

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pakan merupakan kebutuhan utama dalam usaha peternakan yang menentukan keberhasilan usaha selain bibit unggul. Kualitas pakan ditentukan oleh keseimbangan nutrisi yang terkandung, meliputi protein, lemak, karbohidrat, vitamin, dan mineral, yang berfungsi untuk mendukung kebutuhan hidup pokok, pertumbuhan, dan produktivitas ternak. Salah satu tantangan yang sering dihadapi peternak adalah keterbatasan ketersediaan bahan pakan dengan kandungan protein tinggi, terutama tepung ikan. Tepung ikan memiliki kandungan protein kasar 44,20%-58,7% tergantung jenis ikan, sehingga sering dijadikan bahan baku utama dalam formulasi ransum (Mikdarullah *et al.*, 2020). Namun, pemanfaatan tepung ikan menimbulkan permasalahan, seperti tingginya ketergantungan terhadap impor yang berdampak pada meningkatnya biaya produksi serta rendahnya mutu tepung ikan lokal yang belum memenuhi standar pakan (Fitri, 2022). Oleh karena itu, diperlukan upaya pencarian sumber protein hewani alternatif yang memiliki kandungan nutrisi cukup tinggi, harga relatif terjangkau, dan berpotensi menggantikan tepung ikan (Amran *et al.*, 2021). Salah satu sumber protein hewani alternatif yang dapat digunakan adalah ulat Hongkong (*Tenebrio molitor*) (Nuraini *et al.*, 2021).

Ulat Hongkong merupakan larva dari kumbang hitam (*Tenebrio molitor*), juga dikenal sebagai *mealworm* atau *yellow mealworm*, yang relatif mudah dibudidayakan dan memiliki nilai ekonomis tinggi, terutama untuk pakan burung, reptil, dan unggas (Mariod, 2020). Ulat Hongkong memiliki kandungan lemak kasar 16,27% (Fitri, 2022), protein kasar 59,97%, asam glutamat 6,86%, asam

aspartat 4,80%, treonin 2,04%, serin 2,46%, leusin 4,49%, lisin 4,75%, valin 3,83%, glisin 3,40%, metionin 0,43%, ileusin 2,69%, tirosin 3,04%, fenilalanin 2,21%, histidin 1,59%, dan arginin 2,91% (Nuraini *et al.*, 2021), alanin 25,68%, prolin 16,94%, dan taurin 17,53% (Mariod, 2020). Selain itu, ulat Hongkong mengandung asam lemak linoleat 0,70% dan linolenat 2,24%, serta mineral seperti kalsium 55,65%, natrium 13,71%, kalium 10,00%, dan magnesium 3,50% (Mariod, 2020). Sedangkan, tepung ikan memiliki protein kasar 58,8%, kadar air 7,20%, kadar abu 21,34%, kadar lemak 6,56%, dan serat kasar 2,54% (Mikdarullah *et al.*, 2020). Oleh sebab itu, ulat Hongkong memiliki prospek luas sebagai sumber bahan pakan ternak, tidak hanya untuk unggas, burung, dan ikan, tetapi juga berpotensi dalam penguraian limbah organik menjadi kompos (Rolita *et al.*, 2017).

Media pertumbuhan ulat Hongkong berperan penting sebagai tempat pertumbuhan dan perkembangan, sehingga mempengaruhi performa hidupnya (Deruytter *et al.*, 2021). Umumnya, media yang digunakan berupa konsentrat atau ransum komersial, namun biaya tinggi menjadi kendala (Purnomo *et al.*, 2020). Oleh karena itu, diperlukan alternatif media pertumbuhan yang lebih ekonomis dan mudah diperoleh, seperti ampas tahu (Amran *et al.*, 2021). Ampas tahu merupakan limbah padatan pasta dari bubur kedelai yang diperas untuk diambil sarinya, masih mengandung nutrisi penting seperti protein, serat, vitamin, dan mineral (Nuraini *et al.*, 2021). Ampas tahu memiliki kandungan protein kasar 28,36%, lemak 5,52%, serat kasar 7,06%, BETN 45,55%, abu 5,97% (Raharjo *et al.*, 2016), lemak kasar 11,94% (Amran *et al.*, 2021), dan gross energi 4,010 kkal/kg (Akbarillah, 2017).

Penelitian Fadli (2025) menunjukkan bahwa penggunaan komposisi media 50% ransum komersil dan 50% ampas tahu dengan ketebalan 4 cm menghasilkan kandungan nutrisi ulat Hongkong yaitu serat kasar 15,38%BK, pencernaan serat kasar 29,46%, lemak kasar 31,14%BK dan pencernaan lemak kasar 89,28%. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media campuran antara ransum komersial dan ampas tahu berpotensi meningkatkan efisiensi budidaya larva *Tenebrio molitor*. Ketebalan media pertumbuhan yang tepat mempengaruhi kandungan serat kasar, pencernaan serat kasar, lemak kasar, dan pencernaan lemak kasar ulat Hongkong, karena nutrisi ulat bergantung pada media untuk mendukung siklus hidup, pertumbuhan, dan produktivitas (Alhidayat *et al.*, 2025). Budidaya ulat Hongkong perlu mempelajari jumlah dan ketebalan media untuk mempengaruhi kualitas dan kuantitas nutrisi ulat (Alhidayat *et al.*, 2025).

Ketebalan media mempengaruhi akses nutrisi, kelembaban, dan ruang gerak larva ulat Hongkong (Putri *et al.*, 2024). Media dengan jumlah sedikit menghasilkan ketebalan tipis, memudahkan akses pakan tetapi berisiko cepat kering (Deruytter *et al.*, 2021). Media yang terlalu tipis (<1 cm) menyebabkan larva terpapar suhu dan cahaya langsung, sehingga pakan cepat habis, dan berdampak pada pertumbuhan ulat (Pollinger-Zierler *et al.*, 2023). Jumlah media sedikit dengan ketebalan tipis kurang mampu menyerap kelembaban dan menampung sisa metabolisme, sehingga lingkungan cepat kering dan tidak ideal (Deruytter *et al.*, 2021). Media tipis meningkatkan risiko kontaminasi mikroorganisme patogen dan menghambat pertumbuhan akibat keterbatasan ruang gerak dan distribusi pakan yang tidak merata (Pollinger-Zierler *et al.*, 2023).

Jumlah media terlalu banyak menghasilkan ketebalan berlebih (>5 cm), menyulitkan larva mencari pakan di lapisan bawah, menurunkan sirkulasi udara, dan meningkatkan kelembaban di dasar media (Purnomo *et al.*, 2021). Ketebalan media tinggi menyulitkan pencarian pakan, menghambat sirkulasi udara, meningkatkan kelembaban berlebih, dan menimbulkan penumpukan sisa pakan dan kotoran (Purnomo *et al.*, 2021).

Ketersediaan ruang gerak yang memadai memungkinkan larva lebih aktif, sehingga pertumbuhan meningkat (Putri *et al.*, 2024). Kondisi ketebalan media yang tipis dan tebal mempengaruhi pertumbuhan, efisiensi pakan, kandungan serat kasar dan lemak kasar ulat Hongkong.

Kandungan serat kasar ulat Hongkong yang tinggi (berasal dari kitin) mempengaruhi pencernaan serat kasar. Kitin pada ulat Hongkong (*Tenebrio molitor*) merupakan polisakarida struktural eksoskeleton yang bersifat tidak larut sehingga terukur sebagai serat kasar dalam analisis proksimat dan menyebabkan nilai serat kasar lebih tinggi dibandingkan bahan pakan konvensional (Abenaim dan Conti, 2025; Sudwischer *et al.*, 2025 dan Jacuńska, 2024). Struktur kitin yang kompleks dan resisten terhadap enzim pencernaan ternak monogastrik menjadikannya sulit didegradasi, sehingga berkontribusi terhadap rendahnya pencernaan serat kasar serta berpotensi menurunkan pemanfaatan nutrisi akibat interaksinya dengan protein dan mineral (Gasco *et al.*, 2023 dan Jacuńska, 2024). Tingginya kandungan serat kasar dalam bahan pakan berkaitan dengan rendahnya pencernaan serat kasar karena fraksi serat tidak larut sulit dicerna oleh enzim endogen, membatasi akses enzim terhadap substrat, serta bersifat antinutrisi dengan mengikat nutrisi lain (Liu *et al.*, 2020 dan Cruz-Conesa *et al.*, 2025).

Oleh karena itu, semakin tinggi kandungan serat kasar, terutama yang didominasi fraksi tidak larut, maka semakin besar hambatan terhadap proses pencernaan dan pemanfaatan nutrisi oleh ternak (Liu *et al.*, 2020).

Kandungan lemak kasar ulat Hongkong yang tinggi mempengaruhi pencernaan lemak kasar. Kandungan lemak kasar dalam bahan pakan memiliki hubungan erat dengan pencernaan lemak kasar karena lemak merupakan sumber energi yang mudah dicerna apabila berada pada tingkat yang optimal. Peningkatan kandungan lemak dalam ransum dapat meningkatkan pencernaan lemak melalui stimulasi sekresi empedu dan aktivitas enzim lipase yang berperan dalam proses emulsifikasi dan hidrolisis lemak (Lock *et al.*, 2025). Namun, kandungan lemak kasar yang terlalu tinggi dapat menurunkan pencernaan lemak, terutama pada ternak monogastrik, akibat keterbatasan kemampuan saluran pencernaan dalam mengemulsifikasi dan menyerap lemak dalam jumlah besar (Gao *et al.*, 2025). Selain itu, kelebihan lemak dalam pakan dapat melapisi partikel pakan dan menghambat kerja enzim pencernaan, sehingga berdampak negatif terhadap efisiensi pencernaan secara keseluruhan (Lock *et al.*, 2025). Oleh karena itu, keseimbangan kandungan lemak kasar dalam bahan pakan menjadi faktor penting dalam menentukan tingkat pencernaan lemak kasar dan pemanfaatan energi oleh ternak (Gao *et al.*, 2025).

Oleh sebab itu, pengukuran serat kasar dan lemak kasar ulat Hongkong dilakukan untuk mengetahui kandungan nutrisi struktural dan sumber energi utama bahan pakan. Pengukuran pencernaan serat kasar dan pencernaan lemak kasar diperlukan untuk menilai efisiensi pemanfaatan nutrisi tersebut oleh ternak serta potensi ulat Hongkong sebagai bahan pakan alternatif.

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Penggunaan Jumlah Media Pertumbuhan Berbeda Terhadap Kandungan Serat Kasar, Lemak Kasar, Kecernaan Serat Kasar Dan Kecernaan Lemak Kasar Ulat Hongkong (*Tenebrio molitor*)”**.

1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang dapat dirumuskan dalam penelitian ini yaitu bagaimanakah pengaruh penggunaan jumlah media pertumbuhan berbeda terhadap kandungan serat kasar, lemak kasar, kecernaan serat kasar dan kecernaan lemak kasar ulat Hongkong (*Tenebrio molitor*).

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh penggunaan jumlah media pertumbuhan berbeda terhadap kandungan serat kasar, lemak kasar, kecernaan serat kasar dan kecernaan lemak kasar ulat Hongkong (*Tenebrio molitor*).

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi dan ilmu yang bermanfaat kepada peneliti serta masyarakat mengenai jumlah media pertumbuhan yang terbaik untuk memproduksi ulat Hongkong dan dapat dijadikan pakan alternatif sumber protein asal hewani.

1.5 Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah jumlah media pertumbuhan sebanyak 800g dapat kandungan serat kasar, lemak kasar, kecernaan serat kasar dan kecernaan lemak kasar *Tenebrio molitor*.