

Gambaran Kadar Hemoglobin pada Remaja Peminum Minuman Beralkohol

Reza Alfarizy
KHGE15067

ABSTRAK

Bahaya mengonsumsi alkohol termasuk dalam lima besar faktor untuk penyakit, kecacatan, dan kematian di seluruh dunia. Lingkungan dan budaya yang mendukung menjadi salah satu faktor pemicu terus meningkatnya prevalensi terhadap ketergantungan alkohol. Kandungan minuman beralkohol yang biasa dikonsumsi manusia adalah etil alkohol atau etanol. Kandungan alkohol secara tidak langsung mempengaruhi hematopoiesis melalui efek-efek metabolik dan nutrisi juga mungkin secara langsung menghambat proliferasi semua elemen seluler di dalam sum-sum tulang sehingga dapat menurunkan kadar hemoglobin di dalam tubuh. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran kadar hemoglobin pada remaja peminum minuman beralkohol di Lingkungan Jadimulya, Kota Banjar. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif observasional. Sampel diambil sebanyak 20 remaja peminum di Lingkungan Jadimulya. Penelitian ini dilakukan di Lingkungan Jadimulya, Desa Hegarsari, Kecamatan Pataruman, Kota Banjar dan di Laboratorium Budi Kartini Banjar. Dari hasil penelitian yang dilakukan diperoleh nilai kadar hemoglobin pada remaja peminum di Lingkungan Jadimulya dengan kadar hemoglobin normal 12 orang (60%) dengan rata-rata 14,4 g/dl dan sebanyak 8 orang (40%) mengalami penurunan kadar hemoglobin dengan rata-rata kadar 10,6 g/dL. Kesimpulan dari penelitian sebanyak 20 orang peminum minuman beralkohol memiliki rata-rata kadar hemoglobin 12,9 g/dL dan 8 orang (40%) peminum minuman beralkohol diantaranya memiliki kadar hemoglobin yang rendah dengan rata-rata kadar hemoglobin 10,6 g/dL.

ABSTRACT

The dangers of consuming alcohol are among the top five factors for diseases, disabilities, and deaths worldwide. Supportive environments and cultures are one of the contributing factors to the increasing prevalence of alcohol dependence. The content of alcoholic beverages commonly consumed by humans is ethyl alcohol or ethanol. Alcohol content indirectly affects hematopoiesis through metabolic and nutritional effects may also directly inhibit the polifies of all cellular elements in the bone marrow so as to decrease hemoglobin levels in the body. The purpose of this study was to determine the description of hemoglobin levels in teens alcohol drinkers in Jadimulya Environment, Banjar City. This research uses descriptive observational method. Samples were taken as many as 20 teenage drinkers in Jadimulya Environment. This research was conducted in Jadimulya Environment, Hegarsari Village, Pataruman Sub-District, Banjar City and Budi Kartini Banjar Laboratory. From the result of the research, it was found that hemoglobin concentrations in adolescent drinkers in Jadimulya environment with normal hemoglobin level of 12 people (60%) with an average of 14.4 g / dl and as many as 8 people (40%) experienced a decrease in hemoglobin level, average content of 10.6 g / dL. Conclusions from the study of 20 alcoholic drinkers had an average hemoglobin level of 12.9 g / dL and 8 people (40%) of alcoholic drinkers among them had low hemoglobin levels with an average hemoglobin level of 10.6 g / dL.

PENDAHULUAN

Bahaya mengkonsumsi alkohol termasuk dalam lima besar faktor untuk penyakit, kecacatan, dan kematian di seluruh dunia. Prevalensi gangguan kesehatan karena penggunaan alkohol pada tahun 2014 dari 241 juta orang penduduk Indonesia adalah sebesar 0,8% dan prevalensi ketergantungan alkohol adalah 0,7% pada pria maupun wanita. Apabila dilihat dari presentasinya, prevalensinya sangat kecil, namun apabila dikaitkan dengan jumlah penduduk Indonesia, jumlahnya tidak sedikit. (*Health Organization*, 2011) Pada tahun 2014 jumlah remaja peminum minuman beralkohol di Indonesia mengalami peningkatan sebesar 23% dari total remaja saat ini. Lingkungan dan budaya yang mendukung menjadi salah satu faktor pemicu terus meningkatnya prevalensi terhadap ketergantungan alkohol. (*World Health Organization*, 2014) Berdasarkan pernyataan Ketua RW 008 di lingkungan Jadimulya, Kota Banjar, Jawa Barat

menyatakan bahwa masyarakat dilingkungan tersebut khususnya para remaja sudah sejak dahulu sering melakukan aktivitas minum-minuman beralkohol. (Asep, 2018; Prawira, 2015)

Ketergantungan pada alkohol atau alkoholisme adalah kondisi ketika seseorang tidak bisa lepas dari penggunaan zat tersebut dengan tidak mengenal situasi. Seorang peminum alkohol tidak akan mampu memprediksi berapa banyak alkohol yang diminumnya secara konsisten, berapa lama dia akan minum, atau konsekuensinya apa yang akan terjadi akibat kebiasaan konsumsi alkoholnya. Peminum alkohol tidak mampu menghentikan atau mengurangi konsumsinya meskipun berulang kali mencoba berhenti atau membatasi minum alkohol. Oleh karena itu, kebiasaan ini akan menjadikan kadar alkohol didalam tubuh tidak terkontrol. (Pratiwi, 2014)

Kandungan minuman beralkohol yang biasa dikonsumsi manusia adalah etil alkohol atau etanol yang di buat melalui

proses fermentasi dari madu, gula, sari buah, atau ubi-ubian. Metanol bila dicerna tubuh akan menjadi formaldehide atau formalin yang beracun, berbahaya bagi kesehatan. Reaksinya dapat merusak jaringan syaraf pusat, otak, sumsum tulang, pencernaan, hingga kebutaan. Keracunan sumsum tulang dapat menyebabkan gangguan pada proses produksi sel-sel darah, termasuk produksi sel darah merah (eritrosit). Selain itu, peminum minuman beralkohol akan mengalami malnutrisi yang berakibat terjadinya defisiensi folat, folat berperan dalam produksi eritrosit, sehingga akan mengalami penurunan kadar eritrosit dalam darah yang dapat menyebabkan terjadinya anemia. (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2014)

Anemia adalah suatu keadaan massa eritrosit dan/atau massa hemoglobin yang beredar tidak dapat memenuhi fungsinya. Salah satu faktor penyebab anemia adalah gaya hidup yang tidak sehat seperti peminum minuman beralkohol. (Bakta, 2006) berdasarkan penelitian oleh Rinto (2009) konsumsi alkohol dengan kadar

diatas 5% selama lebih dari 6 bulan dapat menyebabkan anemia.

Berdasarkan latar belakang diatas akan dilakukan penelitian mengenai gambaran kadar hemoglobin pada remaja peminum minuman beralkohol.

METODE PENELITIAN

1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei sampai bulan Juni 2018 di Lingkungan Jadimulya, Desa Hegarsari, Kecamatan Pataruman, Kota Banjar dan Laboratorium Budi Kartini Banjar.

2. Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah data primer, yaitu data yang diperoleh peneliti secara langsung dari sampel sesuai kriteria inklusi dan eksklusi. Data yang dikumpulkan berupa hasil pemeriksaan laboratorium hemoglobin, dari sampel yang bersedia ikut serta dalam penelitian dengan menandatangani *Informed consent*. Tahap pemeriksaan laboratorium, dimulai dengan tahap-tahap sebagai berikut:

a. Pengambilan Spesimen

1. Pengambilan darah pada para remaja peminum minuman beralkohol di Lingkungan Jadimulya Desa Hegarsari Kecamatan Pataruman, Kota Banjar diambil dari pembuluh darah vena
2. Minta pasien untuk mengepalkan tangannya
3. Pada pembuluh darah vena yang akan diambil darahnya dipasang torniquet kira-kira 10 – 15cm atau 3 jari diatas lipatan siku
4. Dilakukan palpasi sebelum melakukan tusukan pada vena (pemilihan vena yang akan ditusuk)
5. Bagian yang akan ditusuk dilakukan tindakan aseptis terlebih dahulu dengan alkohol swab dan tunggu sampai kering (pembersihan dilakukan secara melingkar
6. Peganglah agar vena tidak bergerak dan tusukan spuit pada daerah yang sudah dipilih tersebut dengan sudut kemiringan $15^{\circ} - 30^{\circ}$

7. Buka torniquet saat pertama kali darah terlihat masuk kedalam spuit dan ambil darah sesuai kebutuhan pemeriksaan sembari meminta pasien untuk membuka kepalan tangannya perlahan-lahan (pengambilan darah diusahakan tidak terburu-buru pada saat penarikan darah, untuk menghindari terjadinya hemolisis pada darah)

8. Letakan kapas di tempat tusukan lalu segera tarik spuit dan berikan plester pada bekas tusukan
9. Darah yang didapatkan dimasukkan ke dalam tabung vacutainer EDTA dan goyangkan agar darah bereaksi dengan EDTA yang berikutnya akan digunakan untuk pemeriksaan.

b. Pemeriksaan Hemoglobin

Metode pemeriksaan dengan menggunakan sianmethemoglobin. Prinsip pemeriksaan pada metode ini adalah hemoglobin akan dioksidasi oleh $K_3Fe_9(CN)_6$ (Kalium feri sianida) menjadi

methemoglobin. Methemoglobin dengan kalium sianida (KCN) akan membentuk pigmen warna yang stabil dalam bentuk methemoglobin sianida (HiCN) yang memberikan absorbansi maksimum pada panjang gelombang 540 nm. Absorbansi sebanding dengan kadar hemoglobin yang diperiksa. (Gandasoebrata, 2006)

Adapun prosedur pemeriksaan yang harus dilakukan diantaranya sebagai berikut:

1. Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan
2. Dipipet 5 ml larutan *drabkin*, pada tabung reaksi
3. Ditambahkan 20uL darah EDTA pada tabung reaksi, ditambahkan 20uL standar sianmethemoglobin pada tabung reaksi lain.
4. Homogenkan dan inkubasi pada selama 10 menit
5. Diset alat fotometer KENZA Max lalu sampel dibaca dengan fotometer pada panjang gelombang 540 nm, sebagai blanko digunakan larutan *drabkin*.

6. Dicatat hasilnya

Kadar Hb didapat dari rumus perhitungan :

$$\text{Kadar Hb} = \text{Absorbansi sampel} \times 36,77$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Lingkungan Jadimulya, Desa Hegarsari, kecamatan Pataruman, Kota Banjar dan Laboratorium Budi Kartini Kota Banjar dengan perizinan secara lisan. Data hasil penelitian diperoleh secara primer dengan melalui penjarangan data hasil pemeriksaan di laboratorium sesuai dengan kriteria inklusi dan pengukuran kadar hemoglobin terhadap sampel di laboratorium.

Subjek dalam penelitian ini responden yang sebelumnya diberikan penjelasan mengenai penelitian yang akan dilakukan, setelah itu menandatangani surat persetujuan untuk menjadi responden, kemudian pengisian data responden dan selanjutnya dilakukan pengambilan spesimen darah yang akan digunakan dalam

penelitian. Adapun total responden yang mengikuti penelitian ini sebanyak 20 orang.

Dalam penelitian ini terdapat keterbatasan dan kekurangan yakni jumlah responden yang sangat minimal yaitu 20 orang jika dibandingkan dengan populasi peminum minuman beralkohol di Indonesia khususnya di Kota Banjar. Hal ini disebabkan karena keterbatasan lingkungan penelitian dan waktu penelitian yang singkat. Berikut ini analisis karakteristik responden yang digunakan dalam sampel penelitian

Analisis Univariat

Data yang diperoleh kemudian dikumpulkan, ditulis dan disajikan dalam bentuk tabel. Data yang diperoleh selanjutnya akan dilakukan analisis univariat. Tujuan dari analisis data tersebut untuk menganalisis setiap variabel dari hasil penelitian untuk mengetahui karakteristik responden terhadap variabel yang diteliti.

Karakteristik Responden

Pada analisis univariat yakni dengan menyajikan karakteristik responden

terhadap variabel dalam penelitian. Pada penelitian ini, jenis kelamin responden seluruhnya adalah laki-laki, dengan rata-rata usia responden yaitu 21,65 dengan jumlah responden terbanyak pada usia 19, 24, dan 25 tahun sebanyak 4 orang (20%). Pada tabel 4.1 dapat dilihat bagaimana karakteristik responden menurut jenis kelamin dan usia.

Tabel 4.1 Distribusi Karakteristik Responden

Distribusi Responden		
Variabel	Frekuensi	Persentase
Jenis Kelamin		
Laki-laki	20	100%
Perempuan	0	0
Usia		
17 tahun	1	5%
18 tahun	1	5%
19 tahun	4	20%
20 tahun	2	10%
21 tahun	3	15%
22 tahun	0	0
23 tahun	1	5%
24 tahun	4	20%
25 tahun	4	20%
Total Responden	20	100%

Setelah dilakukan pemeriksaan didapatkan bahwa pada responden dengan kriteria inklusi peminum minuman beralkohol lebih dari 6 bulan dengan kadar diatas 5% diusia remaja, hasil kadar

hemoglobin terbanyak dikategorikan normal sebanyak 12 orang (60%) dengan kadar rata-rata 14,4 g/dL sebagaimana pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Distribusi Kadar Hemoglobin

Variabel	Frekuensi	Persentase	Kadar Rata-rata
Rendah	8 orang	40 %	10,6 g/dL
Normal	12 orang	60 %	14,4 g/dL
Kadar Tertinggi			15,9 g/dL
Kadar Terendah			8,9 g/dL
Kadar Rata-rata			13,22 g/dL

2. Pembahasan

Metode pemeriksaan hemoglobin yang sering digunakan di fasilitas kesehatan saat ini adalah metode Sahli dan metode Sianmethemoglobin. Metode pemeriksaan hemoglobin yang paling sederhana adalah metode sahli. Pada metode sahli hemoglobin dihidrolisis dengan HCL menjadi asam hematin yang berwarna coklat, kemudian warna yang terbentuk dibandingkan dengan warna standar. Perubahan warna asam hematin dibuat dengan cara pengenceran, sehingga warna sama dengan warna standar. Metode ini kurang baik karena tidak semua hemoglobin dapat diubah menjaddi asam

hematin misalnya karboksihemoglobin, methemoglobin dan sulfhemoglobin. Hasil pemeriksaan dipengaruhi oleh faktor subjektivitas, warna standar pudar, penyinaran, sehingga faktor kesalahan mencapai 5%-10%. (Gandasoebrata, 2006)

Pemeriksaan kadar hemoglobin dalam penelitian ini menggunakan metode sianmethemoglobin. Metode ini merupakan metode yang direkomendasikan oleh *International Committee for Standardization in Hematology* (ICSH) dikarenakan selain mudah dilakukan dan hasil pemeriksaan lebih akurat dibandingkan dengan metode Sahli. Metode ini mempunyai standar yang stabil dan hampir semua jenis hemoglobin dapat terukur kecuali sulfhemoglobin. Faktor kesalahan dalam metode ini hanya berkisar 2%. (Wirawan, 2011) Sehingga hasil dalam penelitian ini, memiliki tingkat keakuratan yang baik. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Nadila, dkk (2010) bahwa terdapat perbedaan bermakna pada pemeriksaan kadar hemoglobin antara

metode Sahli dengan metode Sianmethemoglobin.

Pada hasil analisis univariat dapat diketahui bahwa karakteristik responden menurut jenis kelamin dan usia. Berdasarkan hasil penelitian dari 20 orang responden yang telah memenuhi kriteria inklusi, seluruh responden diikuti oleh laki-laki (100%), dengan usia terbanyak pada usia 19, 24 dan 25 tahun sebanyak masing-masing 20%. Prevalensi peminum minuman beralkohol pada perempuan relatif lebih rendah dan pada laki-laki jauh lebih dominan. Selain itu, prevalensi peminum minuman beralkohol meningkat signifikan pada usia remaja, dikarenakan pada usia ini merupakan masa transisi yang menyebabkan perubahan dan perkembangan yang kompleks pada tubuhnya. (Risksda, 2008)

Peningkatan jumlah konsumsi alkohol pada remaja disebabkan juga oleh berbagai macam faktor lingkungan, sosial dan budaya. Lingkungan pergaulan sangatlah berpengaruh terhadap remaja khususnya dalam tindakan konsumsi minuman

beralkohol. Konsumsi minuman beralkohol dikalangan remaja dipengaruhi oleh lingkungan sekitar dan teman sebaya, serta ketersediaan minuman beralkohol di masyarakat yang begitu mudah didapat. Penelitian yang dilakukan Monalisa juga mengatakan 75% remaja pernah mengkonsumsi minuman beralkohol. (Linelejan, 2017)

Berdasarkan penelitian, didapatkan hasil bahwa pada responden sebanyak 8 orang memiliki kadar hemoglobin rendah (40%) dengan rata-rata kadar rendah 10,6 g/dL. Hal ini dapat terjadi karena reaksi yang ditimbulkan dari kandungan alkohol *secara tidak langsung mempengaruhi hematopoesis melalui efek-efek metabolik dan nutrisi juga mungkin secara langsung menghambat poliferasi semua elemen seluler di dalam sum-sum tulang sehingga dapat menurunkan kadar hemoglobin di dalam tubuh.* Minuman beralkohol yang berupa metanol apabila dicerna dalam tubuh akan menjadi formaldehyde atau formalin yang beracun, berbahaya bagi kesehatan. (Unicef, 2008)

Adanya metanol beracun dapat mengganggu eritropoiesis (proses pembentukan sel darah merah) sehingga produksinya berkurang. Selain itu, masuknya minuman beralkohol ke dalam tubuh akan mengakibatkan peradangan pada lambung yang menyebabkan terganggunya proses penyerapan sari-sari makanan. Terganggunya proses penyerapan makanan ini dapat menyebabkan tubuh kekurangan salah satu zat penting yang dibutuhkan dalam eritropoiesis. Meminum-minuman beralkohol dapat menyebabkan seorang mengalami malnutrisi sehingga menyebabkan defisiensi folat yang berperan penting dalam produksi hemoglobin. (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2014)

Semakin lama seseorang mengkonsumsi alkohol maka akan semakin sering dan lama pula paparan alkohol ke dalam tubuh sehingga dapat memicu penurunan hingga kerusakan organ pada tubuh. Begitu pula dengan seringnya mengkonsumsi alkohol dalam satu minggu, jumlah konsumsi yang banyak dalam sekali

minum serta tingginya kandungan alkohol dalam minuman yang diminum dapat meningkatkan keracunan terhadap beberapa organ dalam tubuh yang dapat menyebabkan berbagai kelainan yang dapat diukur yaitu salah satunya adalah kadar hemoglobin yang mengalami penurunan. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Novia yang menyatakan terdapat hubungan yang bermakna antara lama konsumsi alkohol terhadap kadar hemoglobin. (Kartiningrum, 2008)

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan juga kadar hemoglobin normal pada responden sebanyak 12 orang (60%) dengan kadar rata-rata yaitu 14,4 g/dL. Hal ini dapat terjadi dikarenakan konsumsi alkohol yang belum terlalu lama atau baru beberapa bulan atau tahun pertama, juga intensitas dan kuantitas minum minuman alkohol yang sedikit sehingga kerusakan organ belum terlalu serius. Selain itu, kadar hemoglobin dipengaruhi oleh status gizi seseorang, seorang peminum minuman beralkohol dengan tetap memperhatikan konsumsi makanan terutama yang

mengandung banyak zat besi dapat menyebabkan kebutuhan zat besi yang berperan dalam pembentukan hemoglobin dapat terpenuhi. Hal ini sesuai dengan pernyataan dalam penelitian yang dilakukan oleh Franny yang menyatakan terhadap hubungan yang tidak signifikan antara konsumsi alkohol dengan status gizi. (Mandagi, 2014).

Pada penelitian ini, terdapat hasil kadar hemoglobin yang rendah dan normal. Hal ini dapat terjadi karena terdapat banyak faktor yang dapat mempengaruhinya. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi adalah lamanya konsumsi alkohol yang berbeda-beda, intensitas konsumsi alkohol yang rutin atau sering dan yang tidak terlalu sering, kuantitas atau jumlah konsumsi alkohol yang banyak dengan yang sedikit, kadar alkohol yang dikonsumsi yang berbeda-beda dengan jenis atau merek minuman yang berbeda, serta status gizi peminum minuman beralkohol yang berbeda antara yang menjaga pola makan dan kualitas makanan yang di konsumsi dengan yang tidak menjaga pola makan dan

tidak memperhatikan kualitas makanan yang di konsumsi.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Setelah dilakukan penelitian dapat disimpulkan bahwa sebanyak 20 orang peminum minuman beralkohol memiliki rata-rata kadar hemoglobin 12,9 g/dL dan 8 orang (40%) peminum minuman beralkohol diantaranya memiliki kadar hemoglobin yang rendah dengan rata-rata kadar hemoglobin 10,6 g/dL.

2. Saran

Bedasarkan kesimpulan diatas saran yang dapat disampaikan diantaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Kepada peminum minuman beralkohol disarankan untuk mulai mengurangi konsumsi alkohol hingga dapat berhenti.
- 2) Dilakukan penelitian lebih lanjut pada peminum minuman alkohol dengan kelompok lama konsumsi, intensitas konsumsi, kuantitas konsumsi, serta golongan minuman beralkohol.

DAFTAR PUSTAKA

- A.V Hoffbrand dan J.E Pettit. 2009. *Hemoglobin*. Jakarta : EGC.
- Asep. 2018. Pernyataan Budaya Meminum-minuman Beralkohol di Lingkungan Jadimulya. Banjar: Pernyataan ketua RW
- Backtiar, L. 2004. Alkoholisme Paparan Hukum & Kriminologi. Bandung: Remadja Karya CV Bandung: Fakultas Psikologi Universitas Padjajaran, v.5, no.1 (h.18 - 31)
- Bakta, I Made. 2006. Hematologi Klinik Ringkas. Jakarta: EGC.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2008. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar Indoneisa Tahun 2007. Jakarta: Depkes RI
- Febianty, Nadila; Christine Sugiarto; Lisawati Sadeli. 2010. Perbandingan Pemeriksaan Kadar Hemoglobin dengan menggunakan Metode Sahli dan *Autoanalyzer* pada Orang Normal. *Jurnal Repository Maranatha* 1010126. Bandung
- Gandasoebrata, R. 2006. Penuntun Laboratorium Klinik. Jakarta: Diah Jakarta*
- Guyton, Arthur. 1997. Fisiologi Manusia dan Mekanisme Penyakit. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.*
- Hurlock, E. B. 2012. Psikologi Chaplin, J. P. 2011 dalam Kamus Lengkap Psikologi. Jakarta: Erlangga.
- Kartiningrum, Novia; Diah Anggraini; Aci Indah Kusumawardani. 2008. Pengaruh Lama Konsumsi Alkohol terhadap Hemoglobin, Sel-sel Darah dan Waktu Perdarah. *Jurnal* <http://repository.umy.ac.id/handle/123456789/881>. Yogyakarta
- Kee, L.J, 1997, Pemeriksaan Lab Dan Diagnostik. Jakarta: Buku Kedokteran
- Kemendag. 2014. Peraturan Menteri Perdagangan Republik Indonesia Nomor 20/M-Dag/PER/4/2014 tentang Pengendalian dan Pengawasan terhadap Pengadaan, Peredaran, dan Penjualan Minuman Beralkohol.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2014. Bahaya Minuman Beralkohol bagi Kesehatan. www.depkes.go.id
- Lembaga Bantuan Hukum Masyarakat. 2016. Kebijakan Minuman Berlakohol dalam Seri Narkotika dan Alkohol. Jakarta: Lbh masyarakat.org
- Linelejan, Monalisa; Budi T Ratag; Sulaemana Engkang. 2017. Perilaku Remaja Tentang Konsumsi Minuman Berlakohol di Desa Touliang Kematan Kakas Barat Kabupaten Minahasa. Jurnal FKM526-1032-1 2017. Manado
- Mandai, Franny; Shirley Kawengian, Jane M. Pangemanan. 2014. Hubungan Konsumsi Alkohol dengan Status Gizi pada Pria Dewasa Usia 30-40 Tahun di Desa Kapoya Kecamatan Suluun Tareran Kabupaten Minahasa Selatan. Jurnal fkm.unsrat.ac.id. Manado
- Muhlisin, Ahmad. 2017. Hemoglobin Tinggi, Apa Artinya?. Jakarta: Mediskus.com
- Murray, Robert K. 2009. Biokimia Harper Edisi 25. Jakarta: Buku Kedokteran EGC
- National Institute for Health and Care Excellence. 2011. Alcohol-use disorders: diagnosis, assessment*

- and management of harmful drinking and alcohol dependence. Clinical guideline – CG115:2011. Manchester*
- Pratiwi, Sarah Dian. 2014. Ketergantungan dan Penyalahgunaan Alkohol. www.kompasiana.com
- Prawira, Aditya Eka. 2015. Jumlah Remaja Peminum Miras Meningkat Sejak 2007. Jakarta: Liputan 6
- Prmob. 2013. Mengapa konsumsi alkohol dilarang dalam Islam. <http://id.prmob.net/alkoholisme/alkohol/alkohol-keracunan-9093.html>, diakses pada tanggal 8 Mei 2018 pukul 21.18 WIB
- Rinto. 2009. Hubungan Penyalahgunaan Alkohol dengan Kadar Hemoglobin pada Usia Remaja Akhir (17-21 Tahun) di RW IV Kelurahan Bandungan. Program Studi Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, 1:2009. Semarang
- Riska, Mei. 2016. Alkohol: Fungsi – Efek – Kebutuhan dalam Tubuh. Jakarta: Halosehat.com
- Sacher, Ronald A dan Richard, A McPherson. 2004. Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium Edisi 11. Jakarta: Buku Kedokteran EGC
- Sadikin, Mohamad. 2002. Biokimia Darah. Jakarta: Widya Medika
- Setiaji, Bamandhita Rahma. 2018. Sampai Berapa Lama Kadar Alkohol Masih Bertahan Dalam Tubuh?. Artikel:Hallo sehat, mei 2018.
- Sheerwood, Lauralee. 2001. Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem Edisi 2. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Sugiyono. 2017. Statistik untuk penelitian. Bandung: Alfabeta
- Suhardi, 2011. Preferensi Peminum Alkohol di Indonesia Menurut Riskesdas 2007. Buletin Penelitian Kesehatan, Vol. 39, No.4, 2011:154-164.
- Sutedjo, A Y. 2006. Buku Saku Mengenal Penyakit Melalui Hasil Pemeriksaan Laboratorium. Yogyakarta: AmaraBook
- Unicef. 2008. NAPZA dalam HIV-AIDS *Booklet Part 4*. Jakarta: Unicef.org
- Wirawan, R. 2011. Pemeriksaan Laboratorium Hematologi. Jakarta: FKUI
- World Health Organization. 2005. Alcohol, Gender and Drinking Problems. Geneva: World Health Organization*
- World Health Organization. 2011. Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity. Vitamin and Mineral Nutrition Information System. Geneva: World Health Organization*
- World Health Organization. 2011. The global status report on alcohol and health 2011. Geneva: World Health Organization Press*
- World Health Organization. 2014. The global status report on alcohol and health 2014. Luxembourg: World Health Organization Press*
- Yulianti, Susi. 2017. Jenis Minuman Keras berdasarkan Golongannya. Kepulauan Riau: Tribrata