

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Komoditas air tawar yang mempunyai nilai tinggi dan diminati oleh beragam orang, termasuk masyarakat lokal dan internasional adalah Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) Pada tahun 2015 sebanyak 1.656.600 ton produksi budidaya ikan nila, hal ini mengalami kenaikan pada tiap tahunnya. Tahun 2016 (1.822.200 ton), tahun 2017 (2.004.500 ton), tahun 2018 (2.204.900 ton), tahun 2019 (2.500.600 ton). Dari data tersebut produksi ikan nila pada tahun 2015 dan 2019 naik 844.000 ton atau naik 50,9 persen (Rahmantya *et al.*, 2022).

Untuk memenuhi permintaan benih ikan nila berkualitas tinggi yang tinggi, kegiatan pemijahan dengan menggunakan prinsip-prinsip dasar akuakultur sangat penting untuk memenuhi target produksi tahun 2015 dan seterusnya. Hal ini akan memungkinkan kegiatan budidaya terus berlanjut dan meningkatkan stok ikan nila alami, sehingga pasokan ikan tetap stabil.

Pemijahan ikan merupakan proses penting yang menghasilkan larva atau benih ikan (Yustysi *et al.*, 2016). Kualitas benih yang dihasilkan dipengaruhi oleh pemijahan. Hasil produksi yang maksimal dipengaruhi oleh benih yang berkualitas tinggi, sedangkan hasil produksi yang minimal dipengaruhi oleh benih yang berkualitas rendah.

Dalam proses budidaya ikan nila juga berawal dari benih yang dihasilkan dari induk yang berkualitas, selain itu faktor pendukung dalam pemijahan ikan nila juga bergantung dari asupan pakan yang baik pula. Indukan yang berkualitas jika diberikan pakan yang mempunyai kandungan gizi yang diperlukan untuk proses pematangan gonad akan menghasilkan benih yang bagus dan juga banyak,

Salah satu perusahaan di pulau jawa yang membudidayakan ikan nila skala besar yaitu PT. Ikan Bangun Indonesia, farm pembesaran perusahaan ini terkadang mengalami kekurangan stok benih ikan nila untuk memenuhi kapasitas kolam pembesarannya.

Beberapa upaya untuk meningkatkan produksi benih dalam pemijahan ikan nila di PT. Ikan Bangun Indonesia salah satunya yaitu dengan penambahan suplemen pada pakan yang mempunyai kandungan vitamin E. Bahan yang memiliki kandungan vitamin E yang akan digunakan adalah minyak jagung dan ovagrow. Vitamin E memiliki kandungan yang merupakan sebuah antioksidan yang dapat menjaga asam lemak dalam membran sel, mencegah oksidasi lemak, dan mempercepat pelepasan hormon reproduksi, sehingga vitamin E mempunyai peran penting untuk meningkatkan reproduksi ikan. (Napitu *et al.*, 2013).

1.2 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan Ovagrow dan minyak Jagung pada pakan untuk produksi larva ikan nila (*Oreochromis niloticus*)”.

1.3 Kerangka Pemikiran

Ikan nila adalah komoditas ikan air tawar yang disukai masyarakat dikarenakan memiliki rasa lezat, daging tebal, serta gurih. Untuk budidaya ikan nila sendiri sudah banyak dilakukan di setiap daerah di Indonesia khususnya pulau Jawa yang sudah banyak pembudidaya yang masih skala kecil hingga skala besar.

Pengembangan budidaya di PT. Ikan Bangun Indonesia semakin pesat, dimana di farm pembesaran memiliki kolam-kolam pembesaran ikan nila dengan ukuran 400 m² dan dengan padat tebar yang tinggi, biasanya per kolam diisi dengan ±15.000 ekor benih ikan nila. Benih yang ditebar pada farm pembesaran tersebut merupakan hasil dari farm pembenihan PT. Ikan Bangun Indonesia yang berbeda lokasi.

Untuk memenuhi permintaan benih yang dibutuhkan oleh farm pembesaran, tidak jarang farm pembenihan tidak dapat memenuhi kebutuhan benih yang dibutuhkan oleh farm pembesaran, sehingga terkadang benih-benih ikan nila juga harus membeli dari luar perusahaan agar mencukupi kebutuhan benih ikan nila.

Beberapa upaya yang dilakukan untuk meningkatkan produksi benih di farm pembenihan yaitu dengan menambahkan vitamin E ke pakan indukan. Bahan yang

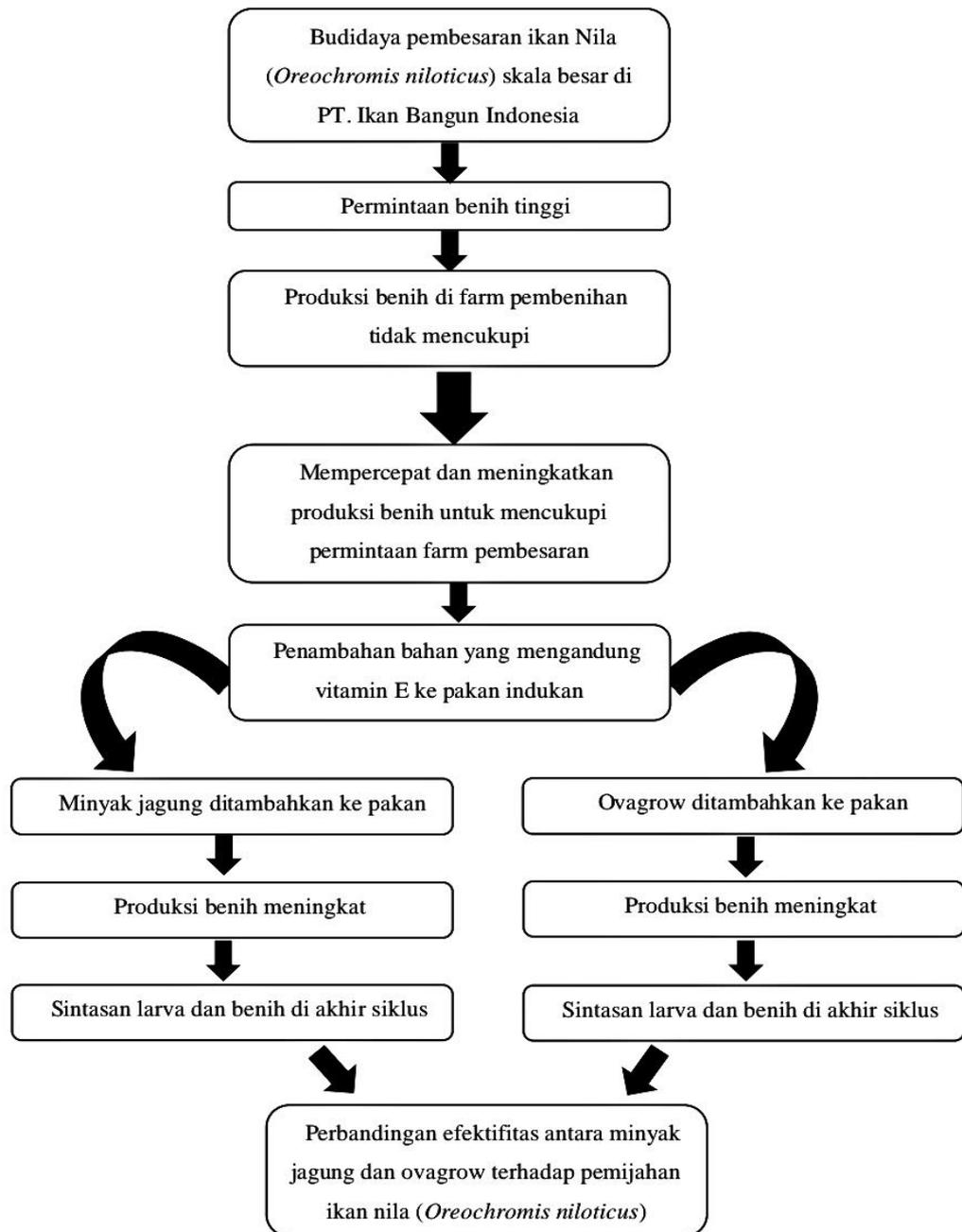
mengandung vitamin E dan dapat meningkatkan produksi benih ikan nila yaitu Ovagrow dan Minyak Jagung.

Vitamin E memiliki kandungan yang merupakan sebuah antioksidan yang dapat menjaga asam lemak dalam membran sel, mencegah oksidasi lemak, dan mempercepat pelepasan hormon reproduksi, sehingga vitamin E mempunyai peran penting untuk meningkatkan reproduksi ikan. (Napitu *et al.*, 2013).

Mengutip beberapa jurnal terkait penambahan vitamin E pada pakan untuk pemijahan ikan yang sudah pernah dilakukan penelitian sebelumnya, untuk penambahan minyak jagung sudah pernah dilakukan. Yaitu pada ikan Betok (Helmizuryani dan M. Agus Pratama, 2018), ikan pelangi (Rahmadani *et al.*, 2018). Sedangkan untuk penambahan ovagrow pada pakan sudah dilakukan ke ikan nila (Andriani *et al.*, 2023).

Berdasarkan dari beberapa jurnal dan penelitian yang sudah dilakukan, sudah ada bukti bahwa penambahan vitamin E pada pakan indukan dapat meningkatkan kualitas reproduksi ikan *Oreochromis niloticus* (Tahapari *et al.*, 2019), *Carrassius auratus* (Arfah & Setiawati, 2013), *Oxyeleotris mamorata* (Wahyudi *et al.*, 2016), *Osteochilus kelabau* (Nedi J *et al.*, 2014), dan *Osteochilus hasselti* (Tarigan *et al.*, 2017). Dari beberapa jurnal dan penelitian diatas penambahan vitamin E berpengaruh positif terhadap reproduksi ikan.

Agar studi kasus ini mudah dipahami dapat dilihat melalui Gambar kerangka pemikiran penulis dibawah ini.



Gambar 1. Kerangka pemikiran.

1.4 Kontribusi

Pelaksanaan studi kasus ini diharapkan dapat menambah wawasan baru kepada penulis, pembudidaya, pembaca, dan masyarakat umum tentang cara pemijahan ikan nila yang optimal dan dapat meningkatkan produksi benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*).

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Menurut Khairul dan Khairuman (2013), Awal mulanya ikan nila ini dimasukkan kedalam jenis *Tilapia Nilotica*, kemudian para pembudidaya memberikan keputusan untuk merubah namanya menjadi *Oreochromis niloticus*. Nama niloticus mengacu pada tempat nila berasal, yaitu Benua Afrika, tepatnya di Sungai Nil.

Pernyataan Khairuman & Khairul (2013) klasifikasi ikan nila adalah sebagai berikut:

Filum	:Chordata
Subfilum	:Vertebrata
Kelas	:Pisces
Subkelas	:Acanthopterigii
Famili	:Cichlidae
Genus	: <i>Oreochromis</i>
Spesies	: <i>Oreochromis niloticus</i>

2.2 Morfologi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Menurut Zharif (2017), ikan nila mempunyai bentuk badan agak memanjang serta pipih dengan sisik cycloid. Sirip ekornya memiliki 6 garis vertikal berwarna gelap, 10 garis vertikal di bagian tubuh, dan 8 garis melintang pada ekor



Gambar 2. Ikan nila (*Oreochromis niloticus*).

yang di ujungnya terdapat warna kehitaman. Matanya sedikit menonjol, dan pinggir mata yang memiliki warna hijau kebiruan.

Mulut terminal terletak di antara sirip dada dan sirip perut, pada garis lateralis terputus menjadi dua bagian dan memanjang di atas sirip dada. Ada 34 sisik pada garis rusuk, dengan 6 jari-jari lemah pada sirip perut, 15 jari-jari lemah pada sirip dada, 3 jari-jari keras pada sirip dubur, dan 10 jari-jari lemah pada sirip dubur. Ekornya tegak di pinggir (Arifin, 2016).

2.3 Habitat Ikan Nila

Ikan nila hidup di air tawar, sesekali mereka bisa hidup di perairan sedikit asin, juga dikenal sebagai perairan payau. Tidak jarang masyarakat telah mendengar tentang ikan nila yang hidup berada kisaran salinitas yang tinggi atau ikan yang mempunyai sifat *euryhaline*. Ikan nila dapat hidup di banyak tempat air tawar, seperti danau, sungai, kolam, sungai, dan saluran air yang dangkal. Karena ikan nila tidak dapat bertahan hidup di perairan dingin, yang biasanya kurang dari 21°C, ikan nila dapat menjadi tantangan sebagai spesies invasif di lingkungan yang lebih sedang. (Khusumaningsih, 2017).

2.4 Kebiasaan Makan Ikan Nila

Nila adalah ikan omnivora, yang berarti mereka dapat menghasilkan makanan dari hewan serta tumbuhan. Ikan nila sangat menyukai zooplankton, atau plankton hewani, seperti *Moina sp*, *Daphnia sp*, dan *Rottifera sp*. Mereka dapat mengonsumsi lumut atau alga yang menempel pada benda di habitatnya. Tanaman air yang tumbuh pada perairan tempat hidup ikan nila juga dimakan (Khairul A dan Khairuman, 2013).

2.5 Sejarah Ikan Nila Nilasa

BPTKP Dinas Kelautan dan Perikanan Cangkringan memelihara ikan Nila Nilasa dari empat strain tetua: Citralada, Filipina, Nifi, dan Singapura. Nila Merah Nilasa mempunyai karakteristik pertumbuhan cepat, dan dilansir oleh KKP Nomor: Kep.47/MEN/2012 pada 27 Desember 2012. Dari 2012 hingga 2014, jumlah induk

nilai yang diberikan kepada masyarakat di Luar Jawa, Luar DIY, dan DIY mencapai 140.400 ekor (DKP.DIY, 2015).

Ikan nila Nilasa mempunyai beberapa keunggulan diantaranya:

- Mempunyai pertumbuhan lebih cepat
- Efisien dalam penggunaan pakan
- Tingkat kelangsungan hidup yang tinggi
- Jumlah telur (Fekunditas) tinggi
- Toleran pada lingkungan yang ekstrim (salinitas 18 ppt)
- Ketahanan Terhadap Penyakit: (*Aeromonas hydrophila*).
- Kemampuan Benih Menentang Arus:100%.
- Abnormalitas Benih:0,3%.

2.6 Pemijahan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Pemijahan adalah salah satu tahap pada proses pembenihan ikan yang memiliki tujuan untuk mendapatkan keturunan dari spesies ikan tertentu. Pada pemijahan ikan nila, metode yang umum digunakan adalah pemijahan alami secara massal. Pemijahan massal banyak dipilih di Indonesia karena mampu menghasilkan telur atau larva dalam jumlah yang lebih besar dibandingkan pemijahan individual.

Pemijahan massal adalah teknik yang sederhana dilakukan dan dianggap efisien karena membutuhkan sedikit kolaborasi dengan tangan manusia. Teknik ini disebut pemijahan massal karena pada satu kolam beberapa pasang induk ikan dipijahkan sekaligus (Lies dan Wartono, 2013). Teknik ini dapat menghasilkan larva secara lebih optimal dibandingkan dengan metode pemijahan lainnya, dengan proses pemijahan yang biasanya berlangsung selama 45-50 hari (Sumarni, 2018).

Menurut Khairul dan Khairuman (2013), pemijahan massal merupakan teknik yang mudah dan sederhana, dimana beberapa pasang induk dipijahkan dalam satu kolam secara bersamaan.

2.7 Fungsi Vitamin E Pada Reproduksi Ikan.

Menurut Napitu *et al.* (2013), Pada vitamin E dapat berguna menjadi antioksidan yang menjaga asam lemak tak jenuh dalam fosfolipid di membran sel, yang pada gilirannya dapat memperlaju sekresi hormon reproduksi. Penelitian Nurhayati *et al.* (2018) memperlihatkan pada penambahan vitamin E sebanyak 0,06% kandungan ransum mampu memacu matangnya gonad, meningkatkan indeks kematangan gonad (IKG) sebesar 13%, dan meningkatkan jumlah telur sebesar 72 butir dengan diameter telur dengan kisaran pada 6-7 mm pada ikan cupang.

Penelitian Auri (2022) menemukan bahwa pemberian vitamin E pada pakan buatan dengan takaran 100 mg/kg dapat meningkatkan indeks hepar somatik (IHS), fekunditas, serta tingkat penetasan telur pada induk ikan nila GIFT betina. Iqlima (2021) juga mengungkapkan bahwa dosis vitamin E sebanyak 300 mg/kg dalam pakan bisa meningkatkan motilitas sperma pada ikan nila GIFT jantan.

Arfah *et al.* (2013) menuturkan bahwasannya penambahan vitamin E dalam pakan pada ikan komet (*Carassius auratus auratus*) bisa memperbaiki hasil reproduksi, seperti peningkatan indeks kematangan gonad, diameter telur, dan jumlah telur. Napitu *et al.* (2013) juga menegaskan pentingnya peran vitamin E pada pengembangan reproduksi ikan karena vitamin ini memiliki fungsi menjadi antioksidan yang bisa menghalangi oksidasi lemak di membran sel, mempertahankan keberadaan asam lemak, dan mempercepat sekresi hormon reproduksi.

2.8 Ovagrow

Salah satu produk suplemen vitamin E buatan PT. Sinar Multi Satwa yang digunakan untuk tambahan ke pakan induk ikan adalah Ovagrow. Ovagrow

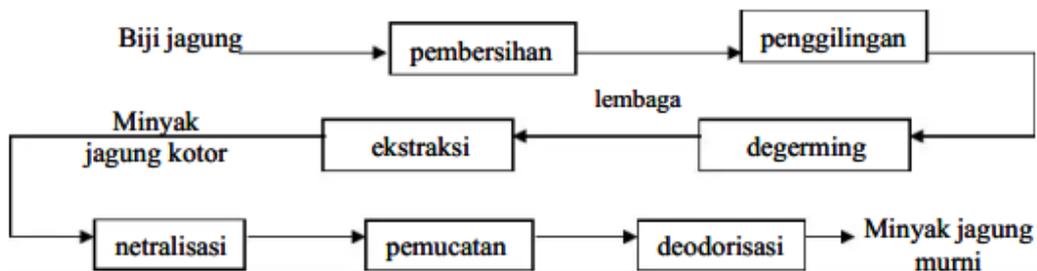
merupakan suplemen vitamin E untuk membantu proses pematangan telur lebih maksimal serta memperbanyak dan meningkatkan kualitas telur.

Selain itu manfaat dari produk ini yaitu sebagai antioksidan, mencegah oksidasi lemak yang berperan penting dalam perkembangan awal dari telur ikan, serta menurunkan tingkat stress pada induk ikan karena perubahan lingkungan. Untuk kandungan vitamin E yang terkandung di Ovagrow kemasan 100 gram yaitu 50%.

2.9 Minyak Jagung

Minyak jagung merupakan minyak yang di dapatkan dari biji jagung melewati proses ekstraksi, memiliki warna kekuningan, memiliki sifat setengah kering, dan umum digunakan dalam pembuatan sabun dan pelumas. Minyak ini mulai menghasilkan asap pada suhu antara 204 °C hingga 213 °C. Dikarenakan mampu menahan suhu tinggi tanpa memunculkan asap, Minyak jagung adalah pilihan yang sempurna untuk memasak berbagai jenis makanan. Biasanya di fungsikan menjadi pengganti minyak sawit, hal ini dikarenakan memiliki tingkat asam lemak jenuh yang lebih rendah.

Dalam pembuatan minyak jagung tidaklah mudah mulai dari pengolahan baku hingga mendapatkan minyak jagung murni dibutuhkan beberapa tahapan proses, untuk proses pembuatan minyak jagung dapat dilihat pada Gambar 3 dibawah ini.



Gambar 3. Proses pembuatan minyak jagung.

Biji jagung dengan kadar air 13 - 17% dibersihkan dari kotoran-kotoran, kemudian dimasukkan ke unit peggilingan. Pemisahan fraksi lembaga dengan fraksi lain yang terdapat pada biji jagung dilakukan karena lembaga mempunyai kandungan minyak yang terbesar diantara fraksi-fraksi lain. Fraksi lembaga yang

dipisahkan akan diambil kandungan minyaknya pada unit ekstraksi. Minyak yang dihasilkan dari unit ekstraksi ini berupa minyak jagung kotor atau crude oil (CCO). Sebelum dikonsumsi, CCO ini akan dimurnikan melalui beberapa proses, yang meliputi proses netralisasi, proses pemucatan, dan proses deodorisasi. Minyak jagung yang sudah mengalami proses-proses ini berupa minyak jagung bersih yang bebas dari bau, warna yang sesuai, yang layak dikemas untuk dikonsumsi.

Minyak jagung mengandung fosfolipid 2%, asam linoleat 35%-60%, asam oleat 20%-50%, komponen tidak tersabunkan 2% (terdiri dari sitosterol, tokoferol dan lilin). Minyak jagung murni juga terdiri 99% triasilgliserol, mencakup 59% asam lemak tak jenuh ganda (PUFA), 13% asam lemak jenuh (SFA), dan 24% asam lemak tak jenuh tunggal. (Alfin *et al.*, 2017).

Yang juga penting, minyak jagung mempunyai kandungan ubiquinon, alfa-tokoferol, dan gamma-tokoferol yang tinggi, hal ini dapat mencegah terjadinya "ketengikan" oksidatif. Selain itu, minyak jagung kaya akan vitamin E, yang tidak hanya berfungsi dalam peningkatan sistem kekebalan tubuh, tetapi berperan sebagai antioksidan dengan melindungi sel dari rusaknya yang diakibatkan oleh radikal bebas.

Minyak jagung yang diekstraksi dari biji jagung ini mengandung 40% vitamin E dan 34–62% omega 6 dan omega 3 (Dwiputra *et al.*, 2015). Vitamin E bermanfaat sebagai antioksidan yang menjaga lemak serta mencegah oksidasi, yang memungkinkan proses pembentukan telur berjalan lancar (Etika *et al.*, 2013). Selain itu, minyak jagung memiliki kandungan yang melimpah seperti, omega 6 dan omega 3, yang merupakan asam lemak esensial sering disebut sebagai asam linoleat. Oleh karena itu, pemberian vitamin E, omega 3, dan omega 6 yang berasal dari minyak jagung dalam pakan diperlukan untuk mendukung proses reproduksi dan pematangan gonad, guna menghasilkan benih ikan betok yang berkualitas tinggi (Helmizuryani dan M. Agus Pratama, 2018).

2.10 Kualitas Air

Kualitas air perlu disesuaikan dengan kebutuhan, hal ini air adalah media hidup ikan yang sangat berpengaruh terhadap sintasan hidup serta pertumbuhan

ikan nila. Ikan nila telah menjadi favorit masyarakat sejak awal mula dikenalkan pada tahun 1970-an, serta terus berkembang, hal ini telah berkembang menjadi salah satu komoditi utama dalam budidaya perikanan. Perkembangan ikan nila di Indonesia tergolong cepat, terbukti dari meningkatnya produksi tahun ke tahun. Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) adalah jenis ikan yang sangat potensial yang dapat menyesuaikan diri dengan perubahan dalam kondisi perairan. Oleh karena itu, manajemen pada kualitas air yang baik sangat diperlukan dalam budidaya ikan ini untuk memastikan bahwa kondisi air dalam kolam mendukung kesehatan dan pertumbuhan ikan (Athirah *et al.*, 2013).

Meskipun ikan nila mempunyai toleransi yang tinggi pada perubahan kualitas air, pengawasan kualitas air tetap harus dilakukan dengan baik. Kualitas air adalah faktor penting bagi pertumbuhan ikan, lalu kualitas air yang tidak baik dapat menyebabkan keterlambatan pada pertumbuhan ikan nila,

2.10.1 Suhu

Kehidupan akuatik sangat ditentukan oleh suhu air. karena mempengaruhi reproduksi, siklus hidup organisme, dan laju aktivitas metabolik. Ketika suhu air berfluktuasi, menurun atau meningkat secara drastis, aktivitas metabolik bisa melambat, meningkat, atau bahkan berhenti sama sekali. Banyak variabel yang bisa memengaruhi suhu air, yang bisa bervariasi secara harian dan musiman, terutama pada aliran air yang lebih kecil. Berdasarkan kegiatan penelitian yang dilakukan Azhari & Tomaso (2018), yaitu suhu optimal untuk pembenihan pada ikan nila adalah berkisar antara 28-32°C.

2.10.2 Oksigen terlarut (*Dissolved Oxygen*)

Oksigen terlarut dapat berfungsi dalam mengoksidasi bahan organik. Pada tambak intensif, oksigen terutama bersumber dari proses fotosintesis fitoplankton dan dari difusi udara yang ditingkatkan dengan penggunaan kincir air, seperti yang disampaikan oleh Fiyanti (2017). Konsentrasi oksigen terlarut (*Dissolved Oxygen*) yang lebih tinggi sangat baik untuk budidaya perairan, namun kisaran optimal yang dianjurkan adalah antara 5-7 ppm.

2.10.3 Derajat keasaman (pH)

Derajat keasaman digunakan dalam mengukur tingkat rasa asam atau rasa basa pada suatu larutan, zat, atau benda. Untuk pertumbuhan ideal ikan nila, kisaran pH yang ideal berada antara 6-8,5. pH air memengaruhi sintasam hidup dan pertumbuhan ikan, di mana pH yang terlalu tinggi atau rendah di luar kisaran toleransi dapat menurunkan berat akhir ikan dan, pada tingkat pH yang ekstrem, dapat merusak kesehatan ikan (Aliyas *et al.*, 2016).