

2

**KERAGAMAN DAN IDENTIFIKASI JENIS CENDAWAN TANAH
PADA TEGAKAN HUTAN BEKAS KEBAKARAN
(Studi Kasus di lokasi HTI Perawang Sukses Perkasa Industri, Riau)**

Karya Ilmiah ini telah didokumentasikan
di Departemen Manajemen Hutan
Fakultas Kehutanan IPB,
Bogor, 20 Juli 2005
Ketua Departemen MNH,

Dr. Ir. Indika Mansur, M.For.Sc
Oleh:

NIP. 131 878 499

Ir. Elis Nina Herliyana, M.Sc

Erwin Zulkarnain (E 31. 1893)



**JURUSAN MANAJEMEN HUTAN
FAKULTAS KEHUTANAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

1998

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian ini.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Kepala Laboratorium Perlindungan Hutan atas segala dorongan dan bimbingannya selama penelitian. Kepada pimpinan IFFM yang telah memberikan dana sehingga penelitian ini dapat terlaksana penulis ucapkan terima kasih.

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada saudara Rohmat, Rita dan bibi Icah telah banyak membantu dalam penelitian ini. Serta terima kasih juga kepada keluarga dan rekan-rekan yang tidak dapat disebut satu-persatu yang secara tidak langsung telah membantu dan mendukung dalam penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih belum sempurna, saran-saran untuk perbaikan laporan sangat kami harapkan.

Bogor, 14 Juli 1998

Penulis,

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
RINGKASAN	iii
I. PENDAHULUAN	1
II. BAHAN DAN METODE	4
III. HASIL DAN PEMBAHASAN	8
IV. KESIMPULAN	11
V. DAFTAR PUSTAKA	12
LAMPIRAN	13
HASIL DISKUSI DALAM SEMINAR TANGGAL 10 JULI 1998 ...	22

RINGKASAN

Kebakaran hutan dapat menurunkan populasi dan keanekaragaman mikroorganisme tanah seperti serangga, cendawan, bakteri, cacing tanah, amuba, dan jasad renik lainnya. Hilangnya mikroorganisme tanah seperti cendawan dapat mempengaruhi keadaan tanah pada tegakan hutan karena mikroorganisme tanah berperan penting dalam mempertahankan dinamika ekosistem alam. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kebakaran hutan berpengaruh terhadap berkurangnya populasi dan keanekaragaman mikroorganisme tanah yaitu cendawan tanah.

Penelitian ini dilakukan dengan cara mengambil contoh tanah dari tegakan hutan bekas kebakaran pada 3 (tiga) lokasi berbeda dan dari tegakan hutan disekitarnya yang tidak terbakar juga pada 3 (tiga) lokasi berbeda. Lokasi contoh tanah yang diambil adalah disekitar perakaran tanaman hutan. Contoh tanah diambil dari lapisan atas atau kedalaman tanah antara 0-10 cm (*top soil*) dan lapisan bawah atau kedalaman tanah antara 10-20 cm (*sub soil*), masing-masing contoh tanah diambil sebanyak 4 ulangan. Sebelum contoh tanah diambil dilakukan pengukuran suhu, kelembaban dan pH tanah. Untuk menumbuhkan cendawan tanah dilakukan dengan metode pengenceran dengan seri pengenceran hingga 10^{-5} . Dari pengenceran 10^{-4} dan 10^{-5} diinkubasi dengan menggunakan media Agar Martin.

Pengamatan dilakukan setelah 3 hari inkubasi dan dilakukan selama 20 hari. Koloni yang tumbuh pada masing-masing cawan dihitung dan diberi tanda menurut jenisnya atau bentuk koloninya dan kemudian diidentifikasi.

Untuk mengukur keragaman cendawan tanah digunakan rumus-rumus Indeks kekayaan jenis (Indeks Keragaman Margalef), Indeks Kelimpahan Jenis (Indeks Shannon-Wiener) dan Indeks Kemerataan Jenis (Magurran, 1988).

Dari hasil penelitian ini dapat diketahui jumlah jenis yang ditemukan (S) sebanyak 29 jenis dan jumlah individu seluruh jenis yang ditemukan (N) sebanyak 1371 koloni. Sehingga dapat diketahui nilai Indeks Kekayaan Jenis (D_{mg}) sebesar 3,876, Indeks Kelimpahan Jenis (H') yang rendah (1,485) dan Indeks Kemerataan Jenis (E) yang kurang merata (0,441) pada tanah bekas kebakaran. Pada bagian top soil ditemukan lebih banyak jenis dan populasi cendawan dibanding pada sub soil. Pada tanah yang tidak terbakar belum diperoleh data.

Beberapa jenis cendawan yang banyak ditemukan adalah *Penicillium* sp1,; *Penicillium* sp2; *Penicillium* sp4 dan *Gliocladium* sp2.

Pada tempat penelitian yaitu pada tegakan hutan bekas kebakaran ditemukan bekas tunggak atau pohon yang terbakar, arang atau abu bekas kebakaran dan sedikit serasah. Pada lokasi tidak ditemukan tegakan/pohon yang masih berdiri atau tidak ada penutupan tajuk sehingga sinar matahari langsung mengenai tanah.

I. PENDAHULUAN

Kebakaran hutan merupakan salah satu peristiwa yang dapat terjadi pada hutan tanaman maupun hutan alam serta dapat menimbulkan kerusakan yang sangat besar. Kebakaran hutan dapat memusnahkan pohon atau tegakan hutan dalam waktu singkat, berkurangnya fungsi perlindungan dan estetika hutan serta rusaknya habitat satwa liar.

Pengaruh lain dari kebakaran hutan adalah menurunnya populasi dan keanekaragaman mikroorganisme tanah seperti serangga, cendawan, bakteri, cacing tanah, amuba dan jasad renik lainnya. Hilangnya mikroorganisme tanah seperti cendawan dapat mempengaruhi keadaan tanah pada tegakan hutan karena mikroorganisme tanah berperan penting dalam mempertahankan dinamika ekosistem alam. Oleh karena itu penelitian ini ingin mengetahui sejauh mana kebakaran hutan berpengaruh terhadap berkurangnya populasi dan keanekaragaman mikroorganisme tanah, yaitu cendawan tanah.

Sebagai akibat dari kebakaran hutan, mikroorganisme tanah mengalami perubahan-perubahan. Adanya penurunan mikroorganisme tanah setelah kebakaran, baik secara langsung maupun tidak langsung berhubungan dengan suplai makanan untuk mikroorganisme tanah dan tersedianya makanan bagi predator. Kondisi kering setelah kebakaran hutan pada permukaan tanah juga menyebabkan kehilangan beberapa mikroorganisme tanah karena temperatur yang ekstrim saat kebakaran (Davis, 1959).

Cendawan merupakan istilah umum yang mengacu kepada jasad mikro yang memiliki sifat-sifat tidak berklorofil, menghasilkan spora, memiliki inti sel, struktur somatik berupa filamen (benang-benang) yang bercabang-cabang diselubungi dinding sel yang mengandung selulosa atau kitin atau keduanya dan bereproduksi secara seksual maupun aseksual. Meskipun demikian terdapat penyimpangan-penyimpangan dari batasan tersebut. Bentuk filamen tidak terdapat pada semua jenis cendawan, demikian pula beberapa ganggang yang berupa filamen dan telah kehilangan klorofil tidak dapat digolongkan dalam dunia cendawan (Achmad, 1992).

Jenis cendawan yang hidup di dalam tanah, sama dengan cendawan pada umumnya, sangat beraneka ragam bentuknya dan terbagi menjadi berbagai kelompok dalam famili yang berbeda. Cendawan ini mempunyai ukuran yang khas dan siklus hidup yang kompleks. Bagian vegetatif biasanya berupa benang-benang, tetapi dapat pula uniseluler. Beberapa jenis cendawan dapat bertahan hidup sepanjang tahun sebagai miselium di dalam tanah dan tidak mengenal struktur produktif, dapat pula sebagai spora yang kompleks seperti pada Ascomycetes dan Basidiomycetes (Burgess dan Raw, 1967).

Dalam masyarakat tumbuhan hutan pentingnya cendawan dapat ditinjau melalui perannya sebagai saprobit, parasit, bahan makanan dan simbiosis. Cendawan saprobit berperan penting sebagai perombak bahan-bahan berselulosa dan berlignin, seperti kayu. Karbondioksida yang dihasilkan melalui perombakan tersebut merupakan sumbangan yang sangat berarti dalam siklus karbon pada ekosistem hutan. Cendawan parasit dapat menyebabkan sakitnya tanaman hutan, namun perannya bagi masyarakat hutan tidak begitu besar. Mikoriza yang merupakan

struktur hasil asosiasi akar tanaman hutan dengan cendawan simbion, memiliki peran penting dalam mempertinggi ketahanan tanaman hutan untuk menghadapi gangguan lingkungan biotik maupun abiotik (Achmad, 1992).

II. BAHAN DAN METODA

A. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah tanah dari tegakan hutan bekas kebakaran, tanah dari tegakan hutan di sekitarnya yang bukan bekas kebakaran, media Martin Agar (MA), media Pottato Dekstrose Agar (PDA), alkohol dan aquades, kantong plastik, kertas label, kapas dan alumunium foil.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, pisau, baki, meteran, alat tulis, termometer, alat ukur pH tanah, tabung reaksi, cawan petri, Erlemeyer, pipiet, ruang isolasi, pembakar spirtus, otoklaf, mikroskop beerta kamera dan lup inokulasi serta timbangan.

B. Metode Penelitian

1. Pengambilan contoh tanah

Pengambilan contoh tanah dari tegakan hutan bekas kebakaran pada 3 lokasi berbeda dan dari tegakan hutan di sekitarnya yang tidak terbakar juga pada 3 lokasi berbeda. Lokasi contoh yang diambil adalah di sekitar perakaran tanaman hutan. Contoh tanah diambil pada lapisan atas atau kedalaman tanah antara 0-10 cm (to soil) dan lapisan bawah atau kedalaman tanah antara 10-20 cm (sub soil), masing-masing contoh tanah diambil sebanyak 4 ulangan. Sebelum contoh tanah diambil, dilakukan pengukuran suhu, kelembaban dan pH tanah. Contoh tanah dimasukkan ke dalam kantong plastik kemudian dikeringudarkan selama satu minggu.

2. Menumbuhkan cendawan tanah dengan metode pengenceran

Untuk menumbuhkan cendawan tanah dibuat seri pengenceran hingga 10^{-5} . Siapkan air steril 95 ml untuk pengenceran 10^{-1} , air steril 90 ml untuk pengenceran 10^{-2} dan 3 tabung air steril 9 ml masing-masing untuk pengenceran 10^{-3} , 10^{-4} dan 10^{-5} . Media air steril tersebut ditutup dengan kapas steril dan plastik kemudian diautoklaf dengan suhu 121°C dan tekanan 15 atm selama 15 menit. Pelaksanaan pengenceran dilakukan di dalam ruangan suci hama (laminair flow).

Tanah seberat 10 g dimasukkan ke dalam 95 ml air steril lalu dikocok sampai larut dengan rata (pengenceran 10^{-1}). Dengan menggunakan pipet, 10 ml suspensi dari pengenceran 10^{-1} dipindahkan ke dalam air steril 90 ml dan dikocok hingga rata (pengenceran 10^{-2}). Dari pengenceran 10^{-2} , 1 ml larutan dipindahkan ke tabung yang berisi 1 ml air steril dan diberi tanda pengenceran 10^{-3} . Pindahkan lagi 1 ml ke tabung pengenceran 10^{-4} dan seterusnya sampai didapatkan pengenceran 10^{-5} .

Dari pengenceran 10^{-4} pindahkan larutan ke dalam 2 cawan petri steril, masing-masing 1 ml larutan. Hal yang sama dilakukan pada pengenceran 10^{-5} . Cawan petri yang telah berisi 1 ml larutan hasil pengenceran 10^{-4} dan 10^{-5} dituangkan MA. Media MA yang telah disiapkan didinginkan sampai temperatur media sekitar $40 - 45^{\circ}\text{C}$. Sebelum media MA dituangkan ke cawan petri mulut wadah media disterilkan terlebih dahulu dengan melewatkannya di atas api bunsen. Agar suspensi mikroorganisme dapat tersebar dengan merata pada cawan, media setelah media dituangkan secara pelan-pelan cawan petri yang telah berisi media diputar ke kanan 3 kali dan ke kiri 3 kali. Hal ini harus dilakukan dengan hati-hati dan harus dijaga agar media tidak menyentuh penutup cawan petri.

3. Pengamatan dan Identifikasi Cawan Petri

Pengamatan dapat dilakukan setelah 3 hari inkubasi dan dilakukan selama 20 hari. Koloni yang tumbuh pada masing-masing cawan dihitung dan diberi tanda menurut jenisnya atau bentuk koloninya. Setelah pengamatan dilakukan selesai dan tidak ada koloni yang tumbuh lagi, dilakukan identifikasi dengan menggunakan mikroskop.

4. Pengukuran Keragaman Cendawan Tanah

Untuk mengukur keragaman cendawan tanah digunakan rumus-rumus :

a. Indeks kekayaan jenis

Digunakan untuk mengetahui keanekaragaman jenis di dalam suatu komunitas. Rumus yang digunakan adalah Indeks Keanekaragaman Margalef (Magurran, 1988).

$$D_{mg} = \frac{(S - 1)}{\ln N}$$

Keterangan :

D_{mg} = indeks keanekaragaman Margalef

S = jumlah jenis yang ditemukan

N = jumlah individu jenis yang ditemukan

b. Indeks Kelimpahan Jenis

Rumus yang digunakan adalah Indeks Shannon-Wiener, yang berguna untuk mengetahui keanekaragaman jenis berdasarkan kelimpahannya.

$$H' = \sum (n_i/N) \ln (n_i/N)$$

Keterangan :

H' = indeks Shannon-Wiener

n_i = jumlah individu jenis ke-i

N = jumlah individu seluruh jenis yang ditemukan.

Nilai kuantitatif indeks ini berkisar antara 1.5 – 3.5, artinya semakin tinggi (mendekati 3.5), semakin melimpah jenis yang ada di dalam komunitas tersebut.

3. Indeks Kemerataan Jenis

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$

Keterangan :

E = indeks kemerataan jenis

H' = indeks Shannon-Wiener

S = jumlah jenis yang ditemukan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Tabel 1. Jenis cendawan tanah pada tegakan hutan bekas kebakaran

NO	JENIS	JUMLAH
1	Penicilium sp1	896
2	Penicilium sp2	64
3	Penicilium sp3	9
4	Penicilium sp4	126
5	Penicilium sp5	8
6	Penicilium sp6	3
7	Penicilium sp7	10
8	Penicilium sp8	5
9	Penicilium sp9	3
10	Penicilium sp10	4
11	Verticilium sp	3
12	Aspergillus niger	21
13	Aspergillus sp1	38
14	Aspergillus sp2	12
15	Aspergillus sp3	4
16	Aspergillus sp4	1
17	Rhizopus sp.	17
18	Sclerothium sp1	2
19	Spicaria sp.	17
20	Trichoderma sp1.	9

21	Trichoderma sp2.	10.
22	Paecilomyces	3
23	Gliocladium sp1.	4
24	Gliocladium sp2.	80
25	Rhizoctonia solani	3
26	Pithium sp1.	2
27	Pithium sp2.	2
28	Pithium sp3.	11
29	Phycomycetes	3

B. Pembahasan

Dari tabel 1 dapat diketahui jumlah jenis yang ditemukan (S) dan jumlah individu seluruh jenis yang ditemukan (N), sebagai berikut :

$$S = 29$$

$$N = 1371$$

Sehingga dapat diketahui nilai Indeks Kekayaan Jenis (Dmg), Indeks Kelimpahan Jenis (H) dan Indeks Kemerataan Jenis (E) pada tegakan hutan bekas kebakaran :

$$Dmg = 3,876$$

$$H' = 1,485$$

$$E = 0,441$$

Nilai kuantitatif Indeks Kemerataan Jenis (E) berkisar antara 0-1, dengan asumsi bahwa jika nilainya 1 maka dapat dikatakan keadaan seluruh jenis berada dalam kelimpahan yang merata. Jika nilainya mendekati 0 maka dikatakan keadaan seluruh jenis tidak merata. Dan, jika nilainya antara 0-1 maka dikatakan kemerataan jenis kurang merata.

Nilai E untuk cendawan pada tegakan hutan bekas kebakaran adalah 0,441 sehingga dapat dikatakan bahwa kemerataan jenis cendawan tanah pada bekas kebakaran di lokasi penelitian kurang merata. Hal tersebut dapat dilihat dari adanya perbedaan yang

mencolok antara jumlah jenis terbanyak ditemukan dan jumlah jenis yang paling sedikit ditemukan. Beberapa jenis yang banyak ditemukan adalah *Penicillium* sp1, sebanyak 896 koloni; *Penicillium* sp2 sebanyak 64 koloni; *Penicillium* sp4 sebanyak 126 koloni dan *Gliocladium* sp2 sebanyak 80 koloni. Sedang untuk jenis yang lain jumlah yang ditemukan antara 1 sampai 10 koloni. Setelah terjadi kebakaran terjadi perubahan lingkungan termasuk keadaan tanah yang merupakan habitat bagi cendawan tanah. Pada pasca kebakaran terbentuk lingkungan atau habitat yang baik bagi pertumbuhan cendawan dari jenis *Penicillium* sp1, *Penicillium* sp2, *Penicillium* sp4 dan *Gliocladium* sp2.

Pada tempat penelitian yaitu pada tegakan hutan bekas kebakaran ditemukan bekas tunggak atau pohon yang terbakar, arang atau abu bekas kebakaran dan sedikit serasah. Pada lokasi tidak ditemukan tegakan/pohon yang masih berdiri atau tidak ada penutupan tajuk sehingga sinar matahari langsung mengenai tanah. Kondisi lingkungan seperti ini baik bagi pertumbuhan cendawan tanah jenis *Penicillium* sp1, *Penicillium* sp2, *Penicillium* sp4 dan *Gliocladium* sp2.

Jumlah koloni cendawan tanah pada tegakan hutan bekas kebakaran pada top soil jauh lebih banyak dibanding pada sub soil, bahkan pada beberapa ulangan tidak diperoleh cendawan sama sekali atau steril. Ini menunjukkan bahwa suhu yang tinggi pada saat terjadi kebakaran telah mematikan /memusnahkan mikroba cendawan sampai ke kedalaman tanah sub soil. Pada tanah top soil jumlah koloni lebih banyak karena adanya penyebaran cendawan dari daerah disekitarnya, yang telah mulai tumbuh dan berkembang membentuk suksesi kembali di tanah bekas kebakaran tersebut. Hasil ini nantinya akan dibandingkan dengan hasil dari tanah yang tidak terbakar.

IV. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat diketahui pada tanah bekas kebakaran jumlah jenis yang ditemukan (S) sebanyak 29 jenis dan jumlah individu seluruh jenis yang ditemukan (N) sebanyak 1371 koloni. Sehingga dapat diketahui nilai Indeks Kekayaan Jenis (Dmg) sebesar 3,876, Indeks Kelimpahan Jenis (H') yang rendah (1,485) dan Indeks Kemerataan Jenis (E) yang kurang merata (0,441). Pada bagian top soil ditemukan lebih banyak jenis dan populasi cendawan dibanding pada sub soil. Pada tanah yang tidak terbakar belum diperoleh data.

Pada tegakan hutan bekas kebakaran nilai kuantitatif indeks kemerataan jenis (E) adalah 0,0041 yang menunjukkan bahwa kemerataan jenis cendawan tanah pada lokasi tersebut kurang merata. Jenis cendawan yang paling banyak ditemukan adalah *Penicillium* sp1. Terjadinya kebakaran hutan menyebabkan terjadinya perubahan kondisi lingkungan yang pada akhirnya menyebabkan perubahan jenis dan komposisi cendawan tanah.

Pada tempat penelitian yaitu pada tegakan hutan bekas kebakaran ditemukan bekas tunggak atau pohon yang terbakar, arang atau abu bekas kebakaran dan sedikit serasah. Pada lokasi tidak ditemukan tegakan/pohon yang masih berdiri atau tidak ada penutupan tajuk sehingga sinar matahari langsung mengenai tanah.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad. 1992. Mikologi Umum. Pusat Antar Universitas Bioteknologi IPB. Bogor.
- Alexander, M. 1977. Introduction to Soil Microbiology 2nd edition. John Wiley and Sons. New York.
- Burges, A and F. Raw. 1967. Soil Biology. Academic Press. London.
- Chandler, C., P. Cheney, P. Thomas, L. Trabaud and D. Williams. 1983. Fire in Forestry : Forest Fire Behavior and Effects. John Wiley and Sons. New York.
- Davis. K.P. 1959. Forest Fire : Control and Use. Mc GrawHill Book Company, Inc. New York.
- Hadi, S., R. Suseno dan J. Sutakarya. 1975. Patogen Tanaman dalam Tanah dan Perkembangan Penyakit. Departemen IHPT Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- Suratmo, F.G. 1982. Diktat Ilmu Perlindungan Hutan. Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.
- Vancura, V and F. Kunc. 1988. Soil Microbiology Associations : Control of Structures and Function. Elsevier. Amsterdam.

LAMPIRAN

Gambar 1. Cendawan tanah pada tegakan hutan bekas kebakaran yang ditumbuhkan pada media Martin Agar (MA). A, B, C, D, E, F dan G adalah pada tanah top soil sedang H, I, J, K, L adalah pada tanah sub soil. 1, 2, adalah ulangan 1 dan 2 pada pengenceran 10^4 . 3 dan 4 adalah ulangan 1 dan 2 pada pengenceran 10^5 .

PERHITUNGAN CENDAWAN TANAH DARI HASIL PENGECERAN

Tanah yang digunakan untuk pengenceran atau banyaknya tanah yang diencerkan adalah 10 gram. Seri pengenceran yang digunakan untuk menumbuhkan cendawan tanah dengan media Martin Agar (MA) adalah 10^{-4} dan 10^{-5} . Dari masing-masing seri pengenceran sebanyak 1 ml larutan pengenceran dipindahkan ke 4 cawan petri.

Jumlah rata-rata koloni (per jenis) yang ditemukan dikalikan dengan faktor pengenceran. Hasil ini dikonversikan ke jumlah cendawan tanah di dalam 1 gram tanah kering.

Misal: Dari pengenceran 10^{-4} jumlah koloni *Penicilium* sp1. pada tegakan hutan bekas kebakaran pada bagian tanah top soil (petak 1) adalah 178 koloni. Maka perhitungan mikroorganisme (cendawan tanah) total adalah :

$$1/10 \times 10^4 \times 178/4 = 44,5 \times 1/10 \times 10^4 \text{ SPK/gram tanah kering}$$

Jumlah koloni cendawan tanah pada tegakan hutan bekas kebakaran.

Dari pengenceran 10^{-4}

PETAK	TOP SOIL		SUB SOIL	
	JENIS	JUMLAH KOLONI (DARI 4 CAWAN PETRI)	JENIS	JUMLAH KOLONI (DARI 4 CAWAN PETRI)
1	<i>Penicilium</i> sp1 <i>Penicilium</i> sp2 <i>Penicilium</i> sp4 <i>Spicaria</i> sp <i>Aspergillus niger</i> <i>Trichoderma</i> sp1	178 16 47 15 2 9	<i>Gliocladium</i> sp1 <i>Aspergillus</i> sp4 <i>Trichoderma</i> sp2	4 1 10
2	<i>Gliocladium</i> sp2 <i>Penicilium</i> sp2 <i>Aspergillus niger</i> <i>Aspergillus</i> sp3 <i>Penicilium</i> sp1 <i>Rhizopus</i> sp	60 1 5 2 229 12	<i>Rhizoctonia</i> sp <i>Pithium</i> sp1 <i>Penicilium</i> sp8	3 2 5
3	<i>Rhizopus</i> sp <i>Verticilium</i> <i>Penicilium</i> sp1 <i>Penicilium</i> sp2 <i>Penicilium</i> sp5 <i>Penicilium</i> sp6 <i>Penicilium</i> sp8 <i>Aspergillus</i> sp2	2 3 151 18 19 3 10 7	<i>Penicilium</i> sp9 <i>Penicilium</i> sp10 <i>Gliocladium</i> sp2	3 4 20

Jumlah koloni cendawan tanah pada tegakan hutan bekas kebakaran.

Dari pengenceran 10^{-5}

PETAK	TOP SOIL		SUB SOIL	
	JENIS	JUMLAH KOLONI (DARI 4 CAWAN PETRI)	JENIS	JUMLAH KOLONI (DARI 4 CAWAN PETRI)
1	Penicilium sp1	9	Aspergillus sp3	2
	Penicilium sp2	2		
	Penicilium sp5	20		
	Spicaria sp	2		
	Paecilomyces	3		
2	Aspergillus niger	14	Pithium sp2	2
	Penicilium sp1	144	Pithium sp3	5
	Penicilium sp2	3	Phycomycetes	3
	Penicilium sp4	52		
	Rhizopus sp	3		
	Aspergillus sp4	1		
3	Penicilium sp1	181	Penicilium sp1	4
	Penicilium sp2	24	Pithium sp3	6
	Penicilium sp3	8		
	Penicilium sp6	5		
	Penicilium sp7	3		
	Aspergillus sp1	38		
	Aspergillus sp2	5		
	Schlerotium	6		

Cendawan tanah pada tegakan hutan bekas kebakaran. Dari pengenceran 10^{-4}

PETAK	TOP SOIL		SUB SOIL	
	JENIS	JUMLAH MIKROORGANIS- ME ($1/10 \times 10^4$) SPK/gr tanah	JENIS	JUMLAH MIKROORGANIS- ME ($1/10 \times 10^4$) SPK/gr tanah
1	Penicilium sp1 Penicilium sp2 Penicilium sp4 Spicaria sp Aspergillus niger Trichoderma sp1	44,5 4 11,75 3,75 0,5 2,25	Gliocladium sp1 Aspergillus sp4 Trichoderma sp2	1 0,25 2,5
2	Gliocladium sp2 Penicilium sp2 Aspergillus niger Aspergillus sp3 Penicilium sp1 Rhizopus sp	15 0,25 1,25 0,5 57,25 3	Rhizoctonia sp Pithium sp1 Penicilium sp8	0,75 0,5 1,25
3	Rhizopus sp Verticilium Penicilium sp1 Penicilium sp2 Penicilium sp5 Penicilium sp6 Penicilium sp8 Aspergillus sp2	0,5 0,75 37,75 4,5 4,75 0,75 2,5 1,75	Penicilium sp9 Penicilium sp10 Gliocladium sp2	0,75 1 5

Kandungan cendawan tanah pada tegakan hutan bekas kebakaran. Dari Pengenceran 10^{-5}

PETAK	TOP SOIL		SUB SOIL	
	JENIS	JUMLAH MIKROORGANIS- ME ($1/10 \times 10^4$) SPK/gr tanah	JENIS	JUMLAH MIKROORGANIS- ME ($1/10 \times 10^4$) SPK/gr tanah
1	<i>Penicilium</i> sp1 <i>Penicilium</i> sp2 <i>Penicilium</i> sp5 <i>Spicaria</i> sp <i>Paecilomyces</i>	2,25 0,5 5 0,5 0,75	<i>Aspergillus</i> sp3	0,5
2	<i>Aspergillus niger</i> <i>Penicilium</i> sp1 <i>Penicilium</i> sp2 <i>Penicilium</i> sp4 <i>Rhizopus</i> sp <i>Aspergillus</i> sp4	3,5 36 0,75 13 0,75 0,25	<i>Pithium</i> sp2 <i>Pithium</i> sp3 <i>Phycomycetes</i>	0,5 1,25 0,75
3	<i>Penicilium</i> sp1 <i>Penicilium</i> sp2 <i>Penicilium</i> sp3 <i>Penicilium</i> sp6 <i>Penicilium</i> sp7 <i>Aspergillus</i> sp1 <i>Aspergillus</i> sp2 <i>Schlerotium</i>	45,25 6 2 1,25 0,75 9,5 1,25 1,5	<i>Penicilium</i> sp1 <i>Pithium</i> sp3	1,5 1

Hasil Diskusi dalam Seminar tanggal 10 juli 1998

1. Lokasi bekas kebakaran adalah hutan alam yang terdapat di areal HTI Perawang Sukses Perkasa Industri.
2. Melihat dari kondisi areal bekas kebakaran yang diperkirakan termasuk kategori sedang, diduga telah terjadi kerusakan dan kematian mikroorganisme tanah termasuk cendawan. Dari hasil isolasi ternyata pada tanah top soil jauh lebih banyak jenis dan populasi cendawan dibanding pada tanah sub soil, bahkan beberapa ulangan ditemukan keadaan steril dari mikroba cendawan. Dugaan sementara hal tersebut disebabkan karena suhu yang tinggi pada saat kebakaran sehingga mematikan mikroba tanah khususnya cendawan tanah sampai ke tanah sub soil (kedalaman 10-20 cm). Namun belum diketahui perkiraan suhu pada saat kebakaran yang bisa dicapai pada tanah sub soil. Sehingga informasi ini cukup penting. Hal ini dikarenakan pertumbuhan cendawan pada tanah ini bisa juga dipengaruhi oleh faktor-faktor lain, misalnya pH tanah yang sangat rendah. Dan hal ini juga sebaiknya diuji pH pada tanah sub soil.
3. Seandainya dugaan pada poin 2 benar, mengapa pada tanah top soil setelah beberapa waktu bisa ditemukan kembali mikroba tanah seperti cendawan, dari mana asalnya, apakah dari spora atau miselium yang bisa bertahan atau yang tahan panas atau dari luar? Jawabannya adalah mikroba tanah seperti cendawan tanah itu mempunyai kisaran suhu untuk hidupnya antara 10-40 °C, di atas itu umumnya cendawan akan rusak dan mati, sehingga diduga cendawan yang ditemukan beberapa waktu setelah kebakaran itu berasal dari daerah lain di sekitarnya yang disebarkan bisa oleh angin, air hujan, aliran air permukaan, hewan maupun manusia.
4. Beberapa jenis cendawan yang ditemukan ternyata umumnya adalah *Penicillium* ada 10 spesies yang kemungkinan bisa diteliti lebih lanjut untuk diperoleh manfaatnya, misalnya menjadi bahan membuat antibiotik penisilin, dan sebagainya.