

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Masalah kesehatan lingkungan merupakan masalah yang mendapat perhatian cukup besar. Karena penyakit bisa timbul dan menjangkit manusia karena lingkungannya yang tidak bagus. Bahkan bisa menyebabkan kematian manusianya itu sendiri (Purnama, 2017).

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2014 Kesehatan Lingkungan adalah upaya pencegahan penyakit dan/atau gangguan kesehatan dari faktor risiko lingkungan untuk mewujudkan kualitas lingkungan yang sehat baik dari segi aspek fisik, kimia, biologi, maupun sosial. Himpunan Ahli Kesehatan Lingkungan (HAKLI) mendefinisikan kesehatan lingkungan sebagai suatu kondisi lingkungan yang mampu menopang keseimbangan ekologi yang dinamis dan lingkungannya untuk mendukung tercapainya kualitas hidup manusia yang sehat dan bahagia (Purnama, 2017).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2017 Binatang Pembawa Penyakit adalah binatang selain artropoda yang dapat menularkan, memindahkan, dan/atau menjadi sumber penular penyakit. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 374/MENKES/PER/III/2010 Vektor adalah arthropoda yang dapat menularkan, memindahkan, dan/atau menjadi sumber penular penyakit.

Lalat adalah vektor yang termasuk dalam filum Arthropoda dan ordo Diptera yang dapat bertindak sebagai binatang pengganggu. Bagi dunia kesehatan, Arthropoda termasuk dalam kelompok vektor yang berbahaya dan dapat merugikan kehidupan manusia (Yuliana, 2016).

Lalat merupakan vektor penting dalam penyebaran penyakit pada manusia, karena kehidupan lalat tidak bisa dipisahkan dengan kehidupan manusia. Penularan penyakit oleh lalat dapat terjadi secara mekanik, yaitu penularan dari penderita ke orang lain atau dari bahan tercemar (makanan, minuman, dan air) ke orang sehat dengan perantara menempelnya bagian tubuh lalat, seperti bulu badan, bulu pada anggota gerak, muntahan, serta feses (Yuriatni, 2011;2).

Dilihat dari kebiasaan lalat yang menyukai tempat-tempat seperti tempat sampah, maka kotoran mudah melekat pada bulu-bulu halus yang meliputi seluruh badan dan kaki-kaki lalat yang menyebabkan mudahnya lalat mentransmisikan parasit maupun organisme lain ke manusia. Kondisi lingkungan yang kotor dan berbau dapat merupakan tempat yang sangat baik bagi pertumbuhan dan perkembangbiakan bagi lalat rumah (Fahmiyah, 2016).

Musca domestica atau sering dikenal lalat rumah, merupakan serangga yang sering dijumpai pada pemukiman rumah penduduk, peternakan maupun industri makanan. Keberadaan lalat rumah *Musca domestica* adalah sebagai vektor penyakit pada manusia. Lalat ini membawa bibit penyakit yang bersumber dari sampah, limbah buangan rumah tangga dan sumber kotoran lainnya. (Darmadi dan anita, 2018).

Yang kita ketahui Lalat rumah berperan sebagai salah satu vector yang dapat berperan dalam penularan penyakit seperti diare, disentri dan cholera, tubuh lalat berbulu halus dan pada kakinya terdapat bulu-bulu yang mengandung cairan semacam perekat sehingga benda yang kecil mudah melekat, seekor lalat dapat membawa 6.500 jasad renik (Fahmiah, 2016)

Diare merupakan penyakit berbasis lingkungan. Penularan diare dapat terjadi secara fekal-oral, vektor lalat yang hinggap pada kotoran kemudian membawa *bakteri E.coli*, *Salmonella*, *Shigella* atau yang lain, dan hinggap pada makanan atau minuman maka akan menularkan diare kepada manusia yang memakannya (Purnama, 2016).

Di Indonesia penyakit diare merupakan penyakit endemis dan juga merupakan penyakit yang berpotensi Kejadian Luar Biasa (KLB) disertai dengan kematian. Pada tahun 2018 terjadi 10 kali KLB yang tersebar di 8 provinsi, 8 kabupaten/kota dengan jumlah penderita 756 orang dan kematian 36 orang (CFR 4,76%). Angka kematian (CFR) diharapkan 1%), sedangkan pada tahun 2018 CFR Diare mengalami peningkatan dibanding tahun 2017 yaitu menjadi 4,76% (Kemenkes RI, 2018).

Di Lampung dari tahun 2016-2017 diare masih termasuk 10 besar penyakit urutan ke 7 tahun 2017 jumlah orang yang terkena penyakit diare 65.283 atau 4,26% , kematian balita yang di sebabkan diare pada tahun 2017 berjumlah 4 orang (Profil Dinkes Provinsi Lampung, 2017). Di kota Bandarlampung tahun 2018 menurut diagnosis oleh tenaga kesehatan (dokter, perawat atau bidan) orang yang terkena penyakit dengan persentase berjumlah 4,25% (Risksedas, 2018).

Penyakit disentri ialah penyakit yang sering menyerang manusia akibat terinfeksi bakteri dan faktor lingkungan. Di Indonesia sampai saat ini masih jarang terjadi, akan tetapi disentri basiler di laporkan 5% dari 3848 orang penderita diare berat menderita disentri basiler (Sya'roni dan Hoesadha, 2006). Angka kasus diare akut pada anak di dunia telah mencapai 1 miliar kasus tiap tahun, dengan korban meninggal sekitar 4 juta jiwa. Angka kematian balita di negara Indonesia akibat diare ini ada sekitar 2,8 juta setiap tahun (Depkes, 2011).

Kolera adalah penyakit infeksi akut yang disebabkan oleh bakteri *Vibrio Cholerae* yang masuk ke dalam tubuh melalui makanan dan minuman yang dikonsumsi oleh penderita. Bakteri tersebut mengeluarkan racunnya pada saluran usus sehingga terjadi diare (diarrhoea) disertai muntah yang hebat. Akibatnya seseorang kehilangan cairan tubuh yang banyak dan masuk pada kondisi dehidrasi. Apabila dehidrasi tidak segera ditangani akan menyebabkan kematian (Maisura, 2018).

Lalat perlu dikendalikan karena dapat menimbulkan berbagai penyakit pada manusia. Lalat memiliki kemampuan reproduksi yang amat cepat, seekor lalat betina mampu bertelur 5 sampai 6 kali sebanyak 100 - 150 butir untuk setiap kalinya, atau 500 – 900 butir sepanjang hidupnya. Kemampuan dalam bereproduksi akan meningkat jika berada pada lingkungan yang sesuai terutama banyak bahan organik yang membusuk seperti sampah, tinja, dan bangkai (Misnosudar, 2008 : 5 dalam Fahmiyah, 2016).

Menurut Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 374/MENKES/PER/III/2010 Pengendalian Vektor adalah semua kegiatan atau tindakan yang ditujukan untuk menurunkan populasi vektor serendah

mungkin sehingga keberadaan tidak lagi berisiko untuk terjadinya penularan penyakit tular vektor di suatu wilayah atau menghindari kontak masyarakat dengan vektor sehingga penularan penyakit tular dapat dicegah.

Salah satu cara pengendalian lalat dengan menggunakan insektisida. Penggunaan insektisida kimia menyebabkan pencemaran lingkungan, oleh karena itu sebagai alternatif pengendalian lalat yang ramah lingkungan dengan menggunakan insektisida nabati yang terbuat dari tumbuhan. Ada beberapa jenis tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai insektisida nabati. Dalam hal ini peneliti berinisiatif untuk memanfaatkan daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) sebagai insektisida nabati dalam bentuk ekstrak. Membuat ekstrak adalah cara yang relatif sederhana dan mudah untuk dilakukan (Yuliana, 2016).

Insektisida hayati yang berasal dari tumbuh-tumbuhan ternyata berpotensi untuk mengendalikan vektor, baik untuk pemberantasan larva maupun lalat dewasa, oleh karena terbuat dari bahan alami/nabati, maka jenis insektisida ini bersifat mudah terurai (bio-degradable) di alam sehingga tidak mencemari lingkungan, dan relatif aman bagi alam, bagi manusia dan binatang ternak karena residu cepat menghilang. Daya bunuh insektisida hayati berasal dari zat toksik yang dikandungnya. Zat tersebut dapat bersifat racun kontak dan racun perut pada hewan berbadan lunak (Utomo, 2010).

Tanaman di Indonesia memiliki potensi yang sangat besar dan sering dimanfaatkan oleh masyarakat. Sesuai data bappenas (2003;2014) terdapat sekitar 38.000 jenis tumbuhan yang ada di Indonesia dan sekitar 55% merupakan tumbuhan endemic dan luas tanaman tahunan sekitar 16.099,27 ha serta tanaman semusim sekitar 506,21 ha.

Potensi ini berupa produk alami terdiri atas obat-obatan, insektisida, nabati dan produk yang lain, dengan maksud untuk mengganti bahan komersial yang secara umum mengandung bahan kimia yang berbahaya.

Keanekaragaman hayati yang terdapat di Indonesia adalah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) dan tumbuh hampir di seluruh daerah termasuk Lampung namun belum dibudidayakan secara khusus. Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) sering dimanfaatkan hampir disemua bagian tumbuhan termasuk daun. Kandungan Metabolit sekundernya memiliki beberapa manfaat, seperti antidiabetes, antimikrobal, antioksidan, aktivitas sitotoksik, dan juga sebagai insektisida (Kumar, 2013).

Metabolit sekunder penyebarannya bervariasi untuk setiap tumbuhan serta diakumulasikan pada berbagai organ atau jaringan. Daun belimbing wuluh mengandung saponin, tanin, steroid, flavonoid dan alkaloid sehingga senyawa aktif tersebut dapat digunakan sebagai antibakteri (Ni Putu, 2014 dalam Fitranillah, 2020)

Selain tanaman belimbing wuluh terdapat tanaman sirsak, tanaman sirsak (*Annona muricata* L.) atau juga dikenal dengan sebutan nangka belanda merupakan tanaman tropis dan termasuk famili annonaceae. Daun sirsak mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, steroid, terpenoid, dan tanin (Rahman, 2017). Penggunaan ekstrak daun sirsak sebagai alternatif tambahan untuk mengkombinasikan dengan ekstrak daun belimbing wuluh, karena sifat yang dimiliki oleh daun belimbing wuluh dan daun sirsak ini mempunyai aktivitas sebagai bioinsektisida yang dapat membunuh lalat rumah.

Sisi kualitas dari daun belimbing wuluh memiliki senyawa saponin sangat kuat berdasarkan penelitian Yanti, 2019 “Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Belimbing wuluh (*Avrerhoa blimbi*)”, bersifat sitotoksis yang berpotensi sebagai racun perut. Sedangkan pada daun sirsak memiliki senyawa flavonoid kadar rata-rata sebesar 46,34 mg/g penelitian Saputri, 2019 “Perbandingan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Daun Sirsak (*Annona Muricata* L.) Berdasarkan Kekeringan Bahan” bersifat insektisida yang berpotensi sebagai bioinsektisida.

Saponin mampu berinteraksi dengan ikatan sterol membran 21 sel darah merah dengan membebaskan hemoglobin dari sel darah merah yang akan meningkatkan permeabilitas membran plasma sehingga merusak sel-sel darah merah pada hewan berdarah dingin sedangkan pada hewan berdarah panas daya toksisitasnya berbeda-beda. Tetapi tidak beracun bagi manusia (Ariska, 2016).

Zat toksik ini masuk ke dalam tubuh nyamuk sebagai racun perut (Dewatisari, 2009). Pada saluran pencernaan zat toksik ini menurunkan aktifitas enzim pencernaan dan mengganggu proses penyerapan makanan (Hapsari, 2012).

Tanin merupakan senyawa yang dapat mengikat dan mengendapkan protein berlebih dalam tubuh, pada bidang pengobatan tanin digunakan sebagai obat diare (Naim, 2004). Kandungan Metabolit sekundernya memiliki beberapa manfaat, seperti antidiabetes, antimikrobial, antioksidan, aktivitas sitotoksik, dan juga sebagai insektisida (Kumar, 2013).

Senyawa flavonoid merupakan senyawa kimia yang memiliki sifat insektisida. Flavonoid menyerang bagian syaraf pada beberapa organ vital serangga sehingga timbul suatu perlemahan syaraf, seperti pernapasan dan dapat menyebabkan kematian pada serangga kandungan (Nugroho, 2011).

Senyawa alkaloid yang terkandung dalam suatu jenis tanaman dapat bersifat sebagai bioaktif penolak (repellent) lalat. Alkaloid yang masuk ke dalam tubuh lalat melalui absorpsi dan mendegradasi membran sel kulit selain itu alkaloid juga dapat mengganggu sistem kerja saraf lalat (Zuldarisman, dkk, 2014). Senyawa alkaloid menghambat kerja enzim asetilkolinesterase yang berfungsi dalam meneruskan rangsangan ke sistem saraf, sehingga transmisi rangsangan tidak terjadi (Hapsari, Dkk, 2012).

Untuk kandungan daun belimbing wuluh berdasarkan penelitian Yanti, 2019 “Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*)” terdapat kandungan saponin sangat kuat dan kandungan tanin kuat. Sedangkan kandungan daun sirsak berdasarkan penelitian Saputri, 2019 “Perbandingan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Daun Sirsak (*Annona Muricata L.*) Berdasarkan Kekeringan Bahan” dengan kandungan flavonoid cukup tinggi dengan kadar rata-rata sebesar 46,34 mg/g.

Berdasarkan latar belakang tersebut, daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) mengandung flavonoid dan alkaloid tinggi. Sedangkan untuk daun sirsak (*Annona Muricata L.*) mengandung saponin sangat kuat dan tanin kuat. Dengan adanya kandungan senyawa kimia antara kedua daun tersebut dapat dikombinasi dan peneliti berharap akan lebih efektif dalam membunuh lalat rumah. Maka, peneliti ingin melakukan penelitian kombinasi menggunakan ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) dan ekstrak daun sirsak (*Annona Muricata L.*) terhadap kematian lalat rumah *Musca domestica* dengan menggunakan metode ekstrak dengan pelarut menggunakan etanol 96% pada variasi waktu kontak 2 jam dan konsentrasi yang berbeda.

Dalam penelitian ini peneliti mencoba untuk mendapatkan insektisida nabati yang terbuat dari bahan alami tidak membahayakan bagi manusia, tetapi dapat mengurangi populasi lalat rumah *Musca domestica*.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis ingin melakukan penelitian, maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut :

“ Bagaimana pengaruh ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) dan ekstrak daun sirsak (*Annona Muricata* L.) terhadap kematian lalat rumah *Musca domestica*”.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh kombinasi ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) dan ekstrak daun sirsak (*Annona Muricata* L.) terhadap kematian lalat rumah *Musca domestica*.

2. Tujuan Khusus

- a. Diketahui gambaran kematian lalat rumah *Musca domestica* berdasarkan konsentrasi dan waktu kontak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) dan ekstrak daun sirsak (*Annona Muricata* L.)
- b. Diketahui kombinasi konsentrasi ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) dan ekstrak daun sirsak (*Annona Muricata* L.) yang paling efektif terhadap kematian lalat rumah *Musca domestica*.
- c. Diketahui pengaruh kombinasi waktu kontak ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) dan ekstrak daun sirsak (*Annona Muricata* L.) terhadap kematian lalat rumah *Musca domestica*.

- d. Diketahui pengaruh kombinasi konsentrasi dan waktu kontak ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) dan daun sirsak (*Annona Muricata* L.) terhadap kematian lalat rumah *Musca domestica*.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi institusi memberikan informasi kepada institusi tentang bahan alternatif yang efektif dan ramah lingkungan dalam upaya pengendalian lalat menggunakan ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) dan ekstrak daun sirsak (*Annona Muricata* L.) terhadap kematian lalat rumah *Musca domestica*.
2. Bagi penulis dapat menerapkan ilmu yang di peroleh selama Pendidikan di Politeknik Kesehatan Tanjungkarang Program Studi Sanitasi Lingkungan.
3. Bagi masyarakat sebagai masukan dan alternatif pemecahan masalah dalam menurunkan kepatan lalat rumah *Musca domestica*.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah ingin mengetahui pengaruh kombinasi ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) dan ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) terhadap kematian lalat rumah *Musca domestica*, penelitian dilakukan di Laboratorium Politeknik Kesehatan Tanjungkarang Program Studi Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan dan dilaksanakan pada bulan April tahun 2021. Penelitian ini menggunakan lalat rumah *Musca domestica* yang ditangkap kemudian dibudidayakan sendiri dari lalat rumah yang berumur 10 hari dengan jumlah lalat yang diteliti sebanyak 320 ekor dan akan diperlakukan dengan cara KIT Biossay CDC botol menggunakan metode maserasi larutan uji.

