

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Indonesia adalah negara yang beriklim tropis karena terletak pada garis khatulistiwa. Secara astronomis, Indonesia terletak di 6° LU (Lintang Utara) - 11° LS (Lintang Selatan) dan 95° BT (Bujur Timur) - 141° BT (Bujur Timur). Letak geografis Indonesia membuat wilayah Indonesia dipengaruhi oleh iklim muson. Wilayah Indonesia yang berbentuk kepulauan yang menyebabkan Indonesia memiliki kelembaban udara yang cukup tinggi. Iklim muson mengakibatkan Indonesia memiliki dua musim, yaitu musim hujan dan kemarau.

Wilayah Indonesia sendiri yang termasuk sebagai hutan hujan tropis memiliki flora serta fauna yang beragam di dalamnya. Banyak sekali hewan yang bisa dibudidayakan, salah satunya adalah ikan. Terdapat berbagai jenis ikan di Indonesia yang dibudidayakan oleh masyarakat untuk berbagai keperluan. Menurut Laksono (2022 : 5) bahwa :

Jenis-jenis ikan air tawar ekonomis penting yang sudah dikenal dan dipedagangkan secara luas di Indonesia saat ini adalah ikan mas, tawes, nilam, jelawat, semah, mola, kowan (grasscarp), hampala, patin, baung, lais, lele lokal, lele dumbo, gurami, tambakan, bawal, sepat siam, gabus, betutu, mujair, nila, belut, sidat, papuyu, belida, serta bandeng. Sebagian besar dari jenis-jenis ikan ekonomis penting tersebut sudah dibudidayakan secara tradisional, semi-intensif, maupun intensif.

Jenis ikan air tawar di Indonesia sangat lah beragam dan banyak sekali. Ikan air tawar adalah jenis ikan yang menghabiskan sebagian hidupnya di air tawar. Ikan air tawar sudah banyak di budidayakan dengan cara tradisional atau cara lainnya. Cahyono (2000 : 13) menyatakan bahwa

Ikan air tawar memiliki banyak spesies atau jenis. Pada awalnya, ikan banyak hidup dan tersebar di berbagai perairan tawar, misalnya sungai-sungai, rawa-rawa atau di danau-danau. Karena perkembangan peradaban manusia yang membuahakan ilmu pengetahuan dan teknologi, maka ikan yang tadinya hidup perairan bebas banyak diantaskan ke kolam budidaya.

Kolam menjadi sarana yang sangat penting dalam budidaya ikan air tawar. Ikan yang sebelumnya banyak terdapat di sungai, rawa dan danau, sekarang dibudidaya pada kolam budidaya. Ada banyak jenis kolam yang umumnya digunakan dalam budidaya ikan seperti kolam terpal, kolam gali, kolam arus dan lain-lain.

Dalam pemeliharaan dan proses budidaya ikan banyak sekali hal yang perlu diperhatikan, seperti toleransi suhu pada setiap ikan yang berbeda-beda, sehingga para pembudidaya harus bisa menentukan suhu yang baik untuk ikan. Gunawan, dkk. (2019 : 102) menyatakan bahwa

Pertumbuhan dan kelulusan hidup ikan selais yaitu suhu, dengan suhu yang baik maka pertumbuhan ikan selais akan berlangsung dengan cepat dan tingkat kelulushidupan ikan selais juga tinggi. Dengan begitu salah satu yang harus diperhatikan dalam kualitas air yaitu suhu, suhu yang baik akan mempengaruhi pertumbuhan dan tingkat kelulusan hidup ikan selais.

Faktor penting dalam melakukan budidaya ikan air tawar yaitu dengan mengetahui suhu yang baik dan optimal untuk ikan. Namun kebanyakan kolam pada budidaya ikan air tawar memiliki suhu/temperatur air yang tidak stabil. Air menjadi pengaruh besar dalam proses pembesaran ikan. Kualitas lingkungan perairan yang baik akan menunjang pertumbuhan ikan dan organisme yang ada didalamnya akan menjadi baik pula. Rustadi (2019 : 45) menyatakan bahwa

Suhu atau temperatur air sangat berpengaruh terhadap metabolisme dan pertumbuhan organisme serta mempengaruhi jumlah pakan yang dikonsumsi organisme perairan. Suhu air untuk hidup ikan air tawar pada kisaran 14-38°C. Secara alami, ikan dapat memijah pada suhu 22-37°C namun suhu yang baik untuk perkembangbiakannya berkisaran antara 25-30°C. Jenis ikan tropis tumbuh baik pada suhu 25-32°C.

Suhu air berpengaruh dalam budidaya ikan dan perilaku ikan. Misalnya ikan yang suhu kolamnya panas akan sering bergerak, aktif, dan nafsu makan meningkat. Sedangkan ikan yang kolam dingin akan bergerak lambat dan sering mencari oksigen ke atas permukaan air. Jenis ikan beriklim tropis akan tumbuh baik pada suhu antara 25-32°C. Hal ini karena ikan pada suhu ini akan aktif dan nafsu makan ikan akan meningkat.

Selain suhu yang perlu diperhatikan dalam budidaya ikan air tawar adalah kelembapan udara. Toleransi kelembapan udara pada setiap ikan berbeda. Fariudin, dkk (2012 : 69) menyatakan bahwa

Kelembapan udara pada kolam gurame berkisar antara 49,8 – 73,6 %, dan kelembapan udara pada kolam nila berada pada kisaran 36,4 – 78,4 %. Terlihat bahwa kelembapan udara terendah mencapai angka di bawah 50% padahal lingkungan kolam terdapat banyak air. Hal ini dipengaruhi oleh kejernihan dan kedalaman air sebagaimana hukum Beer Lambert.

Kejernihan kolam ikan dapat mempengaruhi kelembapan pada kolam ikan. Kelembapan udara kolam ikan berbeda seperti halnya pada kolam ikan

gurame yang memiliki kelembapan 36-78%. Sedang kelembapan kolam ikan nila berkisar pada 36-78%. Perbedaan kelembapan pada kedua kolam tersebut di pengaruhi oleh kejernihan air kolam dan kedalaman air.

Terdapat banyak kendala pada pemeliharaan dan proses budidaya ikan, salah satunya yaitu penyakit yang dapat menjadi faktor gagalnya budidaya. Seperti halnya perubahan cuaca, kejernihan air dan pengaruh lainnya. Simanjuntak dan Rozef (2013 : 1) menyatakan bahwa

Pada pemeliharaan ikan, diperlukan pengontrolan yang baik terhadap beberapa parameter seperti suhu air, tingkat salinitas, kecerahan air, viskositas, ph air dan parameter-parameter lain yang dapat mempengaruhi tingkat perkembangan biota ikan. Salah satu parameter yang penting adalah suhu air kolam.

Perubahan iklim yang terjadi akan menimbulkan perubahan pola hujan yang dapat menjadi efek yang cukup signifikan pada lingkungan air tawar. Perubahan cuaca dan iklim dapat berpengaruh dalam pertumbuhan ikan tersebut. Radiarta, dkk (2011 : 497) menyatakan bahwa

Pemanasan global juga dapat berpengaruh terhadap fluktuasi muka air kawasan waduk/ danau disebabkan karena perubahan curah hujan, yang tentunya sangat berpengaruh bagi keberlangsungan kegiatan perikanan di kawasan waduk/danau. Melihat isu-isu yang ada tersebut, penelitian spesifik dampak pemanasan global terhadap perikanan budidaya (misalnya dampaknya terhadap timbulnya penyakit, produktivitas perikanan air tawar ataupun budidaya laut) sangat diperlukan guna dapat memberikan dukungan data dan informasi yang relevan mengenai dampak pemanasan global terhadap perikanan budidaya.

Pemanasan global berpengaruh terhadap fluktuasi muka air yang dikarenakan perubahan curah hujan dan cuaca. Perubahan ini tentu sangat berpengaruh terhadap keberlangsungan kegiatan perikanan di kolam. Dampak langsung yang ditimbulkan yaitu perubahan suhu, berupa kelayakan jenis ikan yang dibudidayakan di lokasi tersebut. Sedangkan dampak tidak langsung yang ditimbulkan yaitu pengaruh terhadap kandungan oksigen, penyakit, dan produktivitas ikan. Subagja, dkk (2018 : 61) menyatakan bahwa

Pertumbuhan benih ikan baung yang lebih baik yaitu di daerah dataran rendah. Suhu air di dataran rendah relatif lebih tinggi dibandingkan dengan dataran sedang. Oleh karena itu, adaptasi terhadap suhu mengakibatkan perbedaan pertumbuhan. Kualitas air merupakan variabel yang mempengaruhi kelangsungan hidup, reproduksi, pertumbuhan, pengelolaan, dan produksi ikan.

Pertumbuhan benih ikan lebih baik di dataran rendah, karena suhu air pada dataran rendah akan tinggi dari pada dataran dataran tinggi. Sehingga

adaptasi ikan terhadap suhu akan mengalami perbedaan pertumbuhan. Kualitas air yang bagus dapat mempengaruhi kelangsungan hidup, daya makan, dan lain lainnya. Seperti halnya ketinggian suatu tempat semakin tinggi tempat tersebut maka derajat suhunya semakin rendah dan kelembapannya semakin tinggi. Sedangkan ketinggian suatu tempat semakin rendah tempat tersebut maka derajat suhunya akan tinggi dan kelembapannya akan semakin rendah.

Pengaruh ketinggian permukaan di suatu daerah menyebabkan perbedaan tekanan udara dan suhu pada daerah tersebut. Purwantara (2015 : 43) menyatakan “Ketinggian suatu tempat yang ada di permukaan bumi berpengaruh terhadap tekanan udara dan suhu udara. Semakin tinggi tempat di permukaan bumi, maka semakin rendah suhu udaranya”.

Perbedaan ketinggian suatu tempat mempengaruhi keadaan kolam ikan dan jenis ikan yang hidup pada habitatnya. Perbedaan suhu dan kelembapan dapat menghambat pertumbuhan dan pergerakan ikan pada kolam. Jenis ikan pada dataran tinggi dan dataran rendah berbeda-beda. Pergerakan ikan pada suhu yang rendah ikan akan bergerak lambat dan tekanan oksigen akan berkurang dan pada suhu tinggi ikan akan bergerak cepat dan beraktivitas.

Penelitian merupakan pengembangan penelitian dari yang terdahulu oleh Prakasa (2020) yang mana penelitian yang sebelumnya membahas perbandingan kestabilan suhu dan pH pada kolam gantung dan kolam gali dalam pemeliharaan ikan air tawar sebagai sumber belajar. Hasil penelitiannya kolam gali memiliki rata-rata suhu dan pH air yang stabil dan mempercepat pertumbuhan ikan dari pada kolam gantung. Maka dari itu penelitian ini menggunakan kolam gali, dengan melihat pengaruh suhu dan kelembapan pada dataran rendah dan dataran tinggi.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka perlu dilakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Ketinggian Permukaan Laut (DPL) Terhadap Kestabilan Suhu Dan Kelembapan Kolam Ikan Air Tawar Sebagai Sumber Belajar”. Hasil penelitian ini akan menghasilkan sebuah produk *Book Chapter* yang digunakan sebagai kegiatan belajar pada sekolah menengah kejuruan (SMK) jurusan Agribisnis Perikanan Air Tawar menunjukkan bahwa dalam materi pembelajaran Dasar-Dasar Budidaya Perikanan. Akan tetapi ada keterbatasan sumber belajar yang belum di dapat untuk mendukung belajar mengajar. Dengan hasil dari penelitian ini bisa menambahkan wawasan tentang budidaya ikan dan

mengetahui pengaruh ketinggian permukaan laut kestabilan suhu dan kelembapan kolam ikan air tawar.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan di atas, maka rumusan masalah penelitian yaitu :

1. Bagaimana pengaruh ketinggian permukaan air laut (dpl) suatu daerah terhadap kestabilan suhu kolam ikan air tawar ?
2. Bagaimana pengaruh ketinggian permukaan air laut (dpl) suatu daerah terhadap kelembapan kolam ikan air tawar
3. Bagaimana hubungan ketinggian permukaan laut terhadap suhu dan kelembapan kolam ikan ?
4. Bagaimana hasil penelitian dari pengaruh ketinggian permukaan laut (dpl) yang berbeda terhadap kestabilan suhu dan kelembapan kolam ikan air tawar dalam pembelajaran ?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pengaruh ketinggian permukaan laut (dpl) suatu daerah terhadap kestabilan suhu kolam ikan air tawar
2. Untuk mengetahui pengaruh ketinggian permukaan laut (dpl) suatu daerah terhadap kestabilan kelembapan kolam ikan air tawar
3. Untuk mengetahui hubungan ketinggian permukaan laut terhadap suhu dan kelembapan kolam ikan.
4. Untuk mengetahui hasil penelitian dari pengaruh ketinggian permukaan laut (dpl) yang berbeda terhadap kestabilan suhu dan kelembapan kolam ikan air tawar berupa Book Chapter untuk pembelajaran.

### **D. Kegunaan Penelitian**

Kegunaan penelitian ini yaitu :

1. Untuk petani ikan, dapat mengurangi kegagalan dalam budidaya ikan air tawar serta dapat untuk meningkatkan hasil panen ikan.
2. Untuk penulis, sebagai menambahkan wawasan dan pengetahuan dalam berbudidaya.

3. Untuk pendidikan, dalam penelitian ini akan menghasilkan sebuah hasil *Book Chapter* untuk menambah wawasan dalam budidaya ikan.

#### **E. Asumsi Penelitian**

Penelitian menggunakan asumsi bahwa dengan mengetahui kestabilan suhu dan kelembapan kolam ikan air tawar pada dataran tinggi dan dataran rendah agar dapat mengurangi tingkat kematian ikan pada kolam air tawar. Pengambilan data suhu dan kelembapan air kolam ikan dilakukan pada setiap hari dengan waktu yang bersama yaitu pagi, siang dan malam dan penelitian dilakukan pada daerah yang beriklim yang tropis dengan asumsi iklim dan cuaca sama. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai wawasan dan pengetahuan untuk peserta didik dalam bentuk *Book Chapter* materi termodinamika terkait kestabilan suhu dan kelembapan pada ketinggian permukaan

#### **F. Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup penelitian yang diteliti menyangkut beberapa hal seperti :

1. Objek penelitian ini adalah kestabilan suhu dan kelembapan kolam ikan air tawar pada ketinggian permukaan laut.
2. Waktu penelitian dilakukan selama waktu 1 bulan, yaitu dari bulan mei sampai juni.
3. Lokasi penelitian yaitu pada dataran tinggi di Lampung Barat di desa Waspada dengan ketinggian 1.142 mdpl dan dataran rendah di desa Pekalongan dengan ketinggian 50 mdpl.
4. Hasil penelitian akan digunakan sebagai bahan ajar berupa *Book Chapter*.

#### **G. Keterbatasan Penelitian**

Keterbatasan penelitian ini meliputi beberapa hal seperti :

1. Penelitian ini hanya menggunakan 3 jenis ikan ini, yaitu ikan nila, ikan mas dan gurame saja, karena jenis ikan ini dapat bertahan hidup pada kondisi kedua suhu tersebut.
2. Penelitian hanya melihat pengaruh dari ketinggian permukaan laut terhadap kestabilan suhu dan kelembapan kolam ikan air tawar,

sedangkan hal lain yang tidak dapat di kondisikan seperti hujan, panas dan hal lainnya abaikan.

3. Penelitian menggunakan jenis ikan yang sudah besar, karena penelitian ini melihat pengaruh ketinggian permukaan air laut terhadap suhu dan kelembapan.