

“Membangun Sinergi antar Perguruan Tinggi dan Industri Pertanian dalam Rangka Implementasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka”

Entomologi Sebagai Bagian Penting Dalam Ilmu Peternakan

Laurentius J.M. Rumokoy^{1,2}, dan Wisje Lusia Toar²

¹ Program Studi Entomologi, Pascasarjana Universitas Sam Ratulangi, Jalan Kampus Unsrat Manado 95115.

² Program Studi Ilmu Peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi, Jalan Kampus Unsrat 95115 Manado.

Abstrak

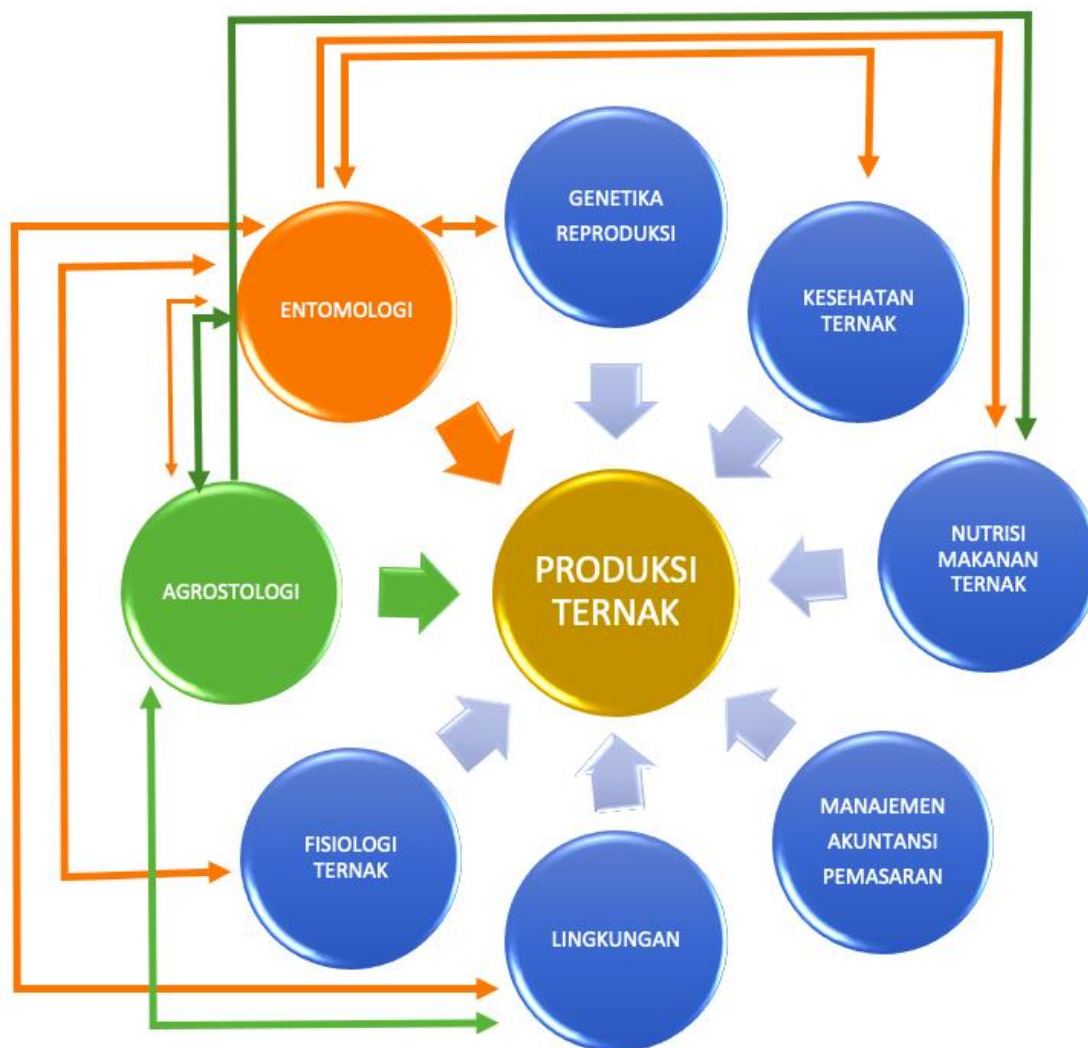
Entomologi dalam bidang peternakan dikenal sebagai entomologi peternakan (*livestock entomology*) adalah ilmu mengenai serangga dan hubungannya dengan ternak serta organisme lain, memiliki posisi penting dan esensial dalam pengembangan ilmu peternakan. Makalah ini mempresentasikan peranan entomologi dalam ilmu peternakan baik dilihat dari aspek yuridis maupun teknis ilmiah. Metode yang digunakan dalam penyusunan *review* ini adalah pengembangan gagasan ilmiah melalui pendekatan komparasi referensi ilmiah berorientasi pada regulasi yang berlaku. Dalam bidang peternakan, ilmu pengetahuan mengenai serangga atau entomologi memiliki berbagai peranan penting baik sebagai sumber pakan alternatif, maupun peranannya dalam lingkungan dimana ternak itu dipelihara.

Kata kunci: entomologi, peternakan, lingkungan, pakan ternak.

Pendahuluan

Dewasa ini entomologi peternakan semakin mendapat perhatian secara global. Entomologi Peternakan (*livestock entomology*) pada hakekatnya adalah ilmu mengenai serangga dan hubungannya dengan ternak serta organisme lain yang menjadi suatu faktor penting dalam keberhasilan pada produksi ternak sebagaimana suatu karya penulisan buku dari Talley dan Machtinger (2019) berjudul *Livestock Entomology*. Entomologi dalam bidang ilmu peternakan perlu sekali ditempatkan sebagai suatu bagian yang penting untuk dipelajari, diaplikasi dan dikembangkan. Peranan yang signifikan dalam bidang ilmu peternakan yaitu terkait dengan berbagai aspek seperti ilmu makanan dan nutrisi ternak, genetika dan reproduksi, kesehatan ternak, fisiologi ternak, yang pada gilirannya akan memengaruhi produksi ternak itu sendiri.

Tujuan dari makalah ini adalah untuk memaparkan kaitan entomologi dengan ilmu-ilmu yang ada dalam bidang ilmu peternakan dengan harapan informasi ilmiah ini dapat bermanfaat untuk mendukung pengembangan ilmu peternakan yang ditempuh oleh mahasiswa dalam bidang ilmu peternakan, serta untuk memberi kontribusi bagi ilmuan dan praktisi yang berorientasi dalam bidang ilmu peternakan termasuk pemegang otoritas terkait. Peranan dan keterkaitan entomologi peternakan dalam bidang ilmu peternakan dapat digambarkan sebagaimana pada gambar skema di bawah ini:



Gambar 1: Skema hubungan entomologi dalam ilmu peternakan

Metodologi

Metode yang digunakan dalam penulisan review singkat ini melalui studi komparatif referensi ilmiah dari berbagai data-base publik, termasuk jurnal, laporan ilmiah serta publikasi praktis melalui media massa elektronik yang terkait entomologi dan peternakan.

Hasil dan Pembahasan

Aktivitas budidaya atau pemeliharaan serangga untuk dijadikan sumber pakan ternak ataupun sumber pangan manusia perlu dipahami dari sisi regulasi. Dalam situs Ditjenpkh (2017) dapat diperoleh informasi mengenai pengertian istilah-istilah ‘hewan’, ‘hewan peliharaan’ dan ‘Ternak’ menurut Undang-Undang Nomor 41 Tahun 2014 yaitu:

Hewan adalah binatang atau satwa yang seluruh atau sebagian dari siklus hidupnya berada di darat, air, dan/atau udara, baik yang dipelihara maupun yang di habitatnya. Tercantum pada Pasal 1 ayat 3.

Hewan Peliharaan adalah Hewan yang kehidupannya untuk sebagian atau seluruhnya bergantung pada manusia untuk maksud tertentu. Tercantum pada Pasal 1 ayat 4.

Ternak adalah Hewan peliharaan yang produknya diperuntukan sebagai penghasil pangan, bahan baku industri, jasa, dan/atau hasil ikutannya yang terkait dengan pertanian. Tercantum pada Pasal 1 ayat 5.

Definisi di atas secara jelas menunjukkan bahwa hewan peliharaan adalah setiap jenis hewan ketika dipelihara yang kehidupannya bergantung pada manusia untuk maksud tertentu misalnya sebagai pakan ternak alternatif, ataupun untuk maksud produksi serangga sebagai pangan manusia. Selanjutnya hewan peliharaan seperti serangga ini jika produknya diperuntukkan sebagai penghasil pangan ataupun sebagai bahan baku industri peternakan (misalnya industri peternakan unggas) maka serangga yang dipelihara untuk tujuan ini menurut undang-undang adalah tergolong ternak. Dewasa ini berbagai penelitian dalam bidang ilmu peternakan dilakukan dengan menggunakan substansi serangga sebagai materi perlakuan. Substansi serangga yang digunakan bukan hanya tertuju sebagai sumber nutrisi tapi juga dengan kesehatan, dan pengelolaan limbah. Entomologi Peternakan tidak hanya sekedar melihat respons perlakuan terhadap parameter yang diukur pada ternak, tetapi juga membahas secara lebih lengkap menyangkut lingkungan, keragaman hayati, karakterisasi dan perkembangan morfologi serangga dalam media dan lingkungan serangga dalam mempengaruhi kemampuan memainkan peran dalam aspek peternakan yang dipelajari. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan Lusiatoar (2018) yang menyangkut peranan kehadiran serangga dalam peternakan yang dapat mendukung produksi ternak.

Keeratan entomologi dalam ilmu peternakan terletak pada peranan esensial serangga dalam banyak aspek peternakan misalnya yang terkait dengan kesehatan ternak, nutrisi makanan ternak, fisiologi ternak, genetika, termasuk kaitannya dalam agrostologi khususnya

menyangkut kesuburan dan performa hijauan makanan ternak dalam hubungannya dengan aktifitas serangga di area budidaya hijauan makanan ternak tersebut (Rumokoy *et al.*, 2021). Pemahaman secara holistik akan memudahkan para cedekiawan dalam bidang-bidang ini untuk meletakkan peranan entomologi dalam ilmu peternakan sebagai suatu ikatan ilmu penting yang perlu dikembangkan sehingga membuka ruang ilmiah dan praktis dalam mengembangkan peternakan itu sendiri dapat memberi kontribusi secara lebih luas dan mendalam.

Pembahasan entomologi peternakan secara berkelanjutan mencakup peran positif maupun peran negatif dari serangga terhadap ternak. Peran negatif misalnya serangga dapat mempengaruhi kualitas pakan ternak sebagaimana laporan (Toar *et al.*, 2013) dan dapat mempengaruhi kondisi kesehatan ternak (Rumokoy *et al.*, 2018)

Gambar 1 di atas menggambarkan peran serangga tersebut dalam berbagai sudut pandang ilmu peternakan. Budidaya hijauan makanan ternak tidak dapat diarahkan semata-mata pada seberapa besar produksi hijauan yang bisa dihasilkan tetapi seharusnya juga memperhitungkan secara simultan bagaimana mempertahankan keragaman hayati di lingkungan sekitar pembudidayaan hijauan makanan ternak tersebut. Rendahnya nilai keragaman hayati berdampak negatif pada keseimbangan ekosistem.

Selain menyangkut hijauan makanan ternak sebagaimana yang disentil di atas, serangga berperan dalam kajian fisiologi ternak, sebagai contoh antigen Ag5 serangga dari famili Muscidae yang masuk ke dalam tubuh ternak dapat mempengaruhi reaksi imunitas ternak (Rumokoy *et al.*, 2017) dalam memproduksi antibodi spesifik yang berperan dalam mengatasi infestasi serangga terkait yang berdampak pada kesehatan dan produksi ternak itu sendiri. Wilson (2014) melaporkan adanya respon imun ternak kuda terhadap aktifitas nyamuk saat menyerap darah yang mengaktifkan produksi sel-sel T-helper-2 yang sejalan dengan studi-studi dari Jonsdottir *et al.* (2020); Wilkolek *et al.* (2019) yang menunjukkan peran serangga terhadap kesehatan ternak sebagaimana yang dikemukakan Toar *et al.* (2019).

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan penjelasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa Entomologi Peternakan merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang sangat dibutuhkan dalam bidang Ilmu Peternakan yang berkaitan langsung dengan kajian-kajian fisiologi peternakan, agrostologi, nutrisi dan makanan ternak, genetika kesehatan ternak yang bermuara pada produksi ternak

Saran yang diberikan yaitu pengembangan ilmu peternakan perlu sekali dikaitkan secara mendalam dengan berbagai ilmu pengetahuan lain secara holistik seperti agrostologi, entomologi, fisiologi, ekologi dan lain sebagainya.

Daftar pustaka

- Ditjenpkh (Kementerian Pertanian, Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan). (2017). *Undang Undang Nomor 41 Tahun 2014 Tentang Perubahan Atas Undang Undang Nomor 18 Tahun 2009 Tentang Peternakan Dan Kesehatan Hewan*. Diakses tanggal 1 Mei 2021 dari situs <https://ditjenpkh.pertanian.go.id/userfiles/regulasi/abcf589a34b48ddb743ffc5bdfb50d87.pdf>
- Jonsdottir, S., Cvitas, I., Svansson, V., Fettelschloss-Gabriel, A., Torsteinsdottir, S., & Marti, E. (2019). New strategies for prevention and treatment of insect bite hypersensitivity in horses. *Current Dermatology Reports*, 8(4), 303-312.
- Lusiatoar, W., Tulung, M., Memah, V., Pudjihastuti, E., Rumokoy, L., & Untu, I. M. (2018). The presence of insects in animal farm in North Sulawesi. *Scientific Papers. Series D. Animal Science*, 61(1), 220-224.
- Manangkot, H. J., Rondonuwu, S. J., Pinontoan, O. R., Najoan, M., & Rumokoy, L. J. (2014). Black soldier fly larvae manure degradation as fish meal replacer in native chicken ration. *Seria Zootehnie*, 62, 139-142.
- Rumokoy, L., Posangi, J., Toar, W. L., & Lopez-Aban, J. (2018). An expectation of bio-resource function against parasite infection on animal health. *Scientific Papers. Series D. Animal Science*, 61(1), 216-219.
- Rumokoy, L.J.M. Sumolang, C., Untu, I.M., Toar, W.L. (2021). Keragaman Serangga Pada Budidaya *Brachiararia mutica* dan Potensi Revitalisasi Lahan Di Bawah Kanopi Kelapa. *Pastura*, 10(2).
- Rumokoy, L., Kiroh, H., Untu, I. M., Assa, G., Turangan, S., & Toar, W. L. (2020). Antigen-G of Larva Serum of *Musca domestica* as an Immunoglobulin Production Promoter in Goats under an Organic Maintenance. *Animal Production*, 22(1), 31-36.
- Rumokoy, L., Adiani, S., Assa, G. J. V., Toar, W. L., & Aban, J. L. (2017). Entomology contribution in animal immunity: Determination of the crude thoraxial glandular protein extract of *Stomoxys calcitrans* as an antibody production enhancer in young horses. *Journal of Entomological and Acarological Research*, 49(3).
- Talley, J., & Machtinger, E. (2019). *Livestock Entomology. Forensic Entomology: The Utility of Arthropods in Legal Investigations*, 349.
- Toar, W. L., Rumokoy, L., Untu, I. M., & Assa, G. (2019). Insect Crude Thoraxial Antigen-G Extracted from *Apis mellifera* to Enhance Serum Immunoglobulin of Goats: An Entomology Contribution in Animal Science. *Animal Production*, 20(2), 133-138.
- Toar, W. L., Kaunang, C., Untu, I. M., Rumokoy, L., & Kiroh, H. (2017). The Empowerment of Crude Extract Antigen-Gof Insect on Goats Immunity Enhancement an Entomology Contribution in Animal Husbandry. *Scientific Papers: Series D, Animal Science-The International Session of Scientific Communications of the Faculty of Animal Science*, 60.

- Toar, W. L., Warouw, J., Tulung, M., Najoan, M., & Rumokoy, L. (2013). The Landing periodicity of *Stomoxys calcitrans* in rations, supplemented with citronella and papain on broiler health. *Scientif Papers Animal Science*, 59(8), 322-325.
- Wilkołek, P., Szczepanik, M., Sitkowski, W., Adamek, Ł., Pluta, M., Taszkun, I., & Gołyński, M. (2019). A Comparison of Intradermal Skin Testing and Serum Insect Allergen-specific IgE Determination in Horses With Insect Bite Hypersensitivity From 2008 to 2016. *Journal of equine veterinary science*, 75, 65-68.
- Wilson, A. D. (2014). Immune responses to ectoparasites of horses, with a focus on insect bite hypersensitivity. *Parasite immunology*, 36(11), 560-572.