

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Secara geografis Indonesia beriklim tropis dengan dua musim, penghujan dan kemarau. Kondisi ini membuat mikroorganisme dan serangga dapat hidup serta berkembang baik di wilayah Indonesia (Irma et al., 2023).

Serangga (*arthopounda*) yang berperan sebagai penular pathogen (*agent*) dari pejamu (*host*) yang sakit menuju (*host*) rentan secara langsung maupun tidak langsung melalui gigitan, cairan tubuh, dan kotoran disebut dengan vektor penyakit (Irma et al., 2023).

*Vector borne disease* merupakan penyakit yang ditularkan melalui vektor dan hewan pembawa penyakit, hal tersebut menjadi permasalahan kesehatan yang serius di masyarakat (Marlinae et al., 2021). Beberapa penyakit diantaranya adalah demam berdarah dengue (DBD), chikungunya, filariasis, malaria, *Japanese encephalitis*, pes, leptospirosis, rabies, dan *schistosomiasis*. Penyakit tersebut dapat berdampak pada perekonomian masyarakat karena meningkatkan tingginya morbiditas dan mortalitas di Indonesia (Permenkes RI., 2017).

Salah satu vektor mekanik pembawa bakteri, virus, dan parasit yang menyebabkan penyakit pada manusia dikenal sebagai kecoa. Kecoa adalah serangga dari *ordo Blattodea* yang sudah dikenal luas oleh masyarakat.

Beberapa jenis kecoa yang paling dekat dengan manusia diantaranya *Baltella germanica*, *Periplaneta americana*, *P. Brunneae*, *P. australasiae*, dan *Neostyloppygae rhombifolia*. Beberapa jenis kecoa yang paling dikenal mengganggu kesehatan manusia adalah *Baltella germanica*, *Periplaneta americana*, *P. brunneae* (Maksum et al., 2024).

Keberadaan kecoa seringkali membawa risiko kesehatan yang signifikan. Penelitian telat menunjukkan bahwa kecoa dapat menularkan berbagai penyakit, mulai dari penyakit yang berhubungan dengan saluran pencernaan, kontaminasi makanan, air, maupun kontak langsung dengan manusia. Beberapa gejala klinis lainnya seperti, infeksi saluran pencernaan, gangguan pernapasan, reaksi alergi, dan infeksi kulit (Rara Londok et al., 2024).

Keberadaan kecoa sering dikaitkan dengan masalah sanitasi dan kebersihan lingkungan. Keberadaan kecoa dapat ditandai dengan bau yang tidak sedap dan khas, selain itu kecoa banyak ditemukan di lingkungan rumah, pabrik, maupun perkantoran terutama pada kondisi lingkungan yang yang hangat, lembab, gelap, tersembunyi.(Arda dinata, 2024).

Permenkes Nomor 2 Tahun 2023 menetapkan Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan untuk Vektor dan Binatang Pembawa Penyakit yang diperbolehkan adalah <2 ekor termasuk jenis, kepadatan, dan habitat perkembangannya. Apabila populasi kecoa ditemukan melebihi baku mutu, maka perlu dikendalikan.

Berbagai upaya pengendalian kecoa yang banyak dipilih oleh masyarakat berupa penggunaan bahan kimia karena lebih mudah diperoleh. Penggunaan bahan kimia yang berlebihan dalam jangka waktu yang lama dapat menimbulkan resistensi terhadap serangga, dan pada manusia dapat beresiko menyebabkan iritasi kulit, rasa panas, reaksi alergi, dan gatal-gatal. (Rara Londok et al, 2024).

Salah satu pengendalian yang aman menggunakan perangkap sederhana dikombinasikan dengan atraktan berbahan alami. Perangkap yang digunakan terbuat dari botol air mineral yang sudah dimodifikasi serta dilakukan penambahan atraktan sehingga menjadikan perangkap tersebut efektif untuk menangkap kecoa. Atraktan yang dapat digunakan mengandung air, gula, dan berbau menyengat (Meswara et al., 2024).

Salah satu atraktan alami yang mudah ditemukan dan aman bagi lingkungan adalah gula merah. Gula merah kaya akan karbohidrat dan senyawa manis, sehingga dapat digunakan sebagai atraktan untuk menarik perhatian kecoa. Penelitian Nadeak et al., (2016) menggunakan gula aren sebagai atraktan kecoa. Hasil persentase yang diperoleh relative rendah, hal tersebut disebabkan karena gula aren tidak mengeluarkan aroma menyengat sehingga daya tarik kecoa perangkap terhadap kecoa menjadi rendah. Oleh karena itu, perlu dilakukan inovasi agar atraktan gula merah dapat mengeluarkan aroma menyengat. Penelitian Wahidah et al., (2021) membuat atraktan menggunakan gula merah dicampur dengan ragi sebagai

pemicu proses fermentasi, sehingga menghasilkan senyawa volatil seperti karbon dioksida (CO<sup>2</sup>) dan alkohol.

Penggunaan ragi berperan dalam menghasilkan aroma yang menyengat. Penelitian Wahidah et al., (2021) menunjukkan bahwa fermentasi gula merah dengan ragi mampu meningkatkan efektivitas perangkap serangga. Konsentrasi fermentasi 35% terbukti paling optimal dalam menarik nyamuk *Aedes aegypti* sehingga menunjukkan bahwa jumlah atau konsentrasi bahan atraktan berpengaruh terhadap tingkat daya tarik atraktan tersebut. Meskipun penelitian tersebut menggunakan nyamuk sebagai objek uji, temuan ini dapat dijadikan acuan bahwa konsentrasi dan komposisi atraktan berperan penting dalam meningkatkan efektivitas perangkap serangga lain, termasuk kecoa. Keberhasilan atraktan tidak hanya ditentukan oleh jenis bahan aktif, tetapi juga oleh komposisi dan bentuk fisik umpan.

Efektivitas perangkap kecoa juga dipengaruhi oleh bentuk fisik atraktan. Selai gula merah yang diperoleh melalui hasil pemanasan hingga mencapai konsistensi kental, merupakan salah satu jenis atraktan yang berpotensi tinggi. Konsistensi semi padat ini dinilai lebih efektif karena mampu memperlambat laju penguapan dan mempertahankan pelepasan aroma hasil fermentasi dalam jangka waktu yang lebih lama (Tay et al., 2020)

Variasi berat selai gula merah berpengaruh terhadap daya tarik kecoa. Penelitian Khoobdel et al. (2022) menemukan formulasi umpan selai

yang menarik bagi kecoa yaitu sebanyak 20% dibandingkan 5%. Jika dalam takaran 100 gram, maka jumlah selai tersebut setara dengan 20 gram. Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti mencoba menggunakan kelipatan lima sebagai variasi berat selai gula merah yaitu terdiri dari 15 gram, 20 gram, dan 25 gram.

## **B. Rumusan Masalah**

Apakah terdapat pengaruh variasi berat selai gula merah 15 gram, 20 gram, dan 25 gram pada *cockroach bottle trap* terhadap jumlah kecoa yang terperangkap?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Mengetahui efektivitas variasi berat selai gula merah 15 gram, 20 gram, dan 25 gram pada *cockroach bottle trap* terhadap jumlah kecoa yang terperangkap.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Mengetahui jumlah kecoa yang terperangkap dengan selai gula merah 15 gram pada *cockroach bottle trap*.
- b. Mengetahui jumlah kecoa yang terperangkap dengan selai gula merah 20 gram pada *cockroach bottle trap*.
- c. Mengetahui jumlah kecoa yang terperangkap dengan selai gula merah 25 gram pada *cockroach bottle trap*.
- d. Mengetahui berat selai gula merah yang paling efektif terhadap jumlah kecoa yang terperangkap.

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

1. Ruang Lingkup Keilmuan

Ruang lingkup penelitian yaitu mencakup Ilmu Kesehatan Lingkungan pada bidang Pengendalian Vektor dan Binatang Pengganggu.

2. Ruang Lingkup materi

Materi penelitian ini adalah tentang penggunaan *Cockroach Bottle Trap* dengan dosis gula merah untuk pengendalian kecoa rumah.

3. Ruang Lingkup Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah kecoa rumah.

4. Lokasi penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di Jalan Sriwijaya C-17 Perumahan Jangkang, Nogotirto, Gamping, Sleman, Yogyakarta.

5. Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2025.

#### **E. Manfaat Penelitian**

1. Bagi ilmu pengetahuan

Penelitian ini dapat digunakan untuk menambah informasi mengenai pengendalian kecoa rumah menggunakan *cockroach bottle trap*.

2. Bagi masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat bahwa *cockroach bottle trap* dengan atraktan gula merah dapat pengendalian kecoa.

### 3. Bagi peneliti

Menambah wawasan dan pengetahuan dalam melaksanakan penelitian, serta menjadi sarana untuk menerapkan secara langsung ilmu kesehatan lingkungan khususnya dalam upaya pengendalian vektor.

## F. Keaslian Penelitian

Penelitian mengenai gula merah sebagai atraktan pada *cockroach bottle trap* belum pernah dilakukan sebelumnya di lingkungan Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. Penelitian sejenis yang pernah diteliti terkait penggunaan atraktan untuk mengendalikan kecoa yang diperoleh dari *Publish and Perish* dengan rentang 5 tahun terakhir sebagai berikut:

Tabel 1. Keaslian Penelitian

Nama Peneliti, Tahun, Judul	Persamaan Penelitian	Perbedaan Penelitian
Ahmad dar et al., (2021). <i>Response of insect species to fermented sugar and milk baited traps under field conditions</i>	Menggunakan atraktan fermentasi berbasis gula untuk menarik serangga	Ahmad dar et al: - Meneliti berbagai jenis serangga secara umum - Menggunakan gula dan susu sebagai atraktan  Penelitian ini: - Meneliti kecoa sebagai objek utama - Menggunakan selai gula merah yang sudah difermentasi dengan ragi sebagai bahan pematik

Tabel 1. Keaslian Penelitian (Lanjutan)

Nama Peneliti, Tahun, Judul	Persamaan Penelitian	Perbedaan Penelitian
Meswara et al., (2024). Pembuatan <i>Cockroachtrap</i> dengan Variasi Umpan Sebagai Media Pengundang Kecoa	Menggunakan perangkap dan mencoba berbagai jenis umpan untuk menarik kecoa	Meswara et al: - Tidak menggunakan bahan fermentasi dari gula merah - Tidak meneliti pengaruh berat umpan  Penelitian ini: - Menggunakan selai gula merah difermentasi dengan ragi - Menganalisis pengaruh berat atraktan
Khoobdel et al., (2022). <i>The different aspects of attractive toxic baits containing fipronil for control of the German cockroach (Blattella germanica)</i>	Meneliti efektivitas umpan untuk menarik kecoa dalam pengendalian	Khoobdel et al: - Menggunakan bahan kimia ( <i>fipronil</i> ) yang bersifat racun - Meneliti kecoa jenis <i>Blattella germanica</i>  Penelitian ini: - Menggunakan bahan alami gula merah - Meneliti berbagai jenis kecoa rumah dan tidak memakai racun
(Tay et al., 2020). <i>Hydrogels: From Controlled Release to a New Bait Delivery for Insect Pest Management</i>	Meneliti atraktan/umpan dalam pengendalian serangga dengan memperhatikan daya tarik dan efektivitasnya	Tay et al: - Menggunakan hydrogel sebagai media umpan - Fokus pada konsep <i>controlled release</i> untuk serangga hama secara umum

Tabel 1. Keaslian Penelitian (Lanjutan)

<b>Nama Peneliti, Tahun, Judul</b>	<b>Persamaan Penelitian</b>	<b>Perbedaan Penelitian</b>
		Penelitian ini: <ul style="list-style-type: none"><li>- Menggunakan selai gula merah difermentasi sebagai atraktan</li><li>- Fokus khusus pada efektivitas perangkap kecoa (cockroach bottle trap).</li></ul>