

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit menular masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang utama, ditambah dengan tingginya angka kejadian dan beberapa penyakit berbasis lingkungan. Penyakit menular ini dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti penjamu, lingkungan, vektor pembawa dan perilaku manusia.

Serangga vektor merupakan *arthropoda* yang dapat menularkan, memindahkan, atau dapat menjadi sumber penularan penyakit bagi manusia. Serangga vektor berperan sebagai penularan penyakit yang dikenal dengan *arthropode borne disease*, yaitu penyakit bersifat endemis yang dapat menimbulkan wabah atau sebuah Kejadian Luar Biasa (KLB) serta dapat menimbulkan bahaya bagi kesehatan sampai kematian (Kemenkes RI, 2017).

Salah satu serangga yang bertindak sebagai vektor penyakit adalah kecoa. Keberadaannya telah ada lebih dari ratusan juta tahun, hal ini dibuktikan dengan ditemukan fosil-fosil yang diperkirakan berumur lebih dari 300 juta tahun. Kecoa merupakan serangga yang dapat beradaptasi atau menyesuaikan diri dengan kehidupan manusia. Serangga ini berbentuk gepeng pada umumnya bersayap sempurna, tetapi terkadang ada sayap yang tidak tumbuh (Nadeak dkk., 2016).

Kecoa merupakan serangga hama yang dapat mengganggu kehidupan manusia karena dapat meninggalkan bau yang tidak sedap,

pembawa patogen penyakit, penyebab alergi dan mengotori perkakas rumah tangga. Kecoa banyak ditemui di dalam rumah, gedung-gedung, restoran ataupun rumah makan khususnya di kawasan yang panas dan lembab. Kecoa menyukai tempat yang kotor, lembab dan sejuk, seperti WC, di bawah tumpukan barang-barang, di gudang yang lembab dan berbau atau di tempat-tempat yang gelap yang digunakan sebagai tempat perindukan (Wahyuni, 2019).

Sumber makanan kecoa adalah bahan-bahan organik yang sudah membusuk, dan dapat memakan hampir semua bahan. Namun kecoa rumah (*Periplaneta americana*) memakan banyak jenis makanan termasuk segala makanan yang biasanya dikonsumsi oleh manusia yakni mengandung karbohidrat, protein, air dan lemak yang tinggi karena pada saat reproduksi serangga ini membutuhkan karbohidrat yang optimal bagi pertumbuhan.

Penularan penyakit dapat terjadi melalui organisme patogen sebagai bibit penyakit yang terdapat pada sampah atau sisa makanan, dimana organisme tersebut terbawa oleh kaki atau bagian tubuh lainnya dari kecoa, kemudian melalui organ tubuh kecoa, organisme sebagai bibit penyakit tersebut menkontaminasi makanan (Ogg. dkk., 2006).

Bakteri yang sering dibawa oleh kecoa adalah *Staphylococcus aureus*, spesies dari *Enterococcus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella*, *Pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Serratia marcescens*, spesies dari *Proteus*, dan bakteri lainnya, sehingga mereka berperan dalam penyebaran penyakit antara

lain disentri, diare, cholera, virus hepatitis A, dan polio pada anak-anak (Apriyani, 2017).

Diare merupakan penyakit endemis di Indonesia dan merupakan penyakit potensial Kejadian Luar Biasa (KLB) yang sering disertai dengan kematian. Hampir semua kelompok usia dan seluruh daerah geografis terkena penyakit diare, tetapi untuk tingkat kematian yang tinggi pada bayi dan balita.

Berdasarkan profil kesehatan Indonesia (2019), terjadi KLB diare pada tahun 2018 disertai dengan peningkatan CFR (*Case Fatality Rate*). Pada tahun 2017, CFR diare adalah 1,97 % meningkat menjadi 4,76 % pada tahun 2018. Angka CFR ini belum sesuai dengan yang diharapkan yaitu <1% (Kemenkes RI, 2019).

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Untuk Vektor Dan Binatang Pembawa Penyakit menyebutkan bahwa standar baku mutu yang diperbolehkan adalah < 2 ekor dengan satuan ukur angka rata-rata populasi kecoa. Apabila ditemukan ≥ 2 ekor maka harus dilakukan upaya tindak lanjut.

Berbagai cara dapat dilakukan untuk mengendalikan kecoa seperti menjaga sanitasi, pengendalian secara biologis, mekanik, atau kimia. Umumnya cara kimia lebih banyak dilakukan oleh masyarakat, seperti penyemprotan insektisida karena dinilai sangat praktis penggunaannya. Padahal dalam penggunaannya penyemprotan menggunakan formula yang mengandung insektisida ini dapat menyebar ke seluruh ruangan di dalam

rumah dan dapat meracuni penghuni rumah, selain itu metode ini banyak meninggalkan residu yang berbahaya bagi manusia. Insektisida yang meninggalkan residu seperti aerosol, *spray* dan bubuk mulai ditinggalkan karena tidak mendapatkan hasil yang diinginkan (Putra, 2018).

Oleh karena itu, perlu dilakukan pengendalian lain pada kecoa yang lebih aman terhadap lingkungan dan manusia. Salah satu metode yang dapat dijadikan alternatif adalah menggunakan formulasi umpan beracun. Umpan beracun merupakan kombinasi dari pakan alami kesukaan kecoa dan senyawa kimia yang digunakan untuk memikat kecoa datang kemudian memakan umpan tersebut. Berdasarkan cara kerjanya, umpan tersebut tertelan ke dalam perut merusak saluran pencernaan khususnya lambung sehingga menyebabkan keracunan secara perlahan dan pada akhirnya kecoa akan mati dalam beberapa hari karena memakan racun insektisida yang terkandung di dalamnya.

Setiap jenis kecoa memiliki umpan yang berbeda, maka dari itu perlu dicari umpan kesukaan untuk kecoa yang sering ditemukan di permukiman Indonesia. Kecoa biasanya memakan makanan yang bervariasi, seperti pinggiran buku dan serangga yang sudah mati. Kecoa juga diketahui lebih menyukai makanan yang manis, mengandung kadar gula yang tinggi dan kaya akan karbohidrat (Nadek dkk., 2016).

Faktor nutrisi seperti karbohidrat sangat berpengaruh terhadap perkembangan kecoa dan reproduksi kecoa. Salah satu senyawa organik golongan karbohidrat sederhana yang dapat menjadi sumber energi kecoa

yaitu Sukrosa. Sukrosa merupakan disakarida paling manis yang keberadaannya dapat ditemukan di alam antara lain: tebu (100% mengandung sukrosa), gula kelapa (50%) dan *jelly*. Selain mengandung kadar gula yang tinggi, gula tebu (pasir) dan gula kelapa (merah) juga dapat mengeluarkan aroma yang tinggi, mudah didapat dan harga terjangkau bagi masyarakat.

Menurut penelitian Widya dkk. (2018) tentang uji Palatabilitas umpan terhadap jenis kecoa, menyatakan bahwa umpan selai kacang paling banyak disukai oleh kecoa. Hal tersebut membuktikan bahwa kecoa menyukai makanan manis yang mengandung karbohidrat, lemak dan protein.

Umpan siap pakai pada penelitian ini tergolong racun perut. Racun perut akan menimbulkan efek setelah racun masuk melalui jalur oral. Adapun racun yang ditambahkan ke dalam formulasi pada penelitian ini adalah asam borat. Asam borat merupakan senyawa kimia zat berbentuk serbuk putih yang dapat larut di dalam air dan hadir dalam bentuk cairan, pasta atau *gel*, dan padatan kristal yang tidak berwarna. Asam borat merupakan salah satu insektisida yang banyak digunakan karena menjadi racun perut pada saluran pencernaan dan bersifat *abrasive* terhadap eksoskeleton serangga (Romansyah, 2015).

Asam borat biasanya digunakan untuk membunuh kutu, jamur, tanaman, dan serangga seperti, lalat, rayap, dan kecoa. Asam borat dapat digunakan sebagai campuran umpan makanan atau dapat digunakan dalam bentuk serbuk saja yang cara penggunaannya ditaburkan pada celah atau lubang tempat bersarang kecoa. Sebagai pestisida, asam borat memiliki

keuntungan yaitu memiliki toksisitas rendah terhadap manusia daripada pestisida lainnya, dan lebih sedikit serangga yang resisten karenanya.

Penelitian yang dilakukan oleh Romansyah (2015) tentang pengaruh asam borat terhadap mortalitas kecoa menyebutkan, bahwa asam borat bubuk dapat berpengaruh terhadap tingkat mortalitas kecoa.

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas peneliti bermaksud melakukan penelitian terhadap kecoa dengan membuat umpan beracun yaitu dengan penambahan 5 gram gula pasir, 5 gram gula merah, 2,5 gram gula pasir + 2,5 gram gula merah dan kelompok kontrol pada asam borat. Hal ini dilakukan karena proses pengaplikasian yang mudah, ramah lingkungan dan efektif.

Uji pendahuluan yang dilakukan pada tanggal 7-12 oktober 2019 menggunakan 2 ekor kecoa pada setiap perlakuan didapatkan hasil bahwa perlakuan ke-1 memiliki persentase mortalitas 100%, perlakuan ke-2 memiliki tingkat persentase mortalitas 50% dan perlakuan ke-3 memiliki persentase mortalitas 100%. Hal ini terbukti bahwa penambahan sukrosa pada asam borat sebagai umpan siap pakai dapat menjadikan hewan uji mengalami keracunan yang ditandai dengan pengeluaran feses padat dan cair yang kemudian mengalami kematian pada waktu yang diharapkan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan jenis sukrosa (gula) pada asam borat sebagai umpan siap pakai terhadap mortalitas kecoa (*Periplaneta americana*).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut: Apakah penambahan sukrosa pada asam borat sebagai umpan siap pakai berpengaruh terhadap mortalitas kecoa (*Periplaneta americana*)?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh penambahan sukrosa pada asam borat sebagai umpan siap pakai terhadap mortalitas kecoa (*Periplaneta americana*).

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui pengaruh penambahan sukrosa jenis gula pasir 5 gram pada asam borat 5 gram sebagai umpan siap pakai terhadap mortalitas kecoa (*Periplaneta americana*).
- b. Mengetahui pengaruh penambahan sukrosa jenis gula merah 5 gram pada asam borat 5 gram sebagai umpan siap pakai terhadap mortalitas kecoa (*Periplaneta americana*).
- c. Mengetahui pengaruh penambahan gula pasir 2,5 gram , gula merah 2,5 gram pada asam borat 5 gram sebagai umpan siap pakai terhadap mortalitas kecoa (*Periplaneta americana*).

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 merupakan pengendalian vektor dan binatang pengganggu khususnya tentang penggunaan makanan kesukaan dan asam borat sebagai umpan siap pakai terhadap mortalitas kecoa (*Periplaneta americana*).

3. Obyek Penelitian

Obyek penelitian ini adalah Kecoa (*Periplaneta americana*) betina yang berasal dari Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Vektor Reservoir Penyakit (B2P2VRP) Salatiga.

4. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Vektor dan Reservoir Penyakit (B2P2VRP) Salatiga, karena penelitian dilakukan dalam skala laboratorium.

5. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari- Maret 2020.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi tentang bagaimana cara pengendalian kecoa yang aman, mudah dan praktis yaitu menggunakan umpan yang ditambah dengan bahan beracun sehingga dapat dijadikan salah satu alternatif bagi masyarakat dalam pengendalian kecoa.

2. Bagi Peneliti

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

3. Bagi Ilmu Pengetahuan

Menambah ilmu pengetahuan dalam bidang pengendalian vektor dan binatang pengganggu khususnya upaya pengendalian kecoa yang tepat dan tidak mencemari lingkungan yaitu dengan penambahan sukrosa pada asam borat sebagai umpan siap pakai yang mematikan.

F. Keaslian Penelitian

Penelitian tentang pengaruh penambahan sukrosa pada asam borat sebagai umpan siap pakai terhadap mortalitas kecoa (*Periplaneta americana*) ini belum pernah dilakukan sebelumnya di Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. Penelitian sejenis yang pernah dilakukan di luar Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, antara lain :

1. Romansyah (2015) Pengaruh Asam Borat (H_3BO_3) terhadap Mortalitas Kecoa (*Periplaneta americana*) yang paling efektif adalah menggunakan asam borat bubuk dengan berat 6 gram dengan tingkat mortalitas 95 %. Persamaan dari penelitian ini yaitu bubuk asam borat digunakan sebagai insektisida terhadap mortalitas kecoa. Perbedaan dari penelitian ini adalah penggunaan berbagai variasi jenis sukrosa yang berbentuk umpan siap pakai berbentuk padat.
2. Hafni (2018) Efektivitas berbagai Insektisida Umpan gel komersial sebagai Pengendali Populasi Kecoa Jerman. Dalam penelitian tersebut bahwa asam borat dapat mengendalikan kecoa selama 25 jam. Persamaan dari penelitian ini yaitu penggunaan bahan aktif asam borat. Perbedaan dari penelitian ini adalah penggunaan asam borat dipadukan dengan berbagai jenis sukrosa sebagai umpan siap pakai yang berbentuk padat.
3. Widya dkk. (2018) Uji Palatabilitas Umpan terhadap Jenis Kecoa yang ditemukan pada Warung Makan Tegal. Dalam penelitian tersebut bahwa jenis umpan selai kacang paling disenangi oleh kecoa. Hal tersebut karena selai kacang mengandung makanan kesukaan kecoa yaitu manis.

Persamaan dari penelitian adalah menggunakan bahan umpan makanan manis kesukaan kecoa. Perbedaan adalah menggunakan umpan mematkan yang dikombinasikan dengan asam borat sebagai umpan siap pakai.