

JAMUR PADA BEBERAPA RIMPANG TEMU-TEMUAN

KARDEN MULYA, M. HADAD E.A DAN BAMBANG D.

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat

RINGKASAN

Rimpang segar temu-temuan, mempunyai resiko besar terkontaminasi jamur baik asal lapangan maupun selama penyimpanan. Dari hasil isolasi rimpang jahe (Zingiber officinale Rose), kunyit (Curcuma domestica Vahl.) dan lengkuas (Alpinia galanga SW) dengan mempergunakan Czapek Dox Agar + kloramfenikol (250 ppm) diperoleh jamur Aspergillus, Penicillium, Fusarium, Gliocladium, Phoma, Zygorhynchus dan Sclerotium. Fusarium oxysporum bersifat patogen baik terhadap jahe maupun kunyit, tetapi tidak terhadap lengkuas. Sclerotium sp. bersifat patogen terhadap lengkuas; Aspergillus flavus dan Penicillium sp. dapat menyebabkan rimpang berbau apek. Di samping itu Aspergillus flavus dapat menghasilkan aflatoxin. Penelitian terhadap adanya jamur pada jamu dan bumbu adalah penting sebelum jamu dan bumbu dimanfaatkan.

ABSTRACT

The fresh rhizomes of some spices have high risk of being contaminated by fungus either from field or during storage time. The Aspergillus, Penicillium, Fusarium, Gliocladium, Phoma, Zygorhynchus and Sclerotium are isolated from ginger (Zingiber officinale Rose), tumeric (Curcuma domestica Vahl) and "lengkuas" (Alpinia galanga SW) by using Czapek Dox Agar Medium + Chloramphenicol 250 ppm. Fusarium oxysporum is pathogenic to lengkuas. Aspergillus flavus can produce aflatoxin. The research on fungus storage in rhizomes will be very important for the time ahead.

PENDAHULUAN

Tanaman jahe (Zingiber officinale Rose), kunyit (Curcuma domestica Vahl) dan lengkuas (Alpinia galanga SW) termasuk dalam terna tahunan dengan batang semu. Nilai tanaman terletak pada rimpangnya. Pemakaian rimpang dari ketiga

jenis ta aman tersebut, di dalam negeri umumnya terbatas pada pembuatan jamu dan bumbu. Menurut Foerwadarminta (1976) bumbu adalah rempah-rempah atau bahan alami yang dicampurkan pada masakan atau minuman dengan tujuan menambah lezatnya makanan atau minuman itu. Sedang jamu adalah obat yang dibuat dari tanaman.

Untuk bahan jamu dan bumbu biasanya yang disukai konsumen ialah bentuk rimpang segar, baik yang baru dipungut dari ladang atau yang telah mengalami penyimpanan terlebih dahulu. Penanganan rimpang tersebut dan fasilitas penyimpanan selama penyimpanan dilakukan dengan input teknologi yang masih minim. Cara ini dari satu segi menguntungkan bagi petani/pedagang karena input yang diberikan kecil. Namun mempunyai resiko kerusakan mutu dan kehilangan hasil yang tinggi selama penyimpanan.

Kerusakan pada rimpang yang disimpan antara lain dapat terjadi akibat kondisi kelembaban selama penyimpanan, mendorong pertumbuhan organisme pencemar rimpang. Batas kelengasan nisbi yang memungkinkan jamur tumbuh dengan baik secara alami ialah lebih besar dari 70 persen (Semeniuk, 1984 dan Tsai *et al* 1981). Kelengasan nisbi selama penyimpanan erat hubungannya dengan kandungan air dari bahan yang disimpan. Tsai *et al.* (1981) menggambarkan hubungan yang erat antara kesetimbangan kandungan air dari bahan yang disimpan dengan kesetimbangan lengas nisbi terhadap pertumbuhan jamur, makin besar kandungan air dari bahan yang disimpan makin tinggi lengas nisbi yang dicapai lingkungan penyimpanan maka semakin besar resiko kemungkinan diinvasi jamur.

Bainton *et.al.* (1980) menyebutkan 10 jenis jamur yang berperan sebagai mikotoksin yaitu *Aspergillus*, *Amonita*, *Penicillium*, *Clavisep*, *Diplodia*, *Sclerotinia*, *Pithomyces*, *Stachybatrys* dan *Fusarium*. Afla - toksin yang dihasilkan mikotoksin tersebut dapat menimbulkan kanker hati.

Oleh karena itu kesehatan tentang jamu dan bumbu sangatlah penting diketahui sebelum dimanfaatkan.

BAHAN DAN METODA

Bahan yang dipakai adalah rimpang jahe (Zingiber officinale Rcsc), kunyit (Curcuma domestica Vahl) dan Lengkuas (Alpinia galanga SW), berasal dari pasar Bogor, dengan tempat penjualan yang terbuka dan tidak teratur.

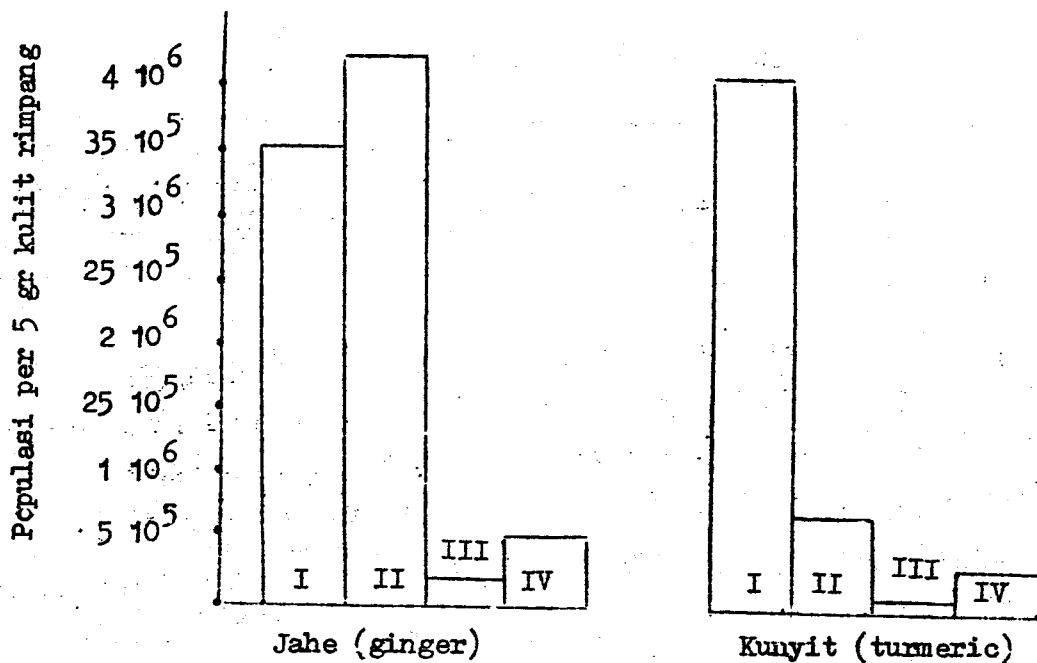
Untuk mengetahui jenis jamur yang terdapat pada rimpang dilakukan isolasi langsung dari bagian dalam rimpang dan isolasi pengenceran berseri (dilution plate) dari kulit rimpang. Media yang digunakan adalah Czapek Dox Agar yang diperkaya dengan kloramfenikol (250 ppm).

Analisis aroma dan pembusukan dari beberapa jamur dilakukan inokulasi terhadap rimpang yang sehat. Bahan pencuci hama digunakan Natrium hipoklorit (0,3%), cara inokulasi dengan mencampurkan biakan murni jamur, kemudian diinkubasi dalam keadaan lembab pada suhu 28° C.

Analisis mikotoksin dilakukan dengan uji "media agar kelapa" dengan metoda Linn dan Dianesse (1976) terhadap beberapa jamur hasil isolasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil isolasi rimpang jahe dan kunyit diperoleh jamur Aspergillus, Penicillium, Fusarium, Gliocladium, Phoma dan Zygorhynchus, sedangkan dari rimpang lengkuas diperoleh jamur Penicillium dan Sclerotium, Aspergillus dan Penicillium merupakan jamur yang paling banyak terisolasi (gambar 1). Akan tetapi keduanya hanya ditemukan pada kulit rimpang, kecuali Aspergillus niger dan A. flavus dari rimpang kunyit dan jahe serta Penicillium sp. dari rimpang lengkuas. Disamping ketiga jamur tersebut Fusarium oxysporum dan Sclerotium sp. ditemukan pula pada bagian dalam rimpang.



Gambar 1. Jenis dan populasi jamur yang terisolasi.

Keterangan : I : *Aspergillus niger*, *A. flavus*, *A. hircicola*,
A. clavatus, *A. fumigatus*.

II : *Penicillium purpurogenum*, *P. funiculosum*,
Penicillium sp. (1, 2, 3,).

III : *Fusarium oxysporum*, *F. moniliforme*

IV : *Phoma* sp., *Gliccladium* sp., *Zygorhincus* sp.

Dari hasil analisis pembusukan dan aroma diketahui adanya jamur patogenik dan non-patogenik. Beberapa diantara jamur non patogenik ada yang menyebabkan rimpang berbau apek (Tabel 1).

Tabel 1. Sifat beberapa isolat jamur pada rimpang.

Jamur (Isolates)	Patogenitas (Patogenicity)			Aroma (flavour)		
	Jahe ginger	Kunyit tumeric	Leng - kuas	Jahe ginger	Kunyit tumeric	Leng- kuas
<u>F. oxysforum</u>						
(Jahe)	+	+	-	TT	TT	-
(Kunyit)	+	+	-	TT	TT	-
<u>A. niger</u>						
(Jahe)	-	-	Td	-	-	Td
<u>A. flavus</u>						
	-	-	-	apek	apek	apek
<u>Penicillium sp.</u>						
(Jahe)	-	-	Td	apek	apek	Td
(Kunyit)	-	-	Td	apek	apek	Td
(Lengkuas)	Td	Td	-	Td	Td	apek
<u>Sclerotium sp.</u>						
(Lengkuas)	Td	Td	+	Td	Td	-

Keterangan : + = patogen (patogenic);

TT = tidak diamati (unobserved);

Td = tidak dilakukan (unobserved).

Fusarium oxysforum selain dikenal sebagai penyebab busuk rimpang jahe juga terbukti menjadi penyebab busuk rimpang kunyit. Berlainan dengan lengkuas pembusukan yang ditimbulkan bukan disebabkan oleh jamur ini melainkan oleh Sclerotium sp. A. flavus selain menyebabkan bau apek pada rimpang, ia juga mempunyai kemampuan untuk menghasilkan aflatoksin atas dasar hasil uji media agar kelapa berdasarkan metoda Linn dan Dienesse (Tabel 2).

Beberapa strain A. flavus di India dikenal pula sebagai penyebab busuk rimpang kunyit (Sharma, et al. 1984). Akan tetapi dari percobaan diatas belum ditemukan jenis yang bersifat patogen. Di samping itu, jamur ini untuk beberapa komoditi menjadi penyebab timbulnya masalah aflatoksin.

Tabel 2. Reaksi Aspergillus flavus, A. niger dan Penicillium sp. terhadap uji media agar kelapa.

Jamur (Isolate)	Reaksi (reaction)				
	Hari 1	Hari 2	Hari 3	Hari 4	Hari 5
<u>Aspergillus flavus</u>	-	+	+	+	+
<u>A. niger</u>	-	-	-	-	-
<u>Penicillium</u> sp.	-	-	-	-	+

Dari Tabel 2 diatas ternyata bahwa isolat yang diperoleh mempunyai kemampuan untuk menghasilkan aflatoksin. Walaupun Bainton (1980) telah menyebutkan bahwa Penicillium termasuk katagori jamur yang dicurigai sebagai mikotoksin tapi dalam analisis yang dilakukan ini tidak menimbulkan reaksi positif. Hal ini mungkin disebabkan spesies yang berbeda. Harknes, et al. (1966) menyebutkan bahwa Aspergillus flavus merupakan penghasil utama aflatoksin. Budiharso (1968) mengatakan bahwa pencemaran aflatoksin terhadap jamu yang didagangkan di Jawa Barat dapat dimulai dari terbawanya jamur tersebut pada bahan baku yang berasal dari rimpang.

Dari hasil percobaan diatas tampak bahwa masalah jamur pada rimpang temu-temuan membutuhkan perhatian yang tidak terbatas pada masalah pembusukan rimpang saja, tetapi juga pencemaran yang mungkin terjadi oleh mikotoksin.

KESIMPULAN

Pembusukan yang terjadi pada rimpang jahe dan kunyit dapat disebabkan oleh Fusarium oxysporum, sedangkan pada rimpang lengkuas terjadi akibat jamur Sclerotium sp.

Jamur Penicillium sp. dan Aspergillus flavus menyebabkan rimpang berbau apek selama penyimpanan. Aspergillus flavus juga dapat membentuk aflatoksin.

DAFTAR PUSTAKA

- Bainton, S.J, R.D. Coker, B.D. Jones, E.M. Mearley, M.J. Nagler and R.L. Turner. 1980. Mycotoxin Training Manual. Tropical Product Institute. Overseas Development Administration. London : 176 pp.
- Budiharsa, I.T., 1968. Peranan mikotoksin di dalam bahan makanan dan masalah kesehatan di Indonesia. Bagian Patologi Fakultas Peternakan IPB.
- Harkness, C., D. McDonald, W.C. Stonebridge, J.A. Brock and H.S. Dorling. 1966. The problem of mycotoxin groundnuts. Food Technical. 9 : 72 - 78.
- Lin, M. and J.C. Dienesse. 1976. A coconut agar medium for rapid detection of aflatoxin product by Aspergillus spp. Phytopathology 68 : 1468 - 9.
- Semeniuk, G., 1954. Microflora. In : "Storage of Cereal Grains and their Products". Monograph vol. 2 Ed. Anderson, J.A. and Alcock, A.W. p. 77 Am. Assoc Cereal Chemist., St. Paul, M.N.
- Sharma, H.P. and A.N. Roy, 1984. Some record of fungi causing turmeric rhizome rot. Current Science. India 53 (16) : 860 - 700
- Tsai, W.Y.J., J.H. Moy, W.K. Nip and H.A. Frank., 1981. Aspergillus parasiticus growth and aflatoxin production on dehydrated taro. J. Food Sci (46) : 1167 - 9.
- Poerwadarminta, W.J.S. 1976. Kamus Umum Bahasa Indonesia. Pn. Balai Pustaka. Jakarta.