

IDENTIFIKASI METABOLIT SEKUNDER PADA SOPI PISANG KEPOK (MUSA PARADISIACA L.) YANG DIFERMENTASI DENGAN RAMUAN TRADISIONAL DESA ONI

Junarie A.Y. Bayfeto¹, Yosep Lawa², Johnson N. Naat³

^{1,2,3}Prodi Pendidikan Kimia, Universitas Nusa Cendana, Jl. Adisucipto, Kupang, Nusa Tenggara Timur, Indonesia

Email korespondensi: junarieb@gmail.com

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang Identifikasi Metabolit Sekunder pada Sopi Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L.) yang Difermentasi dengan Ramuan Tradisional Desa Oni. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder yang dihasilkan dari metode ekstraksi dan fermentasi pada ramuan sopi desa Oni. Pada proses ekstraksi maserasi, ramuan sopi direndam menggunakan etanol yang berasal dari pemurnian hasil fermentasi buah pisang kepok melalui tahap destilasi. Sedangkan pada fermentasi langsung dibuat campuran antara buah pisang kepok dan ramuan sopi yang disimpan selama 6 hari. Selanjutnya, kedua sampel dipekatkan dengan menggunakan rotary evaporator. Hasil evaporasi kedua sampel diidentifikasi dengan cara uji fitokimia untuk menentukan golongan senyawa metabolit sekunder yang terkandung di dalamnya menggunakan beberapa jenis pereaksi, yaitu reagen Meyer, Wagner, Shibata, Lieberman-Burchard, Aquades, dan $FeCl_3$. Hasil uji fitokimia membuktikan bahwa sampel ekstraksi mengandung senyawa flavonoid dan terpenoid sedangkan sampel fermentasi langsung mengandung senyawa terpenoid. Selanjutnya, identifikasi menggunakan spektrofotometer UV-vis diperoleh serapan panjang gelombang senyawa flavonoid yaitu 486 nm dengan absorbansi 0,499 dan senyawa terpenoid pada panjang gelombang 271 nm dengan absorbansi 0,400. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa senyawa metabolit sekunder dalam ramuan sopi desa Oni lebih bagus dihasilkan melalui metode maserasi daripada metode fermentasi.

Kata kunci : pisang, ramuan, ekstraksi, fermentasi, fitokimia.

ABSTRACT

*It has been done Research on Identification of Secondary Metabolites in Sopi Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L.) Fermented with Traditional Herbs in Oni Village. This study aims to determine the secondary metabolite compounds produced from the extraction and fermentation method in the sopi concoction of Oni village. In the maceration extraction process, the sopi ingredients are soaked using ethanol derived from the purification of the fermented kepok banana fruit through the distillation stage. Meanwhile, in direct fermentation, a mixture of kepok bananas sopi ingredients is made which is stored for 6 day. Next, both samples were concentrated using a rotary evaporator. The results of the evaporation of the two samples were identified by means of phytochemical tests to determine the class of secondary metabolites contained in them using several types of reagents, namely meyer, wagner, shibata, Lieberman-Burchard, aquades, and $FeCl_3$. The results of the phytochemical test proved that the extraction sample contained flavonoid and terpenoid compounds while the direct fermentation sample contained terpenoid compounds. Furthermore, identification using UV-vis spectrophotometer obtained absorption wavelength of flavonoid compounds that is 486 nm with an absorbance of 0,499 and terpenoid compounds at a wavelength of 271 nm with an absorbance of 0,400. Thus,*

it can be concluded that secondary metabolites in Oni village sopi are better produced by maceration extraction method than fermentation method.

Keyword: *banana, herb, extraction, fermentation, phytochemical.*

PENDAHULUAN

Wilayah Nusa Tenggara Timur merupakan bagian Indonesia Timur yang memiliki berbagai kearifan, salah satunya adalah budaya minum sopi sebagai bagian dari sikap saling bersilaturahmi/kebersamaan dalam adat istiadat. Sopi terbuat dari nira pohon lontar yang difermentasi. Pada pembuatannya, sopi yang sudah siap dikonsumsi sebelumnya berupa laru kemudian direndam menggunakan tanaman khusus yang biasa disebut rendaman. Contohnya, kayu laru yang berguna untuk menambah kadar alkohol pada sopi (agar sopi semakin keras). Hal tersebut dibuktikan dari hasil penelitian yang menyatakan bahwa presentasi kadar alkohol dari kombinasi antara *Saccharomyces cerevisiae* (hasil isolasi dan koleksi biakan dari mur merah dan mur putih) dengan kayu laru pada fermentasi nira lontar dan gula aer lebih tinggi yaitu laru merah 8,90%, laru putih 8,40%, sopi dari nira 23,38%, dan sopi dari gula aer 23,91% [1].

Sopi kulin dari Oni juga menggunakan ramuan tradisional berupa akar kayu merah/angšana, jagung kuning yang dibakar, kunyit, dan sereh merah yang dipakai untuk meningkatkan kualitas sopi. Berdasarkan observasi, fungsi rendaman sopi diketahui untuk meningkatkan kadar alkohol, melancarkan haid, membantu mengurangi susah tidur, dan memberikan aroma pada sopi. Menurut Dedi dan Yayuk [2], salah satu sumber pengobatan tradisional dan modern serta lebih dari 60% produk farmasetik berasal dari tumbuhan.

Tumbuhan dapat menghasilkan bahan organik sekunder (metabolit sekunder) atau bahan alami melalui reaksi sekunder dari bahan organik primer seperti karbohidrat, lemak dan protein [3]. Metabolit sekunder adalah senyawa organik yang disintesis oleh tumbuhan dan berfungsi sebagai sumber senyawa obat, digolongkan atas alkaloid, terpenoid, steroid, fenolik, flavonoid, dan saponin [4]. Uji fitokimia merupakan metode yang digunakan untuk mengetahui senyawa aktif pada tumbuhan dengan cara mengamati perubahan warna dan kelarutannya pada larutan uji menggunakan berbagai pereaksi atau perlakuan tertentu [5]. Secara kuantitatif, senyawa metabolit sekunder dapat diukur dengan spektrofotometer. Kajian tentang jenis tumbuhan dalam rendaman sopi desa Oni menyatakan terdapat senyawa metabolit sekunder yang berperan sebagai antioksidan, antiinflamasi dan antimikroba. Menurut Datta dan Detha [6], sopi juga mengandung senyawa metabolit sekunder golongan alkaloid yang memiliki kemampuan antimikrobia. Oleh karena itu, perlu dilakukan identifikasi khusus mengenai senyawa metabolit sekunder pada rendaman/ramuan sopi kulin desa Oni sehingga masyarakat dapat mengetahui manfaat ramuan sopi kulin sebagai sumber pengobatan bagi tubuh.

Masalah lain yang dihadapi ialah nira lontar yang susah diperoleh dan kenaikan harga gula aer sebagai bahan utama pengolahan sopi. Di Nusa Tenggara Timur, salah satu jenis tumbuhan yang berpotensi menghasilkan alkohol adalah buah pisang kepok (*Musa paradisiaca L.*). Pemanfaatan pisang kepok menjadi alkohol dapat dilakukan melalui proses fermentasi karena mengandung karbohidrat yang cukup tinggi. Lama fermentasi yang tepat untuk menghasilkan alkohol buah pisang kepok adalah selama 6 hari [7]. Kualitas alkohol ditentukan oleh kandungan glukosa pada substrat yang difermentasi. Selain itu, pisang kepok mudah ditemukan serta memiliki harga yang cukup murah sehingga dapat dimanfaatkan untuk memproduksi sopi.

METODE

Alat dan Bahan

Pada penelitian ini alat yang digunakan yaitu galon, ember, baskom, pisau, sendok, blender, botol plastik, botol kaca, toples kaca, corong, pengaduk, penjepit, kertas saring, kain penyaring, aluminium foil, neraca analitik, penagas bunsen, seperangkat alat destilasi, alkohol meter, erlenmeyer, gelas beker, pipet tetes, tabung reaksi dan spektrofotometer UV-vis.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: buah pisang kepok yang telah matang, ragi (*Saccharomyces cereviceae*), gula pasir, aquades, pereaksi Mayer, pereaksi Wagner, HCl pekat, asam asetat anhidrat, H₂SO₄ pekat, HCl 1 N, serbuk Mg, kertas saring, akar kayu merah (*Pterocarpus indicus*), jagung kuning (*Zea mays*), kunyit (*Curcuma logan L.*) dan sereh merah (*Cymbopogon nardus L.*).

Prosedur Kerja

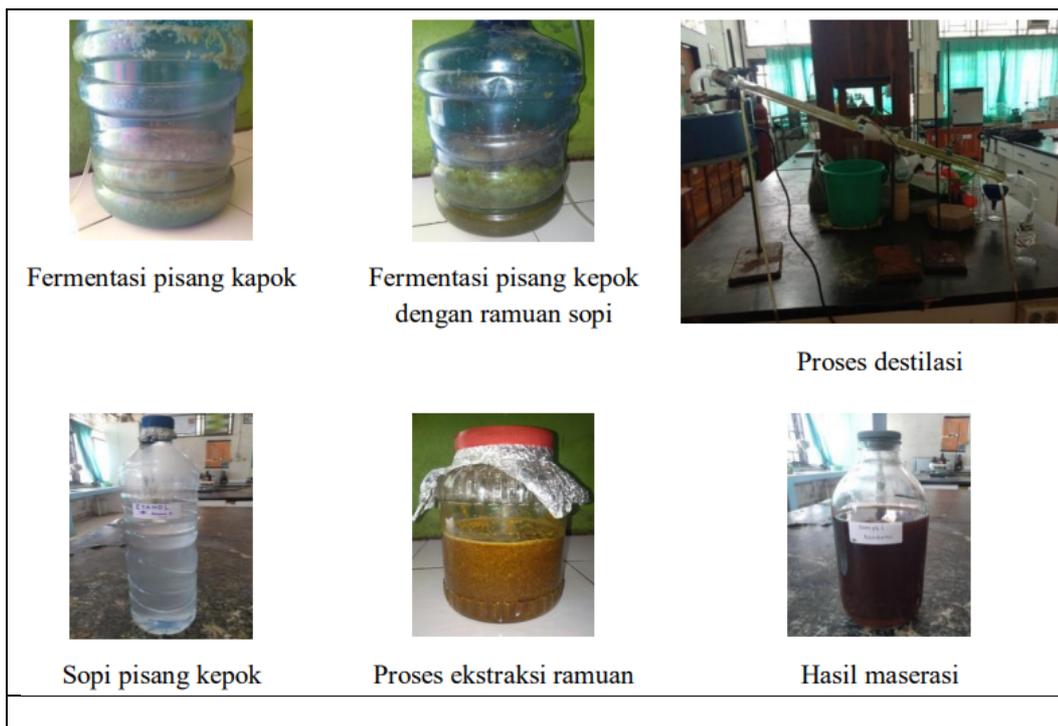
1. Pembuatan bubur pisang kepok dan proses fermentasi serta destilasi.
Pisang kepok yang telah matang diambil dan dibersihkan dari kulitnya, lalu daging buah ditimbang, dipotong dadu berukuran kecil dan diblender. Diambil 100 gram ragi roti, ditambahkan gula pasir 100 gram dan dilarutkan dengan 1000 mL aquades kemudian disimpan 1 hari (strater). Dimasukkan ke dalam galon 4000 gram pisang kepok yang sudah diblender, ditambahkan 1000 mL starter dan ditambahkan 5000 mL aquades lalu difermentasi selama 6 hari. Sampel hasil fermentasi diambil sebanyak 250 mL kemudian dimurnikan melalui proses destilasi pada suhu 79° C dan ditampung destilat sebanyak 50 mL lalu diukur kadar alkoholnya dengan alcohol meter.
2. Identifikasi senyawa metabolit sekunder ramuan sopi asal desa Oni yang larut pada tahap maserasi dengan sopi hasil fermentasi pisang kepok (*Musa paradisiaca L.*).
Pada tahap maserasi yaitu ramuan sopi (200 gram akar kayu merah, 100 gram jagung kuning, 100 gram sereh merah dan 50 gram kunyit) dicampurkan dalam toples kaca dan dimaserasi menggunakan pelarut etanol pisang kepok dari hasil destilasi sebanyak 1000 mL selama 6 hari. Filtrat disaring sebanyak 2 kali, penyaringan pertama menggunakan kain untuk memisahkan filtrat dari kotoran yang berukuran besar. Setelah itu, digunakan kertas saring pada penyaringan kedua kemudian filtrat dipekatkan menggunakan rotary evaporator pada suhu 40°C (Fatmawati, 2015) untuk uji fitokimia dan identifikasi dengan spektrofotometer UV-vis.
3. Identifikasi senyawa metabolit sekunder ramuan sopi asal desa Oni yang larut pada tahap fermentasi pisang kepok (*Musa paradisiaca L.*).
Pada tahap persiapan sampel yaitu pisang kepok yang telah matang diambil dan dibersihkan dari kulitnya, lalu daging buah ditimbang, dipotong dadu berukuran kecil dan diblender. Sedangkan preparasi ramuan sopi yaitu diambil akar kayu merah (matani), jagung kuning, kunyit, dan sereh merah, dibersihkan dan dipotong kecil-kecil, dikeringkan tanpa sinar matahari langsung lalu dihaluskan menjadi serbuk. Selanjutnya, pembuatan starter yaitu diambil 100 gram ragi roti, ditambahkan gula pasir 100 gram dan aquades 1000 mL aquades dan disimpan 1 hari. Tahap fermentasi yaitu dimasukkan ke dalam galon 4000 gram bubur buah pisang kepok, ditambahkan 1000 mL starter starter dan ditambahkan 5000 mL aquades lalu difermentasi selama 6 hari. Sampel hasil fermentasi diambil sebanyak 250 mL kemudian dimurnikan melalui proses destilasi pada suhu 79° C dan ditampung destilat sebanyak 50 mL lalu diukur kadar alkoholnya dengan alcohol meter dan dievaporasi untuk tahap uji fitokimia dan identifikasi dengan spektrofotometer UV-vis.

HASIL

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui golongan senyawa metabolit sekunder yang terkandung di dalam ramuan sopi desa Oni dengan menggunakan hasil ekstraksi maserasi dan hasil destilasi sebagai pembanding. Adapun tahapan penelitian ini yaitu preparasi sampel, fermentasi, destilasi, ekstraksi maserasi, evaporasi, identifikasi menggunakan uji fitokimia dan uji UV-vis.

Tabel 1. Pembuatan sopi pisang kapok dan tahap maserasi



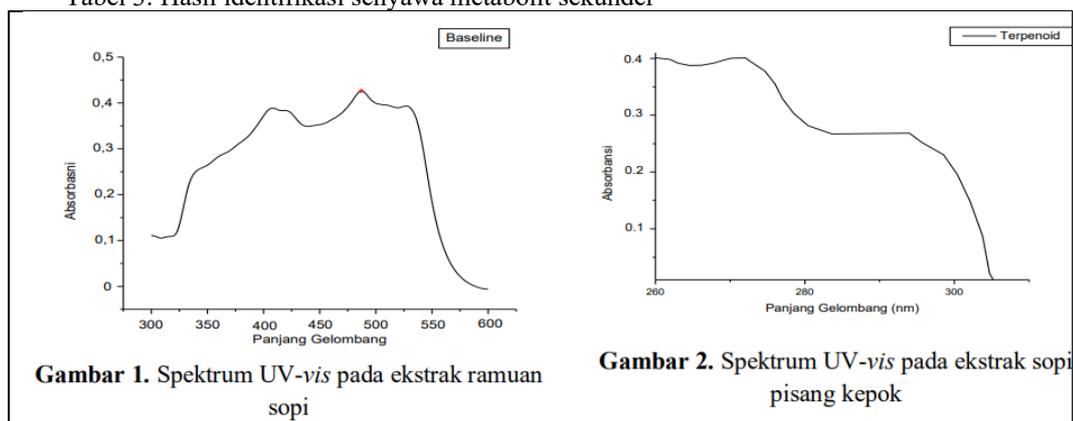


Tabel 2. Hasil uji fotokimia

Tabel 2.a. Hasil uji fitokimia pada ekstrak ramuan sopi dengan pelarut etanol dari pisang kepok						Tabel 2.b. Hasil uji fitokimia pada etanol dari fermentasi pisang kepok dengan ramuan sopi					
No.	Senyawa metabolit sekunder	Reagen	Perubahan pada tinjauan pustaka	Perubahan yang diamati	Ket.	No.	Senyawa metabolit sekunder	Reagen	Perubahan pada tinjauan pustaka	Perubahan yang diamati	Ket.
1.	Alkaloid	Meyer	Endapan kekuningan	Tidak berwarna, tak ada endapan	-	1.	Alkaloid	Meyer	Endapan kekuningan	Tidak berwarna, tak ada endapan	-
		Wagner	Endapan coklat	Tidak berwarna, tak ada endapan	-			Wagner	Endapan coklat	Tidak berwarna, tak ada endapan	-
2.	Flavonoid	Shibata	Merah atau jingga	Merah tua	+	2.	Flavonoid	Shibata	Merah atau jingga	Tidak berwarna	-
3.	Terpenoid	Lieberman-Burchard	Cincin kecoklatan atau violet	Cincin coklat kehitaman	+	3.	Terpenoid	Lieberman-Burchard	Cincin kecoklatan atau violet	Cincin kecoklatan	+
4.	Steroid	Lieberman-Burchard	Hijau kebiruan	Tidak ada perubahan warna	-	4.	Steroid	Lieberman-Burchard	Hijau kebiruan	Tidak ada perubahan warna	-
5.	Saponin	Aquades	Ada busa	Tak ada busa	-	5.	Saponin	Aquades	Ada busa	Tak ada busa	-
6.	Tanin	FeCl ₃	Hijau kehitaman atau biru tua	Hitam	-	6.	Tanin	FeCl ₃	Hijau kehitaman atau biru tua	Hitam	-
Keterangan: tanda (+) = terdeteksi dan tanda (-) = tidak terdeteksi						Keterangan: tanda (+) = terdeteksi dan tanda (-) = tidak terdeteksi					

Berdasarkan hasil uji fitokimia pada tabel 2.a, menunjukkan bahwa senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak ramuan sopi dengan pelarut etanol dari pisang kepok (hasil maserasi) adalah flavonoid dan terpenoid. Sedangkan pada tabel 2.b, membuktikan adanya senyawa terpenoid melalui uji fitokimia senyawa metabolit sekunder untuk etanol dari fermentasi pisang kepok dengan ramuan sopi.

Tabel 3: Hasil identifikasi senyawa metabolit sekunder



Gambar 1. Spektrum UV-vis pada ekstrak ramuan sopi

Gambar 2. Spektrum UV-vis pada ekstrak sopi pisang kepok

Menurut Gambar 1, ditunjukkan bahwa panjang gelombang maksimum adalah 486 nm (λ_{maks}) dengan absorbansi 0,499 yang diduga sebagai senyawa flavonoid. Hasil ini sesuai literatur yang menyatakan adanya senyawa flavonoid pada kisaran panjang gelombang 465-560 nm (Delgado et al., 2000) dan pada daerah spektrum tampak memiliki pita serapan dari rentang 475-550 nm (Harborne, 1996). Identifikasi ini juga didukung dengan nilai absorbansi yang tinggi. Sedangkan hasil analisis dengan spektrum UV-vis terhadap ekstrak sopi pisang kepok berdasarkan Gambar 2, diperoleh serapan maksimum pada panjang gelombang 271 nm (λ_{maks}) dengan absorbansi 0,400 yang diduga mengandung senyawa terpenoid. Hasil tersebut sesuai dengan literatur bahwa senyawa terpenoid memiliki pita serapan maksimum pada panjang gelombang UV 200-350 nm (Illing et al., 2017).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa senyawa metabolit sekunder yang terlarut dari ramuan tradisional desa Oni pada proses fermentasi pembuatan sopi pisang kepok melalui uji fitokimia adalah senyawa terpenoid dan flavonoid, serta teridentifikasi dengan spektrum UV-vis diperoleh senyawa flavonoid. Sedangkan senyawa metabolit sekunder yang terlarut dari ramuan tradisional desa Oni pada destilasi dari hasil fermentasi sopi pisang kepok melalui uji fitokimia dan uji dengan spektrum UV-vis yaitu senyawa terpenoid.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Banoet, R., I.M, S., & Wirya, A. (2016). Manfaat Beberapa Jenis Mikroba Yang Diisolasi Dari Kayu Laru (*Peltophorum pterocarpum.*) dan Mur Sebagai Starter Dalam Pembuatan Laru dan Sopi Di Pulau Timor. *Agric. Sci. and Biotechnol*, 5(1), 39–48.
- [2] Kusbiantoro, & Purwaningrum, D. (2018). Pemanfaatan kandungan metabolit sekunder pada tanaman kunyit dalam mendukung peningkatan pendapatan masyarakat Utilization of secondary metabolite in the turmeric plant to increase community income. *Jurnal Kultivasi*, 17(1), 544–549.
- [3] Purwantini, I., Setyowati, P. E., & Hertiani, T. (2002). Uji Toksisitas Ekstrak Etanol : Buah, Biji, Daun Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl .) Terhadap *Artemia salina* Leach Dan Profil Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Aktif. *Majalah Farmasi Indonesia*, 13(2), 101–106.
- [4] Mainawati, D., Brahmana, E. M., & Mubarrak, J. (2017). Uji Kandungan Metabolit Sekunder Tumbuhan Obat yang Terdapat di Kecamatan Rambah Samo Kabupaten Rokan Hulu. *Jurnal Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasir Pengaraian*.
- [5] Lusyani. (2010). Uji Fotokimia Akar Bamban (*Donax cannaeformis*) Sebagai Bahan Baku Kerajinan Anyaman. *Jurnal Fakultas Kehutanan Universitas Lambung*, 11(29), 24–31.
- [6] Detha, A., & Datta, F. U. (2016). Skrining Fitokimia Minuman Tradisional Moke dan Sopi sebagai Kandidat Antimikroba (Phytochemical of Sopi and Moke as a Potential Antimicrobial Agent). *Jurnal Kajian Veteriner*, 4, 5–11.

- [7] Beda, Y. (2016). Pengaruh Volume Starter dan Waktu Fermentasi pada Pembuatan Alkohol Buah Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca*, L) Asal Timor. Skripsi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Nusa Cendana, 1–23.
- [8] Harbone. (1987). Metode Fotokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan. Edisi 1. Terjemahan Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro. ITB. Bandung.
- [9] Harbone, J. 1996. Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan. Edisi II. Terjemahan Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro. ITB. Bandung.
- [10] Yulianti, R. (2013). Standardisasi Ekstrak Etanol Daun Angsana (*Pterocarpus Indicus* Willd). In Uin Syarif hidayatullah Jakarta.