

JAMUR PADA BUAH-BUAHAN, SAYURAN, KAKI LALAT DAN LINGKUNGAN DI PASAR TRADISIONAL DAN SWALAYAN

Fungi in Fruits, Vegetables, Flies, and The Environment of
Traditional Market and Supermarket

Nunik St Aminah dan Supraptini

Abstract. Fungi is relevant problem to study, since humidity in Indonesia is about 65%-85% which is very suitable for fungi to grow. The study has been identified some genres of fungi grown on fruits and vegetables sold in traditional market and supermarket. There are 12 genres of fungi found from fruits sold in traditional market at temperature 27°C-30°C. Those are *Candida* sp., *Fusarium* sp., *Homodendrum* sp., *Curvularia* sp., *Aspergillus*, *Rhizopus*, *Geotrichum*, *Alternaria*, *Penicillium*, *Mucor*, *Aureobasidium*, *Scopulariopsis* sp., and *Cladosporium* sp. In Fruits booths Spores of *A. niger*, *A. glaucus* and *Fusarium* sp were found frequently on *Musca domestica* flies's feet. Meanwhile, in supermarket at 23° - 24° C has been identified 7 genres of fungi. Those are *Candida* sp., *Fusarium* sp., *Aspergillus* sp., *Rhizopus* sp., *Penicillium* sp., *Curvularia* sp and *Mucor* sp. In traditional market, 10 genres were identified from vegetables i.e. *Kamir* (*Candida* sp). *Fusarium* sp., *Aspergillus* sp., *Rhizopus* sp, *Homodendrum* sp., *Curvularia* sp., *Penicillium* sp, *Alternaria* sp, *Aureobasidium* sp, *Botrytis* sp, *Trichoderma* sp., *Mucor* sp., *Scopulariopsis* sp., and *Geotrichum* sp. They frequently found on flies's feet in vegetables booth. Furthermore, in the supermarket there are 5 genres identified on vegetables i. e. *Candida* sp, *Fusarium* sp., *Aspergillus* sp., *Mucor* sp., and *Botrytis* sp. Among those found from fruits and vegetables; *Aspergillus* sp., *Geotrichum* sp, and *Fusarium* sp. were problems for health Presence of *Fusarium* sp., and *A. niger* together could be a cause of blindness.

Keywords : fungi, fruits, vegetables

PENDAHULUAN

Iklim di Indonesia yang panas dan lembab merupakan habitat yang sesuai bagi kehidupan mikro organisme tropis termasuk jamur. Jamur dapat hidup pada berbagai bentuk ekosistem. Salah satu penyebarannya berlangsung melalui spora yang berterbangan di udara, dan berkembang biak di dalam tanah, air atau pada permukaan bahan makanan termasuk buah dan sayuran. Selain terbawa oleh angin biasanya spora jamur menempel pada kaki lalat. Adapun jenis jamur yang terbawa oleh lalat diantaranya *Aspergillus* sp, *Rhizopus* sp, *Mucor* sp dan *Penicillium* sp. Buah dan sayur yang terinfeksi oleh jamur ditandai dengan adanya noda berwarna hitam kecoklatan dan bau yang menyengat. Ada jamur patogen dan tidak patogen. Jamur yang tidak patogen secara ilmiah bisa ada dalam tubuh manusia apabila terjadi ketidakseimbangan flora tersebut dalam tubuh yaitu ketika daya tahan menurun, jamur tersebut baru mengganggu kesehatan. Pada penelitian ini ingin diketahui cemaran jamur pada buah dan sayuran yang dijual di pasar tradisional dan swalayan mengingat buah dan sayuran di swalayan, belum tentu bebas dari cemaran jamur.

BAHAN DAN CARA

Sampel buah-buahan dan sayuran berasal dari Pasar Senen dan Swalayan di daerah Bekasi. Sampel adalah buah-buahan dan sayuran yang telah mengalami perubahan warna dengan adanya noda hitam kecoklatan serta buah-buahan dan sayuran tanpa noda. Masing-masing sampel sebanyak 20 buah. Sampel dibawa dengan kotak es dan sesampainya di laboratorium semua dicuci bersih dengan air yang mengalir kemudian ditiriskan dan dipilah-pilah antara sampel yang ternoda dan sampel yang tidak ternoda.

A. Penangkapan lalat

Penangkapan lalat dilakukan di Pasar Senen Jakarta Pusat yang meliputi 3 lokasi yaitu los buah-buahan, los sayuran dan tempat pembuangan sampah. Perangkap lalat yang digunakan mempunyai tinggi 30 cm dan diameter 15 cm berbentuk silinder dengan ujung kerucut dan dibagian atas diberi kain kasa. Perangkap ditempatkan dalam kerangka yang terbuat dari kayu, jarak mulut corong dengan tanah + 10 cm. Lalat yang tertangkap pada pukul 10 sampai 12 WIB, dikumpulkan pada kontainer plastik dan dibawa ke Laboratorim Puslitbang

* Peneliti pada Pusat Penelitian dan Pengembangan Ekologi Kesehatan,
Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan

Ekologi Kesehatan Badan Litbangkes alat dibus dengan kloroform setelah mati di celupkan kedalam larutan garam fisiologi. Dengan bantuan pinset alat ditanam secara langsung dalam cawan petri yang telah diisi dengan medium sabouroud agar sebanyak 10 cc kemudian disimpan dalam temperatur kamar selama 72 jam, setelah terbentuk koloni jamur diidentifikasi.

B. Pemeriksaan jamur di udara

1. Disiapkan cawan petri yang berisi 15 ml medium savoroud agar
2. Cawan diletakan terbuka selama ± 10 menit secara acak pada setiap ruangan
3. Cawan ditutup, dibungkus kertas alumunium foil
4. Diinkubasi pada suhu kamar selama ± 1 minggu
5. Jamur yang tumbuh di identifikasi

C. Pemeriksaan jamur dari sampel tanah

1. Setiap sampel dimasukkan kedalam kantong plastik
2. Sampel tanah dimasukkan ke dalam cawan petri kemudian rambut yang telah disterilisasi diletakkan diatasnya
3. Dimasukkan media sabaroud agar kedalam cawan petri sebanyak 15 ml.
4. Setelah medium dingin, cawan dibungkus dengan kertas alumunium foil
5. Diinkubasi pada suhu 18°C selama 3-4 minggu.
6. Diperiksa secara periodik
7. Isolat diidentifikasi secara makroskopis dan karakteristiknya secara mikroskopis
Metode ini dikenal sebagai *Hair Baitting Technique*

D. Pemeriksaan jamur dari lantai

1. Disiapkan 15 ml medium savoroud agar
2. Ose dipanaskan pada api spritus lalu diusapkan pada lantai secara acak
3. Ose tersebut dioleskan secara zig-zag pada media agar
4. Cawan petri ditutup dengan kertas almunium foil

5. Cawan disimpan dalam posisi terbalik, tutup terletak dibawah
6. Diinkubasi pada suhu kamar selama 1-2 minggu
7. Diamati secara mikroskopis

D. Pemeriksaan jamur dari sampel daun pisang kering, kertas dan plastik

1. Sampel diambil secara acak masing-masing sampel 4 ulangan
2. Disiapkan jarum ose dan lampu spiritus
3. Ose dipanaskan pada lampu spiritus sampai jarum memerah
4. Ose tersebut dioleskan pada media sabaroud agar
5. Ose dioleskan masing-masing pada sampel daun pisang kering, kertas dan plastik
6. Kemudian ose diusapkan secara zig-zag pada medium sabaroud agar dicawan petri.
7. Cawan ditutup lalu dibungkus dengan alumunium foil
8. Diinkubasi pada suhu kamar selama 1 minggu
9. Jamur yang tumbuh diidentifikasi dengan kunci determinasi karangan Samson 1984

E. Membuat sediaan dari biakan jamur

Diambil sedikit koloni jamur dari biakan dengan menggunakan jarum sengkelit atau kawat yang dibengkokkan. Koloni tersebut diletakkan pada kaca benda kemudian ditetaskan lactophenol. Koloni jamur dihancurkan dengan menggunakan dua jarum secara hati-hati supaya bagian jamur tidak terputus. Kemudian sediaan ditutup dengan kaca tutup dan dilihat dengan pembesaran kecil 10×10 kemudian dengan pembesaran 10×45 .

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pemeriksaan laboratorium diketahui bahwa jamur hanya teridentifikasi pada buah-buahan dan sayuran yang sudah ada noda warna hitam, sedangkan pada yang tidak ada noda warna hitam tidak ditemukan.

Tabel 1 : Cemaran jamur pada buah-buahan dari pasar tradisional dan pasar swalayan

Jenis Buah	Jenis Pasar	
	Pasar Tradisional	Swalayan
Apel (<i>Malus sylvestris</i>)	Khamir Fusarium sp A. terreus Rhizopus sp Penicillium sp Homodendrum sp Scopulaniopssis	Khamir Fusarium sp A. terreus Penicillium sp
Salak (<i>Salacca edulls</i>)	Khamir Fusarium sp A. candidus	Khamir A. candidus
Alvukat (<i>Parsca americana</i>)	Khamir Aureobasidium sp Fusarium sp Rhizopus sp Geotrochum sp	Khamir Rhizopus Penicillium sp
Anggur (<i>Vitis vinivera</i>)	Fusarium sp Khamir Curvularia sp Aspergillus sp Rhizopus sp Homodendrum sp	Khamir Fusarium sp Rhizopus sp
Pisang (<i>Musa acaminata</i>)	Curvularia sp Fusarium sp Khamir Aspergillus sp Alternaria sp Mucor sp	Khamir Curvularia sp Fusarium Mucor sp
Kelengkeng (<i>Nephelium sp</i>)	Khamir A. candidus Rhizopus sp	Khamir A. candidus
Duku (<i>Lansium domesticum</i>)	Khamir Fusarium sp A. candidus	Khamir Rhizopus sp
Sawo (<i>Manilkara achras</i>)	Khamir A. candidus Rhizopus sp Fusarium sp	Khamir A. candidus Rhizopus sp
Belimbing (<i>Agerrhoa carambola</i>)	Khamir Fusarium sp Curvularia sp Aspergillus sp Homodendrum sp	Fusarium sp Khamir Aspergillus sp
Jeruk (<i>Citrus aurantium</i>)	Fusarium sp Khamir Curvularia sp Rhizopus sp Aspergillus sp Penicillium sp Homodendrum sp Cladosporium sp Alternaria sp	Fusarium sp Khamir Rhizopus sp Aspergillus sp
Semangka (<i>Citrulus lanatus</i>)	Khamir Fusarium sp Rhizopus sp	Khamir Fusarium sp

Cemaran jamur yang ditemukan pada buah dan sayuran yang dijual di pasar tradisional dan swalayan dapat dilihat pada Tabel 1.

Pada buah apel yang berasal dari pasar didapatkan jamur Khamir, *Fusarium sp*, *Aspergillus terreus*, *Rhizophus sp*, *Penicillium sp*, *Homodendrum sp*, dan *Scopu-*

lariopsis sp sedangkan di pasar swalayan didapatkan Khamir, *Fusarium* sp, *Aspergillus terreus* dan *Penicillium* sp. Apel pasar swalayan di tumbuh jamur *A. terreus* hal ini dimungkinkan karena apel tersebut sudah lama dijual menurut Samson (1984) apel yang baru dipetik tidak akan terkontaminasi oleh *Aspergillus terreus*. *Scopulariopsis* sp ditemukan pada apel yang dijual di pasar yang akan menimbulkan bau yang menyengat seperti bau amoniak. Apel yang berbau amoniak tersebut tidak layak untuk dimakan. *Fusarium* sp ditemukan pada apel yang dijual di pasar tradisional dan swalayan merupakan *F. oxysporum*. Sedangkan *Rhizopus* sp tidak ditemukan di swalayan karena jamur ini biasanya hidup sebagai kontaminan dari udara dan gudang tempat penyimpanannya.

Buah salak, kelengkeng, duku, dan sawo yang dijual di pasar tradisional dan swalayan ditumbuhi oleh Khamir. Hal ini sesuai dengan penelitian Roddriques Demiranda, 1984 yang menyatakan bahwa Khamir sangat menyukai buah tersebut.

Alvukat yang dijual di pasar tradisional ditemukan jamur jenis Khamir, *Aureobasidium* sp, *Fusarium* sp, *Rhizopus* sp, dan *Geotrichum* sp. Sedangkan pada pasar swalayan hanya di temukan *Rhizopus* sp yang diduga berasal dari tempat penyimpanan dan kontaminasi udara.

Anggur di pasar tradisional ditemukan Khamir, *Fusarium* sp, *Curvularia* sp, *Aspergillus* sp, *Rhizopus* sp, dan *Homodendrum* sp, sedangkan di swalayan ditemukan Khamir, *Fusarium* sp dan *Rhizopus* sp.

Buah pisang di pasar tradisional ditemukan *Curvularia* sp, *Fusarium* sp, Khamir, *Aspergillus* sp, *Alternaria*, *Mucor haemalis*, sedangkan di pasar swalayan ditemukan Khamir, *Curvularia*, *Fusarium* sp dan *Mucor* sp.

Buah belimbing busuk, baik yang berasal dari pasar tradisional maupun swalayan disebabkan karena adanya jamur *Fusarium* sp yang diduga mengkontaminasi sejak dari asal tanaman. Jeruk di pasar tradisional didapatkan *Fusarium* sp, Khamir, *Curvularia* sp, *Rhizopus* sp, *Aspergillus* sp, *Penicillium* sp, *Homodendrum* sp, *Cladusporium* sp, *Alternaria* sp. Sedangkan di swalayan dite-

mukan *Fusarium* sp, Khamir, *Rhizopus* sp, dan *Aspergillus* sp. *Fusarium semivectum* ditemukan pada jeruk yang dijual di pasar tradisional maupun swalayan, jamur ini merupakan kontaminan dari tanah dimana jeruk tersebut ditanam.

Pada semangka ditemukan dua jenis *Fusarium* yaitu *F. semivectum* dan *F. sporotrichoides*. Buah-buahan yang dijual di swalayan mendapat cemaran jamur lebih sedikit dibandingkan yang dijual di pasar tradisional. Hal ini diduga disebabkan karena kondisi fisik pasar tradisional lebih jelek. Penelitian ini dilakukan pada musim hujan sehingga buah yang dijual di pasar tradisional berpeluang lebih besar terkena air hujan pada tempat penjualan dan penyimpanannya. Keadaan suhu di pasar tradisional lebih tinggi dari pada swalayan yaitu 28-30°C (pasar) dan 23-24 °C (swalayan). Swalayan yang diuji menggunakan sistem *air conditioning* (AC) sentral diduga mikroorganisme seperti jamur masih dapat berkembang biak dengan sistem AC tersebut. Menurut Soeripto (1992) jamur dalam pasar swalayan berasal dari sirkulasi dari yang tertutup atau dari keran air. Selain suhu, kelembaban sangat mempengaruhi pertumbuhan jamur. Kelembaban rata-rata di Jakarta antara 76-85% merupakan kelembaban yang sangat cocok untuk pertumbuhan jamur. Cemaran jamur pada sayuran yang dijual di pasar tradisional dan swalayan dapat dilihat pada Tabel 2.

Pada bawang putih yang dijual di pasar tradisional ditemukan jamur *Geotrichum* sp, *Aspergillus niger* dan *Botrytis* sp sedangkan di swalayan hanya ditemukan jamur *Aspergillus niger*. Hal ini dimungkinkan penjualan bawang putih di swalayan lebih cepat laku sehingga tidak tertimbun lama. Sedangkan di pasar tradisional, bawang putih sempat tertimbun lama sehingga ditumbuhi jamur *Botrytis* sp (Samson, 1984).

Pada tomat dan kentang ditemukan jamur jenis *Tricoderma* yang merupakan jamur kontaminan dimana tumbuhan tersebut berasal. *F. semivectum* ditemukan pada tomat dan kentang. Sedangkan *F. Solani* ditemukan pada kentang dapat menyebabkan penyakit keratitis yang menimbulkan infeksi

Tabel 2 Cemar jamur pada sayuran dari pasar tradisional dan pasar swalayan

Jenis Buah	Jenis Pasar	
	Tradisional	Swalayan
Bawang putih (<i>Allium cepa</i>)	<i>Geotrichum sp</i> <i>A. niger</i> <i>Botiutis sp</i>	<i>A. niger</i>
Bawang merah (<i>Allium saliva</i>)	<i>Fusarium sp</i> <i>A. niger</i> <i>Botiutis sp</i>	<i>Fusarium sp</i> <i>A. niger</i> <i>Botiutis sp</i>
Wortel (<i>Dauceus carota</i>)	<i>Fusarium sp</i> <i>Khamir</i> <i>Tricoderma</i>	<i>Khamir</i>
Tomat (<i>Solanium lycopersum</i>)	<i>Fusarium sp</i> <i>Aureobasidium sp</i> <i>Khamir</i>	<i>Fusarium sp</i>
Kentang (<i>Coleus toberasum</i>)	<i>Fusarium sp</i> <i>Tricoderma</i> <i>Monascus sp</i>	<i>Fusarium sp</i>
Jagung (<i>Zea mays</i>)	<i>Fusarium sp</i> <i>Eurotium sp</i> <i>Mucor sp</i> <i>A. flavus</i>	<i>Fusarium sp</i> <i>Mucor sp</i>
Pete (<i>Parkia spiceosa</i>)	<i>Khamir</i>	<i>Khamir</i>
Buncis (<i>Caesalpineas sp</i>)	<i>Khamir</i>	<i>Khamir</i>
Cabe (<i>Capirsium anum</i>)	<i>Khamir</i>	<i>Khamir</i>

pada manusia, kuda dan ayam. *F. Oxysporium* pada tanaman kentang (Samson, 1984).

Pada bawang merah ditemukan *Fusarium sp*, dimana jamur ini diduga berasal dari tanah. Pada wortel yang dijual di pasar tradisional ditemukan jamur *Fusarium sp* dan *Khamir*, sedangkan di swalayan hanya ditemukan *Khamir* saja.

Pada jagung yang dijual di pasar tradisional ditemukan *Fusarium sp*, *Eurotium sp*, *Mucor sp* dan *Aspergillus flavus*, sedangkan di swalayan ditemukan *Fusarium sp* dan *Mucor sp*. Ditemukan *Aspergillus flavus* pada jagung yang dijual di pasar tradisional menunjukkan bahwa jagung tersebut bermutu rendah dan tidak layak untuk dimakan karena jamur ini dapat menyebabkan aspergilosis pada hewan dan manusia. Aflatoxin B1 yang dihasilkan oleh *Aspergillus flavus* merupakan mikotoksin penyebab pertumbuhan kanker hati yang paling poten terutama pada penderita yang pernah terinfeksi virus hepatitis B (Franks, 1988; Christesebn, 1972)

Pada pete, buncis dan cabai hanya ditemukan *Khamir* baik yang dijual di pasar tradisional maupun swalayan. *Candida sp* yang termasuk jenis *Khamir* dapat menimbulkan penyakit Candidiasis pada manusia. Cemarannya pada hewan dapat menyebabkan penyakit jamur pada membran mukosa dari hidung, mata, telinga dan tenggorokan. Jamur ini juga menginfeksi saluran pernafasan, saluran pencernaan pada anjing, burung dan manusia. *Candida sp* merupakan *Khamir* yang sering ditemukan pada tanah, air dan udara sehingga mudah mencemari berbagai hasil pertanian. *Candida sp* dapat hidup sebagai saprofit pada beberapa organ tubuh manusia dan hewan. Cemar jamur di udara, tanah dan lantai di pasar tradisional dan swalayan dapat diketahui pada Tabel 3.

Pada udara di pasar tradisional ditemukan jamur jenis *Khamir*, *Aspergillus penicilloides*, *Geotrichum sp*, *Penicilium sp*, *Aspergillus niger*, *Mucor sp*, *Fusarium sp* dan di swalayan ditemukan *Khamir*, *Penicilium sp*, *Aspergillus niger*, *Mucor sp*.

Tabel 3 Cemarkan jamur di udara, tanah dan lantai di pasar tradisional dan swalayan

Lokasi	Jenis Jamur	
Tanah	Pasar tradisional	Swalayan
	<i>Khamir</i>	<i>Khamir</i>
	<i>A. penicilloides</i>	<i>Penicillium sp</i>
	<i>Geotrichum sp</i>	<i>A. niger</i>
	<i>Penicillium sp</i>	<i>Mucor sp</i>
	<i>A. niger</i>	
	<i>Mucor sp</i>	
	<i>Fusarium sp</i>	
	<i>Khamir</i>	
	<i>Rhizopus sp</i>	
	<i>Mucor sp</i>	
	<i>Fusarium sp</i>	
Lantai	<i>Penicillium sp</i>	
	<i>Scopulariopsis sp</i>	
	<i>Khamir</i>	<i>Khamir</i>
	<i>A. niger</i>	<i>Rhizopus sp</i>
	<i>Penicillium sp</i>	<i>Penicillium sp</i>
	<i>Trichoderma</i>	<i>Fusarium sp</i>
	<i>Fusarium sp</i>	

Tabel 4 Cemarkan jamur dari daun pisang kering, kertas dan plastik yang digunakan sebagai alas buah dan sayuran

Bahan Alas	Jenis Jamur	
Daun pisang	Pasar tradisional	Swalayan
	<i>Khamir</i>	
	<i>A. niger</i>	
	<i>Fusarium sp</i>	
Kertas	<i>Geotrichum sp</i>	
	<i>Scopulariopsis sp</i>	
Plastik	<i>Khamir</i>	<i>Khamir</i>

Pada tanah di pasar tradisional ditemukan jamur jenis *Khamir*, *Rhizopus sp*, *Mucor sp*, *Fusarium sp*, *Penicillium sp*, *Scopulariopsis sp*, sedangkan di swalayan tidak ditemukan jamur.

Pada lantai di pasar tradisional ditemukan jamur jenis *Khamir*, *Aspergillus niger*, *Penicillium sp*, *Trichoderma*, *Fusarium sp* sedangkan di swalayan ditemukan *Rhizopus sp*, *Penicillium sp*, *Fusarium sp*. Walaupun sebagian besar jamur-jamur hanya bersifat sebagai kontaminan tetapi apabila spora yang berterbangan di udara bersama debu terhirup oleh manusia dapat menimbulkan alergi. Diantara jamur-jamur yang dapat menimbulkan alergi adalah *Alternaria sp*, *Bromodendrum sp*, *Radosporium sp*, *Aspergillus sp* dan *Penicillium sp*. Jamur diatas apabila terhirup oleh anak balita dapat menimbulkan hidung tersumbat, sesak nafas

dan pusing-pusing. Adanya *Aspergillus niger* dan *Fusarium sp* secara bersamaan sangat membahayakan kesehatan mata karena dapat menyebabkan kebutaan. Cemarkan jamur dari daun pisang kering, kertas dan plastik yang digunakan sebagai alas buah dan sayuran dapat disajikan dalam Tabel 4.

Pada daun pisang yang digunakan sebagai alas buah dan sayuran di pasar tradisional ditemukan jamur jenis *Khamir*, *Aspergillus niger* dan *Fusarium sp*.

Pada kertas yang digunakan sebagai alas buah dan sayuran di pasar tradisional didapatkan jamur jenis *Geotrichum sp* dan *Scopulariopsis sp*, sedangkan pada plastik tidak ditemukan jamur tersebut. Hal ini berarti alas buah dan sayuran dari daun pisang dan kertas dapat ditumbuhi jamur

Tabel 5 Jenis jamur pada lalat rumah (*Musca* sp) yang ditangkap di pasar

Lokasi Penangkapan	Spesies Jamur Yang Ditemukan
Los Buah-Buahan	<i>A. niger</i> , <i>A. glaucus</i> , <i>Rhizopus</i> , <i>Penicillium</i> sp, <i>Fusarium</i> sp, <i>Geotrichum</i> sp, <i>Khamir</i> , <i>Moniliella</i>
Los Sayuran	<i>A. niger</i> , <i>Rhizopus</i> , <i>Penicillium</i> sp, <i>Fusarium</i> sp, <i>Epicocum</i> , <i>Geotrichum</i> sp, <i>Khamir</i> , <i>Mucor</i> sp
Tempat Sampah	<i>A. niger</i> , <i>A. glaucus</i> , <i>Rhizopus</i> , <i>Penicillium</i> sp, <i>Fusarium</i> sp, <i>Khamir</i> , <i>Moniliella</i> , <i>A. flavus</i> , <i>A. ochraceus</i> , <i>Mucor</i> sp.

yang dapat mengkontaminasi buah dan sayuran yang dijual di pasar tradisional. *Scopulariopsis* sp, *Khamir*, dan *Candida albican* dapat menjadi penyebab onikomikosis yang merupakan infeksi jamur superfisial yang ditemukan di seluruh dunia. Onikomikosis terdapat di Indonesia meskipun tidak banyak. Jamur *Scopulariopsis* sp dapat menyebabkan gangguan pada telinga dan kulit (Samson, 1984). Adanya infeksi jamur pada permukaan kulit buah menyebabkan rusaknya epidermis sehingga spora jamur dapat masuk kedalam daging buah. Upaya untuk mendapatkan buah dan sayuran segar yang bermutu tinggi sebaiknya setelah belanja buah dan sayuran baik dari pasar tradisional maupun swalayan sebaiknya dicuci dibawah air yang mengalir sampai bersih. Pencucian ini dilakukan untuk membuang kotoran dan mengurangi residu pestisida yang mungkin tertinggal pada buah dan sayuran lalu ditiriskan dan dianginkan. Setelah kering dilap dengan kertas tisu, diolesi dengan minyak sayur/krim dan disimpan. Hal ini dilakukan untuk menutup pori-pori sehingga menghambat masuknya spora pada buah dan sayuran. Apabila buah dan sayuran tidak disimpan di kulkas sebaiknya dibungkus dengan kertas koran atau plastik yang telah dilubangi dan diletakan di tempat yang jauh dari air. Pada kaki lalat yang tertangkap dari los buah dapat ditemukan jamur *A. niger*, *A. glaucus*, *Rhizopus*, *Penicillium* sp, *Fusarium* sp, *Geotrichum* sp, *Khamir*, *Moniliella*. Pada kaki lalat yang tertangkap dari los sayuran dapat ditemukan jamur *A. niger*, *Rhizopus*, *Penicillium* sp, *Fusarium* sp, *Epicocum*, *Geotrichum* sp, *Khamir*, *Mucor* sp. Pada kaki lalat yang tertangkap dari los sayuran dapat ditemukan jamur *A. niger*, *A. glaucus*, *Rhizopus*, *Penicillium* sp, *Fusarium* sp, *Khamir*, *Moniliella*, *A. flavus*, *A. ochraceus*, *Mucor* sp

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan sementara bahwa jenis jamur tertentu dapat mencemari buah dan sayuran yang dijual di pasar dan swalayan. Jamur tersebut juga dapat berasal dari kontaminasi tanah dimana buah dan sayuran tersebut ditanam maupun dari tanah dimana buah dan sayuran tersebut dijual. Jamur-jamur tersebut juga dapat berasal dari debu yang berterbangan di udara, dan alas yang berupa daun pisang kering, kertas dan plastik yang digunakan sebagai lapisan penutup meja.

SARAN

Sebaiknya alas buah dan sayuran terbuat dari plastik karena hanya jamur *Candida* sp yang dapat ditemukan pada alas plastik tersebut. Apabila berbelanja buah dan sayuran pilihlah yang tanpa noda karena buah dan sayuran bernoda menunjukkan mutu yang kurang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Barnett, J.A., Payne, R.W. Yarrow., 1983, *Yeast, characteristics and indentification*, Canbrige Univ Press.
- Chistesebn C.M., 1972, *Microflora and seed diferication in E.H. Robert*, Viability of seeds Champman and Holl Ltd London.
- Franks L.M. Teich NM. *Intrioudction to the cellular and monocellular biology of cancer 2nd edit*, Oxford University Press.
- Soeripto M., 1992, *Resiko bahaya pemaparan terhadap berbagai faktor lingkungan dalam ruang dengan AC*, Suatu Bimbingan terapan teknologi Hiperkes Keselamatan Kerja.
- Samson, R.A., E.s Hoekstra and C.A. Van Oorschot Borne., 1984, *Introduction to ford Central Bureu Voor Scimmel Cultures*, Intitute of The royal Netherlands.
- Zaias N., 1992, *Clinical manifesto of onychomycosis. Clinical and Experimental Dermatology*; (Supp) 6-7.