



PERBANDINGAN PENAMBAHAN BOSTER VITALIQUID DAN PUPUK ORGANIK G-LITE PADA PAKAN KOMERSI TERHADAP LAJU PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP BENIH LOBSTER AIR TAWAR (*Cherax Quadricarinatus*)

Gita Usman

Program Studi Akuakultur Fkultas Sains dan Ilmu Komputer Univversitas Muhamadiyah
Gorontalo

e-mail: gitausman27@email.ac.id

Diterima: 23/08/26; Direvisi: 01/09/2026; Diterbitkan: 04/09/2026

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh perlunya penggunaan suplemen pakan yang tepat untuk meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*), karena informasi mengenai efektivitas kombinasi boster Vitaliquid dan pupuk organik G-Lite pada pakan komersial masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian boster Vitaliquid dan pupuk organik G-Lite pada pakan komersial terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*). Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Biologi Akuakultur Universitas Muhammadiyah Gorontalo menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas empat perlakuan dan tiga kali ulangan. Sampel penelitian berjumlah 12 unit percobaan lobster air tawar yang diperoleh melalui teknik pengambilan sampel secara acak. Perlakuan menggunakan jenis suplemen yang berbeda pada pakan komersial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan C, yaitu kombinasi pakan komersial dan G-Lite, memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*). Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa pemberian suplemen yang berbeda berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*). Selama penelitian, kualitas air berada dalam kondisi yang baik dan mendukung pertumbuhan serta kelangsungan hidup lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*).

Kata Kunci: Boster Vitaliquid, G-Lite, lobster air tawar

ABSTRACT

This research was motivated by the need for appropriate feed supplements to improve the growth and survival of freshwater lobsters (*Cherax quadricarinatus*), as information regarding the effectiveness of combining Vitaliquid booster and G-Lite organic fertilizer in commercial feed remains limited. This study aimed to determine the effect of Vitaliquid booster and G-Lite organic fertilizer added to commercial feed on the growth and survival of freshwater lobsters (*Cherax quadricarinatus*). The research was conducted at the Aquaculture Biology Laboratory of Muhammadiyah University Gorontalo using an experimental method with a Completely Randomized Design (CRD) consisting of four treatments and three replications. The research sample consisted of 12 freshwater lobster experimental units obtained through random sampling. The treatments involved different types of supplements added to commercial feed. The results showed that treatment C, consisting of a combination of commercial feed and G-Lite, produced the best results for the growth and survival of freshwater lobsters (*Cherax quadricarinatus*). The results of the analysis of variance (ANOVA) showed that the

administration of different supplements had a significant effect on the growth and survival of freshwater lobsters (*Cherax quadricarinatus*). During the study, water quality remained in good condition and supported the growth and survival of freshwater lobsters (*Cherax quadricarinatus*).

Keywords: *Freshwater lobster, G-Lite, Vitaliquid booster*

PENDAHULUAN

Lobster air tawar merupakan salah satu jenis krustasea yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai komoditas perikanan karena memiliki nilai ekonomi dan permintaan pasar yang cukup baik. Lobster air tawar memiliki bentuk dan ukuran yang menyerupai lobster laut, tetapi teknik pemeliharaannya relatif lebih sederhana serta memiliki kemampuan adaptasi yang cukup baik terhadap lingkungan. Dalam siklus hidupnya, lobster air tawar melalui beberapa tahapan perkembangan, yaitu nauplius, zoea, mysis, dan postlarva, sebagaimana dijelaskan oleh Holidch (1993) dan Susanto (2010). Di Indonesia, lobster air tawar telah dikembangkan sebagai komoditas untuk kebutuhan konsumsi maupun ikan hias. Keunggulan lobster air tawar antara lain relatif tahan terhadap stres dan penyakit apabila kebutuhan oksigen serta kondisi lingkungan pemeliharaan terpenuhi. Selain itu, teknik budidayanya tidak memerlukan banyak perlakuan khusus sehingga berpotensi untuk dikembangkan secara lebih luas (Iskandar, 2003).

Lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) juga memiliki keunggulan dari aspek kualitas daging. Lobster ini memiliki kandungan lemak, kolesterol, dan garam yang relatif rendah dibandingkan dengan lobster air laut, sedangkan dagingnya lunak dan memiliki kandungan protein yang cukup tinggi (Sukmajaya & Suharjo, 2003). Lobster air tawar mempunyai prospek yang cukup cerah dalam sektor perikanan. Selain relatif mudah dibudidayakan, lobster air tawar bersifat omnivor, memiliki pertumbuhan yang relatif cepat, dan mempunyai kemampuan reproduksi yang baik. Potensi tersebut menjadikan lobster air tawar layak dikembangkan secara luas di masyarakat karena dapat memberikan manfaat ekonomi sekaligus mendukung pengembangan usaha budidaya perikanan.

Bila dilihat dari aspek teknis budidaya dan potensi pasar, lobster air tawar layak dikembangkan secara luas di masyarakat. Namun, keberhasilan budidaya tidak hanya ditentukan oleh kondisi lingkungan dan teknik pemeliharaan, tetapi juga oleh kualitas dan kecukupan nutrisi pakan. Pakan dengan mutu yang kurang baik dapat menghambat pertumbuhan dan menurunkan kondisi fisiologis lobster sehingga berpotensi memengaruhi kelangsungan hidupnya (Simanjuntak et al., 2017). Oleh karena itu, peningkatan kualitas pakan menjadi salah satu komponen penting dalam mendukung keberhasilan budidaya lobster air tawar.

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa aspek pakan merupakan salah satu faktor yang banyak dikaji dalam budidaya *Cherax quadricarinatus*. Lesmana et al. (2022) mengkaji kinerja pertumbuhan lobster air tawar dengan tingkat pemberian pakan (*feeding rate*) yang berbeda. Santi et al. (2021) meneliti pemberian pakan tambahan yang berbeda terhadap pertumbuhan lobster air tawar, sedangkan Safir et al. (2023) mengkaji pertumbuhan lobster yang diberikan jenis pakan segar yang berbeda. Penelitian lain juga mengembangkan pakan berupa kombinasi bahan lokal, seperti campuran pelet, keong, dan singkong (Miptah et al., 2024), serta pakan basah berbasis singkong dan keong (Novita et al., 2024). Hasil kajian tersebut menunjukkan bahwa strategi pemberian dan formulasi pakan menjadi aspek penting yang perlu diperhatikan dalam mendukung pertumbuhan lobster air tawar.

Selain penggunaan bahan pakan, peningkatan kualitas nutrisi melalui pemberian suplemen juga menjadi alternatif yang dapat digunakan dalam budidaya lobster air tawar. Badjuka et al. (2024) mengkaji penambahan vitamin C dalam pakan dengan dosis yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup lobster air tawar. Nurvanni et al. (2024) juga meneliti penggunaan glutamin pada pakan komersial untuk mendukung pertumbuhan dan kelangsungan hidup *Cherax quadricarinatus*. Penelitian tersebut memperlihatkan bahwa pengembangan pakan komersial melalui penambahan bahan atau nutrisi tertentu merupakan salah satu pendekatan yang relevan untuk meningkatkan performa budidaya lobster air tawar.

Vitamin merupakan senyawa organik kompleks yang dibutuhkan oleh tubuh dalam jumlah relatif sedikit, tetapi memiliki peranan penting dalam menunjang proses metabolisme dan fungsi fisiologis organisme. Oleh karena itu, keberadaan vitamin dalam pakan perlu diperhatikan meskipun jumlahnya hanya sebagian kecil dari keseluruhan komponen pakan. Salah satu bahan yang digunakan oleh pembudidaya sebagai suplemen adalah Vitaliquid. Selain suplemen vitamin, pupuk organik G-Lite juga berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan tambahan dalam pakan. Penambahan suplemen tersebut diharapkan dapat meningkatkan kualitas nutrisi pakan sehingga kebutuhan nutrisi lobster dapat terpenuhi secara lebih optimal dan pada akhirnya mendukung pertumbuhan serta kelangsungan hidupnya.

Penelitian terdahulu mengenai pakan lobster air tawar lebih banyak berfokus pada perbedaan jenis pakan, tingkat pemberian pakan, penggunaan bahan pakan tambahan, maupun penambahan nutrisi tertentu, seperti vitamin C dan glutamin (Lesmana et al., 2022; Badjuka et al., 2024; Nurvanni et al., 2024; Novita et al., 2024). Meskipun demikian, penelitian yang secara khusus menguji penggunaan boster Vitaliquid dan pupuk organik G-Lite pada pakan komersial terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) masih terbatas. Kondisi tersebut menunjukkan adanya celah penelitian (*research gap*) terkait efektivitas kombinasi suplemen tersebut sebagai upaya meningkatkan performa budidaya lobster air tawar. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian boster Vitaliquid dan pupuk organik G-Lite pada pakan komersial terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan selama 40 hari di Laboratorium Akuakultur Universitas Muhammadiyah Gorontalo yang berlokasi di Jalan Prof. Dr. H. Mansoer Pateda, Desa Pentadio Timu, Kecamatan Telaga Biru, Kabupaten Gorontalo. Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) sebanyak 60 ekor dengan ukuran panjang sekitar ± 1 cm dan bobot rata-rata ± 1 g/ekor. Pengambilan hewan uji dilakukan menggunakan teknik *random sampling*, yaitu benih lobster dipilih secara acak dari populasi yang tersedia dengan memperhatikan keseragaman ukuran dan bobot. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan tiga kali ulangan sehingga diperoleh 12 unit percobaan. Masing-masing unit percobaan diisi lima ekor lobster dengan kepadatan tebar yang sama.

Perlakuan yang diberikan terdiri atas P1 sebagai kontrol, yaitu pakan komersial tanpa penambahan Boster Vitaliquid dan pupuk organik G-Lite; P2, yaitu pakan komersial yang ditambahkan Boster Vitaliquid sebanyak 15 ml/kg pakan; P3, yaitu pakan komersial yang ditambahkan pupuk organik G-Lite sebanyak 15 g/kg pakan; dan P4, yaitu pakan komersial yang ditambahkan kombinasi Boster Vitaliquid dan pupuk organik G-Lite sesuai dosis perlakuan. Sebelum digunakan, seluruh wadah penelitian dibersihkan dan dikeringkan,

kemudian diisi dengan air sumur yang telah diendapkan dan dilengkapi dengan aerator untuk menjaga ketersediaan oksigen terlarut. Benih lobster terlebih dahulu diukur panjang dan bobot awalnya, kemudian ditebar secara merata ke dalam masing-masing wadah sesuai dengan denah perlakuan yang telah diacak.

Pakan yang diberikan berupa pelet komersial berbentuk bubuk halus yang dicampurkan dengan bahan tambahan sesuai perlakuan. Pencampuran dilakukan dengan menyemprotkan Boster Vitaliquid pada pakan menggunakan alat penyemprot dan mencampurkan pupuk G-Lite sesuai dosis yang telah ditentukan. Selanjutnya, pakan diangin-anginkan hingga siap diberikan kepada lobster. Pakan diberikan sebanyak 5% dari biomassa lobster per hari dan diberikan dua kali sehari, yaitu pada pukul 08.00 WITA dan 16.00 WITA.

Selama masa pemeliharaan dilakukan pengamatan dan pengelolaan kondisi media pemeliharaan serta pengukuran kualitas air yang meliputi suhu, pH, dan oksigen terlarut (DO). Pengukuran kualitas air dilakukan secara berkala selama penelitian untuk memastikan kondisi media pemeliharaan tetap mendukung kehidupan lobster air tawar.

Pengamatan pertumbuhan dilakukan dengan mengukur panjang dan bobot lobster pada awal dan akhir penelitian untuk memperoleh nilai pertumbuhan panjang mutlak dan pertumbuhan bobot mutlak. Selain itu, dilakukan pencatatan jumlah lobster yang hidup pada akhir penelitian untuk menentukan tingkat kelangsungan hidup (*Survival Rate/SR*). Instrumen pengumpulan data berupa lembar pengamatan yang dikembangkan oleh peneliti berdasarkan variabel penelitian, yaitu pertumbuhan panjang, pertumbuhan bobot, kelangsungan hidup, serta kualitas air. Lembar pengamatan digunakan untuk mencatat hasil pengukuran secara sistematis selama penelitian. Pengukuran panjang dan bobot dilakukan menggunakan alat ukur yang sesuai, sedangkan parameter kualitas air diukur menggunakan instrumen pengukur suhu, pH, dan oksigen terlarut (DO).

Pertumbuhan bobot mutlak dihitung berdasarkan selisih antara bobot rata-rata akhir dan bobot rata-rata awal, sedangkan pertumbuhan panjang mutlak dihitung berdasarkan selisih antara panjang rata-rata akhir dan panjang rata-rata awal. Tingkat kelangsungan hidup dihitung berdasarkan perbandingan jumlah lobster yang hidup pada akhir pemeliharaan dengan jumlah lobster yang ditebar pada awal penelitian, kemudian dikalikan 100%. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

Pertumbuhan bobot mutlak:

$$W = W_t - W_0$$

Keterangan:

W = pertumbuhan bobot mutlak (g)

W_t = bobot rata-rata akhir (g)

W₀ = bobot rata-rata awal (g)

Pertumbuhan panjang mutlak:

$$L = L_t - L_0$$

Keterangan:

L = pertumbuhan panjang mutlak (cm)

L_t = panjang rata-rata akhir (cm)

L₀ = panjang rata-rata awal (cm)

Tingkat kelangsungan hidup:

$$SR = (N_t/N_0) \times 100\%$$

Keterangan:

SR = tingkat kelangsungan hidup (%)

Nt = jumlah lobster yang hidup pada akhir penelitian (ekor)

N0 = jumlah lobster yang ditebar pada awal penelitian (ekor)

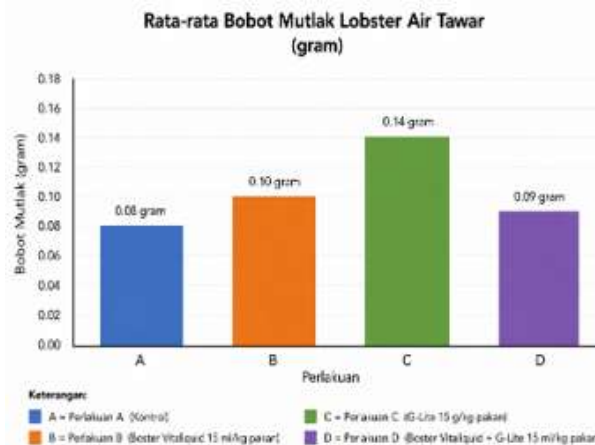
Data hasil pengamatan pertumbuhan dan kelangsungan hidup selanjutnya dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) sesuai dengan rancangan penelitian yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh pemberian Boster Vitaliquid dan pupuk organik G-Lite terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup lobster air tawar. Apabila hasil ANOVA menunjukkan adanya perbedaan yang nyata antarperlakuan, analisis dapat dilanjutkan dengan uji perbandingan antarperlakuan sesuai dengan prosedur statistik yang digunakan. Sementara itu, data hasil pengukuran kualitas air, meliputi suhu, pH, dan DO, dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan hasil pengukuran selama penelitian dengan kisaran kualitas air yang sesuai untuk pemeliharaan lobster air tawar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pertumbuhan Bobot Mutlak

Berdasarkan hasil penelitian selama 45 hari mengenai perbandingan penambahan booster Vitaliquid dan pupuk organik G-Lite pada pakan komersial terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*), diperoleh hasil pertumbuhan bobot mutlak yang berbeda pada setiap perlakuan. Penelitian terdiri atas empat perlakuan dengan tiga kali ulangan, yaitu perlakuan A (pakan komersial), perlakuan B (pakan komersial + Vitaliquid), perlakuan C (pakan komersial + G-Lite), dan perlakuan D (pakan komersial + Vitaliquid + G-Lite). Hasil pengamatan pertumbuhan bobot mutlak lobster air tawar pada masing-masing perlakuan disajikan pada Gambar 1.

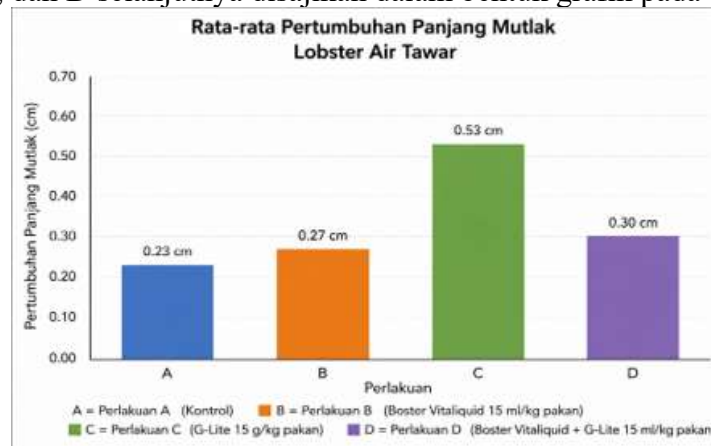


Gambar 1. Pertumbuhan Bobot Mutlak Lobster Air Tawar

Berdasarkan Gambar 1, rata-rata pertumbuhan bobot mutlak tertinggi diperoleh pada perlakuan C, yaitu pakan komersial dengan penambahan G-Lite, sebesar 0,14 g. Selanjutnya, perlakuan B dengan penambahan Vitaliquid menghasilkan rata-rata pertumbuhan bobot mutlak sebesar 0,10 g. Perlakuan D dengan kombinasi Vitaliquid dan G-Lite menghasilkan rata-rata sebesar 0,09 g, sedangkan pertumbuhan bobot mutlak terendah diperoleh pada perlakuan A yang menggunakan pakan komersial tanpa tambahan, yaitu sebesar 0,08 g. Dengan demikian, berdasarkan nilai rata-rata pertumbuhan bobot mutlak, urutan hasil dari yang tertinggi hingga terendah adalah perlakuan C sebesar 0,14 g, perlakuan B sebesar 0,10 g, perlakuan D sebesar 0,09 g, dan perlakuan A sebesar 0,08 g.

Pertumbuhan Panjang Mutlak

Pertumbuhan panjang mutlak merupakan salah satu parameter yang diamati untuk mengetahui perubahan ukuran panjang lobster air tawar selama masa pemeliharaan. Pengamatan dilakukan selama 45 hari pada empat perlakuan dengan tiga kali ulangan. Berdasarkan hasil pengamatan, pertumbuhan panjang mutlak lobster air tawar menunjukkan nilai yang berbeda pada setiap perlakuan. Hasil pengukuran pertumbuhan panjang mutlak pada perlakuan A, B, C, dan D selanjutnya disajikan dalam bentuk grafik pada Gambar 2.

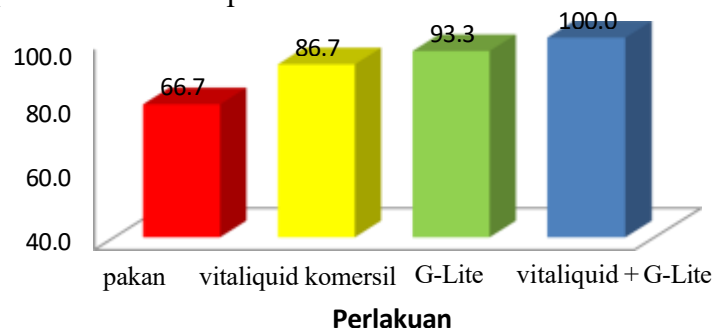


Gambar 2. Pertumbuhan Panjang Mutlak Lobster Air Tawar

Berdasarkan Gambar 2, rata-rata pertumbuhan panjang mutlak lobster air tawar pada setiap perlakuan menunjukkan perbedaan. Nilai pertumbuhan panjang mutlak masing-masing perlakuan menunjukkan hasil yang bervariasi selama masa pemeliharaan. Perlakuan dengan nilai rata-rata tertinggi menunjukkan pertumbuhan panjang yang lebih besar dibandingkan perlakuan lainnya, sedangkan perlakuan dengan nilai terendah menunjukkan pertumbuhan panjang yang lebih rendah.

Tingkat Kelangsungan Hidup

Kelangsungan hidup lobster air tawar dihitung berdasarkan persentase jumlah organisme yang tetap hidup selama masa pemeliharaan. Faktor yang memengaruhi kelangsungan hidup mencakup faktor biotik, seperti kualitas air dan kepadatan tebar, serta faktor abiotik, seperti ketersediaan pakan.



Gambar 3. Kelangsungan Hidup

Berdasarkan Gambar 3, perlakuan dengan tingkat kelangsungan hidup tertinggi adalah perlakuan D, yaitu sebesar 100%, sedangkan perlakuan A memiliki tingkat kelangsungan hidup terendah, yaitu sebesar 66,7%. Perbedaan tingkat kelangsungan hidup antarperlakuan

menunjukkan bahwa pemberian pakan dengan kombinasi booster Vitaliquid dan pupuk organik G-Lite memberikan respons yang berbeda terhadap kemampuan lobster air tawar untuk bertahan hidup selama masa pemeliharaan.

Tingginya tingkat kelangsungan hidup pada perlakuan D diduga berkaitan dengan kombinasi nutrisi yang berasal dari pakan komersial, booster Vitaliquid, dan pupuk organik G-Lite. Ketersediaan nutrisi yang lebih optimal dapat membantu memenuhi kebutuhan lobster selama pemeliharaan, sehingga kondisi tubuh dan ketahanan lobster dapat dipertahankan. Kondisi tersebut pada akhirnya dapat mendukung kemampuan lobster untuk bertahan hidup dan menekan terjadinya mortalitas.

Mortalitas yang terjadi selama penelitian diduga berkaitan dengan perilaku kanibalisme pada lobster air tawar, terutama ketika lobster mengalami proses molting. Pada saat molting, lobster berada dalam kondisi yang lebih rentan karena tubuhnya belum terlindungi secara optimal oleh cangkang yang telah mengeras. Kondisi tersebut dapat meningkatkan risiko pemangsa oleh lobster lain. Selain itu, ketersediaan pakan yang kurang memadai juga dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya kanibalisme. Pengamatan terhadap lobster yang mati dengan bagian tubuh yang tidak utuh menjadi salah satu indikasi terjadinya kanibalisme selama masa pemeliharaan.

Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa nilai Fhitung sebesar 6,22 lebih besar daripada Ftabel sebesar 4,07 pada taraf 5%. Dengan demikian, H1 diterima dan H0 ditolak. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pemberian booster Vitaliquid dan pupuk organik G-Lite pada pakan komersial memberikan pengaruh nyata terhadap tingkat kelangsungan hidup lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*).

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian selama 40 hari mengenai pengaruh penambahan Boster Vitaliquid dan pupuk organik G-Lite pada pakan komersial terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*), diperoleh respons yang berbeda pada setiap perlakuan. Perbedaan tersebut terlihat pada pertumbuhan bobot mutlak, pertumbuhan panjang mutlak, dan tingkat kelangsungan hidup. Perlakuan P3, yaitu pakan komersial yang ditambahkan G-Lite, menunjukkan nilai pertumbuhan bobot dan panjang mutlak tertinggi, sedangkan perlakuan P4 yang menggunakan kombinasi Boster Vitaliquid dan G-Lite menunjukkan tingkat kelangsungan hidup tertinggi. Hasil ini menunjukkan bahwa pemberian suplemen pada pakan dapat menghasilkan respons yang berbeda terhadap setiap parameter biologis lobster.

Pada pertumbuhan bobot mutlak, perlakuan P3 menghasilkan rata-rata tertinggi sebesar 0,14 g, diikuti P2 sebesar 0,10 g, P4 sebesar 0,09 g, dan P1 sebesar 0,08 g. Tingginya pertumbuhan bobot pada P3 diduga berkaitan dengan kemampuan tambahan nutrisi dari G-Lite dalam mendukung pemanfaatan nutrisi pakan. Pertumbuhan bobot terjadi apabila nutrisi yang diperoleh dari pakan dapat dimanfaatkan secara optimal setelah kebutuhan energi untuk metabolisme dan aktivitas tubuh terpenuhi. Hasil penelitian mengenai penggunaan bahan tambahan pakan pada lobster air tawar juga menunjukkan bahwa perbedaan sumber dan strategi pemberian pakan dapat menghasilkan respons pertumbuhan yang berbeda (Santi et al., 2021; Timumun et al., 2022). Lesmana et al. (2022) juga menunjukkan bahwa tingkat pemberian pakan merupakan salah satu faktor yang berkaitan dengan kinerja pertumbuhan *Cherax quadricarinatus*. Dengan demikian, kecenderungan pertumbuhan bobot yang lebih tinggi pada

P3 dapat menunjukkan bahwa G-Lite berpotensi mendukung pemanfaatan nutrisi dari pakan komersial.

Meskipun P3 menghasilkan rata-rata pertumbuhan bobot tertinggi, hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pertumbuhan bobot mutlak tidak berbeda nyata antarperlakuan. Nilai Fhitung sebesar 2,00 lebih kecil daripada Ftabel sebesar 4,07 pada taraf 5%, sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa secara statistik penambahan Boster Vitaliquid dan G-Lite belum memberikan pengaruh yang cukup kuat terhadap pertumbuhan bobot lobster selama periode penelitian. Perbedaan nilai rata-rata antarperlakuan tetap dapat terjadi secara biologis, tetapi belum cukup besar untuk menunjukkan perbedaan yang nyata secara statistik. Kondisi tersebut dapat dipengaruhi oleh jumlah hewan uji, lama pemeliharaan, tingkat pemanfaatan pakan, dan kondisi lingkungan pemeliharaan.

Pada pertumbuhan panjang mutlak, perlakuan P3 kembali menunjukkan rata-rata tertinggi sebesar 0,53 cm, diikuti P4 sebesar 0,30 cm, P2 sebesar 0,27 cm, dan P1 sebesar 0,23 cm. Hasil tersebut memperlihatkan bahwa pemberian G-Lite pada pakan komersial memiliki kecenderungan paling baik dalam mendukung pertumbuhan panjang lobster. Pertumbuhan panjang lobster air tawar berkaitan dengan proses pertumbuhan jaringan tubuh dan pergantian kulit (*molting*), karena peningkatan ukuran tubuh berlangsung setelah lobster melewati proses pergantian kulit. Andriyeni et al. (2022) menunjukkan bahwa kondisi pemeliharaan, termasuk kepadatan tebar, dapat memengaruhi pertumbuhan dan kelangsungan hidup *Cherax quadricarinatus*. Selain itu, penelitian Asnawi et al. (2023) dan Mamonto et al. (2023) memperlihatkan bahwa perbedaan jenis pakan dapat menghasilkan respons pertumbuhan yang berbeda pada lobster air tawar. Oleh karena itu, pertumbuhan panjang yang lebih tinggi pada P3 diduga berkaitan dengan ketersediaan nutrisi yang lebih sesuai untuk mendukung proses pertumbuhan dan *molting*.

Berbeda dengan pertumbuhan bobot, hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pertumbuhan panjang mutlak memberikan pengaruh nyata antarperlakuan. Nilai Fhitung sebesar 5,56 lebih besar daripada Ftabel sebesar 4,07 pada taraf 5%, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pemberian Boster Vitaliquid dan G-Lite memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang lobster air tawar. Dengan demikian, perbedaan perlakuan lebih terlihat pada respons pertumbuhan panjang dibandingkan dengan pertumbuhan bobot. Kondisi ini menunjukkan bahwa respons pertumbuhan lobster terhadap penambahan suplemen tidak selalu sama pada setiap indikator pertumbuhan.

Pada tingkat kelangsungan hidup, perlakuan P1 menghasilkan rata-rata terendah sebesar 66,67%, diikuti P2 sebesar 86,67%, P3 sebesar 93,33%, sedangkan P4 menghasilkan nilai tertinggi sebesar 100%. Tingginya kelangsungan hidup pada P4 diduga berkaitan dengan adanya kombinasi Boster Vitaliquid dan G-Lite yang dapat memberikan tambahan nutrisi bagi lobster sehingga mendukung kondisi fisiologis selama pemeliharaan. Hasil penelitian Badjuka et al. (2024) menunjukkan bahwa penambahan vitamin pada pakan merupakan salah satu pendekatan yang dapat dikaji untuk mendukung pertumbuhan dan kelangsungan hidup lobster air tawar. Penelitian Nurvanni et al. (2024) juga menunjukkan pentingnya pengembangan pakan komersial melalui penambahan nutrisi tertentu dalam mendukung pertumbuhan dan kelangsungan hidup *Cherax quadricarinatus*. Temuan tersebut memperkuat dugaan bahwa peningkatan kualitas nutrisi pakan dapat berperan dalam mempertahankan kondisi lobster selama pemeliharaan.

Mortalitas yang terjadi pada perlakuan tanpa tambahan suplemen diduga juga berkaitan dengan faktor biologis, terutama kanibalisme pada saat proses *molting*. Lobster yang baru

mengalami pergantian kulit memiliki kondisi tubuh yang relatif lunak sehingga lebih rentan terhadap serangan lobster lainnya. Selain itu, kepadatan tebar dan kondisi lingkungan pemeliharaan dapat memengaruhi tingkat kelangsungan hidup. Andriyeni et al. (2022) menunjukkan bahwa kepadatan tebar merupakan salah satu faktor yang perlu diperhatikan dalam pemeliharaan lobster air tawar karena berkaitan dengan kompetisi dan kondisi pemeliharaan. Syaharuddin (2021) juga menunjukkan bahwa faktor lingkungan dan perlakuan pemeliharaan memiliki kaitan dengan kelangsungan hidup benih lobster air tawar. Dengan demikian, kelangsungan hidup lobster dalam penelitian ini tidak hanya dipengaruhi oleh perlakuan pakan, tetapi juga oleh interaksi antara kondisi biologis lobster dan lingkungan pemeliharaan.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tingkat kelangsungan hidup memberikan pengaruh nyata terhadap perlakuan. Nilai Fhitung sebesar 6,22 lebih besar daripada Ftabel sebesar 4,07 pada taraf 5%, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya, pemberian Boster Vitaliquid dan G-Lite memberikan pengaruh nyata terhadap tingkat kelangsungan hidup lobster air tawar. Perlakuan P4 yang menghasilkan tingkat kelangsungan hidup sebesar 100% menunjukkan bahwa kombinasi kedua bahan tambahan tersebut memberikan respons terbaik dalam mempertahankan jumlah lobster yang hidup selama penelitian. Namun, hasil tersebut tetap perlu dipahami sebagai respons pada kondisi penelitian yang digunakan karena kelangsungan hidup juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan, kepadatan, kualitas pakan, dan kondisi biologis lobster.

Kualitas air merupakan faktor lingkungan yang turut menentukan keberhasilan pertumbuhan dan kelangsungan hidup lobster air tawar. Selama penelitian, suhu air berkisar antara 27,8–29,8 °C, pH berkisar antara 6,35–6,98, dan oksigen terlarut (DO) berkisar antara 2,3–2,7 mg/L. Kisaran suhu tersebut relatif mendukung aktivitas pemeliharaan lobster, sedangkan nilai pH menunjukkan kondisi yang relatif stabil selama penelitian. Nilai DO yang relatif rendah perlu menjadi perhatian karena oksigen terlarut berperan dalam respirasi dan metabolisme organisme akuatik. Kondisi kualitas air yang relatif stabil selama penelitian diduga membantu lobster tetap melakukan aktivitas makan, metabolisme, dan *molting*. Hal ini sejalan dengan penelitian Andriyeni et al. (2022) yang menunjukkan bahwa pengelolaan kondisi pemeliharaan merupakan bagian penting dalam mendukung pertumbuhan dan kelangsungan hidup lobster air tawar.

Secara keseluruhan, perlakuan P3 berupa pakan komersial yang ditambahkan G-Lite menunjukkan kecenderungan terbaik terhadap pertumbuhan bobot dan panjang mutlak, sedangkan P4 berupa kombinasi Boster Vitaliquid dan G-Lite menghasilkan tingkat kelangsungan hidup tertinggi. Secara statistik, penambahan perlakuan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan bobot mutlak, tetapi memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang mutlak dan tingkat kelangsungan hidup. Hasil tersebut menunjukkan bahwa respons lobster terhadap penambahan suplemen berbeda pada setiap parameter yang diamati. Temuan ini memperkuat hasil penelitian terdahulu bahwa jenis, formulasi, dan strategi pemberian pakan merupakan faktor penting dalam menentukan performa pertumbuhan lobster air tawar (Lesmana et al., 2022; Safir et al., 2023; Novita et al., 2024). Oleh karena itu, penggunaan G-Lite maupun kombinasi Boster Vitaliquid dan G-Lite pada pakan komersial dapat dipertimbangkan sebagai alternatif dalam pemeliharaan lobster air tawar, dengan tetap memperhatikan dosis pemberian, kualitas pakan, kepadatan tebar, dan kondisi kualitas air.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pemberian booster Vitaliquid dan pupuk organik G-Lite pada pakan komersial terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*), dapat disimpulkan bahwa setiap perlakuan memberikan respons yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup lobster air tawar. Perlakuan C, yaitu kombinasi pakan komersial dan pupuk organik G-Lite, menghasilkan pertumbuhan bobot mutlak dan panjang mutlak tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya.

Pemberian booster Vitaliquid dan pupuk organik G-Lite juga memberikan pengaruh nyata terhadap tingkat kelangsungan hidup lobster air tawar berdasarkan hasil analisis sidik ragam (ANOVA). Perlakuan D, yaitu kombinasi pakan komersial, booster Vitaliquid, dan pupuk organik G-Lite, menghasilkan tingkat kelangsungan hidup tertinggi sebesar 100%, sedangkan perlakuan A menghasilkan tingkat kelangsungan hidup terendah sebesar 66,7%. Dengan demikian, penggunaan pupuk organik G-Lite pada pakan komersial menunjukkan respons yang lebih baik terhadap pertumbuhan, sedangkan kombinasi pakan komersial, booster Vitaliquid, dan pupuk organik G-Lite memberikan hasil terbaik terhadap kelangsungan hidup lobster air tawar.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Qausar, S. A. F., Mulyana, & Lesmana, D. (2023). Pengaruh kombinasi maggot dengan pakan komersial terhadap pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Mina Sains*, 9(1). <https://doi.org/10.30997/jmss.v9i1.8409>
- Andriyeni, A., Zulkhasyni, Z., Lestari, C. D. A., Pardiansyah, D., & Yulfiperius, Y. (2022). Pengaruh padat tebar lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan dengan sistem resirkulasi. *Jurnal Agroqua: Media Informasi Agronomi dan Budidaya Perairan*, 20(2), 524–533. <https://doi.org/10.32663/ja.v20i2.3182>
- Asnawi, J., Mingkid, W. M., Pangkey, H., Lumenta, C., & Rangan, J. K. (2023). Pertumbuhan lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) (von Martens, 1868) yang diberi pakan eceng gondok *Pontederia crassipes* dan keong mas *Pomacea canaliculata* (Lamarck, 1819). *E-Journal Budidaya Perairan*, 11(2), 98–104. <https://doi.org/10.35800/bdp.v11i2.48265>
- Badjuka, D. A., Koniyo, Y., & Lamadi, A. (2024). Penambahan vitamin C dalam pakan dengan dosis berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*). *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*
- Fahrudin, M., dkk. (2022). Pertumbuhan dan kelangsungan hidup lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) dengan pemberian substrat yang berbeda. *Jurnal Marikultur*, Universitas Teknologi Sumbawa
- Hastuti, Y. P., Nurussalam, W., Hutomo, N., Supriyono, E., & Lesmana, D. (2024). Aplikasi kalsium karbonat (CaCO_3) pada interval waktu berbeda terhadap pertumbuhan lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*). *Jurnal Mina Sains*, 10(1), 1–10. <https://doi.org/10.30997/jmss.v10i1.10567>
- Lesmana, D., Robin, Novita, M. Z., Milla, A. N., Mulyana, Priyadi, A., & Hastuti, Y. P. (2022). Evaluasi kinerja pertumbuhan lobster air tawar *Cherax quadricarinatus* yang dipelihara dengan feeding rate berbeda. *Jurnal Mina Sains*, 8(2). <https://doi.org/10.30997/jmss.v8i2.7022>
- Mamonto, E. W., Mingkid, W. M., Monijung, R., Pangkey, H., & Bataragoa, N. E. (2023).

- Pertumbuhan lobster air tawar *Cherax quadricarinatus* (Von Martens, 1868) yang diberi pakan keong tutut Jawa *Filopaludina javanica* (Von Dem Busch, 1844). *e-Journal Budidaya Perairan*, 11(1), 10–16
- Niron, Y. W. T., Liufeto, F. C., & Sunadji, S. (2023). Gambaran pertumbuhan benih lobster *Cherax quadricarinatus* pada kolam bundar di Kabupaten Kupang. *Jurnal Vokasi Ilmu-Ilmu Perikanan (JVIP)*, 4(1), 85. <https://doi.org/10.35726/jvip.v4i1.7125>
- Novita, M. Z., Nurbaeti, N., Miptah, S., Yahya, D. M., & Ramadhan, G. (2024). Efektivitas pakan basah berbasis singkong dan keong pada budidaya lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 13(1), 96–106 [DOI tidak tersedia].
- Nurhasanah, Junaidi, M., & Azhar, F. (2021). Tingkat kelangsungan hidup dan pertumbuhan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) pada salinitas 0 ppt dengan metode aklimatisasi bertingkat menggunakan kalsium CaCO_3 . *Jurnal Perikanan*, 11(2), 166–177
- Nurvanni, Samad, A. P. A., Komariyah, S., & Hasri, I. (2024). Penggunaan glutamin pada pakan komersil untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*). *Jurnal Agroqua: Media Informasi Agronomi dan Budidaya Perairan*
- Saepul Miptah, S., Novita, M. Z., & Supendi, A. (2024). Pertumbuhan lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) yang diberi pakan pasta berupa campuran pelet, keong, dan singkong. *Manfish: Jurnal Ilmiah Perikanan dan Peternakan*, 2(2), 166–178. <https://doi.org/10.62951/manfish.v2i2.67>
- Safir, M., Tahya, A. M., & Marzuki, A. (2023). Pertumbuhan lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) yang diberikan pakan segar berbeda. *JFMR (Journal of Fisheries and Marine Research)*, 7(1), 88–95 [DOI tidak tersedia — jurnal JFMR belum terdaftar Crossref].
- Santi, F., Hanisah, Hasri, I., & Putra, A. A. S. (2021). Pengaruh pemberian pakan tambahan yang berbeda terhadap pertumbuhan lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*). *JFMR (Journal of Fisheries and Marine Research)*, 5(3), 586–594
- Suhada, S., Mumpuni, F. S., & Lesmana, D. (2022). Pengaruh suhu inkubasi yang berbeda terhadap daya tetas dan kelangsungan hidup telur ikan tengadak (*Barbonymus schwanefeldii*). *Jurnal Mina Sains*, 8(1), 1–10. <https://doi.org/10.30997/jmss.v8i1.5619>
- Syahrudin. (2021). Pengaruh penambahan kalsium karbonat (CaCO_3) terhadap kelangsungan hidup benih lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*). *Agrokompleks*, 21(2), 48–52. <https://doi.org/10.51978/japp.v21i2.369>
- Tarina, A., Damora, A., Nurfadillah, N., Dewiyantri, I., & Hasri, I. (2023). Makanan dan kebiasaan makan lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) di Danau Laut Tawar, Kabupaten Aceh Tengah. *MAHSEER: Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan dan Perikanan*, 5(2), 30–35. <https://doi.org/10.55542/mahseer.v5i2.711>
- Timumun, M., Mangitung, S. F., Tahya, A. M., & Safir, M. (2022). Perbandingan pertumbuhan lobster (*Cherax quadricarinatus*) yang diberi pakan buatan basah dan kering. *JAGO TOLIS: Jurnal Agrokompleks Tolis*, 2(3), 61–66. <https://doi.org/10.56630/jago.v2i3.241>