

## **RASIO KONVERSI PAKAN DAN PERTUMBUHAN**

**Dr. Romi Novriadi**

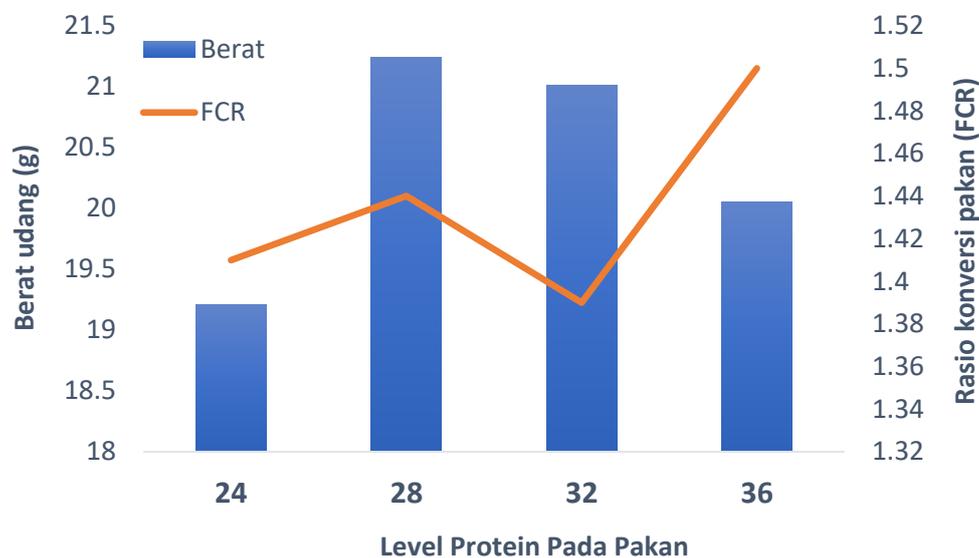
Dosen Politeknik Ahli Usaha Perikanan, Jakarta

Sebuah sistem produksi dapat dikatakan berhasil kalau diantaranya dapat meningkatkan efisiensi rasio konversi pakan (FCR) dan juga pertumbuhan organisme akuatik yang dibudidayakan. Kalau ditinjau dari definisi, dimana FCR merupakan perbandingan jumlah pakan yang dikonsumsi dengan penambahan berat, sementara pertumbuhan diartikan sebagai akumulasi deposisi nutrisi, maka dapat diambil kesimpulan bahwa untuk mencapai kedua tujuan dimaksud utamanya sangat ditentukan oleh nutrisi yang tersedia di dalam pakan. Setelah nutrisi pakan, maka beberapa faktor lainnya mengikuti, seperti, faktor lingkungan (suhu), padat tebar, daya dukung produksi, genetik, dan manajemen pakan yang digunakan. Untuk nutrisi pakan, penting kiranya memastikan agar pakan yang digunakan mampu memenuhi kebutuhan nutrisi esensial spesifik, serta bahan baku yang digunakan memiliki tingkat daya cerna yang cukup baik.

Hubungan antara FCR dan pertumbuhan dapat dilihat dari dua sisi: (1) Jikalau FCR produksi rendah, maka dapat diharapkan pertumbuhan lebih baik, karena pakan yang diberikan dapat memenuhi kebutuhan nutrisi esensial dan mampu dicerna dengan baik, sehingga limbah yang dihasilkan juga menjadi lebih rendah, sementara (2) Jikalau FCR tinggi, maka dapat diartikan bahwa efisiensi pertumbuhan tidak terlalu baik dengan karakteristik pertumbuhan ikan yang lebih lambat, sehingga kondisi ini menyebabkan biaya produksi meningkat. Untuk produksi udang, manajemen produksi dikategorikan baik jikalau FCR berada di kisaran 1.0 – 1.2, dikategorikan sebagai *moderate* dengan nilai FCR 1,3 – 1,5, dan dikategorikan buruk jikalau  $FCR > 1.6$ . Seperti yang sudah disebutkan diatas bahwa pakan merupakan faktor penting dalam produksi akuakultur dan juga menjadi komponen biaya produksi yang paling besar, maka optimalisasi produksi kembali ditegaskan akan sangat bergantung kepada ketersediaan nutrisi (*density* energi, daya cerna, level protein, lemak dan karbohidrat serta keberadaan bahan baku mikro termasuk vitamin, mineral dan additive) dan juga metoda manajemen pakan yang diimplementasikan selama fase produksi.

Untuk faktor nutrisi, penting diketahui bahwa energi yang ada dalam pakan akan terdistribusi ke banyak aktivitas termasuk metabolisme dan proses fisiologi, sehingga pada akhirnya hanya 30 – 33% yang dapat dialokasikan untuk pertumbuhan. Maka dapat dibayangkan, jikalau pakan yang diberikan memiliki proporsi nutrisi yang tidak dapat tercernakan lebih besar, maka energi untuk pertumbuhan akan dimobilisasikan untuk proses

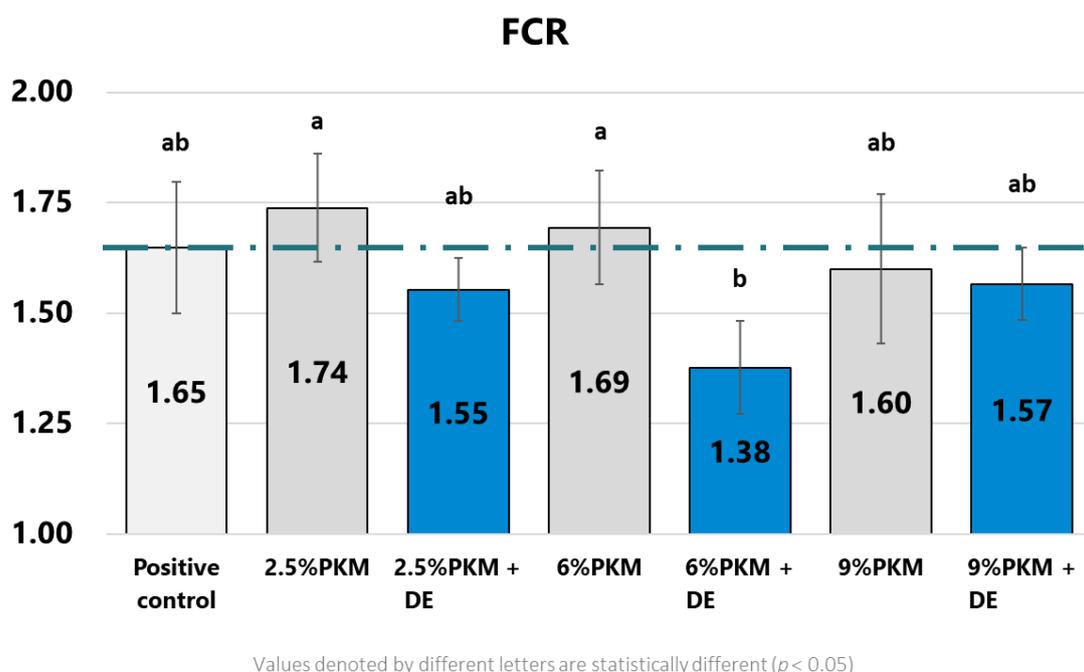
metabolisme pakan sehingga energi yang tersedia untuk pertumbuhan akan menjadi lebih kecil. Hal yang sama juga terjadi ketika kita memberikan pakan dengan level protein jauh diatas kebutuhan spesifik, maka energi yang dibutuhkan untuk memecah makro-molekul menjadi mikro-molekul nutrien untuk dapat diserap dan dimanfaatkan akan menjadi lebih besar dan berdampak negative terhadap laju pertumbuhan. Hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian yang dipublikasikan oleh Yaemsookswat et al. (2009), dimana udang putih *Penaeus vannamei* yang diberikan pakan dengan 4 (empat) level protein berbeda: 24%, 28%, 32% dan 36%, akan memiliki dampak negatif terhadap produktivitas, dengan pertumbuhan udang yang semakin menurun dan tren FCR yang terus meningkat (Gambar 1).



**Gambar 1.** Grafik FCR dan berat akhir udang (g) yang diberi pakan dengan empat level protein yang berbeda. (Sumber: Yaemsookswat et al. 2009)

Selain nutrisi, tingkat daya cerna bahan baku yang digunakan untuk produksi pakan juga memiliki dampak signifikan terhadap pertumbuhan dan FCR. Sumber protein hewani, seperti tepung ikan, umumnya memiliki tingkat daya cerna yang sangat tinggi dibandingkan sumber bahan nabati. Kecenderungan untuk menggantikan tepung ikan dengan sumber protein alternatif juga menimbulkan tantangan tersendiri dengan adanya toxin atau faktor anti-nutrisi yang dapat menghalangi pemanfaatan nutrisi pakan lebih optimal. Kandungan faktor antinutrisi seperti, tanin, fitat dan asam laktat yang umumnya terdapat di tepung bungkil kedelai dapat menghambat pemanfaatan nutrisi yang sudah disediakan dalam pakan. Beberapa strategi dapat dilakukan untuk Meningkatkan daya cerna atau Meningkatkan pemanfaatan nutrisi dalam

pakan, diantaranya melalui proses: (1) fermentasi untuk mengurangi kandungan serat dan mengkonsentratkan nutrisi esensial yang ada dalam bahan baku; (2) proses hidrolisis enzimatis untuk meningkatkan kelarutan protein sehingga bahan baku dan pakan menjadi lebih mudah dicerna atau juga dapat dilakukan melalui (3) penambahan *digestibility enhancer* atau penguat daya cerna dalam formulasi pakan untuk perbaikan performa pakan. Riset yang dilakukan oleh penulis dan tim di Politeknik Ahli Usaha Perikanan, menunjukkan bahwa penggunaan *digestibility enhancer* (DE) pada pakan yang juga diformulasikan dengan 2.5%; 6% dan 9% tepung bungkil kelapa sawit atau *Palm kernel meal* (PKM) menunjukkan peningkatan efisiensi konversi pakan melalui penurunan level FCR pada udang yang diberikan DE pada PKM dibandingkan udang yang diberi pakan PKM tanpa disuplementasi dengan DE (Gambar 2)



**Gambar 2.** Level FCR dari tiap grup udang yang diberi pakan dengan menggunakan tepung bungkil kelapa sawit (PKM) dengan dan tanpa *digestibility enhancer* (DE, penguat daya cerna pakan).

Faktor lainnya seperti keberadaan kondisi lingkungan yang optimal, *genetic line* yang tepat, serta implementasi daya dukung atau *carrying capacity* yang tepat, juga memiliki peran penting untuk optimalisasi FCR dan pertumbuhan. Khusus padat tebar perlu mendapatkan perhatian tersendiri untuk bagaimana ikan dan udang yang dibudidayakan mendapatkan ruang gerak yang lebih baik (*animal welfare*), memiliki akses pakan yang luas, dan lingkungan yang

mendukung penyerapan nutrisi menjadi lebih optimal, sehingga pada akhirnya faktor-faktor faktor stress lingkungan akibat padat tebar yang tidak sesuai dapat diminimalisasikan.

Pada akhirnya, untuk mendapatkan produktivitas FCR dan pertumbuhan yang lebih baik, keberadaan nutrisi pakan yang optimal dapat diintegrasikan dengan manajemen pakan yang tepat. Khusus untuk udang yang memiliki sistem pencernaan primitif dengan kapasitas untuk menyimpan pakan yang sangat terbatas di dalam saluran pencernaan, pemberian pakan dengan daya cerna dan frekuensi yang lebih tinggi dapat menghasilkan rasio konversi pakan dan pertumbuhan yang lebih baik. Riset yang pernah dilakukan untuk melihat pengaruh frekuensi pemberian pakan yang berbeda terhadap produktivitas udang Vannamei: (1) metoda tradisional dengan dua kali pemberian pakan, (2) *Automatic feeder* dengan enam kali pemberian pakan; dan (3) menggunakan metode *Acoustic feeding*, menunjukkan bahwa penggunaan *Accoustic feeding* yang dapat memberikan pakan > 6 kali pemberiaan pakan, selama satu hari produksi memiliki laju pertumbuhan dan efisiensi FCR yang lebih baik.