

UJI KUALITATIF ALKOHOL URINE PEMINUM TUAK DALAM MENGETAHUI WAKTU SAMPLING YANG TEPAT

I Made Suardika*, Lale Budi Kusuma Dewi¹, Thomas Tandil Manu¹, I Wayan Getas¹, Ida Bagus Rai Wiadnya¹

Poltekkes Kemenkes Mataram

Jl. Praburankasari Dasan Cermen Cakranegara, Mataram, telp/fax.0370-622143

*corresponding author: I Made Suardika e-mail smade1812@gmail.com

Abstract

Background: Accidents and criminal acts can be caused by alcohol use. Alcohol use by a person can be known by analyzing a urine sample. In the analysis of urine samples it is necessary to take the right sampling time. In addition, another factor to consider when detecting alcohol in urine is the time of last consumption. **Aims:** This study was conducted to determine the appropriate urine sampling time for alcohol consumption. **Method:** The method used in this urine alcohol qualitative test uses the modified 2.5% potassium bichromate method in 50% H₂SO₄. The sample consisted of 10 respondents who drank palm wine after 1 hour, 2 hours and 3 hours of consumption. **The results:** The qualitative test results of urine drinkers of palm wine drinkers after 1 hour, 2 hours and 3 hours of consuming. 10 respondents obtained the results of 4 positive urine samples 1 hour after consuming and 2 positive urine samples 3 hours after consuming palm wine, as well as sampling in the 2nd hour the test results were negative. **Conclusion:** The positive test results depended on the habit of consuming, the volume consumed, and the age of the wine drinker.

Keywords: Urine, Alcohol, Window Sampling

1. Pendahuluan

Peraturan presiden nomor 74 tahun 2013 menyatakan bahwa alkohol merupakan minuman yang mengandung etil alkohol atau etanol (C₂H₅OH) yang diproses secara fermentasi dengan atau tanpa destilasi dari bahan-bahan hasil pertanian. Etanol merupakan bahan psikoaktif yang apabila dikonsumsi dapat menyebabkan penurunan kesadaran bagi pemakainya¹. Alkohol dapat dikategorikan ke dalam golongan stimulan yang merupakan bagian dari Narkotika

Psikotropika dan Zat adiktif / Napza². Dari data World Health Organization (WHO) pecandu alkohol di seluruh dunia mencapai 64 juta orang. BNN memperkirakan pada tahun 2014 sekitar 3,2 juta orang di Indonesia mempunyai riwayat menggunakan Napza yang diantaranya 36% merupakan perilaku mengkonsumsi alkohol.

Konsumsi alkohol yang tidak bertanggung jawab dapat menyebabkan terjadinya suatu tindakan kriminal,

kecelakaan, dan perilaku kekerasan. Sebanyak 70% narapidana menggunakan alkohol sebelum mereka berbuat tindakan kejahatan dan lebih dari 40% melakukan kekerasan dalam rumah tangga³. Selain itu, alkohol dapat mengganggu konsentrasi seseorang saat berkendara yang dimana dapat memicu terjadinya kecelakaan lalu lintas⁴.

Metode sederhana yang digunakan dalam mendeteksi alkohol pada urine yaitu menggunakan metode kalium bikromat. Dalam menegakkan diagnosa pengaruh alkohol pada urine terhadap suatu kejahatan dan terjadinya kecelakaan lalu lintas perlu dibutuhkan waktu sampling yang tepat. Faktor yang mempengaruhi dalam penentuan hasil analisis toksikologi yaitu waktu pengambilan sampel⁵. Selain itu, faktor lain pertimbangan yang perlu diperhatikan dalam deteksi alkohol pada urine yaitu waktu konsumsi terakhir. Beberapa referensi memiliki perbedaan pada waktu sampling urine dalam pemeriksaan alkohol. Alkohol dapat terdeteksi pada urine selama 7-12 jam setelah konsumsi. 6, 1 jam setelah keluaran pertama 7, dan dapat dianalisis sampai 24 jam². Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui waktu sampling urine yang tepat pada konsumsi alkohol.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan pendekatan cross sectional. Pada penelitian ini memakai non probability sampling dengan teknik pengambilan sampling yaitu teknik purposive sampling yang didasarkan pada suatu kriteria yang dibuat oleh peneliti. Populasi dalam penelitian ini ialah 10 sampel urine peminum minuman tuak di Kelurahan Babakan, Kecamatan Sandubaya Mataram., prosedur uji kualitatif dalam penelitian ini adalah

Pembuatan pereaksi K_2CrO_7 2,5 gram dalam H_2SO_4 50%

- a. Timbang K_2CrO_7 sebanyak 2,5 gram
- b. Masukkan K_2CrO_7 ke dalam beaker glass lalu tambahkan H_2SO_4 50% sebanyak 100 ml melalui dinding tabung

Pengumpulan sampel

- a. Sampel urine yang diambil yaitu urine sewaktu yang dimana urine aliran pertama dibuang, lalu urin selanjutnya ditampung dalam wadah yang sudah disediakan dengan catatan urin selesai ditampung sebelum aliran habis
- b. Waktu sampling urine yaitu 1 jam, 2 jam, dan 3 jam setelah mengkonsumsi minuman tuak.

Prosedur uji kualitatif alkohol metode modifikasi K_2CrO_7 dalam H_2SO_4 50%

- a. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan
- b. Masukkan sampel urin pada masing-masing tabung reaksi yang telah diberi label sesuai jam sebanyak 1 ml
- c. Tambahkan reagen K_2CrO_7 dalam H_2SO_4 50% yang sudah dibuat ke masing-masing sampel urine sebanyak 1 ml.

Pengumpulan data menggunakan data primer yang dikumpulkan secara langsung dari urine peminum tuak setelah 1 jam, 2 jam, dan 3 jam mengkonsumsi minuman tuak. Analisis data pada penelitian

ini disajikan dalam bentuk tabel kemudian diolah secara deskriptif.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil uji kualitatif urine peminum minuman tuak setelah 1 jam, 2 jam dan 3 jam mengkonsumsi di Kecamatan Sandubaya Kota Mataram dengan 10 responden didapatkan hasil sebanyak 4 sampel urine positif 1 jam setelah mengkonsumsi dan 2 sampel urine positif pada 3 jam setelah mengkonsumsi tuak, serta sampling pada jam ke-2 hasil uji negatif.

Tabel. 1 Hasil Uji Kualitatif Alkohol Urin Peminum Tuak Setelah 1 jam, 2 jam dan 3 jam mengkonsumsi

No Sampel	Hasil uji kualitatif urine		
	1 jam	2 jam	3 jam
U1	Negatif	Negatif	Negatif
U2	Negatif	Negatif	Negatif
U3	Positif	Negatif	Negatif
U4	Negatif	Negatif	Positif
U5	Negatif	Negatif	Positif
U6	Negatif	Negatif	Negatif
U7	Positif	Negatif	Negatif
U8	Positif	Negatif	Negatif
U9	Positif	Negatif	Negatif
U10	Negatif	Negatif	Negatif

Kecepatan metabolisme serta penyerapan etanol dalam tubuh masing-masing individu berbeda-beda 2 pada konsentrasi alkohol dalam urine bergantung pada kapan waktu terakhir yang dikonsumsi, jumlah dan konsistensi yang dikonsumsi, dilusi atau pengenceran dalam tubuh, keadaan fungsi hati dan fungsi ginjal

Pada sampel urine 1 jam setelah mengkonsumsi minuman tuak hasil uji positif sebanyak 4 sampel, keempat sampel tersebut berasal dari responden yang memiliki kebiasaan mengkonsumsi minuman yang cukup sering dibandingkan dengan sampel yang mengalami hasil uji negatif. Kebiasaan responden dalam mengkonsumsi tuak dalam jangka waktu yang lama memungkinkan daya serap yang maksimal sehingga memungkinkan tingkat penyerapan etanol yang tinggi 9. Selain dikarenakan kebiasaan mengkonsumsi faktor yang dapat mempengaruhi hasil positif pada sampel tersebut yaitu usia dari responden. Rata-rata usia responden pada sampel 1 jam setelah mengkonsumsi minuman tuak ini memiliki usia diatas 30 tahun, yang dimana menurut 10 fungsi organ tubuh termasuk ginjal yang akan mengalami penurunan fungsi dengan bertambahnya umur.

Pada sampel urine 3 jam hasil uji positif sebanyak 2 sampel urine. Hasil uji positif berasal dari responden yang memiliki usia 20-25 tahun serta dengan kebiasaan mengonsumsi minuman tuak yang cukup jarang. Oleh karena itu, pada penelitian ini terjadi perbedaan hasil uji pada masing-masing sampel urine 1 jam dan 3 jam setelah mengonsumsi minuman tuak

Sementara itu, terdapat 4 sampel urine hasil uji negatif dari 1 jam, 2 jam dan 3 jam setelah mengonsumsi. Hasil tersebut disebabkan oleh volume minuman tuak yang dikonsumsi lebih sedikit. Selain itu, responden lebih sering mengonsumsi makanan dibandingkan dengan mengonsumsi minuman tuak sehingga dapat menyebabkan kadar etanol pada urine mengalami penurunan. Oleh karena itu, kadar alkohol pada urine responden ini tidak dapat terdeteksi dengan metode kalium bikromat dalam H₂SO₄ 50% yang dimodifikasi. Metode kalium bikromat dalam H₂SO₄ 50% yang dimodifikasi dapat mendeteksi kadar etanol dalam urine sebesar 0,25% 11.

Dari 4 responden yang mengalami hasil positif pada 1 jam setelah konsumsi minuman tuak tidak mengalami hasil positif pada 2 jam dan 3 jam setelah mengonsumsi, dikarenakan pada 2 jam dan 3 setelah mengonsumsi responden

mengurangi volume minuman tuak yang dikonsumsi serta lebih banyak mengonsumsi makanan yang tersedia sehingga penyerapan alkohol mengalami penurunan. Selain itu, 4 responden tersebut lebih sering mengonsumsi air dalam memperlancar produksi urine sehingga menyebabkan pengenceran atau dilusi alkohol.

4. Kesimpulan

Pada hasil uji kualitatif alkohol dalam urine 10 responden peminum tuak didapatkan hasil pada sampel urine 1 jam setelah konsumsi hasil uji positif sebanyak 4 sampel, hasil pada sampel urine 2 jam setelah konsumsi hasil uji negatif dan hasil pada sampel 3 jam setelah konsumsi hasil uji positif sebanyak 2 sampel. Hasil uji positif tergantung dari kebiasaan mengonsumsi, volume yang dikonsumsi, dan usia peminum minuman tuak.

Daftar Pustaka

1. Wina P. Gambaran Kadar Protein Urin Pada Orang Yang Mengonsumsi Minuman Beralkohol Di Lingkar Timur Kota Bengkulu. *J Fatmawati Lab Med Sci*. 2021;1(1):1–9.
2. Suaniti Nm. Deteksi Etanol Setelah Konsumsi Arak Dalam Urin Dengan Gas Chromatography. *J Kim*. 2012;6(2):123–6.
3. Pangemanan Aa, Siwu J, Mallo Nts. Gambaran Kasus Kematian Pada Korban Terpapar Alkohol Yang Diautopsi Di Bagian Ilmu Kedokteran Forensik Dan Medikolegal Rsup. *J Biomedik (Jbm)*. 2017;10(3):195–8.
4. Giovanni Lgs. Gambaran Kadar Alkohol Darah Pada Korban Meninggal Dengan Kasus Kecelakaan Lalu Lintas Yang Masuk Ke Instalasi Kedokteran Forensik Rsup Sanglah Denpasar. *J Indones Forensic Leg Med*. 2020;1(2):43–9.
5. Wirasuta Mag. Analisis Toksikologi Klinik : Tantangan Baru Bagi Farmasis Indonesia Analisis Toksikologi Klinik : Tantangan Baru Bagi Farmasis Indonesia Pendahuluan. *Acta Pharm Indones*. 2014;32(2):59.
6. Moeller K, Lee Kc, Kissack Jc. Urine Drug Screening: Practical Guide For Clinicians. *Mayo Clin Proc*. 2008;83(1):66–76.
7. Muji R, Firman Sm. Bahan Ajar Teknologi Laboratorium Medik (Tlm) Toksikologi Klinik. Buku. 2018.
8. Rasyid Nq, Muawanah M, Suardi S. Metode Sederhana Untuk Mendeteksi Keracunan Alkohol Dalam Saliva. *J Media Anal Kesehat*. 2021;12(2):86–93.
9. Tjitra E, Tana L, Halim Fs, Ghani L, Siswoyo H, Idaiani S, Et Al. Faktor Risiko Penyakit Ginjal Kronik : Studi Kasus Kontrol Di Empat Rumah Sakit Di Jakarta Tahun 2014 Risk Factors For Chronic Kidney Disease : A Case Control Study In Four Hospitals In Jakarta In 2014. *Bul Penelit Kesehat*. 2014;45(1):17–26.
10. Dewi Lbk, Wiadnya Ibr, Wilandari Ani. Modifikasi Metode Kalium Bikromat Dalam Asam Sulfat Untuk Uji Kualitatif Alkohol Dalam Urine. Laporan Penelitian Mandiri. Poltekkes Kemenkes Mataram. 2021.