



# **FAKTOR-FAKTOR PENGHAMBAT PERTUMBUHAN IKAN PATIN (*Pangasius sp.*) YANG DIBERIKAN PAKAN BUATAN PADA KOLAM BUDIDAYA DAN SOLUSI PENANGANANNYA**

Cevin Winata Mendrofa<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Sumber Daya Akuatik, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Nias, Gunungsitoli, Indonesia  
email: [rostianihalawa@gmail.com](mailto:rostianihalawa@gmail.com)

## **Abstract**

*Pangasius sp.* is one of the leading freshwater aquaculture commodities in Indonesia with high economic value and growing market demand. The success of *Pangasius* culture is largely determined by optimal growth performance, which in practice is often hampered even when farmers provide artificial feed. This study aims to examine the factors inhibiting the growth of *Pangasius sp.* fed artificial feed in pond culture systems and to formulate appropriate management solutions. A descriptive qualitative method with a literature review approach was applied to national scientific articles published within the last ten years. The results indicate that growth-inhibiting factors include low quality and digestibility of artificial feed, fluctuating water quality (temperature, pH, dissolved oxygen, and ammonia), stocking densities that exceed pond carrying capacity, inadequate feeding management, and pest or disease attacks. Recommended solutions include supplementing feed with exogenous enzymes (papain and protease) to improve protein digestibility, applying biopore and biofloc technologies to stabilize water quality, adjusting stocking density and feeding frequency to growth stages, utilizing probiotics and photosynthetic bacteria, and diversifying natural and local feed sources. Integrated application of these solutions is expected to improve feed efficiency, growth rate, and survival of *Pangasius sp.* in pond culture systems.

**Keywords:** *Pangasius sp.*; artificial feed; growth; pond culture; water quality

## **Abstrak**

Ikan patin (*Pangasius sp.*) merupakan salah satu komoditas perikanan air tawar unggulan di Indonesia yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan permintaan pasar yang terus meningkat. Keberhasilan budidaya ikan patin sangat ditentukan oleh laju pertumbuhan yang optimal, yang pada praktiknya sering terhambat meskipun pembudidaya telah memberikan pakan buatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji faktor-faktor yang menghambat pertumbuhan ikan patin yang diberi pakan buatan pada kolam budidaya serta merumuskan solusi penanganannya. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi literatur (literature review) terhadap artikel ilmiah nasional yang terbit dalam kurun waktu sepuluh tahun terakhir. Hasil kajian menunjukkan bahwa faktor penghambat pertumbuhan ikan patin meliputi rendahnya kualitas dan pencernaan pakan buatan, fluktuasi kualitas air (suhu, pH, oksigen terlarut, dan amonia), kepadatan tebar yang tidak sesuai daya dukung kolam, manajemen pemberian pakan yang kurang tepat, serta serangan hama dan penyakit. Solusi penanganan yang dapat diterapkan antara lain penambahan enzim eksogen (papain dan protease) pada pakan untuk meningkatkan pencernaan protein, penerapan teknologi biopori dan sistem bioflok untuk menstabilkan kualitas air, pengaturan kepadatan tebar dan frekuensi pemberian pakan sesuai fase pertumbuhan, penggunaan probiotik dan bakteri fotosintetik, serta diversifikasi sumber pakan alami dan lokal. Penerapan solusi tersebut secara terintegrasi diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pakan, laju pertumbuhan, dan kelangsungan hidup ikan patin pada sistem budidaya kolam.

**Kata kunci:** ikan patin; pakan buatan; pertumbuhan; kolam budidaya; kualitas air.



## PENDAHULUAN

Ikan patin (*Pangasius sp.*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang memiliki peran penting dalam sektor perikanan budidaya di Indonesia. Komoditas ini digemari masyarakat karena dagingnya yang tebal, rendah duri, serta memiliki nilai gizi dan nilai ekonomis yang tinggi, sehingga permintaan pasar terhadap ikan patin terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Peningkatan permintaan tersebut mendorong pembudidaya untuk mengintensifkan sistem budidaya, salah satunya melalui budidaya kolam dengan pemberian pakan buatan sebagai sumber nutrisi utama.

Pakan buatan merupakan komponen produksi yang paling besar kontribusinya terhadap biaya operasional budidaya ikan, bahkan dapat mencapai 60–70% dari total biaya produksi (Akbar, 2021). Pemberian pakan buatan pada dasarnya bertujuan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi ikan secara terkontrol agar diperoleh pertumbuhan yang optimal. Namun, pada kenyataannya di lapangan, banyak pembudidaya yang mengeluhkan pertumbuhan ikan patin yang tidak sesuai harapan meskipun pakan buatan telah diberikan secara rutin. Kondisi ini menunjukkan bahwa pertumbuhan ikan tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan pakan, tetapi juga oleh sejumlah faktor lain yang saling berkaitan.

Menurut Djunaedi dkk. (2016), pertumbuhan ikan secara umum dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain jenis dan jumlah pakan, wadah budidaya, suhu, salinitas, musim, serta aktivitas fisik ikan. Pada budidaya ikan patin di kolam, faktor kualitas pakan buatan (kandungan protein, pencernaan, dan palatabilitas), kualitas air, kepadatan tebar, manajemen pemberian pakan, serta serangan hama dan penyakit menjadi faktor-faktor yang paling sering dilaporkan sebagai penghambat

pertumbuhan. Sebagai contoh, pakan buatan yang mengandung protein tinggi tidak selalu memberikan hasil pertumbuhan yang optimal apabila protein tersebut tidak dapat dicerna secara efisien oleh saluran pencernaan ikan patin (Ananda dkk., 2015).

Permasalahan tersebut menjadi penting untuk dikaji secara komprehensif mengingat keberhasilan budidaya ikan patin sangat bergantung pada efisiensi pemanfaatan pakan dan kondisi lingkungan budidaya yang optimal. Oleh karena itu, artikel ini disusun dengan tujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor yang menghambat pertumbuhan ikan patin (*Pangasius sp.*) yang diberi pakan buatan pada kolam budidaya, serta merumuskan solusi penanganan yang dapat diterapkan oleh pembudidaya untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas budidaya.

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi literatur (literature review). Pendekatan ini dipilih untuk mengkaji, merangkum, dan menganalisis temuan-temuan dari berbagai hasil penelitian terdahulu mengenai faktor-faktor yang memengaruhi pertumbuhan ikan patin pada sistem budidaya kolam dengan pemberian pakan buatan.

Sumber data yang digunakan adalah data sekunder yang bersumber dari artikel jurnal ilmiah nasional terakreditasi, prosiding seminar, serta hasil penelitian yang relevan dan diterbitkan dalam rentang waktu sepuluh tahun terakhir. Penelusuran literatur dilakukan melalui basis data Google Scholar, portal Garuda, dan repositori jurnal perguruan tinggi dengan menggunakan kata kunci “ikan patin”, “*Pangasius sp.*”, “pakan buatan”, “pertumbuhan ikan”, dan “kualitas air kolam budidaya”.



Kriteria inklusi yang digunakan dalam pemilihan literatur meliputi: (1) artikel membahas ikan patin atau spesies *Pangasius sp.*; (2) artikel membahas aspek pakan buatan, kualitas air, kepadatan tebar, atau penyakit dalam kaitannya dengan pertumbuhan ikan; dan (3) artikel diterbitkan pada jurnal ilmiah dalam sepuluh tahun terakhir. Literatur yang tidak memenuhi kriteria tersebut dikeluarkan dari kajian.

Teknik analisis data dilakukan melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Reduksi data dilakukan dengan mengidentifikasi variabel-variabel yang secara konsisten dilaporkan sebagai faktor penghambat pertumbuhan ikan patin pada berbagai penelitian. Data yang telah direduksi kemudian disajikan secara deskriptif dan dianalisis untuk merumuskan solusi penanganan yang aplikatif bagi pembudidaya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kualitas dan Kecernaan Pakan Buatan

Pakan buatan yang beredar di tingkat pembudidaya umumnya berbentuk pelet dengan kandungan protein berkisar 20–35% dan lemak 2–10%. Kandungan protein yang tinggi pada pakan tidak serta-merta menjamin pertumbuhan ikan yang optimal apabila protein tersebut tidak dapat diserap secara efisien oleh sistem pencernaan ikan patin. Ananda dkk. (2015) menemukan bahwa protein pada pakan buatan yang biasa digunakan pembudidaya patin seringkali tidak dapat dimanfaatkan secara maksimal oleh ikan patin, sehingga diperlukan penambahan enzim eksogen seperti papain untuk membantu proses hidrolisis protein pakan sebelum diserap oleh tubuh ikan. Rasio energi protein pakan yang tidak sesuai juga berpengaruh terhadap performa pertumbuhan benih ikan patin, sebagaimana ditunjukkan oleh Tahapari dan Darmawan (2018) yang melaporkan bahwa

rasio energi-protein optimum diperlukan agar retensi protein dan pertumbuhan benih patin dapat berlangsung maksimal.

Selain kandungan protein, kandungan lemak dan energi pakan turut memengaruhi efisiensi pemanfaatan pakan. Munisa dkk. (2015) melaporkan bahwa perbedaan kandungan lemak dan energi dalam pakan berpengaruh nyata terhadap tingkat pemanfaatan pakan dan pertumbuhan ikan patin, sehingga formulasi pakan yang tidak seimbang antara sumber energi non-protein dengan protein dapat menyebabkan protein digunakan sebagai sumber energi, bukan untuk pertumbuhan jaringan tubuh. Ukuran partikel pakan yang tidak sesuai dengan bukaan mulut ikan pada fase benih juga menjadi kendala tersendiri, karena dapat menurunkan efisiensi konsumsi pakan dan menghambat pertumbuhan awal ikan patin.

### Fluktuasi Kualitas Air Kolam Budidaya

Kualitas air merupakan faktor pembatas (limiting factor) yang sangat memengaruhi keberhasilan budidaya ikan patin di kolam. Parameter kualitas air yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan patin antara lain suhu, derajat keasaman (pH), oksigen terlarut (DO), dan kadar amonia. Manunggal dkk. (2018) dalam penelitiannya pada kolam budidaya patin di lahan gambut menunjukkan bahwa nilai pH air yang tidak stabil, terutama akibat kandungan asam organik pada tanah gambut, berdampak pada perbedaan laju pertumbuhan bobot ikan patin antar perlakuan kolam. Kolam dengan sistem pengelolaan air yang lebih stabil, misalnya menggunakan teknologi biopori, menghasilkan pertambahan bobot ikan yang lebih baik dibandingkan kolam tanpa pengelolaan tambahan.

Kolam budidaya yang tidak dikelola dengan baik cenderung mengalami penumpukan



sisa pakan dan feses ikan, yang selanjutnya terurai menjadi amonia dan menurunkan kadar oksigen terlarut dalam air. Djunaedi dkk. (2016) menjelaskan bahwa budidaya intensif dengan padat tebar dan jumlah pakan yang tinggi berisiko menurunkan kualitas air akibat meningkatnya buangan sisa pakan dan feses, yang pada gilirannya dapat menekan laju pertumbuhan ikan. Oleh karena itu, pemantauan kualitas air secara rutin dan pengelolaan sisa metabolisme budidaya menjadi aspek yang tidak dapat dipisahkan dari manajemen pemberian pakan buatan.

#### **Kepadatan Tebar yang Tidak Sesuai**

Kepadatan tebar (stocking density) yang melebihi daya dukung wadah budidaya menjadi salah satu faktor penghambat pertumbuhan yang sering ditemukan pada budidaya ikan patin skala pembudidaya. Kepadatan tebar yang terlalu tinggi menyebabkan persaingan antar-individu ikan dalam memperoleh pakan, ruang gerak, dan oksigen terlarut menjadi semakin ketat, sehingga pertumbuhan individu ikan menjadi tidak seragam dan cenderung melambat secara rata-rata. Kondisi ini juga berdampak pada peningkatan stres fisiologis pada ikan yang dapat menurunkan respons imun dan meningkatkan kerentanan terhadap penyakit.

Sebaliknya, kepadatan tebar yang terlalu rendah menyebabkan pemanfaatan wadah budidaya menjadi kurang efisien secara ekonomi meskipun pertumbuhan individu ikan relatif lebih baik. Oleh karena itu, penentuan kepadatan tebar yang optimal perlu mempertimbangkan keseimbangan antara pertumbuhan individu dan produktivitas kolam secara keseluruhan, disesuaikan dengan fase pemeliharaan (pendederan atau pembesaran) dan kapasitas sistem aerasi maupun sirkulasi air yang tersedia.

#### **Manajemen Pemberian Pakan yang Kurang Tepat**

Manajemen pemberian pakan yang meliputi dosis, frekuensi, dan waktu pemberian pakan turut menentukan efisiensi pemanfaatan pakan buatan oleh ikan patin. Handayani dan Nofyan (2015) melaporkan bahwa optimasi tingkat pemberian pakan buatan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan patin jambal, di mana pemberian pakan yang berlebihan justru tidak meningkatkan pertumbuhan secara proporsional, tetapi menyebabkan pemborosan pakan dan penurunan kualitas air akibat sisa pakan yang tidak termakan.

Selain dosis, waktu dan frekuensi pemberian pakan yang tidak konsisten juga dapat menyebabkan ikan mengalami kompetisi pakan yang tidak merata, terutama pada fase benih yang membutuhkan pakan berukuran kecil dan bernilai gizi tinggi dengan frekuensi lebih sering. Diversifikasi sumber pakan, misalnya kombinasi pakan buatan dengan pakan alami seperti cacing sutra (*Tubifex* sp.), telah terbukti mampu mendukung pertumbuhan benih ikan patin secara lebih optimal dibandingkan pemberian pakan buatan tunggal, sebagaimana ditunjukkan oleh Islama dkk. (2019).

#### **Serangan Hama dan Penyakit**

Serangan hama dan penyakit merupakan faktor biologis yang dapat menghambat pertumbuhan ikan patin secara signifikan, bahkan menyebabkan kematian massal apabila tidak ditangani dengan cepat. Ikan yang mengalami infeksi patogen (bakteri, jamur, maupun ektoparasit) umumnya mengalami penurunan nafsu makan sehingga asupan pakan buatan yang diberikan tidak dapat dimanfaatkan secara optimal untuk pertumbuhan. Kondisi kualitas air yang buruk dan



kepadatan tebar yang tinggi turut memperbesar risiko munculnya serangan penyakit, karena keduanya menurunkan daya tahan tubuh ikan secara umum.

### **Solusi Penanganan**

Berdasarkan berbagai faktor penghambat yang telah diuraikan, beberapa solusi penanganan dapat diterapkan oleh pembudidaya untuk meningkatkan efisiensi pertumbuhan ikan patin pada kolam budidaya sebagai berikut.

Pertama, penambahan enzim eksogen pada pakan buatan. Penambahan enzim papain maupun kombinasi papain dan bromelin pada pakan buatan terbukti dapat meningkatkan pencernaan protein dan efisiensi pemanfaatan pakan pada ikan patin siam, sehingga mendukung pertumbuhan yang lebih optimal (Ananda dkk., 2015; Nuraeni dkk., 2018). Strategi ini relevan diterapkan terutama pada pakan berbahan baku lokal yang memiliki pencernaan protein relatif rendah.

Kedua, perbaikan dan stabilisasi kualitas air kolam. Penerapan teknologi biopori pada kolam di lahan gambut mampu menjaga kestabilan pH air dan mendukung pertumbuhan bobot ikan patin yang lebih baik dibandingkan kolam tanpa biopori (Manunggal dkk., 2018). Selain itu, penerapan sistem bioflok dengan penambahan sumber karbon seperti molase dapat menjaga kualitas air sekaligus menyediakan sumber protein mikroba tambahan bagi ikan, sebagaimana ditunjukkan pada budidaya ikan patin berbasis bioflok (Fujiana dkk., 2020).

Ketiga, pengaturan kepadatan tebar yang sesuai dengan daya dukung kolam dan fase pemeliharaan, disertai dengan penyesuaian kapasitas aerasi agar kebutuhan oksigen terlarut tetap tercukupi meskipun populasi ikan meningkat. Keempat, penyusunan jadwal dan dosis pemberian pakan yang konsisten berdasarkan persentase bobot

biomassa ikan, serta kombinasi pakan buatan dengan pakan alami pada fase benih untuk meningkatkan efisiensi pemanfaatan pakan (Handayani & Nofyan, 2015; Islama dkk., 2019). Kelima, penerapan program biosekuriti dan pengendalian hama-penyakit secara preventif, mencakup sanitasi kolam, karantina benih, dan pemantauan kesehatan ikan secara berkala, guna menekan risiko wabah penyakit yang dapat mengganggu pertumbuhan.

Penerapan kelima solusi tersebut secara terintegrasi, bukan secara parsial, diperlukan agar faktor-faktor penghambat pertumbuhan ikan patin dapat ditangani secara menyeluruh, mengingat faktor pakan, kualitas air, kepadatan tebar, manajemen pemberian pakan, dan kesehatan ikan saling berkaitan satu sama lain dalam menentukan keberhasilan budidaya.

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil kajian literatur yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pertumbuhan ikan patin (*Pangasius sp.*) yang diberi pakan buatan pada kolam budidaya dihambat oleh beberapa faktor utama, yaitu rendahnya pencernaan dan ketidakseimbangan komposisi nutrisi pakan buatan, fluktuasi kualitas air (suhu, pH, oksigen terlarut, dan amonia), kepadatan tebar yang tidak sesuai daya dukung kolam, manajemen pemberian pakan yang kurang tepat, serta serangan hama dan penyakit. Kelima faktor tersebut saling berkaitan dan secara bersama-sama menentukan tingkat efisiensi pemanfaatan pakan serta laju pertumbuhan ikan patin.

Solusi penanganan yang dapat diterapkan meliputi penambahan enzim eksogen pada pakan untuk meningkatkan pencernaan protein, penerapan teknologi biopori dan sistem bioflok untuk menstabilkan kualitas air, pengaturan kepadatan



tebar dan manajemen pemberian pakan yang konsisten, kombinasi pakan buatan dengan pakan alami, serta penerapan biosekuriti untuk pencegahan penyakit. Penerapan solusi-solusi tersebut secara terintegrasi diharapkan dapat meningkatkan produktivitas dan efisiensi budidaya ikan patin di kolam. Penelitian lapangan lebih lanjut disarankan untuk menguji efektivitas kombinasi solusi tersebut secara empiris pada berbagai skala dan lokasi budidaya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, J. (2021). Manajemen pakan ikan dan efisiensi biaya produksi pada budidaya ikan air tawar. *Jurnal Ilmu Perikanan dan Kelautan*.
- Ananda, T., Rachmawati, D., & Samidjan, I. (2015). Pengaruh papain pada pakan buatan terhadap pertumbuhan ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 4(1), 47–53.
- Darmawan, M. S. A., Novita, M. Z., & Supendi, A. (2024). Perbandingan pakan cacing sutra dengan azolla terhadap pertumbuhan ikan patin. *Manfish: Jurnal Ilmiah Perikanan dan Peternakan*, 2(2), 213–223.
- Djunaedi, A., Hartati, R., Pribadi, R., Redjeki, S., Astuti, R. W., & Septiarani, B. (2016). Pertumbuhan ikan Nila Larasati (*Oreochromis niloticus*) di tambak dengan pemberian ransum pakan dan padat penebaran yang berbeda. *Jurnal Kelautan Tropis*, 19(2), 131–142.
- Fujiana, F., Setyowati, D. N., & Setyono, B. D. H. (2020). Budidaya ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) berbasis bioflok dengan penambahan molase pada rasio C berbeda. *Jurnal Perikanan Unram*, 10(2), 148–157. <https://doi.org/10.29303/jp.v10i2.203>
- Handayani, I., & Nofyan, E. (2015). Optimasi tingkat pemberian pakan buatan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan patin jambal (*Pangasius djambal*). *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 2(2), 175–187.
- Islama, D., Najmi, N., Nurhatijah, N., & Maisara, Y. (2019). Evaluasi pertumbuhan benih patin (*Pangasius hypophthalmus*) yang diberi pakan tambahan cacing sutra (*Tubifex* sp.). *Jurnal Perikanan Tropis*, 6(2), 77–87.
- Manunggal, A., Hidayat, R., Mahmudah, S., Sudinno, D., & Kasmawijaya, A. (2018). Kualitas air dan pertumbuhan pembesaran ikan patin dengan teknologi biopori di lahan gambut. *Jurnal Penyuluhan Perikanan dan Kelautan*, 12(1), 11–19. <https://doi.org/10.33378/jppik.v12i1.97>
- Munisa, Q., Subandiyono, & Pinandoyo. (2015). Pengaruh kandungan lemak dan energi yang berbeda dalam pakan terhadap pemanfaatan pakan dan pertumbuhan patin (*Pangasius pangasius*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 4(3), 12–21.