

PENGARUH SUHU UDARA TERHADAP PERKEMBANGBIAKAN LALAT

Pembimbing: Nailil Hikmah, S.Pd

Oleh: Areta Lexa Maulidinda

Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Jepara

ABSTRAK

Lalat merupakan serangga yang banyak dijumpai di sekitar pemukiman manusia dan berperan sebagai penyebar penyakit. Studi ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh suhu udara terhadap daya tahan hidup dan periode perkembangan lalat rumah pradewasa. Hasil menunjukkan bahwa daya tahan hidup lalat rumah pradewasa di ruang terkontrol yang terendah dan tertinggi. Pola hubungan suhu dengan daya tahan hidup dan laju perkembangan lalat rumah pradewasa per hari membentuk persamaan kuadratik, sedangkan pengaruh peningkatan suhu terhadap penurunan laju perkembangan lalat rumah pradewasa mengikuti persamaan eksponensial. Hasil analisis data menunjukkan bahwa daya tahan hidup dan laju perkembangan tertinggi dari lalat rumah pradewasa.

Kata kunci: suhu udara, lalat, perkembangbiakan

A. Latar Belakang

Cuaca/iklim merupakan salah satu faktor lingkungan yang berpengaruh besar terhadap pertumbuhan dan perkembangan serangga khususnya lalat. Serangga ini sering berpindah pindah ke tempat yang lebih kotor untuk kemudian berpindah kemakanan atau tubuh manusia taupun hewan karena hidup dan tersebar pada populasi padat dandapat berperan pada polinator serta dapat bertindak sebagai vektor pada banyak organisme pethogen.

Lalat mempunyai penglihatan sangat baik ,yaitu mata majemuk yang tersusun atas lensa optik banyak sehingga lalat mempunyai sudut pandang lebar.Selain itu mata lalat juga dapat mengindra frekuensi-frekuensi ultraviolet pada spektrum cahaya yang tidak terlihat oleh manusia.

Lalat mempunyai sistem penglihatan sangat baik yaitu mata majemuk yang tersusun atas lensa optik banyak sehingga lalat 6x lebih besar dari pada manusia.

Selain itu, mata lalat juga mengidera frekuensi-frekuensi ultraviolet pada spektrum cahaya yang tak terlihat manusia. Secara umum dinyatakan bahwa serangga mempunyai dua puncak sensitivitas yaitu pada warna biru-hijau.

Juga terdapat lalat buah yang mampu menyerang lebih dari 20 buah-buahan yaitu lalat buah *bactooocera spp* merupakan hama yang sangat menginfeksi dan bersifat polifagus karena mampu menyerang lebih dari 20 buah, termasuk buah jambu air sebagai host untuk perkembangbiakannya. Serangga lalat buah dapat menyebabkan bau busuk.

Tidak hanya terdapat lalat buah, aktivitas pemotongan unggas juga membawa dampak pencemaran lingkungan dan kesehatan masyarakat. Dampak pencemaran tersebut dapat menimbulkan kepadatan di rumah.

Sanitasi tempat-tempat umum merupakan salah satu usaha kesehatan masyarakat secara luas mencakup dan

perbaikan. Untuk mengetahui kondisi sanitasi kios pasar didesa adalah dengan melihat tempat penjualan yang bebas vektor penularan penyakit seperti lalat.

Lalat penyebar beberapa jenis penyakit bagi manusia. Penyakit tersebut berupa infeksi saluran pencernaan seperti, disentri, diare, tifoid, kolera, dan infeksi cacing tertentu, infeksi mata seperti frambosia, difteri kutneus, mikosis dan kusta. Lalat bertelur pada kotoran manusia dan binatang, serta bahan organik yang membusuk sehingga organisme penyebab penyakit menempel pada kaki dan bagian tubuh. Tujuan lalat hinggap pada makanan manusia untuk mencari makanan berupa zat gula (madeak dkk, 2017).

Lalat mengandalkan insting untuk tertarik pada bahan yang membusuk fermentasi dalam meletakkan telur-telurnya. Tempat perkembangbiakan (*breeding place*) yang cocok yaitu kotoran, sampah makanan, sayuran membusuk, dan septik tink.

Telur lalat akan menetas menjadi larva dalam waktu 10-12 jam pada suhu 30 derajat celcius, dalam waktu 4-5 hari larva akan segera berubah menjadi pupa dan menjadi lalat dewasa dalam beberapa hari (Hadi dan Koesharto, 2006 dalam Nadeak dkk, 2017).

Lalat rumah dapat menularkan sekitar seratus jenis patogen yang dapat mengakibatkan penyakit pada manusia dan hewan. Sanitasi yang perlu diperhatikan adalah sanitasi tempat umum dikarenakan tempat umum merupakan tempat kegiatan bagi masyarakat banyak.

Tempat umum memiliki potensi sebagai tempat terjadinya penularan penyakit, pencemaran atau gangguan kesehatan. Lalat tentunya sering hinggap ditempat umum seperti pasar, warkop, kantin, dan banyak lagi.

Menurut penelitian Heru Rudianto dan R. Azizah (2005:157) dalam jurnal kesehatan lingkungan menyatakan dengan tingkat kepadatan lalat tinggi menyebabkan jumlah kejadian diare sangat banyak. Kejadian diare dikota semarang pada tahun 2013 dan 2014 mencapai 38,134 orang.

B. Rumusan masalah

- Bagaimana pengaruh suhu udara terhadap perkembangbiakan lalat dilingkungan?
- Bagaimana cara menurunkan populasi lalat ?

C. Tujuan Masalah

- Untuk mengetahui suhu udara terhadap perkembangbiakan lalat.
- Untuk menurunkan populasi lalat.

D. Kajian Pustaka

Menurut Tri Cahyo, Suhu merupakan suatu bentuk energi yang dapat berpindah dari suhu yang lebih tinggi kesuhu yang lebih rendah. Suhu lingkungan adalah tingkat panasnya udara disuatu tempat yang dinyatakan dalam derajat (celcius).

Menurut Yuwana, Perkembangbiakan adalah cara makhluk hidup membuat keturunan. Proses dimana akan menghasilkan organisme.

Menurut Subardo, Lalat adalah salah satu serangga yang mengalami metamorfosis sempurna dengan melalui stadium telur larva (belatung), stadium pupa dan stadium dewasa.

E. Metode

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif melalui observasi dan wawancara. Moleong (2007:6) menjelaskan penelitian kualitatif adalah

penelitian dengan tujuan untuk memahami fenomena mengenai apa yang dialami subyek penelitian secara menyeluruh dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata bahasa pada konteks khusus yang dialami dengan memanfaatkan berbagai metode ilmiah. Teknik ini dalam bentuk observasi dan wawancara.

F. Pembahasan

Dalam satu siklus hidupnya, lalat rumah mengalami empat stadia yaitu telur, larva, pupa dan imago atau lalat dewasa. Pada setiap stadia, suhu lingkungan mempengaruhi daya tahan hidup dan waktu perkembangan pradewasa. Daya tahan hidup setiap stadium dinyatakan dalam persentase keberhasilan tiap stadium tersebut untuk berkembang menjadi stadia berikutnya, yaitu dari telur hingga dewasa.

Pada perubahan seluruh stadia, persentase daya tahan hidup dan laju perkembangan tertinggi terjadi pada perlakuan kontrol di luar *growth chamber*, kecuali pada perubahan dari telur ke larva¹. Selain itu, persentase laju perkembangan lalat per hari lebih tinggi pada kondisi kontrol (lingkungan bebas/*ambient*) dari perlakuan suhu di laboratorium. Lingkungan bebas mempunyai karakter suhu, radiasi, kelembaban, oksigen dan kondisi lainnya yang berfluktuasi, mengikuti kondisi udara bebas. Kondisi ini diperkirakan lebih cocok untuk perkembangan pradewasa lalat rumah. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi faktor iklim dan faktor lingkungan bebas pada wilayah penelitian lebih sesuai jika dibandingkan dengan perlakuan di dalam *growth chamber*. Berdasarkan persamaan kuadrat tiap stadium menunjukkan bahwa suhu optimum

perkembangan lalat rumah berada pada rentang suhu daerah tropis, sehingga perlu diwaspadai oleh masyarakat yang tinggal di daerah tropis. Ketika berada di luar rentang suhu daerah tropis, daya tahan hidup lalat rumah akan rendah. Daya tetas telur yang rendah tersebut terjadi karena telur mengalami kekeringan pada kelembaban mutlak rendah, karena telur menjadi steril sehingga tidak terbentuk embrio⁽⁷⁾.

Berdasarkan hasil pengamatan, panjang periode perkembangan pada semua stadia kehidupan lalat bervariasi menurut suhu udara, sesuai dengan pendapat yang menyatakan bahwa suhu mempengaruhi perkembangan lalat rumah⁽⁵⁾. Menurut⁽⁸⁾, perkembangan telur pada perlakuan di laboratorium dengan lingkungan bebas akan berbeda. Perkembangan di laboratorium akan lebih cepat bila dibandingkan pada suhu lingkungan bebas, karena kemampuan adaptasi telur lalat rumah pada suhu laboratorium yang relatif konstan lebih tinggi dari kemampuan adaptasi pada suhu lingkungan bebas yang berubah-ubah.

Semakin meningkat suhu hingga mencapai suhu optimum, periode perkembangan pradewasa lalat rumah akan semakin cepat. Pengaruh suhu pada kecepatan perkembangan mempengaruhi jumlah populasi lalat rumah dalam satu periode. Pada suhu di sekitar suhu optimum, peluang berkembangnya penyakit yang diakibatkan oleh lalat rumah dapat mencapai optimum. Dengan demikian maka jika suatu daerah mengalami kenaikan suhu dalam periode musiman atau jangka panjang, ancaman serangan lalat rumah berpotensi meningkat karena kenaikan suhu mengakibatkan periode perkembangan lalat rumah semakin cepat. Selain itu, biasanya

meningkatnya suhu menyebabkan peningkatan metabolisme dan berakibat kepada sifat atau prilakunya seperti aktivitas, keberanian, agresivitas dan eksplorasi dari serangga tersebut(9,10,11,12,13). Pada suhu yang tinggi, sifat perilaku seperti terbang dan kawin tampaknya akan dipengaruhi secara negatif oleh panas(14,15).

Pada serangga, ketahanan panas sering berbeda antar tahapan stadia yang dihubungkan dengan mobilitas (gerak) tiap stadia(16,17), seperti pada stadia telur dan pupa serangga D. Buzzati menunjukkan batas ketahanan panas yang lebih tinggi dari stadia bergerak (larva dan dewasa)(18).

Hasil dari penelitian ini dapat dimanfaatkan untuk mengantisipasi ancaman berkembangnya penyakit yang ditularkan lalat rumah oleh keragaman dan perubahan iklim, terutama suhu udara karena banyak spesies lalat rumah yang dijumpai di gradien lintang dan telah beradaptasi secara fisiologis dan morfologis. Peran lalat rumah dalam penyebaran penyakit dan penyebab efek psikologis negatif dapat dikurangi di antaranya dengan mengurangi atau menghilangkan tempat perindukan/perkembangbiakan lalat rumah, mengurangi sumber yang menarik lalat rumah, dan mencegah kontak antara lalat dengan kotoran yang mengandung kuman penyakit. Kebersihan lingkungan pada periode atau wilayah dengan suhu tinggi (dataran rendah) perlu lebih sering dilakukan daripada periode atau wilayah yang lebih rendah suhunya (dataran tinggi).

G. Hasil Penelitian

1.Timbulnya lalat yang muncul disini membuat penduduk di desa ini tidak nyaman menempatnya.Biasanya yang membuat jengkel dari adanya lalat disini adalah ketika ada makanan lalu lalat tersebut tiba-tiba hinggap dimakanan tersebut.

2.Ingin punya cara untuk menghilangkan lalat tersebut karena lalat rumah sering menghinggapi tubuh hewan peliharaan dirumah dan mengganggu ketenangan ketika sedang beristirahat.Cara menghilangkannya adalah dengan cara tidang memiliki/menjauhkan kadang hewan disekitar contohnya ayam.

3.Dengan terhindar dari lalat tentunya kita bisa tercegah dari penyakit yang diidap lalat tersebut,dan tentunya tidak mengganggu aktivitas.

4.Kita harus sadar dengan kebersihan kita,dan tentunya kita harus mengurangi beberapa sampah yang tidak tertutup.

5.Penyakit yang bisa teridap adalah diare,karena lalat sering muncul pada benda-benda yang biasa kita gunakan.

6.Lalat sering muncul ketika lagi musim penghujan,dikarenakan banyak terdapat tempat yang lembap

7.Cara mengatasinya yaitu dengan cara menutup pintu,menutup lubang pembuangan sampah,menjauhkan adanya tempat peliharaan hewan.

8.Tidak hanya musim hujan saja lalat ketika muncul tetapi tempat sampah juga menjadi penyebab

utamanya.Tempat sampah yang dibuat dengan adanya tanah yang dilubangi itu juga menjadi penyebabnya karena tidak adanya tutup lubang sampah.

9.Selain diare lalat juga menyebabkan penyakit disentri,kolera,typhus,flu burung,gatal pada kulit,dan lain sebagainya.Terutama mengidap penyakit diare karena biasanya makanan yang biasa kita makan biasanya habis ditempat lalat,sehingga kita sakit diare akibat makanan tersebut

10.Biasanya ketika kita bisa mengukur suhu /kepadatan lalat kita bisa menggunakan alat Fly Grill.Dimana alat tersebut berupa potongan kayu yang disusun untuk melakukan survei kepadatan lalat.

H. Kesimpulan

Suhu udara mempengaruhi daya tahan hidup (*survival rate*) dan periode perkembangan (*longevity*) pradewasa alat rumah. Suhu tinggi dan rendah dapat mengakibatkan daya tahan hidup lalat rumah rendah. Suhu optimum untuk dayatahan hidup dan laju perkembangan pradewasa (perkembangan telur sampai dewasa) lalat rumah, dengan suhu letal rendah dan tinggi. Pola hubungan antara suhu dengan daya tahan hidup serta laju perkembangan pradewasa per hari berbentuk kurva kuadratik. Pola hubungan pengaruh suhu terhadap periode perkembangan (*longevity*) pradewasa membentuk kurva yang berbeda dengan hubungan antara suhu dengan daya tahan hidup. Peningkatan suhu juga mempercepat periode perkembangan

pradewasa mengikuti pola persamaan eksponensial.

I. Daftar Pustaka

1. Huey RB, Hertz PE, Sinervo B., (2003), Behavioral drive versus behavioral inertia in evolution: a null model approach. *American Naturalist*, 161,357-366
2. Patton Z J, Krebs RA., (2001), The effect of thermal stress on the mating behavior of three *Drosophila* species. *Physiological and Biochemical Zoology*, 74, 783-788
3. Hidayati, R., Kesumawati, U., Manuwoto, S., Boer, R., dan Koesmayono, Y., (2007), Kebutuhan Satuan Panas untuk Fase Perkembangan pada Nyamuk *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) dan Periode Inkubasi Ekstrinsik Virus Dengue (Heat Unit Requirement for Development stages of *Aedes aegypti* and Extrinsic Incubation period of Dengue Virus). *J. Ekol. Kes.* 6(3):648-658.
4. Elvin MK, Krafur ES., (1984), Relationship between temperature and rate of ovarian development in the house fly, *Musca domestica* L. (Diptera: Muscidae). *Annals of the Entomological Society of America*. 77(1):50-55(6).
5. Pusat Teknologi Lingkungan, Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi Puspiptek, Serpong, Tangerang Selatan 15314
6. Geofisika dan Meteorologi, FMIPA IPB Jl. Meranti Wing 19 Lv. 4 Kampus IPB Darmaga, Bogor 16880
7. Parasitologi dan Entomologi Kesehatan, FKH IPB Jl. Agatis Kampus IPB Darmaga, Bogor 16880

