

**PERBEDAAN KADAR HEMOGLOBIN MAHASISWI
YANG SERING DAN JARANG MINUM TEH DI
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH PALEMBANG**



SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S. Ked)

Oleh :
DIAN PRATIWI
NIM 702015084

**FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2019**

HALAMAN PENGESAHAN

PERBEDAAN KADAR HEMOGLOBIN MAHASISWI YANG SERING DAN JARANG MINUM TEH DI FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

Dipersiapkan dan disusun oleh

Dian Pratiwi
NIM 702015084

Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)

Pada tanggal 28 Januari 2019

Menyetujui :

dr. Yanti Rosita, M.Kes
Pembimbing Pertama

dr. Sheilla Yonaka, M.Kes
Pembimbing Kedua



Dekan
Fakultas Kedokteran

dr. Yanti Rosita, M.Kes.

NBM/NIDN. 0603 5710 1079954/0204076701

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menerangkan bahwa:

1. Karya Tulis Saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Palembang, maupun Perguruan Tinggi Lainnya.
2. Karya Tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Dalam Karya Tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi ini.

Palembang, 14 Januari 2019

Yang membuat pernyataan



(Dian Pratiwi)

NIM. 702015084

ABSTRAK

Nama : Dian Pratiwi
Program Studi : Kedokteran
Judul : Perbedaan Kadar Hemoglobin Mahasiswa yang Sering dan Jarang Minum Teh di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang

Kebiasaan Minum Teh merupakan salah satu faktor resiko yang dapat menyebabkan penurunan kadar hemoglobin seseorang. Hal ini terjadi karena kandungan tanin dalam teh dapat menghambat penyerapan zat besi dengan cara membentuk kompleks zat besi-tanin yang bersifat tidak larut dalam pencernaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kadar hemoglobin yang sering minum teh dengan kadar hemoglobin yang jarang minum teh pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang Angkatan 2015. Jenis penelitian ini adalah analitik observasional dengan desain *Cross Sectional*. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *Total Sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 64 orang. Data didapatkan melalui pengisian kuesioner kebiasaan minum teh dan pemeriksaan kadar hemoglobin. Data kemudian dianalisis secara univariat dan bivariat. Hasil penelitian didapatkan jumlah responden yang mengonsumsi teh hitam sebanyak 45 orang dengan masing-masing kategori yaitu sering minum teh hitam berjumlah 21 orang (32,81%) dan jarang minum teh hitam berjumlah 24 orang (37,5%) sedangkan untuk jenis teh hijau sebanyak 19 responden dengan tiap kategori sering minum teh hijau sebanyak 11 orang (17,19%) dan jarang minum teh hijau sebanyak 8 orang (12,5 %). Dan berdasarkan uji *t tidak berpasangan* diketahui nilai *p-value* sebesar 0,006 ($p < 0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan bermakna antara kadar hemoglobin mahasiswa yang sering dan jarang minum teh dimana kadar Hemoglobin mahasiswa yang sering minum teh lebih rendah dari kadar Hemoglobin mahasiswa yang jarang minum teh.

Kata kunci : Kadar Hemoglobin, Kebiasaan Minum Teh

ABSTRACT

Name : Dian Pratiwi
Study Program : Kedokteran
Tittle : Differences between the hemoglobin level of medical student who often and rarely drink tea in Medical Student at University Muhammadiyah Palembang

Drinking Tea Habit is one of the risk factors that can caused decrease in person's hemoglobin level. This happend because content of tannins in tea can inhibited iron by making iron-tannat substances that can be used insoluble in digestion. This study aims to determine differences between hemoglobin levels that often drink tea with hemoglobin levels that rarely drink tea in Medical Faculty Student at University Muhammadiyah Palembang. The research used observational analytic with Cross Sectional design. Sampling was done by Total Sampling technique with total subject were 64 people. Data was obtained through filling out the drink tea questionnaire and examining hemoglobin levels. Then data analyzed by univariate and bivariate. The results obtained by the number of respondents who consumed black tea as many as 45 people with each category, which often drink black tea 21 people (32.81%) and rarely drink black tea 24 people (37.5%) while who consumed green tea 19 respondents with each category often drink green tea 11 people (17.19%) and rarely drink green tea 8 people (12.5%). And based on the unpaired t test known that the p-value is 0.006 ($p < 0.05$) so it can be concluded that there are significant differences between the hemoglobin level of female students who often and rarely drink tea which hemoglobin level of students who often drink tea is lower than Hemoglobin levels students who rarely drink tea.

Keywords : Hemoglobin Levels, Drinking Tea Habit

KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada :

- 1) Dokter Yanti Rosita, M.Kes selaku dosen pembimbing pertama dan dr. Sheilla Yonaka, M.Kes selaku dosen pembimbing kedua yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini;
- 2) Pihak Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang saya perlukan;
- 3) Orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral; dan
- 4) Sahabat dan teman dekat saya yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, saya berharap kepada Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Palembang, 14 Januari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN SAMPUL | |
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| DAFTAR PERNYATAAN ORISINALITAS | iii |
| DAFTAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS | iv |
| ABSTRAK | v |
| ABSTRACT | vi |
| KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH | vii |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR TABEL | x |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xii |
| DAFTAR SINGKATAN | xiii |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.3.1 Tujuan Umum | 3 |
| 1.3.2 Tujuan Khusus | 4 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 4 |
| 1.5 Keaslian Penelitian | 4 |
| | |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 6 |
| 2.1 Darah | 7 |
| 2.1.1. Sel darah | 7 |
| 2.2 Fungsi Darah | 10 |
| 2.3. Hemoglobin | 11 |
| 2.4. Sintesis Hemoglobin | 12 |
| 2.5 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hemoglobin | 13 |
| 2.6 Metode Alat Ukur Hemoglobin | 15 |
| 2.7 Zat Besi | 16 |
| 2.7.1 Faktor yang Mempengaruhi Absorpsi Besi | 17 |
| 2.8 Anemia | 18 |
| 2.8.1 Klasifikasi Anemia | 19 |
| 2.8.2 Tanda dan Gejala Anemia | 22 |
| 2.9 Teh | 23 |
| 2.9.1 Manfaat Teh | 23 |
| 2.9.2 Klasifikasi Teh | 24 |
| 2.9.3 Senyawa dalam Teh | 26 |
| 2.10 Hubungan Teh terhadap Hemoglobin | 28 |
| 2.11 Kerangka Teori | 30 |
| 2.12. Hipotesis | 30 |

| | |
|---|----|
| BAB III METODE PELAKSANAAN | 31 |
| 3.1 Jenis Penelitian..... | 31 |
| 3.2 Waktu dan Tempat Penelitian | 31 |
| 3.3 Populasi dan Sampel | 31 |
| 3.3.1. Populasi | 31 |
| 3.3.2. Sampel..... | 31 |
| 3.3.3. Kriteria Inklusi dan Eksklusi | 31 |
| 3.4 Variabel Penelitian | 32 |
| 3.4.1. Variabel Dependent..... | 32 |
| 3.4.2. Variabel Independent | 32 |
| 3.5 Definisi Operasional..... | 32 |
| 3.6 Cara Pengumpulan Data..... | 33 |
| 3.6.1 Prosedur Kerja Pengukuran Hemoglobin..... | 33 |
| 3.7 Rencana Cara Pengolahan dan Analisis Data | 34 |
| 3.7.1 Cara Pengolahan..... | 34 |
| 3.7.2 Analisis Data | 34 |
| 3.8 Alur Penelitian | 36 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 37 |
| 4.1 Hasil | 37 |
| 4.1.1 Hasil Analisis Univariat | 37 |
| 4.1.2 Hasil Analisis Bivariat | 40 |
| 4.2 Pembahasan..... | 41 |
| 4.3 Keterbatasan Penelitian..... | 43 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 44 |
| 5.1 Kesimpulan | 44 |
| 5.2 Saran | 44 |
| DAFTAR PUSTAKA | 45 |
| LAMPIRAN | 48 |
| BIODATA LENGKAP ATAU RIWAYAT HIDUP | 57 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Anemia merupakan keadaan dimana masa eritrosit atau sel darah merah yang beredar tidak dapat menjalankan fungsinya untuk menyediakan oksigen bagi jaringan tubuh. Secara laboratorium diartikan sebagai penurunan dibawah normal kadar hemoglobin, hitung eritrosit dan hematokrit. Anemia diklasifikasikan secara morfologik dan etiopatogenesis, berdasarkan morfologi eritrosit pada pemeriksaan apusan darah tepi atau dengan melihat indeks eritrosit dengan pemakaian alat hitung hematologi otomatis anemia dibagi tiga yaitu anemia hiporomik mikrositer, anemia normokromik normositer, dan anemia makrositer. Sedangkan berdasarkan etiopatogenesis anemia dibagi menjadi lima yaitu karena produksi eritrosit menurun, kehilangan eritrosit, peningkatan penghancuran eritrosit dalam tubuh (hemolisis), bentuk campuran, dan bentuk patogenesisnya yang belum jelas. Gejala umum anemia atau sindrom anemia timbul karena jumlah eritrosit menurun sehingga kapasitas angkut oksigen berkurang menyebabkan anoksia organ target yang menimbulkan gejala tergantung pada organ yang terkena dan mekanisme kompensasi tubuh terhadap anemia seperti peningkatan afinitas hemoglobin terhadap oksigen dengan meningkatkan enzim *2,3 diphospho glycerate*, meningkatkan curah jantung, distribusi ulang aliran darah ke organ vital dan menurunkan tekanan oksigen vena. (Bakta, 2013).

Anemia pada umumnya terjadi di seluruh dunia, terutama di negara berkembang dan pada kelompok sosio-ekonomi rendah. (Bakta, 2013). Di Indonesia menurut data hasil Riskesdas tahun 2013, prevalensi anemia di Indonesia yaitu sebanyak 21,7% yaitu 20,6% di perkotaan dan 22,8% pedesaan dengan pasien anemia berumur 5-14 tahun sebesar 18,4% dan 26,4% pasien berumur 15-24 tahun. Selain itu data Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 2012 menyatakan bahwa prevalensi anemia pada balita sebesar 40,5%, ibu hamil sebesar 50,5%, ibu nifas sebesar 45,1%, remaja putri usia 10-21 tahun sebesar 57,1% dan usia 22-45 tahun sebesar

39,5%.(Kemenkes RI, 2014). Wanita mempunyai risiko terkena anemia paling tinggi terutama pada remaja putri. Remaja laki-laki maupun perempuan dalam masa pertumbuhan membutuhkan energi, protein dan zat-zat gizi lainnya yang lebih banyak dibanding dengan kelompok umur lain. Pematangan seksual pada remaja menyebabkan kebutuhan zat besi meningkat. (Proverawati, 2011).

Keadaan anemia disebut juga dengan turunnya kadar sel darah merah di dalam tubuh. Sel darah merah memiliki fungsi dalam mengangkut oksigen ke jaringan dan mengembalikan karbondioksida dari jaringan ke paru-paru. Untuk mencapai pertukaran gas ini, sel darah merah membutuhkan protein yang disebut hemoglobin. Kadar hemoglobin dalam darah 13-18 g/dl pada pria dan 12-16 g/dl pada wanita. (Hoffbrand, 2013).

Tahap pembentukan hemoglobin merupakan penggabungan antara heme dan globin. Heme terbentuk dari Suksinil ko-A (dari siklus asam sitrat) berikatan dengan glisin lalu membentuk molekul pirol selanjutnya bergabung membentuk protoporfirin IX kemudian berikatan dengan besi membentuk molekul heme selanjutnya bergabung dengan globin yang disintesis di ribosom membentuk sub unit yang disebut rantai Hemoglobin. Sintesis hemoglobin memerlukan ketersediaan besi dan asupan zat gizi yang cukup dalam tubuh. (Bakta, 2013)

Zat besi merupakan unsur penting tubuh dan diperlukan untuk produksi sel darah merah. Zat besi merupakan salah satu komponen dari heme, bagian dari hemoglobin. Metabolisme zat besi terjadi di bagian proksimal duodenum dengan bantuan alat angkut protein khusus yaitu *transferrin reseptor*. Pada brush border dari sel absortif, besi feri dikonversi menjadi besi fero oleh enzim ferireduktase, yang dimediasi oleh protein *duodenal cytochrome b-like* (DCYTB). Tarnsport melalui membran difasilitasi oleh *divalent metal transporter* (DMT1). Setelah besi masuk ke dalam sitoplasma, sebagian disimpan dalam bentuk feritin, sebagian diloloskan melalui *basolateral transporter* kedalam kapiler usus. Besar kecilnya besi yang ditahan dalam enterosit atau diloloskan ke basolateral diatur oleh set point yang sudah diset saat enterosit berada di dasar kripta Lieberkuhn, kemudian pada waktu

pematangan bermigrasi ke arah puncak vili sehingga siap sebagai sel absorptif (Sudoyo, 2009). Jika zat besi tidak cukup didalam tubuh, maka besi yang disimpan dalam tubuh akan digunakan lalu simpanan besi habis sehingga tubuh kekurangan sel darah merah dan jumlah hemoglobin di dalamnya akan berkurang (Proverawati, 2011).

Salah satu gangguan penyerapan zat besi adalah kebiasaan dalam minum teh. Teh adalah salah satu minuman yang paling populer di dunia. Indonesia merupakan negara penghasil teh terbesar keenam di dunia dengan tingkat konsumsi teh orang Indonesia mencapai 0.8 kg/kapita/tahun. Minum teh sudah menjadi tradisi di keseharian masyarakat Indonesia hampir setiap rumah menyimpan teh sebagai salah satu minuman favoritnya dimana orang Indonesia terbiasa mengkonsumsi teh setelah makan. (Bambang, 2013). Teh mengandung senyawa zat tanin yang bisa memberikan efek menghambat penyerapan zat besi apabila dihubungkan dengan kombinasi makanan yang diserap pada waktu makan makanan tertentu. Jika tubuh kekurangan zat besi maka pembentukan butir darah merah hemoglobin berkurang (Besral, 2013).

Dari uraian diatas, maka peneliti ingin mengetahui apakah ada perbedaan kadar hemoglobin mahasiswi yang sering dan jarang minum teh di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan permasalahan mengenai “Adakah perbedaan kadar hemoglobin mahasiswi yang sering dan jarang minum teh di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang?”

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui perbedaan kadar hemoglobin mahasiswi yang sering dan jarang minum teh di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Diketahui deskripsi dari kebiasaan minum teh pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Diketahui analisis perbedaan kadar hemoglobin mahasiswa yang sering dan jarang minum teh di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang.

1.4 Manfaat

1. Dapat memberikan informasi kepada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang tentang perbedaan kadar hemoglobin yang sering dan jarang minum teh
2. Dapat digunakan sebagai bahan referensi untuk dijadikan penelitian selanjutnya.

1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Perbandingan penelitian dengan penelitian sebelumnya.

| Nama | Judul Penelitian | Metode Penelitian | Hasil |
|---|---|---|--|
| Putri Bungsu, 2012. Bogor | Pengaruh Kadar Tanin Teh Celup Terhadap Anemia Gizi Besi (AGB) pada ibu hamil di UPT Puskesmas Ciutereup Kabupaten Bogor Tahun 2012 | Penelitian ini menggunakan metode Cross Sectional | Prevalens ibu yang memiliki kadar tanin tinggi perharinya 2,77 kali lebih tinggi untuk menderita anemia gizi besi dibandingkan dengan kadar tanin yang rendah. |
| Syahrizal Rahman Suni, 2016. Sukoharjo | Hubungan Kebiasaan Minum Teh dan Pengetahuan Gizi dengan Kadar Hemoghlobin pada Siswi di SMA | Metode penelitian yang digunakan adalah Cross Sectional | Dari hasil penelitian ini didapatkan ada hubungan antara kebiasaan minum teh dengan kadar hemoglobin pada siswi SMK Negeri 1 |

| | | | |
|------------------------------|---|---|---|
| | Negeri 1 Sukoharjo Kabupaten Sukoharjo | | Sukoharjo dan ada hubungan antara pengetahuan gizi dengan kadar hemoglobin pada siswi SMK Negeri 1 Sukoharjo. |
| Nurdiana, 2015. Lombok | Factors Affecting Level Globin on junior high school children on coast regional district of nort Lombok | Penelitian ini menggunakan metode Cross Sectional | Dari penelitian didapatkan variable pola makan yang memiliki hubungan paling kuat terhadap kadar hemoglobin. Siswa yang memiliki pola makan cukup akan memiliki kadar hemoglobin 9,693 kali lebih baik jika dibandingkan dengan siswa yang memiliki pola makan tidak cukup. |

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier S. 2012. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Anggraini T. 2017. Proses dan Manfaat Teh. Padang : Erka CV Rumahkayu Pustaka Utama.
- Bakta IM. 2013. Ilmu Penyakit Dalam Edisi ke-4 Jilid II. Jakarta : Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Bambang, K. 2013. Prospek Teh Indonesia sebagai Minuman Fungsional. (<http://id.scribd.com/doc/6601729/Prospek-Teh-Indonesia-sebagai-Minuman-Fungsional> Diakses pada 12 Mei 2018)
- Besral, Meilianingsih L, & Sahar J. 2010. Hubungan Minum Teh Terhadap Kejadian Anemia Pada Usila Di Kota Bandung. *Makara Seri Kesehatan* 11 (1) Hal 38-43 (journal.ui.ac.id/index.php/health/article/viewFile/233/229 Diakses 13 Mei 2018)
- Bungsu P. 2012. Hubungan Kadar Tanin Pada Teh Celup Terhadap Anemia Gizi Besi Pada Ibu Hamil di UPT Puskesmas Citeureup Kabupaten Bogor Tahun 2012. *Thesis FKM UI*. (lib.ui.ac.id/file?file=digital/20334340-T32607-Putri%20Bungsu.pdf Diakses 19 Mei 2018)
- Briawan D. 2014. Anemia dan Masalah Gizi Pada Remaja Wanita. *Jakarta : EGC*
- Delimont NM, Haub DM, & Lindshield BL. 2017. The Impact of Tannin Consumption on Iron Bioavailability and Status: A Narrative Review. Department of Food, Nutrition, Dietetics, and Health, Kansas State University, Manhattan, KS (<https://academic.oup.com/cdn/article-pdf/1/.../cdn000042.pdf> Diakses pada 27 Agustus 2018)
- Faatih M, Sariadji K, Susanti I, & Putri RR. 2017. Penggunaan Alat Pengukur Hemoglobin di Puskesmas Polindes dan Pustu. *Jurnal Penelitian dan Pelayanan Kesehatan* 1(1) (ejournal.litbang.depkes.go.id/index.php/jpppk/article/view/8046/5386 Diakses 30 juli 2018)
- Guyton AC & Hall JE. 2013. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Edisi 12. Jakarta : EGC hal 1022
- Hilal & Engelhardt. 2007. Characterisation of white tea – Comparison to green and black tea. (https://www.tu-braunschweig.de/Medien-DB/ilc/w_t.pdf Diakses 25 September 2018)

- Hoffbrand AV & Moss PAH. 2013. Kapita Selekta Hematologi Edisi 5. Jakarta : EGC. Hal. 2-98.
- Isniati. 2015. Wanita Lebih Beresiko Terkena Anemia. (<http://pemkomedan.go.id> diakses tanggal 12 Mei 2018.)
- Jane, et all. 2013. Hemoglobin and Serum Iron Concentrations in Menstruating Nulliparous Women in Jos Nigeria *Journal of Laboratory Medicine*, 44(2) Hal 121-124 (<https://doi.org/10.1309/LMM7A0F0QBXEYSS>Diakses 23 September 2018).
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2014. Profil Kesehatan Indonesia 2014. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (www.depkes.go.id/.../profil-kesehatan-indonesia/profil-kesehatan-indonesia-2014.pdf Diakses 12 Mei 2018)
- Kiswari D & Rukman. 2014. Hematologi dan Transfusi. Jakarta : Erlangga.
- Kustamiyati B. 2016. Prospek Teh Indonesia Sebagai Minuman, (<https://www./.../Prospek-Teh-Indonesia-Sebagai-Minuman-fungsional> diakses 02 Agustus 2018)
- Mulyani PL. 2013 Pengaruh Ekstrak Teh Hitam. (http://BAB%20II_PURWANI%20LIESTYO%20MULYANI_BIOLOGI%2713.pdf diakses 26 Desember 2018)
- Nelima D. 2015. Prevalence and Determinants of Anaemia among Adolescent Girls in Secondary Schools in Yala Division Siaya District, Kenya. *Universal Journal of Food and Nutrition Science*, 3(1), 1–9. (<http://www.hrpub.org/download/20150301/UJFNS1-11003009.pdf> Diakses 4 Januari 2019)
- Nihal AS, Jothipriya. 2017. Effect of Green Tea on Haemoglobin. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences (IOSR-JDMS) 16 (5) 1* Hal: 116-118 (www.iosrjournals.org diakses 5 januari 2019)
- Nurdiana. 2015. Factors Affecting Level Hemoglobin on Junior High School Children Coast Regional District of Nort Lombok. *Jurnal Tadris IPA Biologi FITK IAIN Mataram* (jurnal.iainmataram.ac.id/index.php/biota/article/view/317 Diakses 23 Mei 2018)
- Proverawati & Atikah. 2011. Anemia dan Anemia kehamilan. Yogyakarta : Nuha Medika.
- Rani S, Rasyid R, Desmawati. 2018. High Intake of Green Tea Decreased Hemoglobin and Hematocrit Levels In Rattus Novergicus Strain Wistar Albino. *International Journal of Research in Medical Scienes*.

- (<https://www.msjonline.org/index.php/ijrms/article/view/5481> diakses 15 januari 2019)
- Rohdiana D. 2015. Teh: Proses, Karakteristik & Komponen Fungsionalnya (https://www.researchgate.net/publication/286460235_Teh_Proses_Karakteristik_Komponen_Fungsionalnya diakses 01 Agustus 2018)
- Sadikin M. 2013. Biokimia Darah. Jakarta: Widya Medika.
- Sherwood L. 2014. Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem. Jakarta : EGC Hal. 419-442
- Satyaningsih E. 2014. Anemia Gizi Pada Remaja Putri Smk Amaliyah Sekadau Kalimantan Barat Tahun 2007. Depok : Thesis FKMUI. (<http://lib.ui.ac.id/file?file=pdf/abstrak-20338.pdf> diakses 8 januari 2019)
- Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata M, Setiati S. 2010. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II edisi V. Jakarta: Interna Publishing. Hal. 2571-2578
- Soekirman. 2010. Hidup Sehat, Gizi Seimbang Dalam Siklus Kehidupan Manusia. Jakarta : Primamedia Pustaka
- Suni RS. 2016 Hubungan Kebiasaan Minum Teh dan Pengetahuan Gizi dengan Kadar Hemoglobin pada Siswi di SMK Negeri Sukaharjo. *Thesis Universitas Muhammadiyah Surakarta*. (prints.ums.ac.id/46035/3/1_HALAMAN%20DEPAN.pdf Diakses 13 Mei 2018)
- Suryani D, Hafiani R, & JunitaR. 2015. Analisis Pola Makan dan Anemia gizi besi pada remaja putri Kota Bengkulu. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas* (<http://jurnal.fkm.unand.ac.id/index.php/jkma/> Diakses 10 Agustus 2018)
- Towaha J. 2013. Kandungan Senyawa Kimia Pada daun Teh (*Camellia sinensis*). *Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri*. Volume 19 Nomor 3. (<https://jurnal.unived.ac.id/index.php/jnph/article/download/558/> Diakses Januari 2019)
- Wulandari D. 2015. Kelainan pada Sintesis Hemoglobin: Thalassemia dan Epidemiologi Thalassemia. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma* 5(2) : 33-43 (journal.uwks.ac.id/index.php/jikw/article/download/340/310 diakses pada 6 Agustus 2018)