

**PENGARUH CARA BUDIDAYA TERHADAP PERKEMBANGAN PENYAKIT
HAWAR BELUDRU (*Septobasidium*) PADA TANAMAN LADA
DI SUNGAI RAYA KABUPATEN BENGKAYANG**

*THE INFLUENCE OF CULTIVATION TECHNIQUE ON VELVET BLIGHT
DEVELOPMENT ON PEPPER IN SUNGAI RAYA REGENCY, BENGKAYANG DISTRICT*

Saripudin, Sarbino dan Supriyanto¹
Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak
¹ email: hayooponti@yahoo.co.id

ABSTRAK

Kalimantan Barat merupakan salah satu provinsi penghasil lada di Indonesia. Luas tanaman lada sejak 2002-2007 terjadi penambahan lahan, namun tidak berdampak pada peningkatan produksi, karena salah satu penyebabnya banyak tanaman terinfeksi hawar beludru. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap keparahan penyakit hawar beludru pada tanaman lada. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survei dengan pengamatan secara langsung terhadap keparahan dan perkembangan penyakit. Data primer didapat melalui pengamatan langsung di lapangan, data sekunder diambil dari kuesioner pada 25 petani. Variabel yang diamati adalah keparahan penyakit dan perkembangan penyakit, serta faktor budidaya yang diterapkan petani. Hasil penelitian menunjukkan dari 9 faktor epidemik yaitu : umur tanaman, system tanam, jenis tajar, lokasi pembibitan, tingkat produksi, jenis pupuk yang digunakan, frekuensi pemupukan, pemakaian, insektisida, pemakaian fungisida, pemangkasan tanaman, drainase pada kebun, terdapat 4 faktor budidaya yang mempengaruhi perkembangan penyakit hawar beludru, yaitu: 1. umur tanaman (tanaman menghasilkan), 2. sistem tanam (tanaman tumpang sari), 3. jenis tajar (tajar mati), 4. frekuensi pemupukan (frekuensi pemupukan 1 kali pertahun).

Kata kunci : faktor budidaya, hawar beludru, tanaman lada

ABSTRACT

West Kalimantan is one of pepper-producer province in Indonesia. Pepper planting area have increase since 2002-2007, but this had no effect on the increase of production. One of the contributing factors was velvet blight infection. This study aims to determine some factors that influence velvet blight disease severity on pepper. The method used in this study is the direct observation survey for severity and development of the disease. Primary data was obtained through direct observation, secondary data was taken from questionnaires of 25 farmers. The variables observed in this study were disease severity and disease development, as well as technical cultivation applied by farmers. The results showed that among nine factors : age of the plant, cropping systems, types of standards, nursery location, production levels, type of fertilizer, frequency of fertilizer application, insecticide and fungicide application, pruning, and drainage, there are 4 factors that affects the development of velvet blight disease, namely : 1. age of plants (plants that have produced), 2. planting systems (intercropping plants), 3. types of standards (standards), 4. the frequency of fertilization (fertilizing frequency 1 time per year) .

Keywords : cultivation factor, pepper, velvet blight

PENDAHULUAN

Kalimantan Barat merupakan salah satu propinsi penghasil lada di Indonesia. Sampai saat ini belum ada perkebunan besar yang secara khusus mengusahakan lada di Kalbar. Pengembangan lada masih terbatas pada tingkat masyarakat yang difasilitasi oleh pemerintah. Luas tanaman sejak 2002-2007 terjadi penambahan, namun penambahan luas tanam tidak berdampak pada peningkatan produksi. Luas tanam yang ada sekarang ini hanya dapat memproduksi lada rata-rata 449,6 kg/ha. Salah satu penyebab rendahnya produktivitas adalah serangan hama penyakit.

Salah satu penyakit yang menimbulkan banyak kerugian adalah penyakit hawar beludru. Penyakit ini sudah ada sejak dulu dan diketahui menyerang tanaman teh dan karet, meskipun bukan sebagai organisme pengganggu tanaman (OPT) penting sehingga petani tidak melakukan pengendalian, tetapi karena berbagai faktor pendukung yang menyertai sehingga menjadi OPT penting untuk tanaman lada di Kalimantan Barat (Permana, 2011).

Sebaran penyakit hawar beludru di Kalbar terdapat di Kabupaten Sambas, Bengkayang, Sintang dan Sanggau. Daerah serangan terus bertambah pada setiap triwulan pengamatan sudah mencapai 1 563 ha (BPTP Kalbar, 2010). Pada tahun-tahun terakhir ini, insiden serangan cenderung terus bertambah sejalan dengan pertambahan waktu.

Gejala serangan penyakit hawar beludru di lapangan bervariasi. Serangannya dapat menyebabkan kematian ranting, cabang, bahkan tanaman. Gejala yang timbul dikelompokkan menjadi dua yaitu, hawar beludru dan pembentukan jalinan miselia yang menyerupai ganggang.

Penyakit hawar beludru pada tanaman lada masih tergolong baru sehingga dalam pengendalian yang dilakukan oleh petani masih mengandalkan pada pemakaian pestisida disamping dengan cara sanitasi (membuang bagian tanaman yang terserang). Kenyataan di lapangan penyakit ini masih saja terus berkembang dan relatif sulit dikendalikan. Dilaporkan terjadi pengurangan jumlah tanaman di Desa Ambawang Kec. Sungai Ambawang Kabupaten Kubu Raya akibat

serangan ganggang pirang (BPTP Kalbar, 2010).

Penyakit hawar beludru yang dapat menyebabkan kematian pada cabang. Hasil pengamatan di Kabupaten Pontianak dan Sambas terhadap intensitas serangan berkisar antara 10-100% (Rianto, dkk., 2009). Perkembangan penyakit akan berlangsung cepat jika terjadi pada musim hujan, sedangkan pada musim kemarau penyakit masih bisa bertahan tetapi tidak berkembang. Diduga intensitas serangan berkaitan dengan kondisi lingkungan dan cara budidaya yang diterapkan petani.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kebun petani di Kecamatan Sungai Raya Kabupaten Bengkayang. Waktu penelitian dilakukan selama 4 bulan dari bulan Mei sampai bulan Agustus.

Bahan dan Alat Penelitian

Bahannya adalah tanaman lada dan kuesioner. Adapun alat penelitian yang digunakan adalah alat dokumentasi (kamera), dan termohigrometer dan alat tulis.

Rancangan Penelitian

Penelitian menggunakan metode survei, dengan penyakit diamati langsung pada 25 kebun petani yang masing-masing luasnya lebih dari 2000 m². Data primer didapat langsung melalui pengamatan langsung di lapangan, sedangkan data sekunder diambil dari kuesioner pada petani. Data sekunder yang meliputi cara budidaya didapat melalui bentuk kuesioner, dengan responden sebanyak 25 petani pemilik kebun yang dijadikan survey lapangan.

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah keparahan penyakit dan perkembangan penyakit.

Pelaksanaan Penelitian

1. Survei pendahuluan untuk mengetahui kondisi kebun dan kepemilikan.
2. Kebun yang dijadikan sampel penelitian sebanyak 25 kebun.
3. Penentuan petani sampel atau kebun sampel : ditentukan dari petani yang

mempunyai atau menggarap kebun lada $\geq 2000 \text{ m}^2$.

4. Pengumpulan data budidaya di lapangan dengan : kuesioner terbuka tentang penggunaan pupuk, pestisida, bibit yang digunakan dan cara pengendalian penyakit, sedangkan lingkungan abiotik yang diamati: intensitas cahaya, suhu, kelembaban dan kondisi kebun.
5. Pengambilan data kuesioner dan pengamatan keparahan penyakit disetiap kebun dilakukan pada 25 kebun petani sampel.
6. Pengamatan perkembangan penyakit dilakukan pada 10 kebun petani sampel, setiap kebun dilakukan pengamatan dengan 5 titik yang terletak pada diagonal kebun, tiap titik terdapat 2 tanaman yang berdekatan.
7. Pengamatan Perkembangan penyakit dilakukan sebanyak 4 kali pengamatan, dengan selang waktu 1 bulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gejala Penyakit

Gejala penyakit hawar beludru pada cabang lada yang berasal dari lapangan dengan tanda permukaan cabang tampak koloni ganggang berwarna coklat kemerahan, umumnya ukuran bercak kurang lebih 1 cm, permukaan bercak-bercak berbulu, seperti beludru, kemudian berubah warna menjadi

coklat kehitaman dalam waktu 3-5 hari. Serangan berat pada ranting, miselium akan membungkus atau melilit ranting yang terinfeksi, sedangkan pada daun dan buah yang terserang ditandai dengan lapisan hitam agak tebal (Semangun, 1996).

Gejala pada batang, batang lada diselimuti miselium berwarna kecoklatan yang merambat dan dapat menyebabkan batang menjadi rapuh. Gejala pada ruas-ruas cabang, ruas cabang diselimuti miselium berwarna kecoklatan kemudian ruas cabang akan mengering, sehingga cabang mudah patah.

Gejala pada daun, daun muda dan tua ditandai dengan terjadinya perubahan warna daun, dari hijau menjadi kuning kecoklatan yang dimulai dari tangkai daun dan menyebar ke permukaan daun, sehingga daun menjadi gugur. Gejala pada buah, buah akan mengecil, buah hampa (tidak berisi), dan kemudian menjadi busuk. Gejala di atas adalah gejala penyakit yang disebabkan *Septobasidium* sp. Hal ini sesuai dengan Semangun (1996), gejala tanaman yang disebabkan *Septobasidium* sp, adalah pada awal miselium berwarna kecoklatan, miselium berkembang mengelilingi/membungkus cabang atau ranting yang terinfeksi, dengan diameter 1 mm dan panjang 25 cm. Cabang dan ranting yang terinfeksi akan mudah patah dan gugur, sedangkan pada buah, buah tidak berisi (kosong) dan busuk.



Gambar 1. a. Batang tanaman lada diselimuti miselium hawar beludru.
b. Daun tanaman lada mulai menguning karena penyakit hawar beludru.
c. Buah lada busuk karena penyakit wahar beludru.

Sesuai dengan Semangun (1996), ciri-ciri tanaman yang terserang oleh *Septobasidium* sp, akan membentuk dua lapisan yaitu lapisan bawah (bottom layer) dengan ketebalan kira-kira 10-15 um dan lapisan atas (upper layer) dengan ketebalan kira-kira 0,5-2 mm, berwarna coklat kehitaman. Menurut Henk dan Vilgalys (2007), lapisan atas akan membentuk basidia. Miselium yang telah membentuk lapisan atas dan lapisan bawah disebut basidiomata atau kumpulan tubuh buah, serta miselium ke arah atas disebut tiang miselium dengan tinggi 200-300 um. ciri-ciri hifa *Septobasidium* sp, pada umumnya hifa berwarna coklat, dengan bentuk hifa silindris dengan ukuran 4,5-6 um.

Tanaman lada memerlukan tempat tumbuh yang cocok dengan syarat tumbuhnya sehingga dapat tumbuh dengan baik dan tidak mudah

terinfeksi penyakit, salah satu penyakit yang sudah berkembang adalah penyakit hawar beludru. Hal ini sesuai dengan Humaedah (2008), tanaman lada dapat tumbuh dengan baik pada daerah dengan ketinggian mulai dari 0-700 m diatas permukaan laut (dpl). Penyebaran tanah lada sangat luas berada di wilayah tropika antara 200 LU dan 200 LS, dengan curah hujan dari 1.000-3.000 mm/tahun, merata sepanjang tahun dan mempunyai hari hujan 110-170 hari pertahun, musim kemarau hanya 2-3 bulan per tahun. Kelembaban udara 63%-98% selama musim hujan, dengan suhu maksimum 35°C dan suhu minimum 20°C. lada dapat tumbuh pada semua jenis tanah, terutama tanah berpasir dan gembur dengan unsur hara cukup, drainase (pengairan) baik, dan tingkat kemasaman tanah (pH) 5,0-6,5).

Tabel 1. Keparahan dan Insiden Penyakit Hawar Beludru di Bengkayang

No Kebun	Keparahan Penyakit(%)	Kategori Keparahan	Insiden Penyakit (%)
1	16	Ringan	40
2	20	Ringan	80
3	23,33	Ringan	100
4	26,66	Ringan	90
5	20	Ringan	90
6	26,66	Ringan	100
7	30	Sedang	80
8	33,33	Sedang	90
9	43,33	Sedang	100
10	33,33	Sedang	60
11	36,66	Sedang	80
12	36,66	Sedang	90
13	43,33	Sedang	80
14	30	Sedang	100
15	30	Sedang	100
16	33,33	Sedang	50
17	30	Sedang	60
18	36,66	Sedang	80
19	33,33	Sedang	80
20	30	Sedang	60
21	30	Sedang	100
22	33	Sedang	100
23	56,66	Berat	100
24	50	Berat	100
25	53,33	Berat	100

Keparahan Penyakit

Keparahan penyakit tanaman lada dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan faktor iklim seperti curah hujan, suhu dan cahaya. Menurut Martoredjo (1992), faktor iklim yang sangat berpengaruh adalah curah hujan, suhu, dan sinar matahari. Dengan faktor iklim yang sesuai dengan tanaman lada, sehingga tanaman lada menjadi tahan terhadap penyakit hawar beludru.

Sesuai dengan skema interaksi timbulnya penyakit, perkembangan penyakit terjadi karena interaksi yang tepat pada waktunya dari unsur-unsur yang mengakibatkan terjadinya penyakit tanaman. Unsur-unsur yang dimaksud yaitu: tanaman inang yang rentan, patogen yang virulen (ganas), kondisi lingkungan yang menguntungkan interaksi, campur tangan manusia dan waktu interaksi (Purnomo, 2009).

Secara umum dapat disimpulkan penyebaran penyakit hawar beludru dapat dijumpai bukan hanya terbatas pada kebun di daerah sentra lada yang telah diusahakan secara turun-temurun, tapi juga pada daerah yang membukan kebun lada baru.

Sebaran Penyakit

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa kegiatan bercocok tanam yang dapat meningkatkan keparahan penyakit, adalah A2 (Tanaman menghasilkan), B1 (Tanaman tumpang sari kelapa), C2 (Menggunakan tajar mati), D1 (Pembibitan dekat kebun kelapa), E1 (Tingkat produksi rendah), F2 (Jenis pupuk anorganik), G1 (Frekuensi pemupukan lebih dari 1 kali/thn), J2 (pemangkasan tanaman lebih dari 1 kali/thn) dan K1 (Ada drainase kebun).

Tanaman Menghasilkan (A2), tanaman lada yang telah memasuki masa generatif memerlukan cukup unsur hara dan faktor lingkungan yang mendukung untuk pertumbuhannya, jika tidak terpenuhi syarat tersebut dapat menyebabkan tanaman lada mudah terinfeksi penyakit. Pada tanaman lada yang telah menghasilkan banyak terinfeksi penyakit hawar beludru karena faktor daya tahan tanaman lada yang semakin berkurang. Hal ini sesuai dengan Semangun (1996), kerentanan alami atau bawaan yang ditentukan oleh faktor-faktor genetik yang dimiliki tumbuhan. Tanaman lada setelah memasuki masa generatif mengalami

kerentanan, sehingga tanaman lada mudah terinfeksi penyakit hawar beludru.

Sistem tanam tumpang sari kelapa (B1), berdasarkan hasil penelitian dilapangan tanaman lada yang ditumpangsarikan dengan kelapa menyumbangkan intensitas serangan penyakit yang berat. Resiko terjangkitnya penyakit yang ditumpangsarikan terbukti lebih besar, hal ini dikarenakan luas dari pelepah tanaman kelapa itu sendiri sebagian besar menutupi tanaman lada yang ada dibawahnya sehingga kondisi disekitar tanaman lada menjadi lembab dan penyakit hawar beludru mudah berkembang. Hal ini sesuai dengan Semangun (1996), tanaman lada tidak cocok di tumpangsarikan dengan tanaman yang terlalu rimbun, karena dapat mengurangi cahaya matahari yang diperlukan tanaman dan menyebabkan suhu di dalam kebun menjadi lembab, sehingga penyakit hawar beludru mudah berkembang.

Penggunaan tajar mati (C2), memungkinkan tanaman lada terkena cahaya matahari dan tetesan air hujan secara langsung, karena tajar mati tidak memiliki daun. Sehingga tanaman lada menjadi rentan dan mudah terserang penyakit, karena tanaman lada untuk tumbuh optimal memerlukan naungan. Berkaitan dengan hal tersebut menurut BPTP (2010), penggunaan tajar yang baik dianjurkan menggunakan tajar hidup berupa gamal (*Gliricidia maculata*) atau dadap cangkkring pucuk merah (*Erythrina fusca* L). Untuk menekan pertumbuhan dan serangan penyakit hawar beludru maka perlu dilakukan penggunaan tajar hidup dalam meningkatkan produksi dan hasil tanaman lada.

Lokasi pembibitan didalam atau dekat kebun (D1), seleksi bibit merupakan faktor utama dalam menentukan tingkat keberhasilan produksi tanaman. Oleh karena itu dianjurkan menggunakan bibit yang sehat tidak terserang hama dan penyakit. Penanaman bibit lada bila dilakukan dekat dengan kebun yang terinfeksi akan memacu penyebaran penyakit hawar beludru pada bibit. Menurut Purnomo (2009), penggunaan benih yang membawa berbagai macam patogen akan dapat meningkatkan inokulum awal pada tanaman dan memberi peluang yang lebih besar untuk terjadinya epidemi.

Tabel 2. Tingkat Keparahan Penyakit Hawar Beludru Dengan Variabel Faktor Budidaya dan Lingkungan

Variabel Faktor Budidaya	Jumlah Sampel Pada Kategori Keparahan Penyakit		
	Ringan	Sedang	Berat
A1	1	1	0
A2	3	17	3
B1	3	13	3
B2	1	5	0
C1	3	15	1
C2	1	3	2
D1	3	14	2
D2	0	4	0
E1	2	11	3
E2	1	6	0
F1	2	4	1
F2	2	14	2
G1	2	6	3
G2	2	12	0
H1	3	16	2
H2	1	2	1
I1	0	5	0
I2	4	13	3
J1	0	5	0
J2	2	11	1
K1	4	16	3
K2	0	2	0

Keterangan :

- A1 : Tanaman belum menghasilkan (TBM)
 A2 : Tanaman menghasilkan (TM)
 B1 : Tanaman tumpang sari kelapa
 B2 : Tanaman tidak tumpang sari
 C1 : Menggunakan tajar hidup
 C2 : Menggunakan tajar mati
 D1 : Pembibitan dekat kebun lada
 D2 : Pembibitan jauh dari kebun.
 E1 : Tingkat produksi (lada putih) rendah ($<0,5$ kg/pohon)
 E2 : Tingkat produksi (lada putih) sedang ($0,5 < 0,75$ kg/pohon)
 E3 : Tingkat produksi (lada putih) tinggi ($>0,75$ kg/pohon)
 F1 : Jenis pupuk yang digunakan organik
 F2 : Jenis pupuk yang digunakan anorganik
 F3 : Jenis pupuk yang digunakan campuran
 G1 : Frekuensi pemupukan 1 kali/tahun
 G2 : Frekuensi pemupukan >1 kali/tahun
 H1 : Ada penggunaan insektisida
 H2 : Tidak ada penggunaan insektisida
 I1 : Ada penggunaan fungisida
 I2 : Tidak ada penggunaan insektisida
 J1 : Pemangkasan tanaman 1 kali/tahun
 J2 : Pemangkasan tanaman lebih dari 1 kali/tahun
 K1 : Ada drainase pada kebun
 K2 : Tidak ada drainase pada kebun

Jenis pupuk yang digunakan hanya anorganik (F2), dalam menstimulasi pertumbuhannya, tanaman membutuhkan unsur hara dalam perkembangan dan produksinya. Tanaman kekurangan unsur hara, pertumbuhannya akan terhambat dan mudah terserang hama dan penyakit berbeda dengan tanaman yang sehat cenderung tahan terhadap serangan penyakit. Hal ini sesuai dengan Sutarno dan Andoko (2005). Pemupukan pada tanaman budidaya merupakan hal yang mutlak dilakukan karena tanah tempat tumbuhnya tidak mampu memberikan hara yang dibutuhkan secara memadai. Berdasarkan penjelasan tersebut, sebaiknya pemupukan tanaman lada menggunakan campuran organik dan anorganik.

Frekuensi pemupukan 1 kali/tahun (G1) dengan pemberian pupuk hanya 1 kali per tahun menyebabkan tanaman lada kurang sumber makanan, dengan kondisi seperti ini penyakit hawar beludru akan mudah menyerang tanaman lada karena pada saat itu daya tahan tanaman rendah. Salah satu yang menjadi penyebab tanaman lada terserang penyakit hawar beludru adalah dalam pemberian pupuk nitrogen (N) yang tidak seimbang. Hal ini sesuai dengan Deptan (2009). Pupuk kimia urea yang tidak seimbang dapat menyebabkan tanaman menjadi lebih rentan terhadap serangan patogen. Menurut Hadisutriso, bahwa untuk pencegahan dan pengendalian jamur ganggang pirang ini dapat dilakukan dengan cara pupuk N dikurangi pemakaiannya dan dilakukan pemupukan berimbang sesuai dosis anjuran. Pemupukan N yang berlebihan ditambah dengan lapisan top soil hanya sekitar 15 cm menyebabkan kondisi tanaman lemah (batangnya lunak) sehingga disukai oleh hama penggerek batang lada (*Lophobaris piperis*). Terjadinya serangan jamur ini adalah akibat tanaman terlalu banyak dipupuk N sehingga penggerek batang mudah masuk ke dalam cabang/ranting. Kotoran hama yang manis menyebabkan jamur *Septobasidium* sp yang sudah ada di udara terbuka akan mudah menempel pada cabang/ranting, dilanjutkan dengan tumbuhnya ganggang.

Ada penggunaan insektisida (H1), dan tidak ada penggunaan fungisida (I2), adanya penggunaan pestisida yang tidak seimbang, ada menggunakan insektisida sedangkan fungisida

tidak ada digunakan. Kemungkinan dengan tidak ada penggunaan fungisida penyakit hawar beludru dapat berkembang dengan baik karena tidak ada gangguan. Hal ini sesuai dengan Sinaga (2006), fungisida sebagai bahan kimia yang dapat mematikan cendawan.

Menurut Oka (1993), fungisida dan pestisida merupakan lingkungan kimia yang melingkupi tanaman. Pestisida tertentu misalnya kadang-kadang merangsang pertumbuhan tanaman. Pestisida yang demikian memiliki pengaruh tonik terhadap tanaman. Penanaman varietas yang tahan, sifat patogen tidak memiliki sifat yang agresif, patogen akan memerlukan waktu yang lebih lama untuk menginfeksi tanaman-tanaman yang masih sehat. Sebaliknya laju infeksi dapat cepat yang diberangi dengan penyakit yang berat atau ringan saja. Berat ringannya penyakit ditentukan oleh derajat virulensi pathogen, derajat ketahanan inang dan pengaruh faktor lingkungan. Makin virulen suatu spesies patogen, tanaman inang akan semakin rentan terjangkiti penyakit yang akan berakibat parah terhadap tanaman dan hasilnya pula.

Pemangkasan tanaman lebih dari 1 kali/tahun (J2) pemangkasan yang terlalu sering namun tidak diimbangi dengan pemupukan yang sesuai menyebabkan tanaman lada menjadi rentan, sehingga tanaman mudah terinfeksi penyakit. Selain itu tujuan dari pemangkasan lada agar tanaman tidak terlalu rindang sehingga dapat mengurangi resiko terserangnya penyakit hawar beludru. Hal ini sesuai dengan Sutarno dan Andoko (2005). Bagian tanaman lada yang harus dipangkas adalah dahan atau daunnya. Setelah pemangkasan harus diimbangi dengan pemupukan yang berimbang untuk menumbuhkan bagian tanaman yang dipangkas. Pemangkasan yang berlebihan dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman lada kurang optimal dan mudah terserang penyakit.

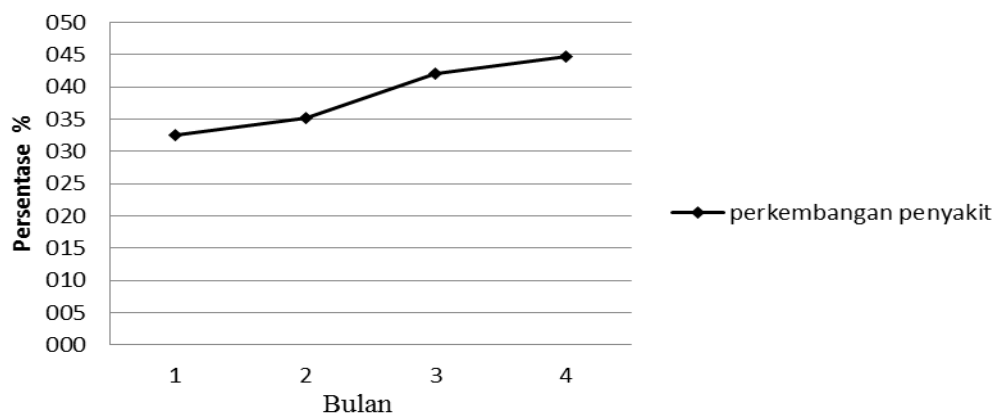
Ada drainase pada kebun (K1) adanya parit di sekeliling kebun tapi kebanyakan tidak dibersihkan dan tidak mengalir, sehingga pada saat hujan, air menggenangi kebun. Karena air yang menggenangi dapat meningkatkan kelembaban, kelembaban merupakan salah satu faktor perkembangan penyakit. Hal ini sesuai dengan Martoredjo (1992), Penggunaan

faktor lingkungan bertujuan agar faktor lingkungan tersebut sangat cocok dengan kebutuhan tanaman sehingga tanaman dapat tumbuh dengan subur dan sehat. Dengan demikian daya tahannya terhadap patogen akan lebih besar. Pengaturan lingkungan ini akan lebih bermanfaat apabila sangat cocok untuk tanaman tetapi tidak cocok untuk patogen, sehingga patogen menjadi lemah dan tidak mampu menyerang tanaman tersebut. Patogen melakukan aksi, sedangkan tumbuhan inang melakukan reaksi. Faktor lingkungan seperti kelembapan, suhu, sinar matahari, dan hara tanah mempengaruhi tumbuhan inang maupun

patogen. Interaksi ini sering disebut segitiga penyakit.

Perkembangan Penyakit

Dari grafik dapat diketahui bahwa setiap bulan penyakit hawar beludru pada kebun lada yang dilakukan pengamatan terus meningkat, meningkatnya perkembangan penyakit hawar beludru ada yang dipengaruhi tingginya curah hujan. Hal ini sesuai dengan Purnomo (2009), kelembaban yang berlebihan, berlangsung lama atau terjadi berulang kali, baik dalam bentuk hujan, embun atau kelembaban relative merupakan faktor yang sangat membantu perkembangan epidemi penyakit.



Gambar 2. Grafik perkembangan penyakit

Tabel 3. Perkembangan penyakit

No	Perkembangan Penyakit			
	Pengamatan ke-1	Pengamatan ke-2	Pengamatan ke-3	Pengamatan ke-4
1	36.66	43.33	66.66	70%
2	33.33%	36.66%	36.66%	36.66%
3	30%	30%	30%	33.33%
4	30%	33%	40%	43.33%
5	33%	33.33%	36.66%	40%
Total	162,99	176,32	209,98	223,32
Rerata	32,6	35,26	42	44,66

Berkembangnya penyakit dapat disebabkan faktor budidaya tanaman. Hal ini sesuai dengan Krupinsky dkk. (2007), perkembangan penyakit berkaitan dengan kegiatan budidaya tanaman sehingga mempengaruhi mikroklimat. Beberapa

pengelolaan kebun seperti pemberian pupuk berimbang, pengaturan dalam panen, pengendalian gulma, monitoring lapangan dapat mempengaruhi insiden dan perkembangan penyakit.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil perhitungan dan pembahasan dalam penelitian dapat ditarik kesimpulan :

1. Gejala penyakit hawar beludru pada tanaman lada dengan tanda permukaan tanaman tampak koloni ganggang berwarna coklat kemerahan, selanjutnya berubah warna menjadi coklat kehitaman.
2. Faktor budidaya dan lingkungan, yang dapat meningkatkan perkembangan penyakit hawar beludru, yaitu umur tanaman, pola tanam, jenis tajar, dan frekuensi pemupukan. Tingkat keparahan berat adalah tanaman menghasilkan, tanaman tumpang sari, tajar mati, frekuensi pemupukan hanya 1 kali pertahun.

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang penularan penyakit hawar beludru pada tanaman lada, sehingga dapat mencegah penyebarluasan penyakit.

DAFTAR PUSTAKA

- Balai Proteksi Tanaman Perkebunan Kalbar, (BPTP) 2010. Laporan Triwulan Gangguan Hama dan Penyakit Tanaman Perkebunan. BPTP Kalbar. Pontianak.
- Deptan. 2009. Penyakit ganggang pirang pada tanaman lada. <http://ditjenbun.deptan.go.id/perlindungan/index.php?option=com> (diakses Kamis, 30-05-2013)
- Henk DA dan Vilgalys R., 2007. Molecular Phylogeny Suggest a Single Origin of Insect Symbiosis in the Pucciniomycetes With Support For Some Relationship Within the Genus *Septobasidium*. *Am. J. Bot.* 94 (9).
- Humaedah, U., 2008. Teknologi Budidaya Lada. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. <http://cybex.deptan.go.id>. Di akses 23 Januari 2013.
- Krupinsky JM, Halvorson AD., Tanaka DL., dan Merr SD., 2007. Nitrogen and tillage effects on wheat leaf spot diseases in the northern great plains. *Agron.J.* 99: 562–569.
- Martoredjo, T., 1992. Pengendalian Penyakit Tanaman. Andi Offset. Yogyakarta.
- Oka, IN. 1993. Pengantar Epidemiologi Penyakit Tanaman. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Permana, E I., 2011. Penyakit Ganggang Pirang Pada Tanaman Lada. Field Laboratory Staff of BPTP Pontianak . [http. www. ://blog.BPTP.Pontianak.htm//](http://www.://blog.BPTP.Pontianak.htm//). Di akses 26 Februari 2012.
- Purnomo, B., 2009. MMVII. Epidemiologi Penyakit Tanaman “ Penyakit Epidemik dan Faktor-Faktor Yang Berpengaruh”. [http. www.://jurnal.penelitian.MMVII.htm//](http://www.://jurnal.penelitian.MMVII.htm//). Diakses: 9 Februari 2012.
- Rianto, F., I. Suswanto, Sarbino dan Astina. 2009. Kajian Epidemi Penyakit Baru “Karat Merah” Pada Tanaman Lada di Kalimantan Barat (*in progress*). Lembaga Penelitian Universitas Tanjungpura. Pontianak.
- Semangun, H., 1996. Pengantar Ilmu Penyakit Tumbuhan. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sinaga, MS., 2006. Dasar-Dasar Ilmu Penyakit Tumbuhan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sutarno dan Andoko, A., 2005. Budi Daya Lada Si Raja Rempah-rempah. PT. Agro Media Pustaka. Jakarta.