

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Seiring dengan pertambahan jumlah penduduk di Indonesia, kebutuhan pemenuhan protein hewani juga meningkat. Telur ayam adalah satu diantara produk pangan hewani yang dikonsumsi dalam jumlah paling besar baik bagi kebutuhan industri maupun rumah tangga. Telur merupakan sumber protein hewani dengan harga yang terjangkau oleh sebagian besar masyarakat Indonesia.

Tren peningkatan konsumsi telur dalam negeri merupakan potensi bisnis peternakan ayam petelur yang sangat besar. Populasi ayam ras petelur di Indonesia semakin meningkat dari tahun ke tahun. Populasi ayam ras petelur di Indonesia naik dari 176 juta ekor pada tahun 2017 menjadi sebesar 181 juta ekor pada tahun 2018 dengan produksi telur mencapai 1,6 juta ton (Badan Pusat Statistik, 2019).

Meningkatnya jumlah usaha peternakan ayam petelur dirasakan mulai mengganggu masyarakat terutama peternakan yang lokasinya dekat dengan pemukiman penduduk. Usaha peternakan ayam akhir-akhir ini mulai sering dituding sebagai usaha yang ikut mencemari lingkungan. Pencemaran lingkungan yang terjadi diakibatkan timbulan limbah yang dihasilkan tidak ditangani dengan baik.

Tempat yang disenangi lalat adalah tempat yang basah seperti sampah basah, kotoran binatang, tumbuh-tumbuhan busuk, dan kotoran yang menumpuk di kandang (Komariah dkk, 2010). Jumlah kotoran ayam yang dikeluarkan setiap harinya cukup banyak, rata-rata per ekor ayam 0,15 kg. Pemeliharaan ayam petelur biasanya dilakukan dengan sistem *battery* yakni sejumlah tertentu ayam dipelihara dalam kandang-kandang terpisah dan ditempatkan agak tinggi dari permukaan tanah, dengan dasar kandang berlubang-lubang sehingga kotoran akan jatuh dan bertumpuk di bawah kandang di atas tanah.

Kondisi kandang tersebut menjadi pilihan lalat untuk meletakkan telurnya, dikarenakan ketika telur menetas menjadi larva maka larva tidak akan kekurangan nutrisi. Kotoran ayam petelur mengandung protein kasar 9,97%, lemak kasar 2,39%, BETN 27,96%, Ca 7,6%, P 1,97% dan serat kasar 30,63% (Jamila dkk, 2009). Keberadaan kotoran ayam ini dapat menyebabkan lalat berkembang dengan pesat.

Lalat merupakan salah satu ordo Diptera yang hidup berdekatan dengan permukiman manusia dan peternakan. Seperti yang telah diketahui bahwa lalat merupakan jenis serangga yang mempunyai kemampuan terbang hingga jarak 8 km (Hastutiek, 2007). Lalat merupakan serangga pengganggu yang berperan sebagai vektor mekanis berbagai bakteri antara lain *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, dan *Bacillus sp.* Lalat juga membawa *Enterobacter aerogenes*, *Enterococcus sp.*, *Proteus morgani*, *Proteus mirabilis*, *Providencia rettgeri*,

*Pseudomonas aerogenosa*, *Serratia marcessense*, *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus sp.*

Peranan lalat adalah sebagai vektor penyakit yang dapat menyerang manusia maupun hewan. Perkembangbiakan yang cepat serta kondisi lingkungan yang sesuai akan menyebabkan tingginya jumlah lalat pada peternakan ayam. Akibatnya dapat timbul serangkaian penyakit yang secara tidak langsung ditularkan oleh lalat sebagai pembawa penyakit. Jumlah lalat yang berlebihan pada peternakan ayam harus dihindari karena lalat dapat mengganggu pekerja di peternakan, menimbulkan ledakan populasi yang dapat menyebar ke permukiman, dan menyebabkan buruknya tingkat kesehatan masyarakat.

Diare adalah salah satu penyakit yang ditandai dengan bertambahnya frekuensi buang air besar lebih dari biasanya (3 atau lebih per hari) dan berlangsung kurang dari 14 hari yang disertai perubahan bentuk dan konsistensi tinja dari penderita. Salah satu penyebab diare adalah tercemarnya makanan dan minuman oleh bakteri yang dibawa oleh lalat. Lalat dianggap mengganggu karena kesukaannya hinggap di tempat-tempat yang lembab dan kotor. Jika makanan yang dihingapi lalat tercemar oleh mikroorganisme baik bakteri, protozoa, telur/larva cacing atau bahkan virus yang dibawa dan dikeluarkan dari mulut lalat dan bila dimakan oleh manusia, maka dapat menyebabkan diare.

Diare masih menjadi persoalan yang serius di Kabupaten Sleman. Pada tahun 2018, kasus diare di Kabupaten Sleman sebanyak 13.765 dengan

*Incidence Rate* (IR) sebesar 12,95%. Sedangkan temuan kejadian di Kecamatan Mlati tahun 2018 sebanyak 830 kasus (DKK Sleman, 2018).

Peternakan ayam petelur X terletak di Cebongan, Mlati, Kabupaten Sleman, Yogyakarta. Jenis ayam yang dipelihara adalah ayam strain loghman yang masuk pada kandang layer mulai umur 13 minggu. Pemeliharaan ayam di peternakan ini menggunakan kandang dengan sistem *battery*. Peternakan ayam petelur ini terdiri dari 5 bangunan kandang dengan menempatkan ayam sesuai umur untuk memudahkan perawatan. Penggunaan insektisida baik sintesis maupun nabati belum dilakukan untuk mengendalikan lalat, akan tetapi dilakukan modifikasi pakan lalat agar kotoran yang dihasilkan dalam kondisi kering yang dapat meminimalisir perkembangbiakan lalat. Keluhan dari masyarakat yang bermukim di sekitar kandang bisa terjadi apabila pemilik peternakan tidak melakukan pengendalian lalat dengan baik.

Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 50 tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan untuk Vektor dan Binatang Pembawa Penyakit serta Pengendaliannya menyebutkan bahwa standar baku mutu kesehatan lingkungan untuk vektor lalat yaitu kurang dari 2 (angka rata-rata populasi lalat). Hasil survey pendahuluan pada tanggal 25 Agustus 2019 diperoleh kepadatan lalat dengan angka rata-rata populasinya sebesar 22 pada 2 bangunan kandang di bagian depan sedangkan 3 bangunan kandang di bagian belakang angka rata-rata populasinya  $<5$ .

Kepadatan lalat pada 2 bangunan kandang di bagian depan tergolong populasi sangat padat sehingga perlu dilakukan pengamanan terhadap tempat

perkembangbiakan lalat dan tindakan pengendalian lalat. Sedangkan kepadatan lalat pada 3 bangunan di bagian belakang tergolong populasi sedang, perlu pengamanan tempat perkembangbiaknya lalat. Kesenjangan tersebut terjadi karena peternakan bagian depan diisi dengan ayam petelur usia muda dengan tingkat produksi telur maupun kotorannya masih tinggi dengan kadar air dalam kotoran yang tinggi. Lain halnya dengan peternakan di bagian belakang yang diisi dengan ayam petelur usia tua yang produksi telur dan kotorannya sudah menurun dengan kadar air dalam kotoran rendah.

Kementerian Pertanian telah menyadari hal tersebut dengan mengeluarkan Peraturan Pertanian Nomor 31/Permentan/OT.140/2/2014 tentang Pedoman Budidaya Ayam Pedaging dan Ayam Petelur yang Baik, yang memuat hal pengelolaan terhadap prasarana dan sarana, kesehatan hewan, pelestarian fungsi lingkungan, sumber daya manusia, pembinaan, pengawasan dan pelaporan. Usaha peternakan dengan populasi tertentu perlu dilengkapi dengan upaya pengelolaan dan pemantauan lingkungan.

Salah satu upaya untuk menanggulangi tingginya kepadatan lalat adalah penggunaan insektisida. Pengendalian hama serangga saat ini masih banyak menggunakan insektisida sintesis yang berasal dari bahan kimia yang bersifat racun serta jika digunakan secara berlebihan dapat menimbulkan berbagai dampak negatif terhadap serangga non target, manusia serta lingkungan. Banyaknya dampak negatif dari insektisida sintesis tersebut, maka diperlukan adanya upaya untuk meminimalisir penggunaan bahan kimia dari insektisida yaitu dengan menggunakan bahan alternatif yang lebih ramah lingkungan,

seperti penggunaan insektisida nabati yang memanfaatkan bahan alami dari tumbuhan.

Tanaman seledri merupakan tanaman yang populer sebagai sayuran, dengan bau yang sedap dan khas. Seledri memiliki kandungan minyak atsiri, *flavonoid*, *tanin*, *saponin*, *fitosterol*, *apigenin*, *lipase*, *kolin*, zat pahit, *apigenin*, *alkaloid* serta vitamin A-B-C (Fitria, 2006). Hasil penapisan fitokimia simplisia ekstrak etanol herba seledri (*Apium graveolens* L.) secara kualitatif ditemukan flavonoid, kuinon, tanin dan steroid (Sukandar dkk, 2006). Pada penelitian lain, dilakukan uji KLT (Kromotografi Lapis Tipis) pada ekstrak etanol seledri dan didapatkan hasil bahwa terdapat senyawa flavonoid dan tanin (Mahataranti dkk, 2012).

Senyawa fenol termasuk flavonoid diketahui bersifat racun pada sistem pernapasan serangga (Mann *et al*, 2012). Senyawa flavonoid akan masuk ke dalam tubuh serangga melalui sistem pernapasan berupa spirakel, sehingga menimbulkan kelemahan pada sistem saraf dan kerusakan pada sistem pernapasan yang menyebabkan kematian pada serangga akibat tidak bisa bernapas (Cania dkk, 2013).

Sejalan dengan cara kerja flavonoid dalam tubuh serangga, pemaparan insektisida nabati berupa ekstrak daun seledri (*Apium graveolens* L.) menggunakan lilin padat diharapkan akan membantu proses penguapan flavonoid ke lingkungan sehingga dapat terjadi kontak dengan lalat. Cara kerja lilin aromatik ekstrak daun seledri ini yaitu sebagai *reppellent* atau penolak lalat.

Metode ekstraksi yang digunakan pada penelitian ini adalah maserasi, karena metode ini lebih sederhana, mudah dan tanpa pemanasan. Penguapan etanol untuk mendapatkan ekstrak kental menggunakan *rotary evaporator* dengan suhu tidak lebih dari 40°C. Penguapan dengan *rotary evaporator* ini dilakukan karena tekanan yang diperoleh menyebabkan etanol dapat menguap di bawah titik didihnya sehingga suhu yang digunakan tidak terlalu tinggi dan tidak merusak ekstrak yang diperoleh. Komponen bioaktif seperti flavonoid masih terkandung dalam ekstrak dalam keadaan baik, mengingat bahwa flavonoid tidak tahan terhadap suhu tinggi di atas 50°C. Ekstrak yang diharapkan yaitu ekstrak kental, merupakan hasil penguapan ekstrak cair pada tekanan rendah dan suhu tidak lebih dari 50°C hingga konsistensi yang dikehendaki.

Menurut penelitian Darmiati (2013), penggunaan ekstrak kasar daun seledri dengan bahan aktif 2% dan konsentrasi formulasi 75% mempunyai aktifitas sebagai racun kontak bagi *C.chinensis* (kumbang kacang), serta pada konsentrasi formulasi 100% dapat bertindak sebagai repellent dan antioviposisi. Selain itu, pada penelitian Akuba dkk (2019) diperoleh kesimpulan bahwa pengujian efek ekstrak metanol daun seledri pada konsentrasi 5% dapat membunuh seluruh nyamuk yang diuji pada menit ke 20.

Berdasarkan uji pendahuluan yang dilakukan pada tanggal 14 Desember 2019 menggunakan lilin aromatik ekstrak daun seledri dengan konsentrasi 3% pada salah satu bangunan kandang peternakan ayam petelur X dapat menurunkan angka kepadatan lalat dari 18 menjadi 8 dengan presentase

penurunan sebesar 56%. Akan tetapi angka kepadatan lalat tersebut masih tergolong populasi padat sehingga konsentrasi ekstrak daun seledri (*Apium graveolens* L.) perlu ditingkatkan.

Berdasarkan alasan diatas maka peneliti tertarik melakukan penelitian tentang pemanfaatan ekstrak daun seledri (*Apium graveolens* L.) dalam bentuk lilin aromatik untuk menurunkan kepadatan lalat di peternakan ayam petelur X dengan konsentrasi 4%, konsentrasi 7% dan konsentrasi 10%.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah penggunaan ekstrak daun seledri (*Apium graveolens* L.) dalam bentuk lilin aromatik dapat menurunkan kepadatan lalat di peternakan ayam petelur X?”

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Diketuinya pengaruh pemanfaatan ekstrak daun seledri (*Apium graveolens* L.) dalam bentuk lilin aromatik untuk menurunkan kepadatan lalat di peternakan ayam petelur X.

### **2. Tujuan Khusus**

a. Diketuinya penurunan kepadatan lalat sesudah perlakuan menggunakan lilin aromatik ekstrak daun seledri (*Apium graveolens* L.) dengan konsentrasi 4%.

- b. Diketuainya penurunan kepadatan lalat sesudah perlakuan menggunakan lilin aromatik ekstrak daun seledri (*Apium graveolens* L.) dengan konsentrasi 7%.
- c. Diketuainya penurunan kepadatan lalat sesudah perlakuan menggunakan lilin aromatik ekstrak daun seledri (*Apium graveolens* L.) dengan konsentrasi 10%.
- d. Diketuainya konsentrasi ekstrak daun seledri (*Apium graveolens* L.) yang paling efisien untuk menurunkan kepadatan lalat.

#### **D. Ruang Lingkup**

##### 1. Lingkup Keilmuan

Penelitian ini termasuk dalam lingkup ilmu Kesehatan Lingkungan khususnya dalam bidang Pengendalian Vektor dan Binatang Pengganggu.

##### 2. Lingkup Materi

Materi penelitian ini adalah tentang upaya pengendalian vektor khususnya lalat dengan cara menolak atau mengusir lalat agar terhindar dari penyakit akibat vektor khususnya lalat.

##### 3. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di peternakan ayam petelur X yang berada di Cebongan, Mlati, Sleman.

##### 4. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2019-Januari 2020.

## **E. Manfaat Penelitian**

### 1. Bagi Ilmu Pengetahuan

Hasil penelitian ini dapat menambah ilmu pengetahuan dalam bidang pengendalian vektor dan binatang pengganggu khususnya upaya pengendalian lalat yaitu dengan menggunakan ekstrak daun seledri (*Apium graveolens* L.) dalam bentuk lilin aromatik sebagai insektisida nabati lalat.

### 2. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat bahwa daun seledri (*Apium graveolens* L.) dapat digunakan sebagai insektisida nabati lalat, sehingga dapat dijadikan sebagai masukan dan salah satu alternatif bagi masyarakat dalam pengendalian lalat yang mudah dan aman bagi kesehatan.

### 3. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan dan wawasan serta pengalaman dalam penerapan Ilmu Kesehatan Lingkungan khususnya dalam Pengendalian Vektor dan Binatang Pengganggu.

## **F. Keaslian Penelitian**

Penelitian tentang Pemanfaatan Ekstrak Daun Seledri (*Apium graveolens* L.) dalam Bentuk Lilin Aromatik terhadap Penurunan Kepadatan Lalat di Peternakan Ayam Petelur X ini belum pernah dilakukan sebelumnya di

lingkungan Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.

Penelitian sejenis yang pernah dilakukan sebelumnya, yaitu :

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No	Nama	Judul	Hasil	Persamaan	Perbedaan
1.	Patmasari (2014)	Pengaruh Konsentrasi Minyak Serai Wangi ( <i>Citronela Oil</i> ) dalam Lilin Padat terhadap Penurunan Kepadatan Lalat Rumah ( <i>Musca domestica</i> ) di Warung Makan	Terdapat pengaruh yang bermakna pada penambahan minyak serai wangi dalam lilin padat terhadap penurunan kepadatan lalat di warung makan dengan hasil uji statistik $p\text{-value} = 0,004 < 0,05$ . Konsentrasi minyak serai wangi dalam lilin padat terhadap penurunan kepadatan lalat rumah adalah 12%	Terletak pada variabel bebas, yaitu sama-sama membuat lilin padat sebagai <i>repellent</i> lalat rumah ( <i>Musca domestica</i> )	Terletak pada variabel bebas, yaitu penelitian sebelumnya menggunakan minyak serai wangi ( <i>Citronela Oil</i> ) sedangkan dalam penelitian ini menggunakan ekstrak daun seledri ( <i>Apium graveolens</i> L.)