

## IDENTIFIKASI KAPANG KHAMIR PADA PENYIMPANAN TAPE KETAN PUTIH (*Oryza Sativa Glutinosa*) DENGAN PENAMBAHAN AIR PERASAN DAUN KATUK (*Sauropus androgynus*)

Baiq Mira Nurhidayah<sup>1</sup>, Pancawati Ariami<sup>2</sup>, Siti Zaetun<sup>3</sup>  
<sup>1-3</sup>Jurusan Analis Kesehatan, Poltekkes Kemenkes Mataram, Indonesia

### Article Info

#### Article history:

Received Oct 18<sup>th</sup>, 2016  
Revised Des 20<sup>th</sup>, 2017  
Accepted Jan 11<sup>th</sup>, 2017

### Keyword:

Tape White Sticky Rice,  
Green Sticky Rice,  
Katuk Leaf Juice

### ABSTRACT

Glutinous tape is a traditional fermented food made from sticky rice. Making white sticky rice tape in the community is usually done by adding certain ingredients to give a different aroma, taste and color. The katuk leaf also contains chlorophyll so that it will give a green color to the white sticky rice tape, the presence of tannin compounds, flavonoids and saponnin in the leaves of the katuk which are antimicrobial which can inhibit the fermentation process and produce sticky tapes of good quality. In this study, katuk leaf water was used as a natural dye of sticky tape, this study was a Pre-experimental study which aimed to identify white-tapered tape with the addition of katuk leaf juice, which was cultured on PDA (Potato dextrose agar) media. Macroscopic and microscopic identification of the media was carried out, and the results showed that the white sticky tape samples of *Aspergillus flavus* and *Saccharomyces cerevisiae* were obtained, and in the green sticky tape samples, *Aspergillus niger* and *Saccharomyces cerevisiae* were obtained.

### ABSTRAK

Tape ketan merupakan makanan tradisional hasil fermentasi yang terbuat dari beras ketan. Pembuatan tape ketan putih pada masyarakat biasanya dilakukan dengan menambahkan suatu bahan-bahan tertentu untuk memberikan aroma, rasa dan warna yang berbeda. Daun katuk tersebut juga mengandung klorofil sehingga akan memberikan warna hijau pada tape ketan putih, adanya senyawa tannin, flavonoid dan saponnin dalam daun katuk yang bersifat antimikroba yang dapat menghambat proses fermentasi dan menghasilkan tape ketan dengan kualitas yang baik. Pada penelitian ini, digunakan air perasan daun katuk sebagai pewarna alami tape ketan, penelitian ini merupakan penelitian Pre eskperimental yang bertujuan untuk mengidentifikasi tape krtan putih dengan penambahan air perasan daun katuk, yang dikultur di media PDA (Potato dextrose agar). Dilakukan identifikasi secara makroskopis dan mikroskopis pada media, dan hasil penelitian menunjukkan bahwa pada sampel tape ketan putih didapatkan jenis jamur *Aspergillus flavus* dan *Saccharomyces cerevisiae*, dan pada sampel tape ketan hijau didapatkan jenis jamur *Aspergillus niger* dan *Saccharomyces cerevisiae*

Kata kunci : Tape ketan putih, ketan hijau, air perasan daun katuk

Copyright © Jurnal Analis Medika Bio Sains

### Pendahuluan

Indonesia sebagai negara agraris mempunyai banyak sumber bahan baku, salah satunya adalah beras ketan putih (*Oryza sativa glutinosa*) beras ketan merupakan tanaman yang berasal dari asia yang kini sudah tersebar luas keseluruh dunia, termasuk Indonesia dan berbagai macam makanan yang dihasilkan dari fermentasi yang dilakukan secara tradisional diindonesia. Makanan hasil fermentasi tetap disukai hingga saat ini, fermentasi dapat digunakan untuk mengawetkan, menghasilkan bau yang tidak diinginkan yang ada pada bahan mentah, bisa meningkatkan nilai gizi, meingkatkan daya cerna, menambah aroma (Haryadi, 2006).

Tape terbuat dari beras ketan putih, beras ketan hitam, dan singkong yang banyak mengandung karbohidrat (Fitriani, 2010). Beras ketan putih (*Orzya sativa glutinosa*) merupakan salah satu varietas padi yang termasuk dalam family Gramine. Butir beras sebagian besar terdiri dari zat pati (sekitar 80-85%) beras ketan putih juga mengandung vitamin (terutama pada bagian aleuron).

Tape pada dasarnya dapat dibuat dari berbagai bahan baku sumber karbohidrat seperti beras ketan putih, tape ketan putih merupakan hasil fermentasi dari bahan dasar ketan putih (*Oryza sativa glutinosa*) yang ditambahkan ragi tape. Tape beras ketan umumnya dibuat untuk sajian dan sekarang banyak dibuat untuk dikonsumsi dan dijual (Hasanah, 2008). Proses pembuatan tape dimulai dengan fermentasi yang terjadi selama pembuatan tape ketan tidak terlepas dan peranan mikroba yang terdapat pada ragi tape berasal dari golongan kapang, khamir dan bakteri seperti *Endomycopsis sp*, *Saccharomyces sp*, *Hansenula sp*, dan *Candida sp* (Badrisyiyani, 2012; Waluyo, 2011).

Di Indonesia tape masih belum diusahakan dalam skala industri, seperti di pulau Lombok khususnya, masyarakat di pulau Lombok belum memiliki standar khusus mengenai lama penyimpanan dan jumlah ragi yang digunakan dalam pembuatan tape. Yang paling penting adalah bagaimana cara menjaga agar tape bisa bertahan dalam beberapa hari, dan tetap mempertahankan kualitas gizinya.

Dalam pembuatan tape ketan masyarakat lombok biasa menambahkan air perasan daun katuk pada proses pembuatan tape ketan putih. Perasan air daun katuk digunakan sebagai pewarna alami pada tape ketan putih sehingga terlihat menarik untuk dikonsumsi. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan, dengan pemberian air perasan daun katuk bisa menghasilkan tape ketan yang rasanya manis dan dapat disimpan lebih lama lagi. Sri(2004). Daun katuk juga mengandung senyawa *tannin*, *flavonoid*, *steroid*, *saponin* dan *tripteroid* yang bersifat sebagai antibakterial dengan adanya zat bakteri tersebut yang bisa menghambat pengganggu jamur yang berperan dalam proses fermentasi tape ketan. Bakteri yang sangat dapat mengganggu dalam proses fermentasi pada tape ketan putih yakni bakteri *Escherichia coli*, bakteri *Staphylococcus sp*, dan bakteri *Acetobacter sp*. Bakteri-bakteri tersebut diduga juga yang menghasilkan rasa kecut pada tape ketan putih dari perubahan alcohol menjadi asam asetat yang diberikan oleh bakteri *Acetobacter sp*. (Malaningtyas, 2010).

Berdasarkan uraian dari latar belakang tersebut peneliti ingin mengidentifikasi kapang khamir pada penyimpanan tape ketan putih(*Oryza sativa glutinosa*) dengan penambahan air perasan daun katuk (*Saoropus androgynus*).

### Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan *pre- eksperimental* yang dilakukan dilaboratorium untuk mengetahui suatu gejala atau pengaruh yang timbul sebagai akibat dari adanya perlakuan terhadap sampel. Pembuatan air perasan daun katuk: a) Ditimbang 100 gram daun katuk kemudian ditambahkan 100 ml aquadest. b) Air perasan daun katuk yang di blender kemudian disaring dengan kain kasa sehingga di dapatkan air perasan daun katuk tanpa ampas dan di tampung dalam wadah bersih.

Pembuatan tape ketan: a) Cuci beras ketan sebanyak 500 gram atau ½ kilogram dengan air mengalir sampai benar-benar bersih, kemudian beras ketan direndam selama 3-6 jam. b) Air rendaman dibuang, kemudian dibilas dengan air mengalir setelah itu dikukus dalam panci dandang yang sudah dididihkan air terlebih dahulu. c) Kemudian beras ketan di kukus hingga setengah matang agar ketan tersebut tidak terlalu lembek d) Beras ketan yang dikukus kemudian diangkat dan dimasukkan ke dalam wadah nampan dengan menggunakan sendok nasi plastik. e) Kemudian tambahkan air perasan daun katuk aduk hingga rata. f) Beras ketan yang sudah di campurkan air perasan daun katuk kemudian dikukus kembali hingga matang. Setelah matang, ketan dimasukkan ke dalam wadah yang bersih seperti toples dan mangkuk besar yang memiliki tutup, kemudian ditaburi ragi tape yang telah dihaluskan dengan menggunakan ayakan, takaran ½ keping ragi tape (1,4 gram) untuk beras ketan 500 gram, setelah itu tape ketan yang sudah ditaburi ragi tape, ditutup dengan rapat.

Kemudian didiamkan selama 3 hari pada temperatur kamar untuk pematangan tape ketan. Pembuatan media PDA (*Potato Dextrose Agar*): a) Ditimbang media PDA sebanyak 7,8 gram dengan menggunakan neraca analitik. b) Dimasukkan ke dalam labu Erlenmeyer volume 300 ml, kemudian ditambahkan aquadest dengan volume 200 ml. c) Dipanaskan dengan menggunakan hot plate (alat pemanas), hingga mendidih sambil diaduk. d) Kemudian ditutup dengan kapas, lalu disteril pada *Autoclave* dengan suhu 121<sup>0</sup>C selama 15 menit. e) Kemudian, setelah disteril dituang kurang lebih 20 ml pada cawan petri steril, didiamkan hingga dingin sampai media padat. Cara penanaman sampel pada media PDA: a) Persiapan sampel air tape ketan yang telah

di saring dengan menggunakan kain kasa, air ketan dimasukkan ke dalam botol yang sudah disterilisasi. b) Air tape ketan di tanam pada media PDA dengan menggunakan ose steril. c) Diinkubasi pada incubator dengan suhu 37°C selama 2x24 jam. d) Setelah selesai masa inkubasi, diamati adanya koloni pada media.

### Hasil Penelitian

Tabel 1. Hasil morfologi makroskopis kapang khamir pada tape ketan putih yang ditanam pada media PDA

No	Kode sampel	Jenis jamur	Bentuk koloni	Warna koloni	Ukuran koloni
1	P1	<i>Aspergillus flavus</i>	Bulat merekah	Kehijauan	Sedang-terpisah
2	P2	<i>Aspergillus flavus</i>	Tidak rata	Abu-abu	Besar
3	P3	<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	Bulat	Putih kuning	Kecil-sedang
4	P4	<i>Saccharomyces cerevisia</i>	Bulat	Putih kuning	Sedang
5	P5	<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	Bulat	Putih kuning	Sedang

Pada tabel tersebut menunjukkan bahwa tape ketan putih yang tidak ditambahkan air perasan daun katuk didapatkan kapang khamir jenis jamur *Aspergillus flavus* (kapang) dan *Saccharomyces cerevisiae* (khamir), jamur *Aspergillus falvus* ini merupakan jamur yang bersifat saprofit yang dapat ditemukan ditanah, diudara bebas dan pada bahan pangan, *Aspergillus flavus* juga mengandung toksik (racun) yaitu *aflatoksin*. Sedangkan *Saccharomyces cerevisia* merupakan jamur yang memiliki kemampuan mengubah karbohidrat (fruktosa dan glukosa) menjadi alkohol.

Tabel 2. Hasil morfologi Makroskopis kapang khamir pada tape ketan hijau yang ditanam pada media PDA.

No	Kode sampel	Jenis jamur	Bentuk koloni	Warna koloni	Ukuran koloni
1	H1	<i>Aspergillus niger</i>	Tidak rata	Kehitaman	Kecil
2	H2	<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	Bulat	Putih kuning	Kecil-besar
3	H3	<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	Tidak rata	Putih kuning	Sedang
4	H4	<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	Tidak rata	Putih kuning	Kecil
5	H5	<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	Bulat	Putih kuning	Sedang

Dari tabel tersebut menunjukkan bahwa pada tape ketan hijau terdapat jenis jamur *Aspergillus niger* (kapang) dan *saccharomyces cerevisiae* (khamir), *Aspergillus niger* pada tape ketan hijau ini yang memberikan citarasa pada tape ketan tersebut begitu juga dengan jamur *saccharomyces cerevisiae* yang berperan dalam mengubah karbohidrat fruktosa dan glukosa menjadi alkohol.

Tabel.3. Hasil identifikasi kapang khamir pada mikroskopis sampel ketan

No Sampel	Konidia	Bentuk konidia	konidiofor	Warna Konidia	Jenis jamur
P1	Terdapat konidia	Bulat Merekah	Terdapat konidiofor	Biru	<i>Aspergillus flavus</i>
P2	Terdapat konidia	Bulat merekah	Terdapat konidiofor	Biru	<i>Aspergillus flavus</i>
P3	Tidak terdapat konidia	Tidak berbentuk	Tidak terdapat konidiofor	Bening trasnparan	<i>Saccharomyces cerevisiae</i>
P4	Tidak terdapat konidia	Tidak berbentuk	Tidak terdapat konidiofor	Bening transparan	<i>Saccharomyces cerevisiae</i>
P5	Tidak terdapat konidia	Tidak berbentuk	Tidak terdapat konidiofor	Bening transparan	<i>Saccharomyces cerevisiae</i>
H1	Terdapat konidia	Bulat Besar	Terdapat kondiofor	Hitam	<i>Aspergillus niger</i>
H2	Tidak terdapat konidia	Tidak berbentuk	Tidak terdapat konidiofor	Bening transparan	<i>Saccharomyces cerevisiae</i>
H3	Tidak terdapat konidia	Tidak berbentuk	Tidak terdapat konidiofor	Bening transparan	<i>Saccharomyces cerevisiae</i>
H4	Tidak terdapat konidia	Tidak berbentuk	Tidak terdapat konidiofor	Bening transparan	<i>Saccharomyces cerevisiae</i>
H5	Tidak terdapat konidia	Tidak berbentuk	Tidak terdapat konidiofor	Bening transparan	<i>Saccharomyces cerevisiae</i>

### Pembahasan

Pada media PDA didapatkan hasil pada sampel P1 dan P2 dari identifikasi pada makroskopis dengan bentuk koloni bulat merekah, warna koloni kehijauan, ukuran koloni sedang sampai terpisah diduga pada sampel tersebut merupakan jamur jenis *Aspergillus flavus*, dan pada sampel P3,P4 dan P5 dengan bentuk koloni bulat, warna koloni putih kuning, ukuran koloni kecil samapai sedang dan diduga didapatkan jenis jamur *Saccharomyces cerevisiae* dan pada sampel H1 didapatkan bentuk koloni tidak rata, warna koloni kehitaman, ukuran koloni kecil, diduga sampel tersebut merupakan jenis jamur *Aspergillus niger* dan pada H2,H3,H4 dan H5 didapatkan bentuk koloni bulat, dan tidak rata, dengan ukuran kecil, besar, dan ukuran sedang, warna koloni putih kuning diduga jenis jamur *Saccharomyces cerevisiae*, (Gandjar dkk, 2006).

Untuk memperjelas dari identifikasi makroskopis maka dilakukan identifikasi mikroskopis pada sampel P1 dan P2 pada mikroskopis didapatkan konidia dengan bentuk bulat merekah, terdapat konodiofor dengan warna biru, jenis jamur ini adalah *Aspergillus flavus* dan pada sampel P3,P4 dan P5 didapatkan jenis jamur *Saccharomyces cerevisiae* dengan warna konidia bening. Pada sampel H1 didapatkan konidia, bentuk konidia bulat besar,dan terdapat konidiofor jenis jamur ini adalah jamur *Aspergillus niger*, H2,H3,H4 dan H5 tidak terdapat konidia,konidiofor dan mempunyai bentuk oval warna bening transparan, jenis jamur ini adalah jamur *Saccharomyces cerevisiae*.(Gandjar dkk, 2006).

Pada tape ketan melibatkan proses fermentasi yang dilakukan oleh jamur *saccharomyces cerevicae*, jamur ini memiliki kemampuan dalam mengubah karbohidrat (fruktosa dan glukosa) menjadi alkohol dan karbondioksida, selain *saccharomyces cerevicae*, dalam pembuatan tape ini juga terlibat pula mikroorganisme lainnya, yaitu *mucor chlamidosporus* dan *endomycopsis fibuligera*. Kedua mikroorganisme ini turut membantu dalam mengubah pati menjadi gula sederhana (glukosa)(Gandjar dkk, 2006).

Adapun toksik yang dihasilkan oleh *Aspergillus flavus* yang merupakan senyawa toksik yang menyebabkan infeksi *aspergillosis* dengan gejala seperti demam, sakit kepala,menggigil,batuk, penurunan berat badan,

sakit pada bagian dada, nyeri tulang dan penglihatan berkurang. Dimana pada tape ketan yang ditemukan jenis jamur tersebut dalam tingkat konsentrasi yang rendah, *Aspergillus flavus* juga yang paling banyak menghasilkan *Aflatoksin*, *Alfatoksin* yang bersifat beracun dan diketahui bersifat *carcinogen* yang menimbulkan kanker hati pada manusia dan dapat mengakibatkan keracunan dengan gejala mual dan muntah, dan apabila seseorang mengonsumsi bahan pangan yang mengandung *Aflatoksin*, konsentrasi rendah secara terus-menerus, dapat merusak hati serta menurunkan system kekebalan tubuh (Miskiyah, 2003).

*Aspergillus niger* berperan dalam fermentasi tape yang mengandung asam sitrat dimana manfaat asam sitrat merupakan fungsi enzim yang merangsang kinerja organ hati sehingga memaksimalkan proses detoks (pengeluaran racun-racun) pada tubuh, dan Jamur *Saccharomyces cerevisiae* yang merupakan jamur bersel satu atau tunggal jamur ini terdapat pada tape ketan karena jamur ini merubah karbohidrat glukosa menjadi alkohol, jika mengonsumsi tape ketan membantu melancarkan pencernaan, dan bermanfaat dalam fermentasi minuman beralkohol (Gandjar dkk, 2006).

### **Kesimpulan**

Pada tape ketan putih yang di tambahkan air perasan daun katuk didapatkan jenis jamur *Aspergillus niger*. Jenis jamur yang di dapatkan pada tape ketan putih yakni jamur jenis *Aspergillus flavus*. Jenis khamir yang didapatkan pada tape ketan yakni *Saccharomyces cerevisiae*. Jenis jamur yang di dapatkan pada tape ketan putih dengan tambahan air perasan daun katuk dan tape ketan putih tanpa tambahan air daun katuk yakni jenis jamur *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, dan *Saccharomyces cerevisiae* *Aspergillus niger* dimana *Aspergillus flavus* yang ditemukan pada penelitian ini merupakan toksik(racun), dan *Saccharomyces cerevisiae* yang mengubah karbohidrat menjadi alkohol, dan *Aspergillus niger* yang mengandung asam sitrat yang memberikan citarasa.

### **Referensi**

- Badrisyiyani, 2012. Penggunaan Modul Hasil Penelitian Identifikasi Fungi Dalam Tape Talas Sebagai Sumber Belajar Biologi. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- BPOM RI.2006. Metode Analisis Mikrobiologi Suplemen 2000. Pusat Pengujian Obat Dan Makanan Badan Pengawasan Obat Dan Makanan Republik Indonesia: Jakarta
- Fitriani, fingsi. 2010. *Pengaruh Pemberian Bawang Merah (alium cepa) Terhadap Kualitas Tapai Beras Ketan Hitam*. Universitas Islam Negeri Alauddin. Makassar
- Gandjar dkk, 2006. *Mikologi Dasar dan Terapan*. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta
- Hanafiah, K.A. 2011. Rancangan Percobaan Teori Dan Aplikasi. Rajawali Press. Jakarta
- Hasanah, hafidatul. 2008. *Pengaruh Lama Fermentasi Terhadap Kadar Alkohol Tape Ketan Hitam (oryza sativa L var forma glutinosa) Dan Tape Singkong (Manihot Utilisima Phol)*. Universitas Islam Negeri. Malang
- Hardjanti, sri. 2008. *Potensi Daun Katuk Sebagai Sumber Zat Pewarna Alami Dan Stabilitasnya Selama Pengeringan Bubuk Dengan Menggunakan Binder Maltodekstrin*. Staf Pengajar Universitas Mercu Buana Yogyakarta: Jurnal Penelitian Sainstek, vol. 13, no 1, April 2008: 1-18
- Miskiyah, 2003. Status Konsentrasi Alfatoksin Pada Kacang Tanah Olahannya. (<http://repository.ipb.ac.id/handle/seminar,teknologi,pascapanen-49.pdf>, diakses tanggal 15 mei 2016
- Puji dan leenawaty, 2005. Studi Lapangan Kandungan Klorofil IN Vivo Beberapa Spesies Tumbuhan Hijau Di Salatiga Dan Sekitarnya. Seminar Nasional MIPA 2005
- Rachdie, 2006. [http:// rahdie. Blogsome. Com/](http://rahdie.Blogsome.Com/). Diakses pada tanggal 2 April 2011
- Setijo pitojo, zumiati.2003. Tanaman Bumbu Dan Pewarna Nabati. Semarang: Aneka Ilmu

Suprihatin. 2010. Teknologi Fermentasi. UNESA University Press

Suliantari dan Rahayu. 1990. *Pengaruh Ragi Tape Dan Waktu Inkubasi Yang Berbeda Terhadap Permentasi Tape Ketan*. Universitas diponogoro. Semarang

Winarno, f. G. 1984. Kimia Pangan Dan Gizi. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama

Waluyo, lud. 2004. Mikrobiologi Umum. Malang: UMM