

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Akuakultur merupakan salah satu metode utama produksi pangan dalam memasok nutrisi yang membantu mengakhiri kelaparan global, karena itu produksi akuakultur berkembang pesat setiap tahunnya (Putra & Kusdianti, 2023). Ikan nila atau *Oreochromis niloticus* merupakan salah satu jenis ikan yang cukup penting dalam budidaya akuatik di wilayah tropis dan sub-tropis. Ikan nila memiliki peranan penting sebagai sumber protein hewani dan pendapatan di seluruh dunia, karena berperan dalam mengurangi kerawanan pangan; kekurangan gizi; dan kemiskinan yang terjadi di Afrika (Sosa *et al.*, 2004).

Dalam usaha budidaya air atau akuakultur intensif dan semi intensif terdapat beberapa kendala dalam pelaksanaan kegiatannya, salah satu kendala yang cukup sering dialami di antaranya adalah adanya wabah penyakit karena infeksi mikroorganisme patogen pada budidaya (Novriadi *et al.*, 2014). Munculnya wabah penyakit pada organisme budidaya dapat disebabkan oleh kualitas perairan, pakan, induk dan teknik yang diterapkan di budidaya tersebut. Teknik budidaya yang dilakukan tidak tepat dan adanya kontaminasi alat budidaya maupun pekerja dapat menimbulkan penyakit pada ikan (Arianti, 2003). Serangan patogen meliputi virus, bakteri, jamur, protozoa dan parasit dapat digolongkan penyakit infeksi, sedangkan penyakit yang diakibatkan faktor lingkungan, pakan, genetik dan tumor digolongkan penyakit non infeksi (Aryani *et al.*, 2004). Parasit yang umumnya dapat menyerang ikan nila di antaranya *Aeromonas hydrophila*, *Gyrodactylus*, *Trichodina*, *Streptococcus sp.* cacing endoparasit dan beberapa parasit lainnya (Jasmanindar, 2011).

Pencegahan wabah penyakit pada usaha akuakultur ini dapat diupayakan berbagai metode di antaranya antibiotik, vaksin juga imunostimulan (Maweikere *et al.*, 2022). Bahan kimia dan antibiotik yang digunakan dalam mengatasi wabah penyakit ikan yang umum digunakan petani ikan yakni hydrogen peroksida (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>), *acriflavine*, dan formalin yang digunakan dengan metode

perendaman (Andriyanto *et al.*, 2018; Hines & Watts, 1995; Lestari, 2016). Adapun penggunaan bahan kimia, obat-obatan, *feed additive*, antibiotik maupun hormon pertumbuhan perlu dipertimbangkan karena, jika tidak sesuai anjuran dan dosis dapat menyebabkan residu pada produk ternak yang dihasilkan dapat berbahaya terhadap ikan dan manusia yang mengkonsumsinya, juga dapat mengakibatkan peningkatan resistensi mikroorganisme penyakit terhadap bahan kimia tersebut (Bahri *et al.*, 2010; Nisha, 2011).

Metode pemberian vaksin dapat secara efektif mencegah wabah penyakit ikan secara spesifik, namun produk vaksin ikan belum marak ada di pasaran hingga bila ada harganya relatif mahal. Salah satu contoh vaksin yang telah diteliti oleh Sugiani *et al.* (2018) vaksin *Aeromonas hydrophila* sediaan sel utuh menghasilkan tingkat sintasan relatif (*relative percent survival*) pada ikan nila sebesar 45,83%, namun belum ada penelitian lebih lanjut apakah adanya pengaruh atau efek samping penggunaan vaksin tersebut bila penggunaannya sedikit tidak sesuai anjuran yang seharusnya. Imunostimulan adalah bahan yang dapat dijadikan alternatif obat-obatan, dengan bahan yang mudah dan relatif ekonomis imunostimulan tidak meninggalkan residu dalam tubuh ikan sehingga lebih aman pada lingkungan dan manusia yang mengonsumsi ikan tersebut. Pemanfaatan bahan bersifat imunostimulan terbukti secara efektif dapat mencegah wabah penyakit karena berasal dari materi biologis yang dapat meningkatkan aktivitas pertahanan non spesifik (Manurung *et al.*, 2019). Bahan imunostimulan yang dapat dijadikan solusi adalah tanaman obat, karena senyawa dalam kandungan tanaman obat memiliki efek imunostimulator dan immunosupresor, yang berhubungan dengan aktivitas dan kapasitas makrofag (Rahim, 2017).

Tanaman obat memiliki potensi yang cukup tinggi sebagai sumber makanan dan minuman fungsional yang diketahui memiliki kemampuan untuk mencegah penyakit, meningkatkan sistem imun, menghambat proses penuaan, serta meningkatkan fisik makhluk hidup (Sukandar *et al.*, 2010). Pada beberapa tanaman obat mengandung senyawa yang memiliki kemampuan meningkatkan kekebalan tubuh, disebabkan adanya sifat pencegahan (preventif) dan promotif dari kandungan metabolik sekunder yang memiliki manfaat dalam

meningkatkan sistem imunitas tubuh (Pertiwi *et al.*, 2020). Senyawa yang memiliki aktivitas sebagai imunostimulan yang terkandung dalam tanaman di antaranya lektin, polisakarida, lipopolisakarida, flavanoid, minyak atsiri, monosakarida, triterpenoid, tanin, alkaloid dan curcumin (Nurhikmah, 2021), dengan bahan aktif yang dapat memodulasi sistem imun di antaranya polisakarida, flavonoid, fenolik, polifenol, alkaloid, kuinon, terpenoid, lektin, dan polipeptida (Nafis *et al.*, 2020).

Tanaman yang dapat digunakan sebagai imunostimulan di antaranya daun *Loranthus micranthus*, umbi *Allium sativum*, daun *Azadirachta indica*, biji *Carum copticum*, *Tinospora crispa*, buah *Rubus fruticosus*, akar *Panax quinquefolius* L, daun *Mangifera indica*, rimpang *Curcuma domestica rhizome*, *Carthamus tinctorius* L, bunga *Gentiana olivieri griseb* dan daun flamboyan (Nurhikmah, 2021). Tanaman obat maupun rempah sudah banyak diteliti dan diterapkan dalam bidang akuakultur, di antaranya untuk meningkatkan resistensi ikan terhadap serangan pathogen, dan untuk meningkatkan laju pertumbuhan ikan, salah satunya penelitian yang dilakukan di antaranya penggunaan ekstrak daun kelor untuk meningkatkan imunitas pada benih ikan nila yang diinfeksi *Aeromonas hydrophila* (Subryana *et al.*, 2020), dan ekstrak tanaman rempah kemangi yang memiliki kemampuan dalam menghambat patogen *Aeromonas hydrophilla* (Sambuaga *et al.*, 2018).

Ciplukan (*Physalis angulata* L.) merupakan salah satu jenis tanaman obat yang memiliki banyak manfaat, salah satunya memiliki khasiat sebagai obat bengkak (edema), obat bisul bahkan sebagai peluruh air kencing (Rohyani *et al.*, 2015). Buah ciplukan terbukti secara klinis mengandung senyawa antioksidan yang cukup tinggi, di antaranya fenolik, steroid dan alkaloid (Sari, 2018). Ciplukan memiliki senyawa yang mampu digunakan sebagai anti hiperglikemik, antibakteri, antivirus, imunostimulan dan immunosupresan (imunomodulator), antiinflamasi, antioksidan, analgesik, dan sitotoksik (Devitria *et al.*, 2020). Berdasarkan penelitian Nuranda *et al.* (2016) aktivitas antioksidan pada buah ciplukan yakni sebesar 63,46 ppm, hasil tersebut dapat dinyatakan aktif sebagai antioksidan karena nilai IC50 yang diperoleh masih dibawah 100 ppm. Hasil penelitian Isniyetti (2010) yang melakukan uji antibakteri pada

bakteri *Staphylococcus aureus* memperlihatkan flavonoid dari ciplukan dapat menghambat pertumbuhan bakteri dengan diameter daerah hambatnya 13 mm pada konsentrasi 1%.

Kecombrang (*Etlintera elatior*) salah satu tanaman yang dikenal memiliki banyak dimanfaatkan sejak lama sebagai obat-obatan, yaitu dalam menghilangkan bau badan dan mulut (Hidayat & Hutapea 1991). Tanaman kecombrang diketahui mengandung senyawa antibakteri dan antioksidan yang cukup baik, terbukti pada penelitian Haraguchi *et al.* (1998) yang menyatakan pada tanaman kecombrang mengandung berbagai jenis zat aktif di antaranya saponin, flavonoid, polifenol, minyak astiri, terpena, asam organik, asam lemak, ester lemak tertentu, alkaloid dan lainnya, senyawa tersebut dipercaya dapat bersinergi menjadi zat yang memiliki aktivitas antimikroba yang cukup baik. Penelitian yang dilakukan oleh Sukandar *et al.* (2010), diketahui bahwa pada ekstrak kasar air bunga kecombrang memiliki senyawa yang bersifat antioksidan yakni gugus fenol (IC<sub>50</sub>=61,6497 ppm), dan memiliki peran sebagai antibakteri pada *E.Coli* dengan zona hambat sebesar 4,8 mm/60% dan pada *S.Aureus* dengan zona hambat sebesar 6,87 mm/20%. Penelitian mengenai bunga kecombrang yang dilakukan oleh Krismawati (2007) mengenai kekuatan antioksidan bunga kecombrang yang cukup tinggi untuk meredam senyawa radikal bebas, yang dapat mencegah terjadinya oksidasi sebesar 92.92 %, dalam 0.5 g/ml ekstrak kecombrang.

Berdasarkan pemaparan sebelumnya dapat diketahui bahwa ciplukan dan kecombrang merupakan tanaman yang berpotensi dalam mencegah penyakit. Potensi tersebut terindikasi dari kandungan antioksidan yang cukup tinggi yang dapat diterapkan untuk peningkatan pertumbuhan dan kesehatan ikan nila. Peneliti melakukan penelitian dengan mengkombinasikan kedua bahan untuk meningkatkan khasiatnya dalam menjadi pakan yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan kesehatan pada ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dilihat dari hematologi ikan nila.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana pengaruh pemberian pakan Yuliana Helen Setia Putra, 2023  
**PENGARUH PEMBERIAN PAKAN BUATAN DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG BUAH CIPLUKAN (*Physalis angulata*) DAN BUNGA KECOMBRANG (*Etlintera elatior*) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HEMATOLOGI IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

buatan dengan penambahan tepung buah ciplukan dan bunga kecombrang terhadap pertumbuhan dan hematologi ikan nila?”

### 1.3. Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan penelitian yang muncul berdasarkan rumusan masalah adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kandungan nutrisi yang terdapat pada pakan buatan ikan nila dengan penambahan tepung buah ciplukan, tepung bunga kecombrang, dan campuran keduanya?
2. Bagaimana pengaruh pemberian pakan buatan dengan penambahan tepung buah ciplukan, tepung bunga kecombrang dan campuran keduanya terhadap pertumbuhan ikan nila?
3. Bagaimana pengaruh pemberian pakan buatan dengan penambahan tepung buah ciplukan, tepung bunga kecombrang dan campuran keduanya terhadap hematologi ikan nila?

### 1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan buatan dengan penambahan tepung buah ciplukan dan bunga kecombrang terhadap pertumbuhan dan hematologi ikan nila.

### 1.5. Batasan Penelitian

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Jenis ikan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan nila (*Oreochromis niloticus*) berusia 8-10 minggu dengan panjang 10-12cm.
2. Bahan yang digunakan dalam pakan buatan pada penelitian ini adalah buah ciplukan (*Physalis angulata*) dan bunga kecombrang (*Etlingera elatior*) yang didapatkan dari perkebunan di wilayah Bandung.
3. Pakan buatan yang dihasilkan pada penelitian ini berupa pelet.
4. Parameter kualitas lingkungan yang diukur di antaranya: suhu, pH, *Dissolved Oxygen* (DO) dan *Total Dissolved Solid* (TDS) air yang digunakan media pertumbuhan ikan.
5. Indikator kandungan gizi yang diuji dari uji proksimat di antaranya: kadar karbohidrat, protein, lemak, abu dan air
6. Kandungan antioksidan tepung buah ciplukan (*Physalis angulata*) dan bunga

Yuliana Helen Setia Putra, 2023

PENGARUH PEMBERIAN PAKAN BUATAN DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG BUAH CIPLUKAN (*Physalis angulata*) DAN BUNGA KECOMBRANG (*Etlingera elatior*) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HEMATOLOGI IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

kecombrang (*Etilingera elatior*) dilihat dari nilai % inhibisi yang dihasilkan.

7. Parameter pertumbuhan dalam penelitian di antaranya: bobot mutlak, panjang mutlak, laju pertumbuhan relatif, dan pertumbuhan panjang relative
8. Parameter hematologi dalam penelitian di antaranya: jumlah eritrosit, jumlah leukosit, dan persentase hematokrit pada ikan nila.

### 1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Manfaat Teoritis

Menambah khasanah ilmu pengetahuan mengenai pengaruh pemberian pakan buatan dengan penambahan tepung buah ciplukan (*Physalis angulata*) dan bunga kecombrang (*Etilingera elatior*) terhadap pertumbuhan dan hematologi ikan nila (*Oreochromis niloticus*).

#### 2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini dapat menjadi acuan untuk melakukan uji toksisitas, mikrobiologi dan uji lainnya yang dapat menunjang penelitian ini dalam memproduksi pakan buatan dengan campuran tepung buah ciplukan dan bunga kecombrang.

### 1.7. Struktur Organisasi Skripsi

Penyusunan skripsi ini secara umum terdiri dari lima bab yang meliputi Pendahuluan, Kajian Pustaka, Metode Penelitian, Temuan dan Pembahasan, serta Penutup.

#### 1) Bab I Pendahuluan

Pada Bab I berisi pemaparan mengenai latar belakang penelitian, yaitu budidaya ikan nila dan penyakitnya, imunostimulan dari tanaman obat sebagai upaya pencegahan penyakit pada ikan, penggunaan buah ciplukan dan bunga kecombrang sebagai pakan ikan yang diduga dapat meningkatkan pertumbuhan dan hematologi ikan nila. Bab I juga dipaparkan mengenai rumusan masalah, pertanyaan penelitian, tujuan penelitian, batasan penelitian dan manfaat penelitian.

#### 2) Bab II Kajian Pustaka

Pada Bab II berisi teori yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan

yang memberikan konteks jelas mengenai topik permasalahan yang dikaji dalam penelitian. Uraian dalam bab dua ini di antaranya mengenai ikan nila di antaranya: kekebalan tubuh ikan, hematologi ikan, pertumbuhan ikan nila, dan kualitas air sebagai media hidup ikan; Ciplukan; dan Kecombrang,

3) Bab III Metode Penelitian

Pada Bab III berisi uraian mengenai metode yang digunakan dalam penelitian, yaitu jenis penelitian, waktu dan lokasi penelitian, alat dan bahan yang digunakan, prosedur penelitian, pengumpulan data dan analisis data.

4) Bab IV Temuan dan Pembahasan

Pada Bab IV berisi penjelasan mengenai temuan yang didapatkan dari pengolahan data berdasarkan alur prosedur penelitian. Temuan dari penelitian ini dari hasil eksperimen berupa data proksimat pakan, pertumbuhan ikan, dan hematologi ikan yang dianalisis dan dikaji lebih lanjut dengan teori pendukung dan temuan peneliti lain yang memiliki bidang kajian yang sama.

5) Bab V Penutup

Pada Bab V berisi simpulan, implikasi dan rekomendasi. Simpulan berisi penafsiran dan pemaknaan peneliti terkait hasil penelitian yang telah dilakukan. Implikasi menjelaskan hal yang dapat dimanfaatkan dari hasil penelitian serta rekomendasi berisi saran untuk penelitian berikutnya.