

I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

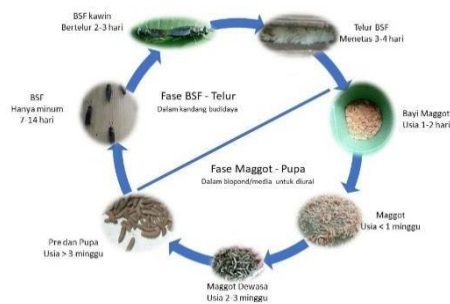
Perkembangan populasi ternak unggas yaitu ayam broiler, burung puyuh dan ayam petelur di Kota Tasikmalaya bertambah dari tahun ke tahun sejalan dengan peningkatan protein hewani asal unggas. Jumlah ayam broiler saat ini di Tasikmalaya 1.090.762 ekor sedangkan populasi puyuh 29.859 ekor dan ayam petelur sebanyak 136.00 ekor (BPS Tasikmalaya 2020), dengan demikian, permasalahan utama banyaknya limbah unggas yang belum dimanfaatkan di Tasikmalaya, karena setiap hari ayam broiler menghasilkan limbah ayam 0,15 kg / per ekor dan limbah puyuh 6,75 gram (Suyitno dkk, 2012). Apabila dibiarkan menjadi tumpukan limbah unggas yang sangat berbau dan dapat mengundang lalat sebagai penular berbagai macam penyakit. Apabila dikelola dengan metode fermentasi bisa digunakan sebagai pupuk organik yang sangat bermutu. Usaha peternakan unggas, diharapkan menjadi peternakan yang ramah lingkungan sehingga tidak menjadi masalah di masyarakat.

Peternakan unggas mempunyai potensi sebagai penghasil pupuk organik dari ayam broiler dan petelur sekitar 163.614 kg perhari dan limbah puyuh sekitar 201.548 gram (201 kg) perhari. Limbah dari peternakan unggas selain berpotensi sebagai maggot merupakan larva dari lalat *Hermetia illucens* atau *black soldier* yang bermetamorfosis menjadi maggot lalu berkembang sebagai *Black Soldier Fly* muda. Proses ini tidak membutuhkan waktu yang lama, hanya memerlukan kurang dari 14 hari atau 2 minggu (Larde, 1990), Maggot memiliki kemampuan mengurai sampah organik 2 sampai 5 kali bobot tubuhnya selama 24 jam. Satu kilogram maggot dapat menghabiskan 2 sampai 5 kilogram sampah organik per hari. Maggot yang sudah menjadi prepupa maupun bangkai lalat BSF masih bisa dimanfaatkan sebagai pakan ternak karena kaya protein

Permintaan maggot di kalangan peternak unggas dan perikanan cukup tinggi, menjadi tantangan dalam mengatasi masalah limbah dan kebutuhan pakan. Konsep biokonversi dapat menjadi solusi mengatasi masalah pengelolaan limbah ternak unggas (broiler, petelur, dan puyuh). *Biokonversi* merupakan proses berkelanjutan yang memanfaatkan larva serangga untuk mentransformasi limbah organik. Larva tersebut mengkonversi nutrisi dari limbah dan disimpan sebagai biomasnya. Limbah unggas merupakan salah satu pakan utama maggot yang merupakan fase larva dari lalat (*Hermetia illucens*).

Hasil penelitian terdahulu mengatakan bahwa limbah ayam petelur dapat di manfaatkan sebagai media pertumbuhan maggot yang baik. Keunggulan maggot mampu tumbuh dan berkembang biak dengan mudah, memiliki tingkat efisiensi pakan yang tinggi serta dapat dipelihara pada media limbah organik. Lalat *Hermetia illucens* di kenal dengan nama *Black Soldier Fly* (BSF) bukan merupakan lalat hama atau vektor suatu penyakit. *Larva BSF* memiliki sifat antibakteri (*Escherichia coli*, *Salmonella enterica serovar Enteritidis*) dan antivirus (*enterovirus dan adenovirus*). *Larva BSF* dapat diproduksi secara mudah dan cepat, mengandung protein sebesar 40 – 50%, termasuk asam amino esensial yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak.

Siklus hidup maggot BSF mulai telur sampai menjadi lalat dewasa membutuhkan waktu 40 sampai dengan 43 hari, dipengaruhi dari media pakan yang diberikan dan kondisi lingkungan (Tomberlin dkk. 2002). Lalat betina dewasa akan menempatkan telur disamping sumber pakan, lalat betina tidak menempatkan telurnya langsung di atas sumber pakan dan tidak mudah terusik jika sedang bertelur, biasanya potongan kardus berongga atau daun pisang kering diletakkan di atas media pertumbuhan sebagai tempat lalat bertelur. Macam – macam siklus maggot.



(Tomberlin dkk. 2002).

Budidaya maggot bersifat ramah lingkungan, lebih ekonomis dan dapat mengurangi limbah organik yang berpotensi mencemari lingkungan. Budidaya maggot menggunakan media limbah ayam boiler, limbah ayam petelur dan limbah puyuh, waktu yang dibutuhkan untuk budidaya maggot relatif singkat, tekniknya relatif sederhana, dan biaya yang digunakan juga lebih terjangkau. Berdasarkan dari latar belakang tersebut di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai Peran maggot sebagai *Detritivor* Dalam Pengolahan Limbah Ternak Unggas.

1.2 Identifikasi Masalah

- (1) Bagaimana pengaruh penggunaan maggot sebagai detritivore dalam proses biokonversi pada berbagai limbah terhadap C/N rasio, suhu, pH, kadar air, penyusutan media.
- (2) Bagaimana pertumbuhan biomasa maggot pada berbagai jenis limbah ternak unggas.

1.3 Maksud dan Tujuan

- (1) Diketahui pengaruh penggunaan maggot sebagai detritivor dalam proses biokonversi pada berbagai limbah unggas terhadap C/N rasio, pH, suhu, kadar air, dan perubahan berat media.
- (2) Diketahui pertumbuhan biomasa maggot pada berbagai jenis limbah ternak unggas.

1.4 Kegunaan Penelitian

- (1) Kegunaan penelitian praktis

Larva *Hermetia illucens* (BSF) merupakan salah satu bahan pakan sumber protein yang aman digunakan sebagai pakan ternak unggas maupun ruminant

- (2) Kegunaan penelitian teoritis

Memberikan informasi terkait pengaruh limbah ternak unggas terhadap pertumbuhan larva pembudidayaan maggot (lalat *Hermetia Illucens*), menambah pengetahuan dalam budidaya serta membuat inovasi dalam penekanan biaya pakan ternak modern.

1.5 Kerangka Pemikiran

Peternakan ayam yang lokasinya dekat dengan pemukiman akan mengganggu masyarakat. Warga masyarakat banyak mengeluhkan dampak buruk dari kegiatan peternakan ini, karena masih ada beberapa peternak yang mengabaikan penanganan limbah dari usahanya. Limbah peternakan ayam berupa feses, bangkai ayam, sisa pakan, serta air dari pembersihan kandang, limbah ini banyak menimbulkan pencemaran/polusi udara (bau kandang) dan kontaminasi lalat (Safril (2012).

Bau kandang yang menyengat utamanya bersumber dari gas amonia (NH_3) yang dihasilkan feses ayam. Gas lain juga dihasilkan dari penguraian feses ayam yaitu gas H_2S , CO_2 , dan metana, namun di antara gas beracun tersebut yang paling banyak menimbulkan masalah (kesehatan) penurunan produktivitas ayam dan pemukiman) adalah gas amonia. Menurut Rachmawati (2000), dalam satu hari seekor ayam rata- rata bisa mengeluarkan feses sebanyak 0,15 kg, dan dari total feses tersebut biasanya terkandung nitrogen 2,94%. Sisa nitrogen inilah yang nantinya akan menjadi sumber amonia. Masalah kedua yang dapat timbul dari suatu usaha peternakan adalah kontaminasi lalat, baik di dalam lokasi kandang, maupun di lingkungan masyarakat sekitar kandang. Keberadaan lalat kadang diabaikan oleh peternak, namun suatu saat adanya lalat ini dapat membuat peternak pusing dan kebingungan untuk mengusir maupun mengatasinya. Terlebih pada waktu musim hujan dimana ditemukan sekawanan lalat dalam jumlah banyak.

Limbah peternakan merupakan salah satu faktor yang memicu konflik dengan masyarakat sekitar, jika tidak ditangani. Limbah peternakan yang paling utama adalah feses ayam. Feses yang ada di dalam kandang maupun di kolong kandang harus dikelola dengan baik. Pada dasarnya konsep penanganan feses bergantung pada jenis ayam yang dipelihara (*broiler* atau *layer*), jenis kandang (*litter* atau panggung), tinggi rendahnya kolong kandang, kondisi feses. Sedangkan untuk pemeliharaan ayam layer di kandang baterai atau panggung, peternak membersihkan feses secara periodik, misalnya satu minggu sekali.

Pemeliharaan ayam broiler di kandang postal litter atau panggung, umumnya sebagian peternak memilih membiarkan feses menumpuk hingga satu periode. Hal itu dapat dilakukan

asalkan pada kandang postal, penambahan litter baru, dilakukan segera setelah diketahui litter lama sudah cukup basah dan lembab. Sedangkan pada kandang panggung dibuat konstruksi kolong kandang yang lebih tinggi. Kolong kandang yang tinggi akan menghasilkan feses yang lebih cepat kering dibandingkan kolong kandang yang konstruksinya pendek.

Hal ini karena, sirkulasi udaranya lebih baik dan jangkauan sinar matahari ke kolong kandang juga bagus. Adapun cara yang lebih sederhana memancing maggot BSF, yakni menggunakan media limbah ayam yang kering di bawah kandang agar BSF mau bertelur di situ, maka berikan makanan. Makanannya bisa berupa cacahan papaya busuk, bila sudah terlihat ada telur BSF pada limbah ayam tersebut, pindahkan ke wadah khusus, bisa berupa baki plastik. Pada baki tersebut diisi limbah ayam kering dan ditaruh cacahan papaya busuk. Biarkan sampai muncul banyak maggot.

Dalam setahun puyuh mampu menghasilkan 250 ± 300 butir telur. Konsumsi pakan puyuh relatif sedikit (sekitar 20 gram per ekor per hari). Hal ini sangat menguntungkan peternak karena dapat menghemat biaya pakan (Listiyowati, E., dan Kinanti, R., 2009). Ukuran tubuh puyuh relatif kecil, puyuh betina dewasa mempunyai bobot sekitar 130 gram. Cara mengumpulkan limbah puyuh juga mudah, karena limbah puyuh dapat ditampung dengan menggunakan papan penampung limbah yang diletakkan dibawah lantai kandang terutama untuk kandang sistem sangkar bertingkat. Feses puyuh dan feses ayam dapat dimanfaatkan sebagai media ataupun pakan maggot.

Maggot *Hermetia illucens* merupakan salah satu jenis organisme potensial untuk dimanfaatkan antara lain sebagai agen pengurai limbah organik dan sebagai pakan tambahan bagi ternak. Maggot *Hermetia illucens* dapat dijadikan pilihan untuk penyediaan pakan karena mudah berkembang biak, dan memiliki protein tinggi yaitu 61,42% (Rachmawati et al., 2010). Lebih lanjut lagi pada penelitian Rahardjo (2016) mengatakan kombinasi limbah ayam boiler dan petelur 50% menghasilkan larva yang baik.

Pertumbuhan maggot sangat ditentukan oleh media tumbuh, misalnya jenis lalat *Hermetia illucens* menyukai aroma media yang khas. Maggot dapat tumbuh dan berkembang pada media

yang mengandung nutrisi yang sesuai dengan kebutuhan hidupnya. Budidaya maggot dapat dilakukan dengan menggunakan media yang mengandung bahan organik dan berbasis limbah ataupun hasil sampah kegiatan agroindustri.

Larva BSF memiliki sifat antibakteri dan antivirus . Larva BSF memiliki sifat antibakteri (*Escherichia coli O15:H7*, *Salmonella enterica serovar Enteritidis*) dan antivirus (*enterovirus* dan *adenovirus*). Larva BSF dapat diproduksi secara mudah dan cepat, mengandung protein sebesar 40-50%, termasuk asam amino esensial yang dapat dimanfaatkan sebagai pengganti tepung ikan dan bungkil kedelai untuk pakan ternak termasuk asam amino esensial yang dapat dimanfaatkan sebagai pengganti untuk pakan ternak. (Napirah, Has, & Indi, 2020; Haryati, 2006)

Oleh karena itu, untuk menunjang budidaya maggot, perlu diketahui media yang optimal bagi pertumbuhan dan perkembangbiakan maggot. Habitat hidup maggot adalah daerah yang lembab, bersuhu sedang dan tidak terkena cahaya matahari secara langsung. Untuk bisa membudidayakan maggot diperlukan media dan tempat yang sesuai dengan hidup maggot. Kondisi untuk tempat budidaya harus minim cahaya atau bersuhu sedang dengan aroma yang khas agar bisa mengundang lalat untuk datang dan dapat bertahan hidup sampai bertelur (Hartoyo dan Sukardi, 2007).

Sumber nutrisi yang baik digunakan untuk menumbuhkan maggot adalah yang banyak mengandung bahan organik (DuPonte., 2003 dalam Silmina et al., 2010) Lalat ini mampu tumbuh dan berkembang biak dengan mudah, memiliki tingkat efisiensi pakan yang tinggi serta dapat dipelihara pada media limbah (Wardhana, 2016). Newton et al. (2005) juga menyatakan bahwa serangga ini potensial untuk dimanfaatkan sebagai agen pengurai limbah organik.

Fauzi dan Sari (2018) menyatakan bahwa larva dapat digunakan untuk mengkonversi limbah seperti limbah industri, pertanian, peternakan ataupun feses, bahwa limbah ayam banyak mengandung nutrisi yang kaya manfaat. Limbah ayam broiler dan petelur diketahui mengandung 18,97% protein abu, 18,41% protein kasar, 1,19% lemak kasar, 12,52% serat kasar, 32,91% energi total nutrient (ETN), 8,02% kalsium, dan 2,63% fosfor. Menurut Huri dan Syafriadiman (2007), limbah burung puyuh memiliki kandungan protein yang cukup tinggi yaitu sekitar 21%, selain itu

pupuk limbah puyuh mengandung nitrogen sebesar 0,061%, P sebesar 0,209%, K₂O sebesar 3,133%. Keberhasilan produksi dan kualitas larva sangat ditentukan oleh media tumbuh, jenis lalat *Hermetia illucens* menyukai aroma media yang khas maka tidak semua media dapat dijadikan tempat bertelur bagi lalat *Hermetia illucens* (Rachmawati et al., 2010). Uren (2014) menyatakan bahwa sekitar 18,26 % lalat yang terdapat pada kandang ayam petelur merupakan lalat *Hermetia illucens*.

Feses unggas merupakan salah satu pakan utama lalat *Hermetia illucens* (Tumiran dkk., 2017). Di pertegas oleh hasil penelitian Rahardjo et al, (2016) mengatakan kombinasi limbah ayam boiler 50% menghasilkan larva yang baik di bandingkan media yang lainnya, dengan penggunaan teknologi tepat guna bisa diterapkan oleh peternak dalam pengolahan pakan dan pengolahan limbah boiler,petelur, puyuh sebagai media maggot (*black soldier fly*) yang berperan sebagai detritivor dalam pengolahan limbah ternak unggas.

Menurut hasil penelitian Napirah, dkk , 2020 . Haryati, 2006 menyatakan bahwa , mengatasi masalah polusi lingkungan akibat limbah broiler,petelur dan puyuh, selain itu juga dapat dijadikan sebagai bahan bakar rumah tangga (Bindari, 2012) dan pupuk organik (Setiawan, A. and Rusdijati, 2014)

Maggot atau larva dari lalat *black soldier fly* (*Hermetia illucens*) merupakan salah satu alternatif pakan yang memenuhi persyaratan karena mengandung protein sebesar 40-50% asam amino esensial yang dapat dimanfaatkan untuk pakan ternak (Wardhana, 2016), Kualitas maggot sangat ditentukan dari media tumbuh yang digunakan. Semakin baik media tumbuhnya maka kualitas maggot yang dihasilkan akan semakin berkualitas (Zulfakar A., D.K. Purnamasari, 2018).

Maggot atau larva dari lalat *black soldier fly* (*Hermetia illucens*) merupakan salah satu pakan alternatif untuk unggas, hal inilah yang menjadi dasar dilakukan penelitian terkait media tumbuh larva, dengan harapan dapat mengetahui jenis media tumbuh yang tepat dari beberapa feses ternak.

1.6 Hipotesis

Penggunaan maggot sebagai detritivor dalam proses biokonversi pada berbagai limbah unggas memberikan pengaruh nyata terhadap C/N rasio, suhu, pH, kadar air, penyusutan media. Pertumbuhan biomasa maggot maksimal pada berbagai jenis ternak unggas.