

**IDENTIFIKASI JAMUR PENYEBAB KERUSAKAN BUAH
DUKU SETELAH PENYIMPANAN DINGIN
DENGAN TINGKAT KEMATANGAN BERBEDA**

Oleh :

FAJAR ARIYANTO



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

INDRALAYA

2005

**IDENTIFIKASI JAMUR PENYEBAB KERUSAKAN BUAH
DUKU SETELAH PENYIMPANAN DINGIN
DENGAN TINGKAT KEMATANGAN BERBEDA**



↵
634.607
Ari
~
C051913
2005

Oleh :
FAJAR ARIYANTO

R - 13497 /
13858



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

INDRALAYA

2005

SUMMARY

FAJAR ARIYANTO. Identification Fungi Causing Spoilage of “Duku” after Cold Storage With Different Stages of Ripeness (Supervised by **TRI WARDANI WIDOWATI** and **ANNY YANURIATI**).

The objective of this study was to identify fungi causing spoilage of “duku” after cold storage with different stages of ripeness.

This study was conducted at Microbiology and Chemical Product of Agriculture Laboratory, Agriculture Technology Department, Faculty of Agriculture, Microbiology Laboratory, Biology Department, Faculty of Mathematic and Science, and Chemical Laboratory, Post Graduates, Sriwijaya University on February until June 2005.

The experiment consisted of two treatments, each with two replications. The first treatment were duku harvested at different stages of ripeness ($A_1=8$ *Fruit Yellowing* (FY), $A_2=10$ FY, $A_3=12$ FY, $A_4=14$ FY) and the second treatment were storage temperatures ($B_1=28 \pm 2$ °C, $B_2=12 - 15$ °C).

The results showed that “duku” which were harvested at second stages of ripeness and stored at cold storage (A_2B_2) was the best treatment and it could be preserve until the thirteen days of storage. The fungi genera which played a role in “duku” spoilage were morphologically identified during storage were *Penicillium sp*, *Aspergillus sp*, *Mucor sp*, *Rhizopus sp*, *Alternaria sp*, *Geotrichum sp*, *Culvularia sp*, *Fusarium sp*, *Trichoderma sp*, *Botrytis sp* and *Acremonium sp*.

RINGKASAN

FAJAR ARIYANTO. Identifikasi Jamur Penyebab Kerusakan Buah Duku Setelah Penyimpanan Dingin Dengan Tingkat Kematangan Berbeda (Dibimbing oleh **TRI WARDANI WIDOWATI** dan **ANNY YANURIATI**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis jamur yang menyebabkan kerusakan buah duku setelah disimpan pada suhu dingin dengan tingkat kematangan yang berbeda.

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian dan Laboratorium Mikrobiologi Pangan Jurusan Teknologi Pertanian, Laboratorium Mikrobiologi Jurusan MIPA Biologi, serta Laboratorium Kimia Pasca Sarjana Universitas Sriwijaya, yang dimulai dari bulan Februari sampai bulan Juni 2005.

Penelitian ini menggunakan dua faktor perlakuan yang terdiri dari empat tingkat perlakuan untuk umur panen ($A_1=8$ *Fruit Yellowing* (FY), $A_2=10$ FY, $A_3=12$ FY, $A_4=14$ FY) dan dua tingkat perlakuan untuk suhu ($B_1=28 \pm 2$ °C, $B_2=12 - 15$ °C). Tiap-tiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak dua kali.

Hasil menunjukkan bahwa buah duku yang dipanen pada tingkat kematangan 2 dan disimpan pada suhu dingin (A_2B_2) merupakan perlakuan terbaik dan tahan hingga penyimpanan hari ke-13. Genus jamur yang berhasil diidentifikasi selama 15 hari penyimpanan adalah *Penicillium sp*, *Aspergillus sp*, *Mucor sp*, *Rhizopus sp*, *Alternaria sp*, *Geotrichum sp*, *Culvularia sp*, *Fusarium sp*, *Trichoderma sp*, *Botrytis sp* dan *Acremonium sp*.

**IDENTIFIKASI JAMUR PENYEBAB KERUSAKAN BUAH
DUKU SETELAH PENYIMPANAN DINGIN
DENGAN TINGKAT KEMATANGAN BERBEDA**

**Oleh
FAJAR ARIYANTO**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pertanian

**Pada
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

INDRALAYA

2005

Skripsi berjudul
IDENTIFIKASI JAMUR PENYEBAB KERUSAKAN BUAH
DUKU SETELAH PENYIMPANAN DINGIN
DENGAN TINGKAT KEMATANGAN BERBEDA

Oleh
Fajar Ariyanto
05013107038

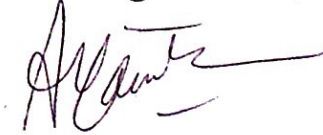
telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pertanian

Pembimbing I



Ir. Tri Wardani Widowati, M.P.

Pembimbing II



Ir. Anny Yanuriati, M.Appl.Sc.

Indralaya, November 2005
Jurusan Teknologi Pertanian
Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya



Dekan

Dr. Ir. Imron Zahri, M.S

NIP. 130516530

Skripsi berjudul “Identifikasi Jamur Penyebab Kerusakan Buah Duku Setelah Penyimpanan Dingin Dengan Tingkat Kematangan Berbeda” oleh Fajar Ariyanto telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 10 November 2005

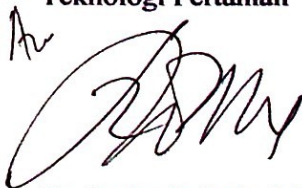
Komisi Penguji

- | | |
|---|------------|
| 1. Ir. Tri Wardani Widowati, M.P. | Ketua |
| 2. Ir. Anny Yanuriati, M.Appl.Sc. | Sekretaris |
| 3. DR. rer. nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si. | Anggota |
| 4. Dr. Ir Edward Saleh, M.S. | Anggota |



Mengetahui,

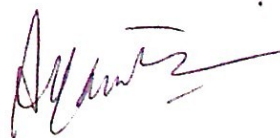
Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian



Dr. Ir. Amin Rejo, M.P
NIP. 131 875110

Mengesahkan,

Ketua Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian

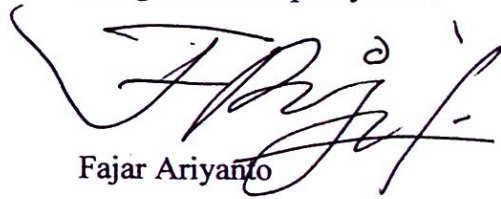


Ir. Anny Yanuriati, M.Appl.Sc
NIP. 131999059

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya adalah benar-benar hasil survey atau investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar yang sama di tempat lain.

Indralaya, November 2005
Yang membuat pernyataan



Fajar Ariyanto

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 26 September 1983 di Lubuk Linggau dan merupakan anak ke enam dari enam bersaudara. Orang tua bernama Sohari dan Asmawiyah.

Pendidikan Taman Kanak-kanak diselesaikan pada tahun 1989 di TK Chandra Kirana Kodim 0406 Lubuk Linggau, Sekolah Dasar diselesaikan pada tahun 1995 di SDN 22 Lubuk Linggau, Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama diselesaikan pada tahun 1998 di SLTP Xaverius Lubuk Linggau dan Sekolah Menengah Umum diselesaikan pada tahun 2001 di SMUN 1 Lubuk Linggau. Sejak Juli 2001 penulis tercatat sebagai mahasiswa di Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Pada tahun 2005 penulis menjadi asisten untuk mata kuliah Mikrobiologi Pangan dan Mata kuliah Pengemasan dan Penyimpanan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya maka akhirnya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini tepat pada waktunya. Adapun isi dari skripsi ini adalah membahas hal-hal yang berkaitan dengan identifikasi jamur penyebab kerusakan buah duku setelah penyimpanan dingin dengan tingkat kematangan berbeda.

Dalam melaksanakan penelitian hingga terselesaikannya penulisan skripsi ini tak lupa penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah banyak membantu penulis, khususnya kepada :

1. Bapak dan Mamak tercinta atas semua doa, semangat, kesabaran, dukungan dan pengorbanan yang telah banyak diberikan untuk anakmu ini.
2. Ir. Tri Wardani Widowati, M.P. dan Ir Anny Yanuriati, M.Appl.Sc. selaku dosen pembimbing yang dengan sabar dan ikhlas telah banyak memberikan masukan, saran dan spirit kepada penulis. Semoga semua pengorbanan ini mampu menjadi motivator bagi penulis dalam usaha untuk mencapai sebuah harapan dan impian yang masih harus dicapai di masa yang akan datang.
3. Dr. rer. nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si dan Dr. Ir. Edward Saleh, M.S. sebagai dosen penguji.
4. Semua Bapak-Ibu dosen dan staf di Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

5. Kepala Laboratorium Mikrobiologi Pangan dan Kimia Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian, Kepala Laboratorium Mikrobiologi Jurusan MIPA Biologi dan Kepala Laboratorium Kimia Pasca Sarjana Universitas Sriwijaya, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mempergunakan fasilitas laboratorium selama penelitian berlangsung.
6. Bu Eliza, Mbak Hapsa, Lisma dan rekan-rekan setim (Pindo, Yuni, Hasiana dan Evi) yang banyak memberikan bantuan kepada penulis selama penelitian.
7. Teman-teman seangkatan dan seperjuangan THP 2001 (Lena, Dian, Jai, Reni, Adi, Inne, Azzam, Asep, Chimot, Mimi, Nika, Niko, Lesty, Deden, Merco, Tri, Soni, Novita, Wawan, Supri, Golda, Andi, Herison, Rija, Dina, Danu, Mulia, Lia, Diah, Rudi, Anti, Dedi, Choki, Sherli dan Benny) tetap kompak dan jaga terus kebersamaan.
8. Keponakan-keponakanku yang lucu beserta keluarga besar (Selvi, Wulan, Bimbing, Medy, Suci, Bio, Gilang dan Iqhbal), jangan lepaskan senyum kalian.
9. "*My inspiration*" yang sekarang lagi sibuk kerja, terima kasih atas supportnya, jika Tuhan berkehendak tentu kita akan dipersatukan untuk selamanya.

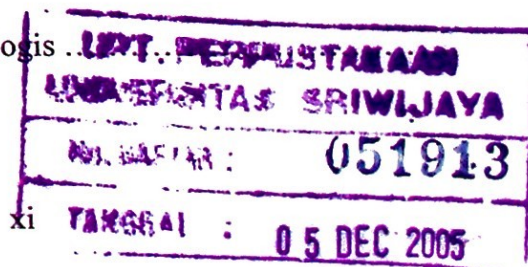
Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat menjadi masukan dan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, November 2005

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
SUMMARY	ii
RINGKASAN	iii
RIWAYAT HIDUP	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	3
C. Hipotesis	3
II. TINJAUAN BPUSTAKA	
A. Karakteristik Buah Duku	4
A.1. Morfologi Buah Duku	4
A.2. Komposisi Kimia	5
B. Kerusakan Buah	6
B.1. Kerusakan Fisiologis	7
B.2. Kerusakan Mekanis	7
B.3. Kerusakan Mikrobiologis	8



B.4.	Kerusakan Kimia	8
B.5.	Kerusakan Fisik	9
C.	Proses Kerusakan Mikrobiologis Buah Duku	9
D.	Tingkat Kematangan Buah Duku	19
E.	Penyimpanan Dingin	22
E.1.	Pengaruh Penyimpanan Dingin Terhadap Umur Simpan	22
E.2.	Faktor Yang Mempengaruhi Penyimpanan Dingin	23
E.3.	Pengaruh Penyimpanan Dingin Terhadap <i>Chilling Injury</i>	26
 III. PELAKSANAAN PENELITIAN		
A.	Waktu dan Tempat	30
B.	Alat dan Bahan.....	30
C.	Metodologi Penelitian	30
C.1.	Rancangan Penelitian	31
C.2.	Cara Kerja	32
C.3.	Parameter Pengamatan	33
 IV. HASIL DAN PEMBAHASAN		
A.	Total Koloni Jamur	36
B.	Identifikasi Jamur	46
 V. KESIMPULAN DAN SARAN		
A.	Kesimpulan	60
B.	Saran	61

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Komposisi zat gizi buah duku dalam 100 gram	5
2. Warna perikarp buah duku dengan tingkat kematangan yang berbeda	21
3. Total koloni jamur dan jenis jamur pada permukaan kulit buah duku untuk analisa awal (pengamatan sebelum penyimpanan suhu dingin)	38
4. Total koloni jamur dan jenis jamur pada permukaan kulit buah duku setelah penyimpanan hari ke-5	41
5. Total koloni jamur dan jenis jamur pada permukaan kulit buah duku setelah penyimpanan hari ke-10	44
6. Total koloni jamur dan jenis jamur pada permukaan kulit buah duku setelah penyimpanan hari ke-15	45
7. Karakteristik sifat jamur dari tiap isolat	46

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Karakteristik mikroskopis <i>Aspergillus sp</i>	13
2. Karakteristik mikroskopis <i>Mucor sp</i>	14
3. Karakteristik mikroskopis <i>Rhizopus sp</i>	15
4. Karakteristik mikroskopis <i>Penicillium sp</i>	16
5. Karakteristik mikroskopis <i>Trichoderma sp</i>	17
6. Karakteristik mikroskopis <i>Fusarium sp</i>	18
7. Histogram jumlah total koloni jamur pada permukaan kulit buah duku untuk setiap perlakuan setelah dibiakkan dalam media PDA.....	37
8. A. Karakteristik mikroskopik <i>Geotrichum sp.</i> a. hipa (Sumber : Samson <i>et al.</i> , 1984). B. Gambar diambil dari <i>slide culture</i> media PDA umur 48 jam. C. Karakteristik makroskopik <i>Geotrichum sp</i>	52
9. A. Karakteristik mikroskopik <i>Penicillium sp.</i> a. konidiofor. b. fialid. c. konidia. (Sumber : Gandjar <i>et al.</i> , 1999). B. Gambar diambil dari <i>slide culture</i> media PDA umur 48 jam. C. Karakteristik makroskopik <i>Penicillium sp</i>	52
10. A. Karakteristik mikroskopik <i>Trichoderma sp.</i> a. konidiofor. b. sel-sel pembentuk konidia. c. konidia. (Sumber : Gandjar <i>et al.</i> , 1999). B. Gambar diambil dari <i>slide culture</i> media PDA umur 48 jam. C. Karakteristik makroskopik <i>Trichoderma sp</i>	53
11. A. Karakteristik mikroskopik <i>Botrytis cinerea.</i> a. konidiofor. b. sporangiola. c. konidia. (Sumber : Gandjar <i>et al.</i> , 1999). B. Gambar diambil dari <i>slide culture</i> media PDA umur 48 jam. C. Karakteristik makroskopik <i>Botrytis sp</i>	53
12. A. Karakteristik mikroskopik <i>Acremonium sp.</i> a. konidiofor. b. fialid. c. konidia. (Sumber : Gandjar <i>et al.</i> , 1999). B. Gambar diambil dari <i>slide culture</i> media PDA umur 48 jam. C. Karakteristik makroskopik <i>Acremonium sp</i>	54

13. A. Karakteristik mikroskopik *Acremonium sp.* a. konidiofor. b. fialid. c. konidia. (Sumber : Gandjar *et al.*, 1999). B. Gambar diambil dari *slide culture* media PDA umur 48 jam. C. Karakteristik makroskopik *Acremonium sp* 54
14. A. Karakteristik mikroskopik *Rhizopus sp.* a. sporangiofor. b. sporangium. c. kolumela. d. sporangiospora. e. zigospora. f. rhizoid (Sumber : Samson *et al.*, 1984). B. Gambar diambil dari *slide culture* media PDA umur 48 jam. C. Karakteristik makroskopik *Rhizopus sp*... 55
15. A. Karakteristik mikroskopik *Penicillium sp.* a. konidiofor. b. percabangan. c. metula. d. fialid. e. konidia (Sumber : Gandjar *et al.*, 1999). B. Gambar diambil dari *slide culture* media PDA umur 48 jam. C. Karakteristik makroskopik *Penicillium sp*..... 55
16. A. Karakteristik mikroskopik *Mucor sp.* a. sporangiofor. b. sporangium. c. kolumela. d. khlamidospora. e. sporangiospora. (Sumber : Gandjar *et al.*, 1999). B. Gambar diambil dari *slide culture* media PDA umur 48 jam. C. Karakteristik makroskopik *Mucor sp*..... 56
17. A. Karakteristik mikroskopik *Culvularia sp.* a. konidiofor. b. konidia (porokonidia) (Sumber : Gandjar *et al.*, 1999). B. Gambar diambil dari *slide culture* media PDA umur 48 jam. C. Karakteristik makroskopik *Culvularia sp*..... 56
18. A. Karakteristik mikroskopik *Fusarium sp.* a. makrokonidia. b. konidiofor. c. fialid. d. mikrokonidia. e. khlamidospora (Sumber : Samson *et al.*, 1984). B. Gambar diambil dari *slide culture* media PDA umur 48 jam. C. Karakteristik makroskopik *Fusarium sp*..... 57
19. A. Karakteristik mikroskopik *Penicillium sp.* a. konidiofor. b. fialid. c. konidia. (Sumber : Gandjar *et al.*, 1999). B. Gambar diambil dari *slide culture* media PDA umur 48 jam. C. Karakteristik makroskopik *Penicillium sp*..... 57
20. A. Karakteristik mikroskopik *Aspergillus sp.* a. konidiofor. b. vesikel. c. metula. d. fialid. e. konidia. (Sumber : Samson *et al.*, 1984). B. Gambar diambil dari *slide culture* media PDA umur 48 jam. C. Karakteristik makroskopik *Aspergillus sp*..... 58
21. A. Karakteristik mikroskopik *Aspergillus sp.* a. konidiofor. b. vesikel. c. metula. d. fialid. e. konidia. (Sumber : Samson *et al.*, 1984). B. Gambar diambil dari *slide culture* media PDA umur 48 jam. C. Karakteristik makroskopik *Aspergillus sp*..... 58

22. A. Karakteristik mikroskopik *Alternaria sp.* a. konidiofor. b. konidia bersepta serta berantai. (Sumber : Gandjar *et al.*, 1999). B. Gambar diambil dari *slide culture* media PDA umur 48 jam. C. Karakteristik makroskopik *Alternaria sp.*..... 59

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Total koloni jamur pada permukaan kulit buah duku untuk analisa awal (pengamatan sebelum penyimpanan suhu dingin)	64
2. Total koloni jamur pada permukaan kulit buah duku setelah penyimpanan hari ke-5	64
3. Total koloni jamur pada permukaan kulit buah duku setelah penyimpanan hari ke-10	65
4. Total koloni jamur pada permukaan kulit buah duku setelah penyimpanan hari ke-15	66
5. Perkembangan koloni jamur selama 15 hari penyimpanan	67

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Duku (*Lansium domesticum* Corr.) merupakan salah satu jenis buah-buahan tropis yang sudah sejak lama dikenal di Indonesia. Daerah penghasil buah duku utama di Indonesia antara lain adalah daerah Sumatera Selatan. Duku Palembang yang berasal dari daerah Komering merupakan jenis duku yang paling terkenal karena rasanya yang khas dan manis, kulit buah tipis dan halus, ukuran buah yang besar, getah sedikit, serta daging buah tebal dan bening (Direktorat Bina Produksi Hortikultura, 1994).

Umumnya konsumen menikmati buah duku dalam keadaan segar. Namun seperti buah-buahan tropis lainnya, buah duku cepat sekali mengalami kerusakan setelah panen karena proses metabolisme yang masih terus berlangsung sehingga mengakibatkan terjadinya perubahan-perubahan yang akhirnya menyebabkan kerusakan buah duku (Susanto dan Saneto, 1994). Kerusakan yang terjadi dapat berupa kerusakan fisik, mekanis, kimiawi maupun mikrobiologi.

Umur simpan buah duku pada tingkat petani hanya bertahan selama 2 – 3 hari setelah panen. Kemudian buah duku dengan cepat akan mengalami kerusakan dan yang paling sering terjadi adalah pencoklatan pada kulit buah yang diikuti dengan kerusakan mikrobiologis. Buah duku tetap berubah menjadi coklat meskipun masih berada di pohonnya dan dalam waktu yang pendek tidak akan laku dijual (Prihatman, 2000).

Cara panen dan penanganan pasca panen yang salah dapat mempercepat terjadinya kerusakan pada buah duku. Muchtadi (1992) menyatakan bahwa pemanenan dan penanganan pasca panen perlu dilakukan secara hati-hati untuk dapat mempertahankan mutu dari buah. Kerusakan fisiologis dan mekanis, seperti memar dan luka pada kulit merupakan jalan masuknya mikrobia pembusuk yang dapat mengakibatkan kerusakan buah duku semakin cepat (Prabawati *et al.*, 1991).

Penyimpanan buah pada suhu dingin merupakan salah satu cara untuk memperpanjang umur simpan buah duku. Balai Penelitian Tanaman Pangan-Malang (2004) menyatakan bahwa penyimpanan yang ideal dan baik bagi buah adalah dengan menggunakan pendingin (suhu 10 – 15 °C), karena suhu dingin dapat menghambat kerusakan fisiologi, penguapan, serta aktivitas mikroorganisme perusak, sehingga kualitas buah dari mulai panen sampai diterima di tangan konsumen masih tetap terjaga. Namun umumnya buah-buahan tropis sensitif terhadap suhu dingin. Pendinginan yang kurang tepat dapat menyebabkan cedera dingin (*Chilling Injury*) yang bisa terjadi pada suhu 0 – 15 °C (Parkin *et al.*, 1989).

Gejala umum terjadinya CI pada komoditas hortikultura tropis adalah bintik-bintik hitam pada kulit, pencoklatan pada kulit buah, kerusakan internal, kegagalan untuk matang, kehilangan flavor dan aroma, serta pembusukan (Hardenburg *et al.*, 1986). Reaksi pencoklatan pada kulit buah dapat mempercepat kerusakan mikrobiologis, terutama yang disebabkan oleh cendawan. Kulit buah umumnya mengandung selulosa, sedikit pektin dan pati. Kerusakan terjadi karena jamur tersebut memproduksi enzim amilase, pektinase dan selulase yang digunakan untuk memecah senyawa kompleks pada kulit buah duku, sehingga akhirnya menyebabkan kulit buah duku menjadi busuk, lembek dan berair (Prabawati *et al.*, 1991).

Penentuan saat panen dengan tingkat kematangan optimal merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi CI selain suhu penyimpanan. Untuk memperpanjang umur simpan buah, maka buah-buahan harus dipetik pada tingkat kematangan yang tepat. Autio dan Bramlage (1986) menyatakan bahwa buah tomat matang penuh yang berwarna merah lebih tahan pada suhu penyimpanan 0 °C untuk jangka waktu yang lebih lama daripada buah tomat tua yang masih berwarna hijau.

Berdasarkan beberapa uraian diatas, diharapkan dengan penentuan tingkat kematangan buah yang tepat dan perlakuan suhu penyimpanan dapat mencegah kerusakan dari buah duku.

B. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis jamur yang menyebabkan kerusakan buah duku yang disimpan pada suhu dingin dengan tingkat kematangan yang berbeda.

C. Hipotesis

Diperkirakan suhu penyimpanan dan tingkat kematangan buah duku mempengaruhi perkembangan, jenis dan jumlah jamur, serta umur simpan buah duku.

DAFTAR PUSTAKA

- Balai Penelitian Tanaman Pangan. 2004. Pasca Panen Buah-buahan Harus Lebih Intensif. Sumber Petunjuk Teknis Rakitan Teknologi Pertanian – BPTP Karangploso. Malang.
- Autio, W.R. dan W.J. Bramlage. 1986. Chilling Sensitivity of Tomato in Relation to Ripening and Senescence. *Horticultura Science*, 111 (2):201 – 204.
- Desrosier, N.W. 1988. Teknologi Pengawetan Pangan. UI-Press. Jakarta.
- Direktorat Bina Produksi Hortikultura. 1994. Deskripsi Varietas Tanaman Hortikultura 1993/1994. Dirjen Pertanian Tanaman Pangan. Jakarta.
- Gandjar, I., R.A. Samson, K.V.D.T. Vermeulen, A. Oetari dan I. Santoso. 1999. Pengendalian Kapang Tropik Umum. Penerbit Yayasan Obor Indonesia. Jakarta.
- Hardenburg, R.E., A.E. Watada, and C.Y. Wang. 1986. The Commercial Storage of Fruits, Vegetables, and Florist and Nursery Stocks. U. S. Dept. Agr., Agr. Hdbk. 66, Washington D. C.
- Hartuti, N. dan R.M. Sinaga. 1995. Teknologi Pasca Panen. *Jurnal Hortikultura*, 2 (1):100 – 107.
- Gortner, W.A., C.G. Dull., and B.H. Krauss. 1967. Fruit Development, Maturation, Ripening and Senescence : A Biochemical Basis For Horticultural Terminology. *Horticultura science*, 2:141 – 144.
- Kader, A.A. 1981. Postharvest Quality Main Senecence of Fruit and Vegetable in Developing Countries. Plenum Press. New York.
- Khodijah, N. S. 2001. Perubahan Karakteristik Fisis dan Kimia Buah Duku Varietas Palembang. Tesis S2. Program Pasca Sarjana Universitas Sriwijaya, Palembang.
- Lutony, T.L. 1993. Duku, Potensi Dan Peluangnya. Kanisius. Yogyakarta.
- Martoredjo, T. 1986. Ilmu Penyakit Lepas Panen. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Muchtadi, D. 1992. Petunjuk Laboratorium, Fisiologi Pasca Panen Sayuran Dan Buah-buahan. Pusat Antar Universitas Pangan Dan Gizi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Nakasone, H.Y. dan R.E. Paul. 1998. Tropical Fruit. CAB Internasional. Wallingford, United Kingdom.
- Nilsen, E.T dan D.M. Orcutt. 1996. The Physiology of Plants Under Stress Abiotic Factors. Virginia Polytechnic Institute and State University. United States of Amerika. Copyright by John Wiley and Sons, Inc. Publ., Canada.
- Nurwantoro dan A.S. Djarijah. 1997. Mikrobiologi Pangan Hewani – Nabati. Kanisius. Yogyakarta.
- Pantastico, E.R.B. 1997. Fisiologi Pasca Panen, Penanganan dan Pemanfaatan Buah-buahan dan Sayur-sayuran Tropika dan Sub-Tropika. *Diterjemahkan oleh Kamariyani*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Parkin, K.L., A. Mangaroni, R.L. Jackman, R.Y. Yada, D.W. Stanley. 1989. Chilling Injury, A Review of Possible Mechanism. *Journal of Food Biochemistry*. 13:127 – 153.
- Prabawati, S. 1988. Jamur, Sifat dan Pengaruhnya terhadap Kerusakan Buah Duku. Tesis. Fakultas Pasca Sarjana UGM. Yogyakarta.
- Prabawati, S., R. Tranggono dan Mulyo Hardjo. 1991. Karakteristik Cendawan Penyebab Kerusakan Buah Duku (*Lansium domesticum* Corr). *Jurnal Hortikultura*, 1(1):28 – 32.
- Prihatman, K. 2000. Sistem Informasi Manajemen Pembangunan di Pedesaan, BAPPENAS tentang Budidaya Pertanian : Duku. Kantor Deputi Menegristek Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. ([http : // www. Ristek. Go. Id](http://www.Ristek.Go.Id)). Jakarta.
- Rasma, A. 2003. Implikasi Sistem Kemasan Fleksibel Pada Penyimpanan Buah Duku Varietas Palembang. Tesis S2. Program Pasca Sarjana Universitas Sriwijaya, Palembang.
- Salunkhe, D.K., H.R. Bolin dan N.R. Reddy. 1991. Storage, Processing and Nutritional Quality of Fruit and Vegetables. CRC Press. Boston.
- Samson, R.A., Ellen S.H. dan Connie A.N.V.O. 1984. Introduction to Food-Borne Fungi. Second Edition. Institute of the Royal Netherlands. Academy of Arts and Sciences.
- Sapii, A.T., N. Yunus, P. Muda, dan T. Sin Lin. 2000. Postharvest Quality Changes in Dokong (*Lansium domesticum* Corr) Harvested at Different Stages of Ripeness. *ACIAR Proceedings*, 100:201 – 205.
- Saputra, D. dan R. Pambayun. 1998. Isolasi, Identifikasi, Mekanisme Reaksi dan Inaktivasi Polifenol Oksidase pada Kulit Buah Duku. *Prosiding Seminar Ilmiah FP Unsri Dalam Rangka Dies Unsri ke-36*.

- Sumoprastowo, R.M. 2000. Memilih dan Menyimpan Sayur-sayuran, Buah-buahan dan Bahan Makanan. Bumi Aksara. Jakarta
- Susanto, T. dan B. Saneto. 1994. Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian. Bina Ilmu. Surabaya.
- Suyanti dan Sabari. 1986. Analisa Fisik dan Kimia Buah Duku. Laporan Sub Balai Penelitian Hortikultura Pasar Minggu. Jakarta.
- Syahrul, Z., D.P. Priadi, K.M. Daroes dan E. S. Titaley. 1997. Pengembangan Duku Ditinjau dari Aspek Budidaya. Prosiding Seminar Buah-buahan Tropis Sumatera dan Kalimantan. Halaman : 21 – 35.
- Tranggono, R., Suhardi, M. Gardjito dan Sudarmanto. 1989. Fisiologi dan Teknologi Pasca Panen. PAU Pangan dan Gizi. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Wang, C.Y. 1994. Chilling Injury of Tropical Horticultural Commodities. Horticultura science, 29 (9):986 – 988.
- Widyastuti, Y.E. dan Kristiawati. 1993. Mengenal Buah Unggul Indonesia. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wills, R., B. Mc. Glasson, D. Graham dan D. Joice. 1998. Postharvest and Introduction to the Physiology and Handling of Fruits, Vegetables and Ornamentals. United of New South Wales Press, CAB Internasional. Australia.