencemaran yang masuk dalam suatu perairan, sehingga banyak oksigen yang dibutuhkan untuk menguraikannya. Namun sebaliknya jika perairan dalam keadaan jernih yang artinya sinar matahari dapat masuk di kolom air, maka proses fotosintesis dapat berlangsung dengan baik. Dengan demikian, oksigen terlarut dalam perairan juga meningkat (Patty, 2013).

DKP Sulteng (2013) menjelaskan bahwa pada sistem pemeliharaan intensif atau teknologi maju, pemeliharaan dapat dilakukan di kolam tambak atau air payau dengan pengairan yang baik. Pergantian air dapat dilakukan sesering mungkin sesuai dengan tingkat kepadatan ikan. Dalam kegiatan pembesaran ikan nila persyaratan oksigen terlarut dalam perairan yang optimal adalah lebih dari 5 mg/l.

1. Amoniak

Menurut Alava (2002), terdapat beberapa dampak dari kegiatan akuakultur terhadap lingkungan yang berkaitan dengan manajemen pakan. Salah satu dampak yang ditimbulkan adalah meningkatnya limbah perairan. Limbah kegiatan budidaya dapat dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu limbah padat seperti sisa pakan dan feses, kemudian limbah berupa produk ekskresi yang terlarut contohnya adalah amoniak, urin dan karbondioksida.