

Pengaruh penyimpanan selama 8 hari dalam kulkas dan cooler terhadap perubahan kadar ethanol dalam sampel darah = The effect of 8 day storage in refrigeration and cooler towards ethanol concentration difference in blood sample

Ahmad Ilman Kausar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20391117&lokasi=lokal>

Abstrak

Latar Belakang: Untuk mengetahui kadar alkohol dalam tubuh manusia, diperlukan pemeriksaan kadar alkohol (Blood Alcohol Concentration atau BAC) dari sampel darah dari individu yang bersangkutan. Jenis pemeriksaan yang merupakan standar emas adalah pemeriksaan kuantitatif melalui perangkat Gas Chromatography (GC). Idealnya, pemeriksaan dilakukan secepatnya setelah sampel diambil. Namun tidak semua pemeriksa mempunyai mesin GC, karena alatnya mahal, memerlukan tenaga terlatih untuk mengoperasikannya dan hanya ada di fasilitas laboratorium besar di perkotaan. Pengiriman sampel yang tidak adekuat penyimpanannya dapat mengubah kadar alkohol dalam sampel tersebut. Penelitian oleh Glover menunjukkan adanya penurunan kadar alkohol 10-15% pada sampel darah yang disimpan dalam suhu ruangan selama 7 hari. Dalam kerja di lapangan sampel darah dapat dipreservasi dalam kulkas maupun dalam wadah cooler yang berupa wadah plastik kedap udara dengan gel pendingin di dalamnya. Pengaruh kedua jenis penyimpanan tersebut terhadap BAC belum ada datanya. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui besarnya perubahan BAC yang terjadi selama penyimpanan dalam cooler dan penyimpanan dalam kulkas.

Metode: Penelitian ini adalah penelitian eksperimental. Subjek yang termasuk kriteria inklusi/eksklusi pada penelitian ini dimintakan informed consent nya. Subjek yang dipilih berupa 8 sukarelawan laki-laki, yang diberi minum bir dengan merek dan jumlah yang sama (merk Guinness kadar alkohol 4,9% sebanyak 620 ml). Satu jam setelah subjek meminum bir, darah vena nya diambil sebanyak 6 ml dan dibagi ke dalam 2 tabung vacutainer yang berisi antikoagulan EDTA. BAC sampel darah dalam tabung pertama diperiksa dengan GC dalam waktu 12 jam setelah pengambilan sampel. Sampel darah dalam tabung kedua diperiksa setelah disimpan dalam kulkas selama delapan hari. Tiga hari setelah perlakuan pertama, subjek yang sama diminta minum bir sekali lagi dan dilakukan pengambilan 6 ml sampel seperti sebelumnya. Sampel darah dibagi ke dalam 2 tabung EDTA, satu tabung diperiksa BAC 12 jam setelah pengambilan sampel dan tabung kedua disimpan dalam cooler selama 8 hari sebelum dilakukan pemeriksaan BAC. Hasil pemeriksaan dicatat dalam satuan mg%. Kemudian peneliti melakukan uji statistik t-paired untuk menguji kemaknaan perbedaan 2 rerata berpasangan dengan menggunakan program SPSS versi 11.5. Dalam hal ini yang diuji adalah selisih dari nilai BAC setelah penyimpanan dan sebelum.

Hasil: Nilai rata-rata kadar BAC sebelum penyimpanan dalam kulkas adalah $28,26 \text{ mg\%} \pm 12,05 \text{ mg\%}$ dan nilai setelahnya adalah $34,17 \text{ mg\%} \pm 13,3 \text{ mg\%}$.

viii Universitas Indonesia

Selisih rata-rata kadar BAC sebelum dan setelah penyimpanan dalam kulkas adalah $5,91 \text{ mg\%} \pm 5,68 \text{ mg\%}$ dengan signifikansi $(p) = 0,022$. Selisih relatif rata-rata kadar BAC sebelum dan setelah penyimpanan dalam kulkas adalah $22,53 \% \pm 24,65 \%$. Nilai rata-rata kadar BAC sebelum penyimpanan dalam cooler adalah $32,12 \text{ mg\%} \pm 12,04 \text{ mg\%}$ dan nilai setelahnya adalah $21,13 \text{ mg\%} \pm 15,07 \text{ mg\%}$. Selisih rata-rata kadar BAC

sebelum dan setelah penyimpanan dalam cooler adalah $-11 \text{ mg\%} \pm 6,31 \text{ mg\%}$ dengan signifikansi (p) = 0,002. Selisih relatif rata-rata kadar BAC sebelum dan setelah penyimpanan dalam cooler adalah $-43,96 \% \pm 31,25 \%$.

Kesimpulan: Terdapat peningkatan bermakna BAC pada penyimpanan sampel dalam kulkas dan terdapat penurunan bermakna pada penyimpanan dalam cooler. Namun kesimpulan belum dapat diambil karena penelitian ini masih merupakan penelitian pendahuluan. Untuk membuat kesimpulan akhir, diperlukan penelitian lanjutan dengan jumlah sampel yang lebih banyak.

.....

Background: To determine alcohol level in a human body, a Blood Alcohol Concentration (BAC) examination is performed on an individual blood sample. The gold standard for this examination is a quantitative examination by Gas Chromatography (GC). Ideally, the examination is performed as soon as possible after the sample was taken. But not all examiner possess a GC apparatus due to its expensive price. Also a trained operator is needed to operate it, and it is only available in large laboratorium facilities in cities. Transporting a sample in an inadequate storage could alter the alcohol level. A study by Glover concluded a decrease in alcohol level up to 10-15 % in blood sample stored in room temperature for 7 days. During fieldwork, blood sample can be preserved in a refrigerator or in a cooler container, an airtight plastic container with cooling gel inside. There is no study on the effect of this two storing method on BAC. This study was performed to evaluate the changes of BAC in blood sample when it was stored in a refrigerator and a cooler.

Method: In this experimental study, subjects who passed the inclusion/exclusion criteria signed informed consent. The subjects consisted of 8 male volunteer. Each was given a bottle of Guinness contained 4,9 % alcohol content and 620 ml. One hour after the subject drank the beverage, 6 ml of vein blood was collected and divided into 2 vacutainer tubes with EDTA anticoagulant. BAC of the blood sample in the first tube was examined by GC within 12 hours after collection. Blood sample in the second tube was examined after stored in a refrigerator for 8 days. Three days after the first treatment, subjects were asked to drink the same beverage and another 6 ml blood sample was collected as before. The sample were divided into 2 vacutainer tube. The first tube was examined 12 hours later and the second tube was examined 8 days after stored in the cooler. After that, t-paired statistic method was used to test the significant difference of 2 paired means using SPSS version 11.5.

Result: The average of BAC was $28,26 \text{ mg\%} \pm 12,05 \text{ mg\%}$ and it rose to $34,17 \text{ mg\%} \pm 13,3 \text{ mg\%}$ after storing in refrigerator for 8 days ($p = 0,022$). The relative difference before and after storage is $22,53 \% \pm 24,65 \%$. The average of BAC was $32,12 \text{ mg\%} \pm 12,04 \text{ mg\%}$ and it decreased to $21,13 \text{ mg\%} \pm 15,07 \text{ mg\%}$ after storing in cooler after 8 days ($p = 0,002$). The relative difference before and after storage is $-43,96 \% \pm 31,25 \%$.

Conclusion: BAC rose after 8 days stored in a refrigerator and decreased after 8 days stored in a cooler. This is a preliminary research, the final conclusion cannot be generated. A further research with a larger sample is needed.