

EFEK PEMBERIAN MINUMAN SOPI DIBANDINGKAN ALKOHOL JENIS LAINNYA TERHADAP GAMBARAN HISTOPATOLOGI GASTER TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*) GALUR *Sprague dawley*

Diorita Sely Keba, I Nyoman Sasputra, Anita Lidesna Shinta Amat

ABSTRAK

Sopi merupakan alkohol hasil fermentasi secara tradisional terhadap nira atau hasil sadapan lontar. Sopi sendiri berasal dari bahasa Belanda “*Zoopje*” yang berarti alkohol cair, tidak berwarna dan berbau khas. Ketika dikonsumsi, alkohol dapat mengganggu struktur dan fungsi dari saluran pencernaan. Tujuan penelitian ini membandingkan tingkat kerusakan gaster tikus putih yang diinduksi minuman Sopi dibandingkan dengan Bir dan Vodka. Metodologi penelitian dilakukan secara eksperimental laboratorik dengan rancangan *post test controlled group* dengan menggunakan 24 ekor tikus putih yang dibagi menjadi 4 kelompok. Kelompok K merupakan kelompok kontrol yang hanya diberi aquades, kelompok P1 yang diberi perlakuan bir (kadar alkohol 4,7 %), kelompok P2 yang diberi perlakuan vodka (kadar alkohol 40%) dan kelompok P3 yang diberi perlakuan Sopi (kadar alkohol 53%) dengan dosis 8ml/kgBB selama 10 hari. Perubahan diamati secara mikroskopis dan dinilai menggunakan Skor Integritas Epitel Mukosa Lambung berdasarkan modifikasi Barthel Manja yang dibagi menjadi empat skor yaitu sel normal, deskuamasi epitel mukosa, erosi epitel mukosa, dan ulserasi epitel mukosa. Data hasil penelitian diuji menggunakan uji statistik yaitu parametrik ANOVA dan uji *Post Hoc LSD*. Hasil penelitian pada kelompok P1 terjadi deskuamasi epitel mukosa dengan nilai rata-rata 0,93 sedangkan kelompok P2 dan P3 mengalami erosi epitel sel mukosa dengan nilai rata-rata 1,567 dan 1,8. Hasil uji ANOVA didapatkan perbedaan bermakna $p = 0,000$. Hasil uji LSD didapatkan perbedaan bermakna antara K-P1($p=0,000$), K-P2($p=0,000$), K-P3($p=0,000$) P1-P2($p=0,000$) P1-P3($p=0,000$). Kesimpulan penelitian ini terdapat perbandingan gambaran mikroskopis gaster tikus putih yang bermakna antara pemberian sopi dibandingkan bir. Namun tidak terdapat perbandingan gambaran mikroskopis gaster tikus putih yang bermakna antara pemberian sopi dibandingkan vodka.

Kata Kunci: Sopi, Bir, Vodka, Histopatologi gaster.

Sopi adalah nama lokal untuk minuman khas yang diproduksi secara turun temurun oleh masyarakat yang ada di berbagai pulau di Nusa Tenggara Timur(NTT) maupun Maluku.⁽¹⁾ Sopi merupakan hasil fermentasi secara tradisional terhadap nira atau hasil sadapan perbungaan gewang dan lontar (*Borassus flabellifer L.*).⁽²⁾ Sopi sendiri berasal dari bahasa Belanda, *Zoopje*, yang berarti alkohol cair, tidak berwarna dan berbau khas. Di Kota Kupang, walaupun minuman sopi dijual secara sembunyi-sembunyi tapi peredaran sopi telah menyebar diseluruh kecamatan di Kota Kupang. Penyulingan sopi rumahan juga telah banyak dilakukan.

Sopi yang beredar dipasaran memiliki kadar alkohol yang bervariasi sekitar 40-70% tergantung dari cara fermentasi dan lama waktu penyulingan.⁽³⁾

Menurut *World Health Organization* (WHO) tahun 2014 terdapat 3,3 juta kematian di seluruh dunia pada tahun 2012 disebabkan oleh penggunaan alkohol yang berbahaya.⁽⁴⁾ Secara umum prevalensi peminum alkohol di Provinsi NTT adalah 17,6%, angka ini jauh lebih tinggi dari angka prevalensi nasional 3,2%. Proporsi jenis alkohol yang dikonsumsi penduduk laki-laki 15 tahun ke atas 1 bulan terakhir di perkotaan untuk provinsi NTT untuk

untuk minuman Bir (23,4 %), minuman Liquor (2,6%), minuman beralkohol tradisional (52,4%).⁽⁵⁾

Pada sistem pencernaan khususnya lambung, pemakaian alkohol berat dapat merusak sawar mukosa lambung dan menyebabkan gastritis akut dan kronis.⁽⁶⁾ Berdasarkan penelitian yang dilakukan Dewi Febry Kololu tahun 2014 tentang gambaran histopatologis lambung tikus wistar (*rattus norvegicus*) yang diberikan alkohol, membuktikan bahwa pemberian minuman beralkohol dosis bertingkat (bir, anggur, whisky) pada tikus wistar dapat menyebabkan gastritis akut sedangkan pada minuman beralkohol cap tikus pada tikus wistar dapat menyebabkan nekrosis lambung.⁽⁷⁾ Penelitian lain yang dilakukan oleh Fenny Kartaningshi Hehi tahun 2013 tentang gambaran histopatologi lambung tikus wistar pasca pemberian methanol membuktikan pemberian metanol konsentrasi 30% dan 40% pada tikus wistar tidak menyebabkan perubahan gambaran histopatologi, sedangkan pemberian methanol konsentrasi 60% menyebabkan lapisan mukosa mengalami peradangan dan hiperemi.⁽⁸⁾

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang efek pemberian minuman sopi dibandingkan alkohol jenis lainnya terhadap gambaran histopatologi gaster tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur *Sprague dawley*

Tujuan dari penelitian ini adalah membandingkan tingkat kerusakan gaster tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur *Sprague dawley* yang diinduksi minuman Sopi dibandingkan alkohol jenis lainnya yaitu Bir dan Vodka.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratorium dengan pendekatan *post test only control group design*, dilakukan pada bulan agustus-

september 2018 di bagian Laboratorium hewan Fakultas Kedokteran Universitas Nusa Cendana Kupang.

Subjek penelitian ini menggunakan 24 ekor tikus putih. Hewan coba diadaptasi selama 7 hari untuk mengamati kondisi umum tikus dan menjaga berat badan tikus agar tetap stabil. Tikus putih dibagi dalam 4 kelompok terdiri dari 6 ekor tikus putih. Kelompok I (KI) sebagai kontrol, tidak diinduksikan alkohol tetapi diberikan diet aquades. Kelompok II (PI) sebagai kelompok perlakuan dimana diinduksi alkohol jenis Bir. Kelompok III (P2) sebagai kelompok perlakuan dimana diinduksi alkohol jenis Vodka. Kelompok IV (P3) sebagai kelompok perlakuan dimana diinduksi alkohol jenis Sopi.

Sebelum dilakukan perlakuan semua kelompok diberi makan pada jam 07.00 pagi kemudian semua kelompok diberi puasa selama 5jam bertujuan agar terjadi pengosongan lambung dari tikus sehingga penyerapan alkohol lebih cepat. Selanjutnya Kelompok P1,P2,P3 diberikan minuman alkohol secara sonde oral pada jam 12.00 siang. Setelah 30-90 menit pemberian alkohol tikus kembali diberikan makan dan semua kelompok tikus akan diberi makan lagi pada jam 17.00. Pemberian minuman alkohol diberikan pada siang hari karena tikus yang dijadikan hewan uji adalah hewan nokturnal.⁽⁷⁾ Uji coba dilakukan selama 10 hari dan diterminasi hari ke 11. Dosis yang diberikan adalah dosis sub letal 8 ml/kgBB per hari.^{(9),(7)}

Pada akhir penelitian, tikus *Sprague dawley* akan dieutanasia dengan menggunakan anastesi *ketamin xylazine* dengan dosis 0.02 ml/per ekor. Kemudian setelah tikus dieutanasia akan dilakukan pembedahan untuk pengambilan lambung untuk pembuatan sediaan mikroskopis dengan menggunakan metode paraffin dan pewarnaan Hematosiklin Eosin (HE). Sampel lambung difiksasi dengan formalin 10%.

Pengamatan preparat yang telah dibuat dilakukan melalui pengamatan lima lapang pandang dengan perbesaran 400x dan diambil skor integritas mukosa tertinggi dari kelima lapang pandang tersebut. Perubahan integritas mukosa ini diukur dengan menggunakan skor berdasarkan modifikasi Barthel Manja.

Setelah data terkumpul analisis data yang digunakan adalah uji parametrik *One Way ANOVA*, dilanjutkan uji *Post Hoc*.

Tabel 1. Skor Integritas Epitel Mukosa Lambung

Skor	Integritas epitel mukosa
0	tidak ada perubahan patologis
1	deskuamasi epitel mukosa
2	erosi permukaan epitel mukosa
3	apabila ulserasi epitel mukosa

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengukuran Berat Badan Tikus Putih

Proses adaptasi tikus berlangsung selama 7 hari,. Dalam proses adaptasi ini, peneliti melakukan pengamatan kondisi umum tikus secara berkala setiap hari dan pengukuran berat badan tikus putih pada awal dan akhir adaptasi. Berdasarkan hasil pengamatan selama proses adaptasi tidak ditemukan tikus putih yang sakit dengan ciri tampak kusam, rontok, dan aktifitas kurang atau tidak aktif, keluarnya eksudat yang tidak normal dari mata, mulut, anus, genital, tidak ada hewan yang mati selama proses adaptasi, dan tidak ada penurunan berat badan tikus putih sebesar 10%. Hal ini menunjukkan kondisi umum tikus putih baik selama proses adaptasi.



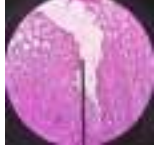
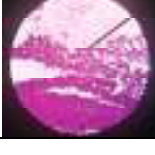
Dalam proses pemberian bahan uji, peneliti melakukan pengukuran berat badan tikus putih secara berkala setiap hari selama 10 hari. Hal ini bertujuan untuk pemberian dosis bahan uji kepada tikus putih.

Hasil Pengamatan Mikroskopik Lambung Tikus Putih

Pengamatan Lambung secara mikroskopis diawali dengan pengambilan organ lambung dengan prosedur bedah thoraks. Sediaan yang telah diambil oleh peneliti tersebut, kemudian dibuatkan sediaan preparat histopatologinya di Laboratorium Patologi Anatomi RSUD Prof. DR.W.Z. Johannes Kupang.

Penilaian terhadap perubahan integritas mukosa secara mikroskopis menggunakan skor integritas epitel mukosa berdasarkan modifikasi Barthel Manja(tabel 2). Perubahan integritas epitel mukosa terbesar terjadi pada perlakuan tiga dengan rata-rata skor 1,8 dan perubahan integritas epitel mukosa minimal terjadi pada kelompok dengan rata-rata skor 0,13(tabel 3). Hasil pengolahan statistik bisa dilihat pada tabel 4 dan tabel 5.

Tabel 2. Pengamatan Preparat Histopatologi Lambung Tikus Putih

No.	Kelompok	Foto
1.	Kontrol	
2.	Perlakuan 1 (Bir)	
3.	Perlakuan 2 (Vodka)	
4.	Perlakuan 3 (Sopi)	

Tabel 3. Skor Interpretas Epitel Mukosa Lambung

Kelompok	Skor rata-rata
Kontrol	0.133
Perlakuan 1	0.933
Perlakuan 2	1.567
Perlakuan 3	1.800

Tabel 5. *Output* hasil pengolahan statistik ANOVA

	df	Mean Squar e	Sig.
Between Groups	3	3.339	.000*
Within Groups	20	.055	
Total	23		

*) Uji *One Way ANOVA* #) $p < 0.05$ Tabel 4. *Output* hasil pengolahan statistik *Post Hoc LSD*

Perlakuan Tikus	Perlakuan Tikus	Sig.
Akuades	Bir	.000*
	Vodka	.000*
	Sopi	.000*
Bir	Akuades	.000*
	Vodka	.000*
	Sopi	.000*
Vodka	Akuades	.000*
	Bir	.000*
	Sopi	.100
Sopi	Akuades	.000*
	Bir	.000*
	Vodka	.100

*) Uji *Post Hoc* #) $p < 0.05$

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk melihat perubahan gambaran mikroskopik lambung yang telah diberikan 3 minuman alkohol yaitu bir dengan kadar alkohol 5%, vodka dengan kadar alkohol 43% dan sopi

dengan kadar alkohol 53% selama 10 hari. Pada kelompok kontrol (diberikan aquades) hasil pengamatan mikroskopik menunjukkan bahwa tidak ditemukan perubahan epitel mukosa lambung. Pada kelompok perlakuan 1 (diberikan Bir) hasil pengamatan mikroskopik menunjukkan bahwa terjadi deskuamasi epitel mukosa namun pada beberapa lapang pandang didapatkan tampak epitel mukosa sel normal. Pada kelompok perlakuan 2 dan 3 (diberikan Vodka dan Sopi) hasil pengamatan mikroskopik menunjukkan bahwa terjadi erosi epitel mukosa lambung.

Interpretasi hasil dilakukan pada tanggal 12 Oktober 2018 di Laboratorium Basah Fakultas Kedokteran Universitas Nusa Cendana. Interpretasi hasil menggunakan skor integritas epitel mukosa berdasarkan modifikasi Barthel Manja.⁽¹⁰⁾ Hal-hal yang dinilai adalah epitel mukosa tampak normal, deskuamasi epitel mukosa, erosi epitel mukosa dan ulkus pada mukosa lambung pada pembesaran mikroskopik 400x dalam 5 lapang pandang yang dipilih secara acak. Skor masing masing hal yang dinilai kemudian dijumlahkan dan dirata-ratakan dengan skor terendah adalah nol dan skor tertinggi adalah tiga. Dari interpretasi hasil didapatkan perubahan integritas epitel mukosa terbesar terjadi pada perlakuan tiga dengan rata-rata skor 1,8 dan perubahan integritas epitel mukosa minimal terjadi pada kelompok dengan rata-rata skor 0,13.

Penelitian tentang gambaran histopatologis lambung tikus wistar (*Rattus norvegicus*) yang diberikan alkohol pernah diteliti oleh Dewi. Perlakuan yang diberikan pada penelitian tersebut adalah pemberian aquades, bir, wine, whisky, cap tikus menggunakan sonde oral dengan dosis letal 12 mL/kgBB per hari selama 5 hari. Hasil yang didapatkan terdapat perubahan pada perlakuan cap tikus dengan kadar alkohol 70% terjadi gastritis akut erosif dan nekrosis.⁽⁷⁾

Salah satu komponen pertahanan mukosa lambung adalah mukosa sel yang mensekresikan mukus. Pada saluran pencernaan, mucus memiliki beberapa sifat penting sebagai pelumas dan pelindung yang baik. Mukus mempunyai kemampuan memudahkan meluncurnya makanan sepanjang saluran pencernaan dan mencegah kerusakan kimiawi epitel. Sekresi mukus juga dapat melindungi mukosa lambung dari agen asing, berupa mikroorganisme, cacing, bahan yang bersifat asam, alkohol, dan lain-lain.⁽¹¹⁾⁽¹²⁾

Fungsi mukus sebagai pertahanan pertama dipengaruhi oleh ketebalan dan kualitas mukus. Gangguan dari sekresi dan fungsi mucus akan menyebabkan bahan kimiawi (dalam penelitian ini Alkohol) dapat merusak epitel mukosa lambung. Alkohol dapat membuat metabolisme dari sel mukosa terganggu yang menyebabkan permeabilitas membrane sel terganggu. Terganggunya permeabilitas membrane sel mengakibatkan tembusnya barrier mukus yang memungkinkan terjadinya difusi balik ion H^+ . Asam dalam konsentrasi tinggi dari arah lumen dapat kembali kearah epitel mukosa sehingga merusak lapisan sel epitel. Kerusakan barrier mukus akan diikuti dengan respon deskuamasi epitel, erosi mukosa, kongesti, hemoragi, edema dan infiltrasi sel-sel radang.⁽¹³⁾

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian efek pemberian sopi dibandingkan alkohol jenis lainnya terhadap gambaran histopatologi tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur *Sprague dawley*, dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat efek pemberian sopi dibandingkan bir dan vodka terhadap gambaran histopatologi tikus putih. Pada pemberian minuman bir terjadi perubahan mikroskopik lambung yaitu terjadinya deskuamasi epitel mukosa lambung, pada pemberian vodka dan sopi terjadi perubahan mikroskopik lambung yaitu terjadinya erosi mukosa lambung. Selain itu terdapat perbandingan perubahan

mikroskopik lambung yang signifikan setelah pemberian minuman sopi dibandingkan dengan minuman bir namun tidak terdapat perbandingan mikroskopik lambung yang signifikan antara pemberian minuman sopi dibandingkan dengan minuman vodka.

SARAN

Adapun saran untuk penelitian lebih lanjut yaitu perlu dilakukan pemeriksaan kadar zat-zat berbahaya dalam sopi yang digunakan dalam penelitian, dan perlu dilakukan penelitian menggunakan hewan uji dengan jenis kelamin jantan dalam penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

1. Li DE. Industrialisasi Sopi di NTT Yang Berkelanjutan (Towards the sustainability of NTT Sopi). IRGSC Policy Br [Internet]. 2013;(1):1–8. Available from: www.irgsc.org
2. Tenggara EN. Mikrobial Amilolitik pada Nira dan Laru dari Pulau Timor, Nusa Tenggara Timur Amylolytic microbes of nira and laru from Timor Island , East Nusa Tenggara. 2008;9(3):165–8.
3. Lette AR, Triratnawati A, Swasti IK. Perilaku minum sopi pada remaja di kecamatan maulafa kota kupang. 2015
4. World Health Organisation. Global status report on alcohol and health 2014. Glob status Rep alcohol [Internet]. 2014;1–392. Available from: http://www.who.int/substance_abuse/publications/global_alcohol_report/m_sbgstrupfiles.pdf
5. Badan Penelitian dan Pengembangan Depertemen Kesehatan RI Tahun 2009 tentang Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Provinsi Nusa Tenggara Timur Tahun 2008.

- Lemb Pnb Badan Litbangkes. 2009;158–9.
6. Ganiswarna SG et al. Farmakologi dan Terapi. 4th ed. Ganiswarna SG, editor. Jakarta: Farmakologi FAKultas Kedokteran Universitas Indonesia; 1995. 143-144 p.
 7. Kololu D. Gambaran histopatologis lambung tikus wistar (*Rattus Novergicus*) yang diberikan Alkohol. *e-Biomedik (eBM)*. 2014;2(2):2.
 8. Hehi F, Loho L, Durry M. Gambaran histopatologi lambung tikus wistar pasca pemberian metanol. *e-Biomedik (eBM)*. 2013;1(2):890–5.
 9. Anderson. Drug and chemical injury. Pathology. Missory: Morby Company; 1971.p.205.
 10. Julia S. Efek Minuman Keras Oplosan Terhadap Perubahan Histopatologi Lambung Tikus Wistar Jantan. Universitas Jember; 2016
 11. Setiawati A. Farmakologi dan Penggunaan Terapi Obat-Obat Sitoproteksi. *Cermin Dunia Kedokteran*; 1992. 29-31 p.
 12. Guyton AC, Hall JE. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. 9th ed. Buku Kedokteran ECG. 589-608 p.
 13. Price, Sylvia, Lorraine Mc. Carty Wilson. Patofisiologi Konsep Klinis Proses Proses Penyakit. 6th ed. Buku Kedokteran ECG. 2006. 371-376 p.