

**Skrining Fitokimia Minuman Tradisional Moke dan Sopi sebagai Kandidat Antimikroba**  
(*Phytochemical of Sopi and Moke as a Potential Antimicrobial Agent*)

**Annytha Detha<sup>1\*</sup> dan Frans Umbu Datta<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Departemen Ilmu Penyakit Hewan dan Kesehatan Masyarakat Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Nusa Cendana

Jl. Adi Sucipto, Kampus Baru Undana, Penfui. Kupang-NTT,

<sup>2</sup>Bagian Biokimia, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Nusa Cendana,

Jl. Adi Sucipto, Kampus Baru Undana, Penfui. Kupang-NTT,

\*korespondensi: [annytha.detha@gmail.com](mailto:annytha.detha@gmail.com)

**ABSTRACT**

*Sopi and moke of East Nusa Tenggara Province are some traditional beverage made from nira or interest leads palm (*Borassus flabellifer* L.). Several studies have shown that sopi and moke have an antimicrobial activity. Antimicrobial activity of plants derivatives may be influenced by the content of phytochemical compounds. The purpose of this study was to determine the class of phytochemical compounds in sopi and moke. Phytochemical testing performed on seven chemical compounds, namely alkaloids, flavonoids, phenols hydroquinone, steroids, triterphenoid, tannins and saponins. The results show that sopi contains of alkaloids and moke contains of phenol hydroquinone and saponins. Antimicrobial activity of sopi and moke supposed to be caused by these three compounds and this could be a potential source of an alternative disinfectant candidate.*

*Keywords: Borassus flabellifer L, palm wine, antimicrobial agent*

**PENDAHULUAN**

Nira atau sadapan bunga lontar (*Borassus flabellifer* L.) telah lama dimanfaatkan oleh masyarakat di wilayah NTT sebagai bahan dasar minuman tradisional beralkohol sopi dan moke. Berdasarkan hasil penelitian Detha dan Datta (2015), sopi diketahui memiliki kemampuan antimikroba terhadap bakteri *Salmonella* Typhimurium dan *Salmonella* Enteritidis. Demikian pula dengan moke yang memiliki kemampuan antimikroba terhadap bakteri terhadap bakteri isolat lapang di sekitar Kota Kupang (Datta dan Detha, 2015). Kedua penelitian tersebut dilakukan untuk menguji potensi pemanfaatan sopi dan moke sebagai bahan desinfeksi alternatif. Berdasarkan

kajian pustaka, minuman beralkohol seperti anggur diketahui mampu membunuh bakteri *Helicobacter pylori*, *Shigella sonnei*, dan *Escherichia coli* (Waite dan daeschel 2007). Penelitian lain yang dilakukan Moretro dan Daeschel (2004) yang menemukan *Staphylococcus aureus*, *Listeria monocytogenes*, *E. coli* O157: H7, dan *Salmonella* sp. mampu diinaktivasi oleh minuman fermentasi anggur. Beberapa penelitian tersebut mengindikasikan minuman beralkohol berpotensi digunakan sebagai bahan antimikroba, termasuk sopi dan moke.

Kemampuan antimikroba dari bahan alami yang berasal dari tumbuhan, dapat dipengaruhi oleh kandungan senyawa fitokimiawi yang terkandung di

dalamnya (Gajlakshmi *et al.* 2012). Menurut Jones dan Kinghorn, (2006) senyawa fitokimia adalah zat atau senyawa kimia bioaktif hasil metabolisme sekunder dari tiap tanaman yang berfungsi sebagai sistem pertahanan tanaman dari gangguan hama penyakit tanaman. Pengujian fitokimia merupakan pengujian yang bertujuan mengetahui keberadaan zat atau senyawa kimiawi dalam ekstrak tanaman atau produknya secara kualitatif yang dapat berperan sebagai senyawa antibakteri (Muchtadi 2012). Senyawa-senyawa kimia dapat diklasifikasikan dalam beberapa golongan senyawa bahan alam yaitu saponin, steroid, triterpenoid, alkaloid, fenolik (tanin dan flavanoid) (Harborne 1996). Tujuan penelitian ini adalah mengetahui golongan senyawa fitokimia pada sopi dan moke.

## MATERI DAN METODE

Pengujian fitokimia sopi dan moke dilakukan dengan menguji kandungan 7 (tujuh) senyawa kimia yaitu alkaloid, flavonoid, phenol hidrokuinon, steroid, triterphenoid, tanin dan saponin. Penelitian dilakukan di Laboratorium Kimia Analitik, Departemen Kimia, Fakultas MIPA, Institut Pertanian Bogor. Penelitian dilaksanakan pada bulan April dan Mei 2015. Sampel penelitian berupa sopi yang diambil dari tempat pembuatan sopi Sikumana, Kota Kupang, sedangkan sampel moke diperoleh dari pedagang eceran di wilayah Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur.

Pengujian senyawa alkaloid dilakukan dengan melarutkan sebanyak 0,5 ml sampel ke dalam asam sulfat 2N kemudian diberi pereaksi Meyer dan pereaksi Wagner; dan ada tidaknya endapan berwarna diamati. Pengujian senyawa steroid atau triterpenoid dilakukan dengan melarutkan sebanyak 0,5 ml sampel ke dalam 2 ml kloroform kemudian diberi 10 tetes anhidrida asetat dan 3 tetes asam sulfat pekat; dan perubahan warna diamati. Untuk pengujian senyawa flavonoid, sebanyak 0,5 ml sampel diberi 0,1 mg serbuk magnesium; kemudian ditambahkan sebanyak 0,4 mL amil alkohol dan 4 mL alkohol dan perubahan warna diamati. Pengujian senyawa saponin dilakukan dengan melarutkan sebanyak 0,5 g sampel dengan asam klorida 2N; larutan sampel dipanaskan dalam penangas air selama 30 menit; dan diamati ada tidaknya busa. Pengujian senyawa phenol hidrokuinon dilakukan dengan mengukur sampel sebanyak 0,5 ml diberi 2 tetes  $\text{FeCl}_3$  5% dan perubahan warna diamati. Pengujian senyawa tanin dilakukan dengan menambahkan etanol ke dalam 2 ml sampel hingga sampel terendam semuanya; kemudian sebanyak 1 ml larutan dipindahkan kedalam tabung reaksi dan ditambahkan 2-3 tetes larutan  $\text{FeCl}_3$  1%, dan hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna hitam kebiruan atau hijau.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengujian fitokimia terhadap sopi dan moke, diketahui terdapat 3 senyawa penting yaitu alkaloid, phenol hidrokuinon dan saponin. Skrining fitokimia dilakukan untuk memberikan gambaran tentang golongan senyawa yang terkandung dalam sopi dan moke. Senyawa alkaloid terdapat pada kedua bahan yang diuji yaitu pada sopi memiliki kandungan alkaloid positif

dan moke terdeteksi memiliki kandungan alkaloid positif lemah. Untuk senyawa phenol hidrokuinon, hanya terdapat pada moke, sedangkan pada sopi tidak terdeteksi. Demikian pula dengan senyawa saponin yang hanya terkandung pada moke sedangkan sopi tidak ada. Secara lengkap hasil penelitian fitokimia dapat diamati pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil skrining fitokimia sopi dan moke

No	Jenis pengujian	Moke	Sopi
1.	Alkaloid	+	++
2.	Flavonoid	-	-
3.	Phenol hidrokuinon	++	-
4.	Steroid	-	-
5.	Titerpenoid	-	-
6.	Tanin	-	-
7.	Saponin	++	-

Keterangan : (-) tidak terdeteksi, (+) positif lemah, (++) positif, (+++) positif kuat

### Alkaloid

Alkaloid memiliki kemampuan sebagai antibakteri. Pada tanaman, kandungan alkaloid berfungsi sebagai pertahanan diri dan pencegahan infeksi. Alkaloid adalah senyawa kimia tanaman hasil metabolisme sekunder, yang terbentuk berdasarkan prinsip pembentukan campuran (Jones dan Kinghorn 2006). Alkaloid pada umumnya mempunyai keaktifan fisiologi yang menonjol, sehingga oleh manusia alkaloid sering dimanfaatkan untuk pengobatan. Kandungan alkaloid dalam sopi dan moke menjadi salah satu sifat

yang mendukung daya antimikrobal dari kedua bahan.

### Phenol Hidrokuinon

Keberadaan senyawa fenol hidrokuinon dapat menjadi indikator adanya fungsi antimikroba dari moke karena fenol hidrokuinon merupakan salah satu senyawa golongan fenol. Fenol merupakan senyawa antimikroba dan banyak digunakan dalam industri farmasi, seperti disinfektan, anestetika oral, aspirin, dan pembasmi rumput liar. Bahkan fenol dijadikan standar pembandingan untuk menentukan aktivitas

sesuatu produk disinfektan. Menurut Pelczar *et al.* (1977), mekanisme daya antimikrobia fenol yaitu dengan merusak dinding sel sehingga mengakibatkan lisis atau menghambat proses pembentukan dinding sel pada sel yang sedang tumbuh; mengubah permeabilitas membran sitoplasma yang menyebabkan kebocoran nutrisi dari dalam sel; mendenaturasi protein sel; dan merusak sistem metabolisme di dalam sel dengan cara menghambat kerja enzim intraseluler. Selain itu, menurut Leon *et al.* (2010), senyawa fenol dan terpenoid memiliki target utama yaitu membran sitoplasma yang mengacu pada sifat alamnya yang hidrofobik.

### Saponin

Saponin telah diketahui sebagai antimikroba (Robinson, 1995). Senyawa saponin dapat bersifat antibakterial dengan merusak membran sel. Mekanisme antimikrobia saponin terjadi dengan cara menurunkan tegangan permukaan sehingga mengakibatkan naiknya permeabilitas atau kebocoran sel dan mengakibatkan senyawa intraseluler akan keluar (Nuria *et al.* 2009). Menurut Cavalieri *et al.* (2005), saponin dapat berdifusi melalui membran luar dan dinding sel dan mengganggu kestabilan membran. Kondisi ini menyebabkan kerusakan membran dan keluarnya isi sel dan juga dapat mencegah masuknya bahan-bahan penting ke dalam sel dan selanjutnya dapat mengakibatkan

kematian sel bakteri. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh kandungan saponin pada moke dapat menjadi indikator penting terhadap daya antimikroba dari moke.

### SIMPULAN

Senyawa fitokimia alkaloid yang terkandung dalam sopi dan moke dan senyawa fenol hidrokuinon dan saponin pada moke dapat menjadi indikator yang mendukung adanya kemampuan antimikrobia dari kedua bahan untuk dimanfaatkan sebagai disinfektan alternatif alami.

### DAFTAR PUSTAKA

- Cavalieri SJ, Rankin ID, Harbeck RJ, Sautter RS, McCarter YS, Sharp SE, Ortez J, Spiegel CA. 2005. Manual of Antimicrobial Susceptibility Testing. American Society for Microbiology, USA.
- Cowan MM. 1999. Plant Products as Antimicrobial Agents. *Clinical Microbiology Reviews*. 12: 564 – 582.
- Datta FU, Detha A. 2016. Aktivitas Antimikroba Sopi Terhadap Bakteri Patogen *Staphylococcus aureus*. *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Kedokteran Hewan Ke-3*, hal 68-72
- Detha A, Datta FU. 2015. Aktivitas Antimikroba Sopi Terhadap Bakteri Patogen *Salmonella typhimurium* dan *Salmonella*

- enteritidis*. Jurnal Kajian Veteriner 3: 56-61
- Gajalakshmi S, Vijayalakshmi S, Devi RV. 2012. Phytochemical and pharmacological properties of *Annona muricata*. International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences 4(2): 3-6.
- Harborne JB. 1996. Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan. Bandung: Penerbit ITB. P.76-153.
- Jones WP dan Kinghorn AD. 2006. *Extraction of plant secondary metabolites*. New Jersey: Humana Press.
- Leon LD, Lopez MR, Moujir L. 2010. Antibacterial Properties of Zeylasterone a Triterpenoid Isolated from *Maytenus blepharodes* against *Staphylococcus aureus*. Microbiological Research. 12: 2-10.
- Muchtadi D. 2012. Pangan Fungsional dan Senyawa Bioaktif. Penerbit Alfabeta: Bandung.
- Nuria MC, Faizatun A, Sumantri. 2009. Uji Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Escherichia coli* ATCC 25922, dan *Salmonella typhi* ATCC 1408. Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian. 5: 26-37.
- Pelczar MJ, Reid RD, Chan ECS. 1977. Microbiology. McGraw Hill. New York
- Waite JG, Daeschel MA. 2007, Contribution of wine components to inactivation of food-borne pathogens. *J Food Sci.*72(7): 286-291.
- Weisse ME, Eberly B, Person DA. 1995, Wine as a digestive aid: comparative antimicrobial effects of bismuth salicylate and red and white wines. *Br Med J* 311:1657-1660.