BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kecoa merupakan serangga yang tergolong sebagai hama perumahan. Kecoa disebut sebagai hama karena menjadi vektor bagi beberapa penyakit. Kecoa mempunyai peranan yang cukup penting dalam penularan penyakit. Peranan tersebut antara lain sebagai vektor mekanik bagi beberapa mikroorganisme patogen, sebagai inang perantara bagi beberapa spesies cacing, menyebabkan timbulnya reaksi-reaksi alergi seperti dermatitis, gatal-gatal, dan pembengkakan kelopak mata. Serangga ini dapat memindahkan beberapa mikroorganisme patogen antara lain : *Streptococcus, Salmonella*, dan lain-lain sehingga mereka berperan dalam penyebaran penyakit antara lain Disentri, Diare, Kolera, virus Hepatitis A, Polio pada anak-anak (Departemen Kesehatan RI, 2003).

Secara global, kecoa dikenal sebagai vektor mekanik yang dapat membawa berbagai mikroorganisme penyebab penyakit seperti *Salmonella spp.*, *Escherichia coli*, dan *Staphylococcus aureus* melalui kaki, sayap, dan kotorannya (WHO, 2022). Menurut laporan *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC, 2023), kecoa dapat menyebabkan kontaminasi makanan dan peralatan rumah tangga yang berpotensi menimbulkan penyakit saluran pencernaan seperti diare, disentri, dan tifus. Selain itu, partikel tubuh kecoa yang mati atau kotorannya dapat menjadi alergen yang memicu asma dan alergi pernapasan.

Kebiasaan hidup kecoa adalah tinggal secara berkelompok. Aktivitas makan dilakukan pada malam hari sedangkan siang hari bersembunyi di celah – celah dinding, bingkai dinding, lemari, kamar mandi, selokan, televisi, radio, dan alat elektronik lainnya. Kecoa merupakan serangga omnivora yang memakan semua jenis makanan seperti yang dikonsumsi manusia, terutama yang banyak mengandung gula dan lemak. Makanan yang paling disukai kecoa adalah susu, keju, daging, kue, biji – bijian, dan coklat (Herma, 2010).

Masalah utama yang menyebabkan tingginya populasi kecoa di lingkungan pemukiman merupakan hasil dari kombinasi antara faktor lingkungan, perilaku

masyarakat, serta metode pengendalian yang kurang efektif. Ketiga faktor ini saling berkaitan dan memperkuat satu sama lain, sehingga menciptakan kondisi ideal bagi kecoa untuk berkembang biak dan bertahan hidup dalam jangka waktu yang lama. Dari sisi faktor lingkungan, kondisi yang lembap, banyak celah atau retakan pada bangunan, ventilasi udara yang buruk, serta pengelolaan sisa makanan yang tidak tepat menjadi penyebab utama meningkatnya populasi kecoa. Tempat-tempat seperti dapur, kamar mandi, saluran air, dan area pembuangan limbah organik sering menjadi lokasi yang ideal bagi kecoa untuk bersembunyi, mencari makan, dan berkembang biak. Kelembapan yang tinggi memberikan kecoa sumber air dan suhu yang sesuai bagi aktivitasnya, sementara tumpukan sampah organik berfungsi sebagai sumber makanan yang melimpah. Sebagian besar kecoa berkembang biak di iklim yang dingin, kecoa terusir tempat dimana mereka menemukan suhu yang mereka sukai dan bergerak menuju kelembapan. Kecoa hidup di suhu berkisar 25-30°C temperatur hangat (heidy, 2018). Dalam penelitian (firmansyah, 2017) sebaran kecoa ditemukan pada kelembaban berkisar antara 50% - 78% dengan jumlah kepadatan kecoa paling tinggi ditemukan pada ruangan dengan kelembaban 75%-78%. Kondisi semacam ini mencerminkan kualitas sanitasi lingkungan yang rendah dan berpotensi meningkatkan risiko kontaminasi mikroba di dalam rumah tangga.(Fatimah and Nuryaningsih, 2018)

Berbagai upaya pengendalian telah dilakukan dalam pengendalian vektor kecoa salah satunya yaitu dengan menggunakan bahan kimia sintesis seperti kapur barus/kamper sebagai pengendalian kecoa. Bahan ini menyebabkan pecahnya sel darah merah terhadap manusia apabila dihirup dalam jangka waktu yang lama dan apabila terpapar melalui kulit dapat menyebabkan iritasi kulit, rasa panas, reaksi alergi dan ada rasa gatal-gatal, serta tidak ramah lingkungan karena dapat menyebabkan masalah baru pada udara di sekitar yang tercemari bahan bahan kimia dan menimbulkan resistensi terhadap serangga. Untuk memecahkan masalah tersebut maka dilakukan penelitian dengan menggunakan bahan alami yang lebih ramah lingkungan serta tidak menimbulkan permasalahan baru pada lingkungan dan manusia. (Heni, 2018)

Salah satu alternatif yang sedang dikembangkan adalah penggunaan insektisida alami berbahan dasar tanaman. Daun sirsak (*Annona muricata* L.) merupakan salah satu tanaman dari kelas *Dicotyledonae,* keluarga *Annonaceae*, dan genus *Annona*. Daun sirsak (*Annona muricata*) mengandung senyawa *flavonoid, acetogenins, tanin, fitosterol, saponin, kalsium oksalat, dan alkaloid* yang bersifat toksik terhadap serangga. Senyawa *flavonoid* mempunyai fungsi sebagai antioksidan untuk penyakit kanker, anti mikroba, antivirus, pengatur fotosintetis, dan pengatur tumbuh. Menurut Rohmah dan Widodo (2020), senyawa *acetogenin* pada daun sirsak dapat mengganggu system saraf dan pernapasan serangga, sehingga efektif untuk mengusir atau bahkan membunuhnya.

Daun Pandan Wangi (atau biasa disebut pandan saja) adalah jenis tumbuhan monokotil dari family *Pandanaceae* yang memiliki daun beraroma wangi yang khas, Tumbuhan ini sangat mudah di jumpai di pekarangan atau tumbuh liar di tepi-tepi selokan yang teduh. Akarnya besar dan memiliki akar seperti daun palen dan tersusun secara roset yang rapat, Mengandung senyawa *alkaloid, saponin, flavanoid, tanin, dan polifenol*. Tanaman ini dapat di gunakan sebagai insektisida alami dalam mengusir kecoa. Komposisi zat keseluruhan *flavonoid* dalam sari daun pandan wangi ialah sejumlah 11,79 % serta suatu kajian berbeda mengidentifikasi bahwa jumlah seluruh *flavonoid* daun pandan wangi ialah 9,941% serta 60% total substansi di daun pandan wangi ialah saponin (La Taha, 2017)

Menurut penjelasan yang dimaksud terdapat kemiripan senyawa yaitu *alkaloid, saponin, flavonoid, dan tanin* yang terdapat pada daun sirsak dan juga terdapat pada daun pandan tersebut sebagai pedoman dilaksanakannya penelitian ini tentang kemampuan serbuk daun sirsak dan serbuk daun pandan dalam mengusir kecoa rumah sebagai insektisida alami. Dan juga sebagai informasi tambahan apabila daun sirsak sulit ditemukan, masih ada alternatif lain yaitu daun pandan dan begitu juga sebaliknya karna terdapat beberapa senyawa yang sama pada kedua tumbuhan tersebut.

Melihat kondisi rumah tangga yang sering terganggu oleh kecoa dan bahaya yang ditimbulkan oleh insektisida kimia, peneliti tertarik mencari solusi yang lebih

aman dan mudah ditemukan di sekitar kita. Oleh karena itu, peneliti ingin menguji sejauh mana kemampuan serbuk daun sirsak dan daun pandan dalam mengusir kecoa rumah agar dapat menjadi alternatif pengendalian hama yang efektif, alami, dan aman bagi lingkungan.

Pemanfaatan serbuk daun sirsak dan serbuk daun pandan sebagai pengusir kecoa memberikan nilai tambah karena bahan ini mudah diperoleh, murah, dan dapat diproduksi secara lokal tanpa memerlukan teknologi tinggi. Dengan demikian, inovasi ini dapat mendukung kemandirian masyarakat dalam mengendalikan hama rumah tangga sekaligus mengurangi ketergantungan pada produk kimia impor. Dari sudut pandang kesehatan lingkungan, penggunaan pestisida nabati juga berpotensi menurunkan risiko paparan racun kimia, menjaga kualitas udara di dalam ruangan, serta mengurangi pencemaran tanah dan air.

Selain manfaat praktis, penelitian mengenai kemampuan serbuk daun sirsak dan serbuk daun pandan dalam mengusir kecoa juga memiliki signifikansi ilmiah dan sosial. Secara ilmiah, penelitian ini dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu di bidang sanitasi lingkungan, toksikologi alami, dan pengendalian vektor berbasis ekologi. Sementara secara sosial, hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar edukasi kepada masyarakat tentang pentingnya pengendalian hama dengan pendekatan alami, serta mendukung kebijakan pemerintah dalam penerapan program pengelolaan lingkungan sehat (*Healthy Home and Environment Program*) (Tremblay *et al.*, 2016)

Dengan demikian, penelitian ini menjadi penting dilakukan untuk menjawab kebutuhan akan solusi pengendalian kecoa yang efektif namun tetap aman bagi manusia dan lingkungan. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan bukti ilmiah bahwa serbuk daun sirsak (*Annona muricata L.*) dan serbuk daun pandan (*Pandanus amaryllifolius)* memiliki potensi sebagai pengusir kecoa alami yang mampu bersaing dengan produk komersial berbasis kimia, sekaligus menjadi salah satu langkah nyata menuju pengelolaan lingkungan rumah tangga yang lebih sehat dan berkelanjutan.

B. Rumusan Masalah

Masalah dalam penelitian ini Adalah bagaimana kemapuan serbuk daun sirsak (*Annona muricata* L.) dan serbuk daun pandan (*Pandanus amaryllifolius)* dalam mengusir kecoa rumah (*Periplaneta americana*).

C. Tujuan Penelitian

C.1 Tujuan Umum

Mengetahui kemapuan serbuk daun sirsak (*Annona muricata* L.) dan serbuk daun pandan (*Pandanus amaryllifolius)* dalam mengusir kecoa rumah (*Periplaneta americana*) sebagai alternatif insektisida alami yang ramah lingkungan dengan variasi dosis.

C.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui perbedaan kemampuan serbuk daun sirsak (*Annona muricata* L.) dalam mengusir kecoa (*Periplaneta americana*) pada variasi dosis 15 gram dan 20 gram.
2. Mengetahui perbedaan kemampuan serbuk daun pandan (*Pandanus amaryllifolius)* dalam mengusir kecoa (*Periplaneta americana*) pada variasi dosis 15 gram dan 20 gram.

D. Manfaat Penelitian

D.1 Bagi Peneliti

1) Menambah wawasan dan pengalaman dalam melakukan penelitian biologi terapan khususnya dalam bidang ekologi serangga dan insektisida nabati.
2) Melatih kemampuan analisis dan penerapan metode ilmiah dalam pengujian bahan alami terhadap hama rumah tangga.

D.2 Bagi Masyarakat

1) Menjadi dasar bagi pengembangan produk ramah lingkungan dalam pengendalian hama rumah tangga.
2) Mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap insektisida kimia yang berbahaya bagi kesehatan dan lingkungan.