

BULETIN

BAPPEDA KALTIM

Vol, 08 No, 5 Maret 2007

Kalimantan Timur Menuju Era Perdagangan Karbon

Sukses PON XVII/2008 Kaltim

Terwujudnya Perencanaan Pembangunan yang Berkualitas

BULETIN
BAPPEDA KALTIM

Penerbit:

Badan Perencanaan Pembangunan Daerah
Provinsi Kalimantan Timur

Penasehat:

H. Sulaiman Gafur

Penanggung Jawab Redaksi :

H. Syafrian Hasani, H. Sumarsono

Penyunting:

Mohammad Hidayat

Pemimpin Redaksi :

H. Idrus Salman

Anggota Redaksi :

Hj. Normalina, Kasim, Triyanti

Sirkulasi/Distribusi:

S. Marsono

Dokumentasi:

Doney

Alamat Redaksi/Tata Usaha:

Bappeda Provinsi Kalimantan Timur,
Gedung Pusido Lt. II Jl. Kusuma Bangsa No. 2 Samarinda
Kode Pos 75123

Telp. (0541) 741044 -pes. 140

Telp. (0541) 742283 Faks.

e-mail: buletin@bappeda.kaltim.go.id

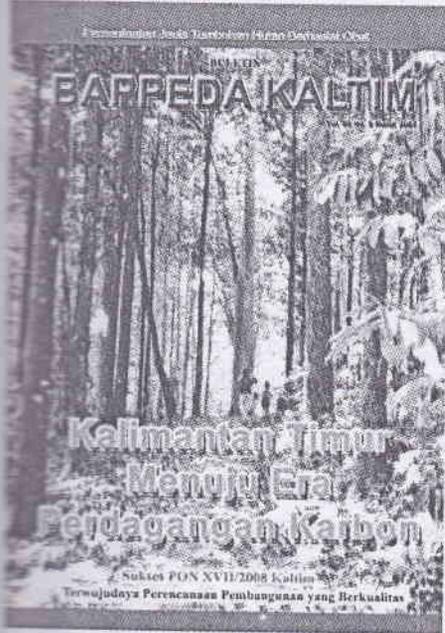
home page: bappeda.kaltim.go.id

STT: No.2592/SK/DITJEN PPG/STT/1999,
tanggal 20 Juli 1999

ISSN : 1411-2965

**BAPPEDA
KALTIM**

Edisi : 8 No. 5 Maret 2007



**Kalimantan Timur Menuju
Era Perdagangan Karbon**

...baru sektor kehutanan saat ini tengah mengalami
...pada tahun 1970 - 1990 sektor kehutanan sebagai
...utama devisa negara memandang potensi hutan
...kayu yang dihasilkannya, saat ini pandangan tersebut
...mulai bergeser. Hutan tropis Indonesia seharusnya
...dari sudut pandang kayu semata. Begitu pula dengan
...ada di Kalimantan Timur.

...berbagai macam potensi selain kayu, yang seringkali
...Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK). HHBK merupakan
...hasilkan hutan dan hendaknya dimanfaatkan secara
...hidrologi, ekologi, melindungi atmosfer bumi, fungsi
...merupakan beberapa bagian jasa yang dihasilkan
...hutan. Manfaat seperti ini merupakan manfaat yang tidak
...(*intangible*) sehingga seringkali diabaikan dan dianggap
...memberikan nilai ekonomis yang dapat menghasilkan

Selengkapnya di Halaman 8

Redaksi	
Susunan Redaksi	hal - 3
Pengantar Redaksi	hal - 6
Profil Ketua BAPPEDA KALTIM	
Drs. H. Anwar Chanani	hal - 7
Kajian	
Kalimantan Timur Menuju Era Perdagangan Karbon <i>Wahyu Catur Adinugroho¹ & Noorcahyati¹</i>	hal - 8
Manfaat Pengelolaan Hutan Rakyat Terhadap aspek ekonomi, sosial dan budaya Masyarakat <i>Ir. Hariat Bakrie MP</i>	hal - 12
Fisik dan Prasarana	
Tarik menarik Desentralisasi dan Resentralisasi <i>Jamiah, S.Sos</i>	hal - 15
Kajian	
Potensi Iklim Dalam Perkembangan Hama dan Penyakit <i>Ir. Hj. Akas Yekti Pulisasih, MKes.</i>	hal - 20
Pemanfaatan Jenis Tumbuhan Hutan Berhasiat Obat <i>Nilam Sari S.Hut</i>	hal - 24
Penelitian	
Kajian Akademis Tentang Pemikahan <i>Abdul Rokhim SH, MHum</i>	hal - 27
Statistik	
Tabel Suhu udara dan Kelembapan Tekanan Udara	hal - 33
Info & Tips	
Stress Pasca Trauma, Picu Trauma Serangan Jantung Kurangi Merokok Tak Cegah Kematian Dini Akibat Merokok	hal - 37
Bidang Wisata	
Gua Ampanas dan Gua Mardua	hal - 39

POTENSI IKLIM DALAM PERKEMBANGAN HAMA DAN PENYAKIT

Dr. Hj. Akas Yekti Pulisasih, MKes.

Dosen Fakultas
Pertanian Universitas
Putra Bangsa
Surabaya



PENDAHULUAN

Pengaruh faktor unsur-unsur iklim pada kehidupan serangga hama telah diketahui lebih dari 350 tahun yang silam, tetapi penelitian mengenai hal itu baru berlangsung sekitar 75 tahun terakhir ini. Hal yang sama juga pada penelitian hubungan antara iklim dengan patogen penyakit yang baru berkembang beberapa puluh tahun terakhir. Dengan demikian sebenarnya masih perlu banyak penelitian tentang hubungan iklim atau cuaca dengan kehidupan serangga hama dan patogen penyakit.

Sampai saat ini telah diketahui bahwa unsur iklim memiliki peranan penting baik secara langsung maupun tidak langsung terhadap pemencaran, kelimpahan, dan perilaku serangga hama serta pelepasan spora, peletakan spora, interaksi, kolonisasi dan pembentukan spora atau organ pembiakan pada cendawan dan mikroorganisme lain. Sehingga ada dua proses fisik yang ditampilkan dalam bentuk pola iklim atau cuaca, mikro maupun makro di satu pihak dan proses biologi yang ditampilkan dalam bentuk pertumbuhan, perkembangan dan dinamika populasi atau entomologi di pihak lain.

Interaksi dari faktor-faktor fisik dan biologi tersebut dapat berakibat menekan perkembangan populasi jasad pengganggu tersebut atau sebaliknya akan mendorong perkembangannya.

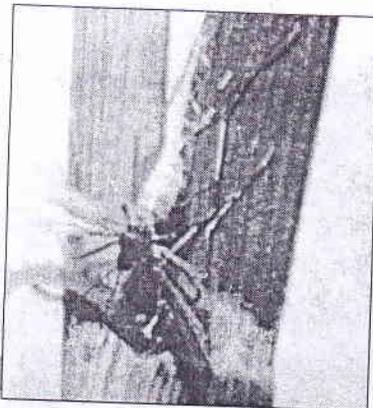
HUBUNGAN KETERKAITAN IKLIM DAN ORGANISME

Seiring dengan kerapnya penelitian dalam bidang meteorologi dan klimatologi maka berkembang pula disiplin ilmu "baru" yaitu biometeorologi dan bioklimatologi. Disiplin ilmu ini asalnya merupakan cabang dari ekologi yang mempelajari interaksi antara fisik maupun kimia dari lingkungan atmosfer Suatu organisme. Ilmu "baru" tersebut bertujuan untuk mengekstraksi sampai seberapa jauh pengaruh cuaca atau iklim terhadap variasi biologi baik fenotipik maupun genotipik. Karena menurut batasan namanya semua bentuk kehidupan tidak mungkin lepas dari pengaruh lingkungan atmosfernya dan bahwa organisme memperlihatkan suatu "adaptedness" dan "adaptability" terhadap cuaca dan iklim.

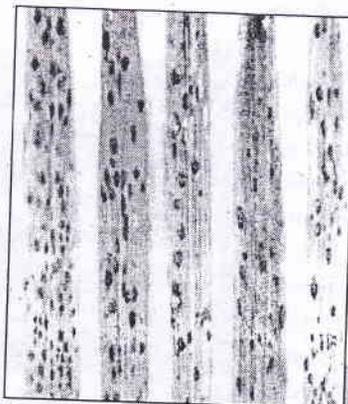
Menurut Sunjaya (1980), Andrewartha (1971), Andrewartha dan Birch (1980) komponen lingkungan hidup suatu organisme terutama serangga hama mencakup faktor faktor dalam (organisme) dan faktor luar (fisik, biotik, dan makanan).



Anjing tanah <<<



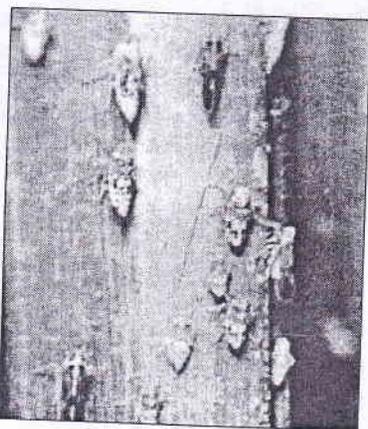
>>> Larva Penggerek batang padi



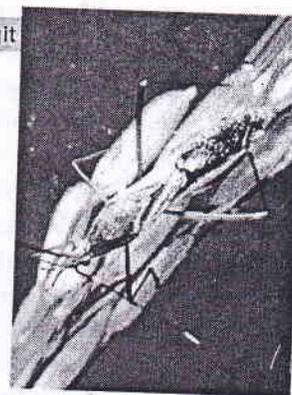
Penyakit Bercak coklat <<<

>>> Hama ganjur

Orseolia <<<



>>> Walang Sagit



hawar daun bakteri <<<

Wereng Punggung

di sini tidak akan membahas lebih mendalam mengenai hama tetapi lebih menghususkan pada unsur cuaca dengan segala variasinya dan akibatnya serta topografi dengan akibatnya. Penelaahan iklim dalam hubungannya dengan serangga hama atau patogen penyakit mencakup 3

aspek dan memahami hubungan antara perubahan iklim dengan timbul-nyapnya serangga hama dan atau patogen di dalam daerah tersebut

menentukan dan memilih perubahan-perubahan unsur iklim yang bersifat mendadak dan respon yang diwujudkan hama atau patogen penyakit karena perubahan tersebut. Untuk meramalkan perubahan iklim pada masa mendatang pengaruhnya terhadap serangga hama atau patogen

perubahan-perubahan iklim mikro akibat suatu perubahan terhadap kehidupan serangga hama atau

patogen penyakit

Contoh:

Helopeltis sp. pada teh pada cuaca hangat dan lembab populasinya akan meningkat tetapi sebaliknya pada cuaca kering atau hujan lebat populasinya akan menurun.

Ekobasidium vexans pada cuaca lembab, radiasi rendah dan lama penyinaran pendek maka tingkat serangan akan makin tinggi. Tetapi pada cuaca kering, radiasi tinggi dan lama penyinaran panjang maka tingkat serangan akan turun.

Orseolia oryzae (Hama ganjur) mempunyai daerah optimum sekitar 24°C, pada kelembaban relatif antara 83%-87% membantu perkembangan serangga ganjur, dengan puncak penyebarannya pada saat kelembaban sekitar 86%. Sedangkan larva yang baru menetas dapat masuk ke dalam tanaman inang pada kisaran kelembaban 80%.

Nilaparvata lugens (hama wereng coklat) pada stadia telur suhu optimum 29°C dan imago 27°C-28°C.

Nilaparvatavirescens (hama wereng hijau) menunjukkan kemampuan



yang semakin tinggi dengan meningkatnya suhu dan optimum pada 27°C- 31°C.

innotata Wlk (hama penggerek batang padi) yang sedang akan terangsang oleh kelembaban tanah yang hujan mencapai 10 mm dengan teratur.

campestris var. *oryza* (bakteri pada padi), menunjukkan air dan kelembaban yang tinggi saja tidak cukup untuk serangan yang optimal. Ternyata bantuan angin yang pada daun akibat gesekan mempunyai peranan penetrasi bakteri ke dalam jaringan tanaman. Penelaahan ini sangat penting karena pembeda keadaan iklim antara lain oleh letak lintang, posisi terhadap dan kondisi geografi setempat. Laut, samudera, sungai hutan, padang rumput, pertanaman biasa dapat zone penghalang dengan iklim yang tidak. Dengan kata lain topografi dapat mempengaruhi spesies serangga hama atau patogen penyakit.

incerculata hanya dapat berkembang di dataran

dapat berkembang biak di dataran rendah

HUBUNGAN IKLIM/CUACA DENGAN HAMA DAN PENYAKIT

membahas keterkaitan iklim dengan kehidupan jasad dikategorikan dua aliran yang berbeda, yaitu:

yang menyatakan bahwa iklim-cuaca lah yang populasi organisme,

yang mengatakan faktor yang bertautan padatlah

(parasit dan predator) yang dapat mengatur populasi dan bukan iklim yang bekerja secara tidak bertautan padat.

Menurut Varley *et al* (1973) diakui bahwa iklim-cuaca dapat mempengaruhi fisiologi dan perilaku organisme. Namun demikian terhadap individu adalah lepas dari padat populasinya, atau dengan kata lain perubahan populasi (terutama serangga) ditentukan oleh keadaan cuaca dan iklim, tetapi tingkat kesetimbangan populasi ditentukan oleh keadaan iklim-cuaca, pada saat yang sama tingkat keseimbangan populasi diatur oleh faktor yang bertautan padat (predator dan parasit, makanan).

Huffaker dan Masenger (1964) yang dikutip Koesmaryono (1991) berusaha mengawinkan aliran iklim dan aliran biologi. Mereka menggambarkan bahwa iklim sebagai *conditioning factor*, faktor

yang memberikan persyaratan lingkungan, sedang faktor biologi adalah faktor faktor yang mengatur populasi (*governing factor*). Selanjutnya muncul aliran komprehensif (Andrewartha dan Birch, 1974) yang berpendapat bahwa komponen lingkungan terdiri atas empat komponen yaitu cuaca, makanan, organisme lain termasuk predator dan parasit dan tempat hidupnya. Mereka sekaligus mengemukakan bahwa komponen-komponen lingkungan haruslah dibatasi sebagai sesuatu yang dapat dipelajari secara sendiri-sendiri terutama mengenal pengaruhnya terhadap kecepatan perkembangan, keperidian, turun naiknya populasi maupun penyebaran dan kelimpahan.

Hal tersebut disampaikan oleh Darwin dalam bukunya "The Origin of Species" bahwa iklim mempunyai peranan penting dalam menentukan banyak rata-rata suatu spesies di suatu tempat dan bahwa musim-musim yang sangat kering atau sangat dingin merupakan penekan populasi yang sangat efektif.

Menurut Messenger (1959) unsur iklim-cuaca seperti suhu, kelembaban, hujan, radiasi, angin dan lainnya, secara sendiri maupun bersama-sama dengan komponen lingkungan lainnya dapat menghasilkan resultante yang berpengaruh besar terhadap pertumbuhan poplasi dan penyebaran organisme pengganggu tanaman. Khususnya pada penyakit yang disebarkan oleh angin, air hujan dan serangga.

Perubahan faktor lingkungan fisik, iklim-cuaca akan sangat berpengaruh terhadap perkembangan penyakit pada saat patogen masih berada diluar jariungan tanaman (pre penetrasi). Pada waktu tersebut patogen sangat peka dan menentukan apakah iklim-cuaca cukup mendukung perkembangan.

A. Pendekatan Umum Untuk Hasil Yang Cepat

Pendekatan ini mendasarkan pada data masa lalu yang kemudian berupaya untuk mencari kemungkinan-kemungkinan pengendalian peramalan, yang dilakukan dengan menggunakan analisis:

- a. Klimatogram
- b. Hystogram
- c. Muna's Polar Chart

Data yang diperlukan dalam analisis ini adalah data biologi dan klimatologi menurut tempat dan waktu. Data biologi meliputi data lokasi dan data luas serangan, sedang data klimatologi meliputi radiasi, suhu, kelembaban, hujan, angin, evaporasi dan data lain yang lengkap.

B. Pendekatan Khusus Untuk Hasil Yang Teliti dan Spesifik

Pendekatan ini berdasarkan pada penelitian laboratorium atau lapangan yang lebih teliti, terkendali dan menyeluruh. Setiap unsur atau iklim seperti suhu, kelembaban, hujan, angin dan radiasi secara sendiri (tunggal) maupun bersama-sama dilihat pengaruhnya terhadap pertumbuhan, perkembangan, dinamika populasi dan fisiologi suatu serangga hama dan patogen penyakit.

C. Sistem Peramalan/Prediksi

Peramalan (*forecasting*) dalam hubungannya dengan serangga hama dan patogen penyakit pada dasarnya adalah pendugaan mengenai waktu serangan atau epidemi suatu serangga hama dan patogen penyakit pada waktu yang akan datang.

Sistem peramalan yang rasional harus didasarkan kepada faktor-faktor dominan yang mempengaruhi awal pemunculan dan penyebaran serangga hama dan patogen penyakit. Faktor-faktor yang mempengaruhi tersebut pada prakteknya cukup banyak sehingga memungkinkan hanya memfokuskan kepada faktor-faktor yang penting saja. Pengetahuan mengenai biologi serangga hama atau patogen penyakit, kerentanan tanaman dan faktor-faktor yang mempengaruhi harus dipahami secara mendalam.

Metode pendekatan peringatan dini terhadap serangan serangga hama dan penyakit berdasarkan cuaca (*metode fundamental*); mendasarkan kepada percobaan lapangan yang untuk penyederhanaannya dan aplikatifnya harus dilakukan di lapangan.

Metode empirik mendasarkan pada pengamatan di lapangan, untuk mendapatkan data yang reliable untuk beberapa tahun pengamatan.

Metode korelasional mendasarkan pada hubungan antara cuaca dengan serangan serangga hama dan patogen penyakit.

Metode fenologi, mendasarkan pada adanya serangan serangga hama dan patogen penyakit oleh organisme lain pada tanaman yang sama atau berbeda.

Metode geografis, mendasarkan pada keragaman tempat dalam suatu wilayah, seperti ketinggian tempat (elevasi), arah angin, hujan dan kelembaban.

Metode peringatan dini serangga hama dan patogen penyakit (*metode praktis*) mendasarkan pada berbagai macam informasi bagi petani, yaitu:

a. Bulletin/media pemberitaan (*Advisory bulletin*), umumnya berisi informasi kondisi faktual

b. Bulletin/media peringatan (*warning of expected bulletin*), umumnya berisi perkiraan perkembangan serangan Serangga hama dan patogen penyakit atas data cuaca masa lalu

c. Bulletin/media peramalan (*forcast warning of expected bulletin*), umumnya berisi perkiraan perkembangan serangan hama dan patogen penyakit atas data cuaca masa yang akan datang, sering disebut "*double forcast inform*"

Kategori b dan c yang menggunakan data cuaca dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu:

1. Peringatan/peramalan jangka panjang, misalnya rata-rata suhu, jumlah hujan, *wind rose*, dll dalam hubungannya dengan kemungkinan perkembangan serangga hama dan patogen penyakit. Tujuannya untuk mengetahui dan memberi informasi mengenai tinjauan alamiah, waktu-waktu kemungkinan munculnya serangan dan perencanaan kegiatan pengawasan, karantina dan pengendalian

2. Peringatan/peramalan jangka menengah, berdasarkan data iklim jangka menengah dan pendek (tahun/musim). Tujuannya melengkapi program pengendalian secara tepat melalui penetapan cara-cara budidaya tanaman.

3. Peringatan/peramalan jangka pendek, berdasarkan data cuaca jangka pendek (harian/mingguan) selama masa pertumbuhan. Tujuannya untuk mengelola taktik dan strategi untuk secara dini mendeteksi dan menanggulangi serangan serangga hama dan patogen penyakit

PENUTUP

Penyebaran jasad pengganggu dalam hubungan dengan iklim-cuaca pada prinsipnya dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu aktif dan pasif. Penyebaran dan perkembangan secara aktif disebabkan kondisi iklim-cuaca atau lingkungan hidupnya sudah tidak nyaman, dan akan berkembang bila sudah memperoleh lingkungan yang nyaman. Sedangkan penyebaran pasif dapat terjadi dengan bantuan faktor luar yaitu iklim, khususnya angin dan air.

SUMBER PUSTAKA

- Andrewartha, H.G. dan L.C. Birch. 1974. The Distribution And Abundance of Animal. Sixth Impression. The Univ. of Chicago Press. Chicago. London.
- Anonim. 1997. Training pengelolaan dan Analisis Data Iklim Untuk Meteorologi pertanian. IPB. Bogor.
- Koesmaryono, Y. 1991. Pengaruh Iklim Terhadap Hama dan Penyakit Tanaman.
- Krebs, C.J. 1978. Ecology. The Experimental Analysis of Distribution And Abundance. 2nd Edition. Harper and Row Publ. New York.
- Messenger, P.S. 1959. Boiclimatic Studies With Insects. Ann. Rev. Entomology. 4:183-206
- Semangun, H. 1979. Penyakit Tumbuhan, Hubungannya dengan Iklim dan cuaca. Makalah Simposium Meteorologi Pertanian, IPB. Bogor.