

Pengaruh Penambahan Variasi Jumlah Isolat *Monascus purpureus* Pada Sifat Organoleptik Teh Kombucha

Alhidayatullah¹, Siti Hadijah²

^{1,2} Program Studi DIII Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Salewangang Maros.
Jalan Poros Makassar-Maros.

*corresponding author: alhidayah.anda@gmail.com

Article Info

Article History

Received : 2023-03-30

Revised : 2023-05-13

Published : 2023-05-16

*Correspondence email:
alhidayah.anda@gmail.com

ABSTRACT

*Kombucha tea are fermented drink of tea and sugar liquid used kombucha starter. The purpose of this study was to determine the effect of adding variations in the number of *Monascus purpureus* in organoleptic properties of kombucha tea. The research was used a factorial complete random design with four treatments of isolate concentration i.e 1%, 2%, 3% and 0% (control). Organoleptic tests include taste, scent, and colour. The results showed that the addition of variations in the concentration of *Monascus purpureus* had an effect on scent and taste. The highest average value based on the level of preference in organoleptic test results includes the taste, scent, and colour of tea on isolate treatments respectively were 2% (3), 2% (3.6), 2% and control (3.6). The treatments with 2% isolates gave the best results on this study.*

Keywords: *Kombucha, *Monascus purpureus*, Organoleptic, and Tea.*

ABSTRAK

Teh kombucha adalah minuman hasil fermentasi larutan teh dan gula dengan menggunakan starter kombucha. Tujuan Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambahan variasi jumlah isolat *Monascus purpureus* pada sifat organoleptik teh kombucha. Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan konsentrasi isolat yaitu: 1%, 2%, 3% dan 0% (kontrol). Uji organoleptik meliputi aroma, rasa, warna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan variasi jumlah *Monascus purpureus* berpengaruh terhadap aroma dan rasa. Nilai rerata tertinggi berdasarkan tingkat kesukaan pada hasil uji

organoleptik meliputi rasa, aroma, dan warna teh kombucha berturut-turut adalah pada perlakuan jumlah isolat 2% (3), 2% (3.6), 2% dan kontrol (3.6). Perlakuan jumlah isolat 2% memberikan hasil terbaik pada perlakuan yang diberikan.

Kata Kunci : Kombucha, *Monascus purpureus*, Organoleptik, dan Teh

PENDAHULUAN

Teh adalah bahan minuman penyegar yang sudah lama dikenal dan sudah membudaya dalam kehidupan masyarakat Indonesia. Beberapa kandungan senyawa kimia dalam teh dapat memberi kesan warna, rasa dan aroma yang memuaskan peminumnya. Sampai saat ini, teh adalah salah satu minuman penyegar yang banyak diminati. Selain sebagai bahan minuman, teh juga banyak dimanfaatkan untuk obat-obatan dan kosmetika (Indarti, 2015). Selain sebagai produsen, Indonesia juga merupakan negara eksportir teh pada urutan kelima di dunia dari segi volume setelah Sri Lanka, Kenya, Cina dan India (Anjarsari, 2016).

Manfaat dan khasiat yang besar membuat teh banyak dikembangkan menjadi berbagai produk dengan proses yang bervariasi, namun belum banyak yang mengetahui bahwa teh yang diinokulasikan dengan sejenis kultur campuran bakteri dan ragi dapat dikonsumsi sebagai minuman kesehatan. Jenis teh secara fermentasi ini dikenal dengan nama “ Kombucha Tea “ atau teh kombucha (Falahuddin dkk., 2017).

Teh kombucha merupakan produk minuman tradisional hasil fermentasi larutan teh dan gula dengan menggunakan starter kultur kombucha (*Acetobacter xylinum* dan beberapa jenis khamir) yang memiliki beberapa efek kesehatan antara lain

sebagai antioksidan, antibakteri, dapat meningkatkan ketahanan tubuh, dan lain-lain (Falahuddin dkk., 2017). Kombucha memiliki rasa asam yang menyegarkan. Tingkat keasamaan pada kombucha dipengaruhi oleh lamanya waktu fermentasi, jumlah teh, gula yang digunakan serta starter yang ditambahkan kedalam media teh yang akan difermentasi. Proses fermentasi akan terus berlangsung walaupun sudah disimpan dalam botol maupun disimpan dalam lemari es (Wulandari, 2018).

M. purpureus adalah kapang yang telah lama dikenal dan digunakan untuk membuat angkak. Angkak merupakan produk fermentasi beras oleh kapang *Monascus sp.*. Senyawa penting dalam angkak yang menghasilkan aktivitas antioksidan adalah alkaloid, fenol, terpenoid, triterpenoid, flavonoid, flobatananis, kumarin dan saponin (Nabila dan Hendriani, 2018). Jenis kapang *M. purpureus* ini digunakan untuk produksi fermentasi beras merah cina (angkak). Angkak memiliki warna merah yang merupakan metabolit dari kapang tersebut. Oleh karena begitu besar manfaat dari penggunaan *M. purpureus*, sampai saat ini banyak penelitian baik bersifat dasar sampai keaplikasinya terus dilakukan dari berbagai aspek seperti kesehatan dan pangan antara lain diarahkan pada produksi pigmen dan produksi bahan bioaktifnya terutama lovastatin yang

telah diketahui bersifat menurunkan kadar kolesterol (Suharna, 2010). Ditambahkan oleh Tisnadjaja (2006) bahwa angkak tidak hanya berfungsi sebagai pewarna saja, akan tetapi juga mampu berperan sebagai pengawet karena angkak juga bersifat antimikrobia serta sebagai pembangkit rasa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan isolat *M. Purpureus* pada pembuatan teh kombucha.

METODE

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yakni rancangan yang homogen untuk memberikan pengaruh pada hal yang diamati (Wulandari, 2018). Penelitian ini menggunakan satu faktor yaitu, pengaruh jumlah isolat *M. purpureus* dengan 4 kelompok perlakuan, masing-masing adalah 1%, 2%, 3% dan 0% (kontrol negatif). Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium farmasi STIKes Salewangang Maros. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi starter kombucha, beras angkak, teh hitam, air, aquades, gula pasir dan media PDA (Potato Dextrose Agar).

Isolasi Kapang *M. Purpureus* dari Beras Angkak

Biji beras angkak diletakkan pada permukaan media agar cawan PDA secara aseptik. Media diinkubasi dalam inkubator selama 7 hari pada suhu 30 oC. Pertumbuhan cendawan *M. purpureus* diamati dengan melihat hifa berwarna merah yang tumbuh disekitar beras angkak dalam media agar cawan PDA (Anwar dkk., 2013).

Penyiapan Inokulum *M. Purpureus*

Isolat *M. Purpureus* yang telah diisolasi diinokulasikan pada media

agar miring PDA, kemudian diinkubasi pada suhu 30 oC selama 10 hari. Pada hari ke-10, media agar miring yang ditambahkan akuades sebanyak 5 ml, kemudian spora cendawan dilepaskan dengan menggunakan cork borer. Suspensi kapang dipindahkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan akuades steril sebanyak 5 ml, sehingga diperoleh volume suspensi spora sebanyak 10 ml (Asben dan Kasim, 2015).

Pembuatan Teh Kombucha

Formulasi teh kombucha dengan bahan air dan gula pasir ditentukan dengan perbandingan 1 liter air : 150 g gula pasir. Kedua bahan tersebut dipanaskan dengan menggunakan kompor hingga mendidih dan ditambahkan teh hitam sebanyak 50 gram sambil diaduk. Pemanasan diteruskan hingga 10 menit dengan nyala api kecil, kemudian disaring. Volume akhir larutan teh dicukupkan dengan menambahkan air matang, kemudian larutan teh didiamkan hingga mencapai suhu ruang. Sebanyak 1 liter larutan teh dituang pada empat toples kaca (Toples A, B, C, dan D) dan ditambahkan starter kombucha sebanyak 10%. Toples A, B, dan C masing-masing ditambahkan dengan suspensi isolat *M. Purpureus* sebanyak 1%, 2%, dan 3%, sedangkan toples C tidak ditambahkan (kontrol negatif). Larutan teh difermentasi selama 13 hari pada suhu ruang. Pada akhir masa inkubasi dilakukan uji organoleptik meliputi rasa, aroma, dan warna (Purnami dkk., 2018).

Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan sesuai dengan SNI mengenai petunjuk pengujian organoleptik atau sensori dengan memilih panelis tidak terlatih

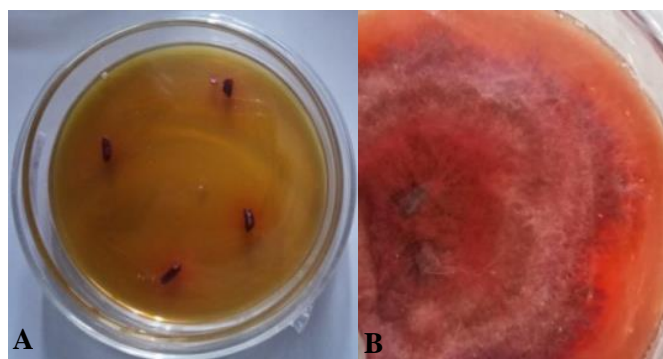
yaitu orang yang belum terlatih dalam melakukan penilaian dan pengujian organoleptik. Secara acak, 4 sampel teh kombucha diberikan kepada panelis untuk dilakukan uji organoleptik yang meliputi rasa, aroma, dan warna teh kombucha. Data hasil uji Organoleptik dianalisis dengan menggunakan aplikasi microsoft excel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Isolasi Kapang *M. purpureus* dari Beras Angkak

Isolasi *M. purpureus* dari beras angkak ini dilakukan untuk

mendapatkan isolat *M. purpureus* murni. Pertumbuhan *M. purpureus* pada media PDA setelah diinkubasi selama 10 hari memperlihatkan struktur miselia yang berwarna kemerahan (Gambar 4.1). Kapang *Monascus* sp. mampu membentuk enam jenis pigmen intraseluler yang terbagi menjadi tiga kategori yaitu pigmen kuning (*ankaflavin* dan *monascin*), pigmen orange (*rubropunctatin* dan *monascorubrin*), dan pigmen merah (*rubropunctamin* dan *monascorubramin*) (Blanc et al., 1998; Dufosse et al., 2005).

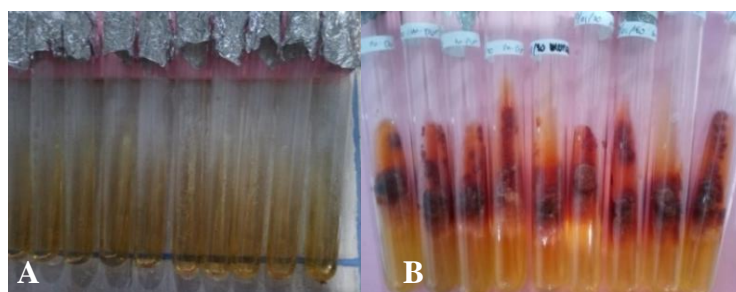


Gambar 4.1 Pertumbuhan *M. purpureus* pada media PDA dengan masa inkubasi 24 jam (a) dan 10 x 24 jam (b) pada suhu 30°C

Penyiapan Inokulum *M. purpureus*

Pertumbuhan isolat *M. purpureus* pada media agar-agar miring PDA mampu mengkolonisasi seluruh

permukaan media dan menghasilkan pigmen berwarna merah pada hari ke-10 inkubasi (gambar 4.2).

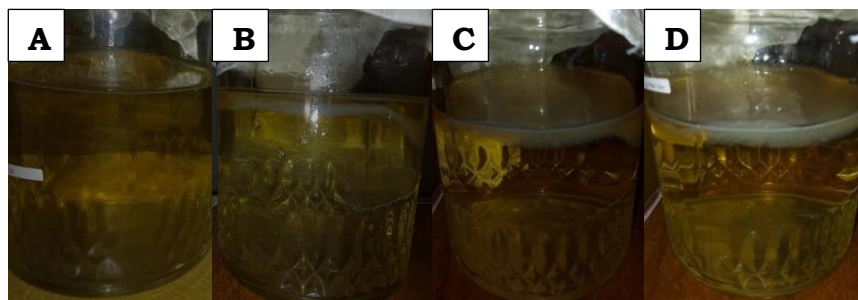


Gambar 4.2 Kolonisasi isolat *M. purpureus* pada media agar-agar miring PDA sebelum inkubasi (a) dan setelah inkubasi (b).

Peremajaan Kultur Kombucha

Peremajaan kultur kombucha dilakukan untuk memperbanyak jumlah kultur kombucha. Hasil peremajaan kombucha menghasilkan kultur kombucha cair dan padat (nata

kombucha) yang dapat dilihat pada permukaan media. Hal tersebut dapat diamati pada gambar 4.3:



Gambar 4.3 Peremajaan kultur kombucha pada media larutan gula pada masa inkubasi. (a) 1x24 jam, (b) 7 x24 jam, (c) 10 x24 jam dan (d) 16 x24 jam.

Pada masa inkubasi hari ke-2, sudah mulai terbentuk lapisan nata berwarna putih dan sangat tipis seperti lendir dan semakin menebal hingga masuk akhir masa inkubasi. Rhinihapsari (2008) menyebutkan bahwa kultur kombucha awalnya berupa lapisan tipis seperti film di permukaan cairan teh, lama-kelamaan akan meluas dan menebal secara berlapis. Hidayat (2006) menambahkan bahwa bakteri *Acetobacter xylinum* mengubah gula menjadi selulosa yang disebut nata dan melayang di permukaan medium.

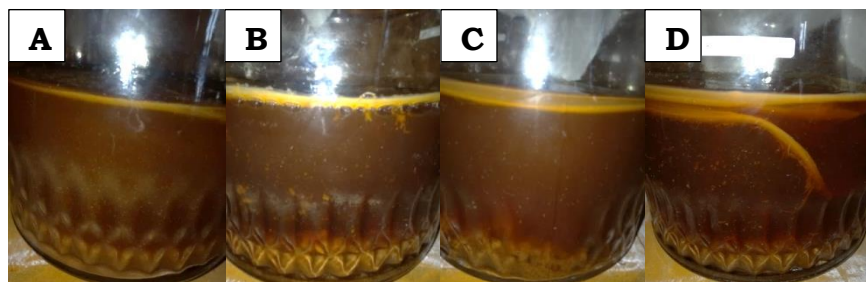
Pembuatan Teh Kombucha

Pada penelitian ini diketahui bahwa teh kombucha mampu terbentuk dengan adanya penambahan *M. purpureus*. Hal ini ditandai dengan terbentuknya lapisan nata pada permukaan media sebagai hasil aktifitas dari isolat kombucha (Gambar 4.4). Hal tersebut membuktikan bahwa penambahan *M. purpureus* pada teh

kombucha tidak mempengaruhi proses fermentasi teh. Hidayati dan Sulandri (2014) menyebutkan bahwa yoghurt dengan penambahan ekstrak angkak dan sukrosa mampu memperbaiki kualitas yoghurt.

Uji Organoleptik

Pada uji organoleptik dilakukan 3 jenis penilaian oleh panelis, yaitu rasa, aroma dan warna. Uji organoleptik pada uji ini menggunakan uji organoleptik (uji kesukaan atau ketidaksukaan) dengan menggunakan panelis tidak terlatih sebanyak 25 orang. Pemberian nilai menggunakan 4 skor yaitu: sangat suka (4), suka (3), agak suka (2) dan tidak suka (1). Hasil uji organoleptik disajikan pada tabel 4.1.



Gambar 4.4 Hasil fermentasi Teh Kombucha selama 13 x 24 jam dengan penambahan isolat *M. purpureus* sebanyak: (a) 1%, (b) 2%, (c) 3%, dan (d) 0% (Kontrol).

Tabel 4.1 Hasil uji sifat organoleptik pada 25 orang panelis

Jumlah isolat <i>M. purpureus</i>	Rata-rata tingkat kesukaan Teh Kombucha		
	Rasa	Aroma	Warna
A1: 1%	2	1,36	3
A2: 2%	3	3,6	3,6
A3: 3%	2,28	2,4	3,2
A4: Kontrol (0%)	2,52	2,76	3,6

Keterangan: 1= Tidak Suka; 2= Agak Suka; 3= Suka; 4= Sangat Suka

Dari hasil analisis diketahui bahwa rerata tingkat kesukaan panelis dengan nilai tertinggi terhadap hasil uji organoleptik meliputi rasa, aroma, dan warna teh kombucha berturut-turut adalah pada perlakuan jumlah isolat 2% (3), 2% (3.6), 2% dan kontrol (3.6). Hasil uji tersebut menunjukkan bahwa perlakuan jumlah isolat memberikan pengaruh pada uji organoleptik pada rasa dan aroma namun tidak cukup berpengaruh pada warna. Hal ini dimungkinkan oleh pengaruh warna pada teh sebelum dan setelah perlakuan yang tidak begitu signifikan

SIMPULAN DAN SARAN

Penambahan variasi jumlah isolat *M. purpureus* pada pembuatan teh kombucha dapat mempengaruhi sifat organoleptik yang meliputi aroma dan rasa, namun tidak berpengaruh terhadap warna teh kombucha yang

dihasilkan. Rerata tingkat kesukaan pada hasil uji organoleptik meliputi rasa, aroma, dan warna teh kombucha berturut-turut adalah pada perlakuan jumlah isolat 2% (3), 2% (3.6), 2% dan kontrol (3.6).

REFERENSI

- Anjarsari, I.R.D. 2016. Katekin Teh Indonesia: Prospek dan Manfaatnya. Jurnal Kultivasi. 15.(2) : 99-106.
- Blanc, P.J., H. Hajjaj, M.O. Loret, dan G. Goma. 1998. Control of the Production of Citrinin by *Monascus*, Symposium on *Monascus* Culture and Applications, Center Pour L'Unesco, Toulouse, France, 8-10 Juli 1998, organized by Laboratoire Biotechnologies-Bioprecedes, UMR-CNRS 5504,

- Institut National des Sciences Appliquees de Toulouse, France.
- Dufosse, L., Patrick Galaup, Anina Yaron, Shoshana Malis Arad, Philippe Blanc, Kotamballi N. Chidambara Murthy, Gokare A. Ravishankar. 2005. Microorganisms and Microalgae as Sources of Pigments for Food Use: A Scientific Oddity or An Industrial Reality?, Trends in Food Science and Technology, 16, 389-406.
- Falahuddin, I., Ike, A., dan Nurfadilah. 2017. Pengaruh Proses Fermentasi Kombucha Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Terhadap Kadar Vitamin C. Jurnal Biota. 3.(2) : 90-95.
- Hidayati, N.R., dan Sulandri, L. 2014. Pengaruh Jumlah Ekstrak Angkak dan Sukrosa Terhadap Kualitas Yoghurt.e-Jurnal Boga, Volum 3 (1); 271-282.
- Indarti, D. 2015. Outlook Teh. Jakarta: Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian.
- Nabila, U., dan Hendriani, R. 2018. Review: Suhu Penyimpanan Bahan Baku Dan Produk Farmasi Di Gudang Industri Farmasi. Farmaka Suplemen. 16.(2) : 316-321.
- Purnami, K.I., Anom, J., Ni, W.W. 2018. Pengaruh Jenis Teh Terhadap Karakteristik Teh Kombucha. Jurnal ITEPA. 7.(2):1-10.
- Rinihapsari, Elisa, dan Catur, A.R. 2008. Fermentasi Kombucha dan Potensinya sebagai Minuman Kesehatan. Media Farmasi Indonesia. 3.(2) : 241-246.
- Suharna, N. 2010. Variasi Intraspesies *M. purpureus* dalam Berbagai Sampel Angkak dari Jawa. Jurnal Penelitian. Mikrobiologi. 9.(5) : 577-583.
- Tisnadajaja, D. 2006. Bebas Kolesterol dan Demam Berdarah dengan Angkak. Depok: Penebar Swadaya.
- Wulandari, A. 2018. Pengaruh Lama Waktu Fermentasi Kombucha Teh Hijau Daun Jati (*Tectona Grandis*) Terhadap Kadar Tanin Total Dan Total Asam Tertitrasi (TAT). Skripsi. Yogyakarta: Jurusan Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Sanata Dharma.