

**PERBEDAAN KADAR HEMOGLOBIN SEBELUM DAN SESUDAH
MENSTRUASI PADA MAHASISWA DIII KEPERAWATAN
UNIVERSITAS MUHAMADIYAH SURAKARTA**

NASKAH PUBLIKASI



Oleh:

IKA NUGRAHANI

J210.110.212

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2013**

SURAT PERNYATAAN

Naskah publikasi
Beserta CD dan Isinya
Pada skripsi dengan Judul:

PERBEDAAN KADAR HEMOGLOBIN SEBELUM DAN SESUDAH MENSTRUASI PADA MAHASISWA DIII KEPERAWATAN UNIVERSITAS MUHAMADIYAH SURAKARTA

Disusun oleh:

Ika Nugarahani

J 210.110.212

Telah dikoreksi dan disetujui oleh Dosen Pembimbing I Skripsi
Pada tanggal Oktober 2013

Dosen Pembimbing



Winarsih NA, S.Kep.,Ns., M.Kep.,ETN
NIK.

PENELITIAN

PERBEDAAN KADAR HEMOGLOBIN SEBELUM DAN SESUDAH MENSTRUASI PADA MAHASISWA DIII KEPERAWATAN UNIVERSITAS MUHAMADIYAH SURAKARTA

Ika Nugrahani.*

Winarsih Nur A, S.Kep., Ns., ETN., M.kep **

Sahuri, S.Kep., Ns

Abstrak

Masa pubertas remaja putri ditandai dengan munculnya menstruasi. Menstruasi adalah pengeluaran darah dan sel-sel tubuh secara periodik dari vagina yang berasal dari dinding rahim. Dampak dari menstruasi adalah timbulnya resiko anemia terdapat pada remaja. Timbulnya anemia selama menstruasi dapat memberikan efek yang negatif bagi pertumbuhan remaja putri seperti menurunnya kemampuan konsentrasi belajar, mengganggu pertumbuhan sehingga tinggi badan tidak optimal, menurunkan kemampuan fisik, dan mengakibatkan muka pucat. Penelitian ini bertujuan mengetahui perbedaan kadar Hemoglobin sebelum dan sesudah Menstruasi pada mahasiswa DIII Keperawatan Universtas Muhammadiyah Surakarta. Sampel penelitian sebanyak 30 mahasiswa DIII Keperawatan Universitas Muhammadiyah Surakarta dengan teknik *purposive sampling*. Pengumpulan data penelitian menggunakan *cyanmethemoglobin*. Teknik analisis menggunakan uji t-test. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka kesimpulan dari penelitian ini adalah: (1) kadar hemoglobin mahasiswa sebelum menstruasi sebagian besar adalah rendah (60%), (2) kadar hemoglobin mahasiswa sesudah menstruasi sebagian besar adalah rendah (87%), dan (3) terdapat perbedaan kadar Hemoglobin sebelum dan sesudah Menstruasi pada mahasiswa DIII Keperawatan Universtas Muhammadiyah Surakarta, yaitu kadar hemoglobin sesudah menstruasi lebih rendah dibandingkan sebelum menstruasi.

Kata kunci: *remaja putri, menstruasi, kadar hemoglobin.*

**THE DIFFERENT HEMOGLOBIN LEVELS BEFORE AND AFTER THE
MENSTRUAL DIII NURSING STUDENTS MUHAMMADIYAH
UNIVERSITY OF SURAKARTA**

Ika Nugrahani.*

Bd. Sulastri, Skp., M.Kes **

Winarsih Nur A, S.Kep., Ns., ETN., M.kep ***

Abstract

Smoking behavior in adolescents was a form of adolescent development, Girls puberty was marked by the emergence of menstruation . Menstruation was spending blood and body cells periodically from the vagina from the uterus wall . The impact of the onset of menstruation was a risk of anemia found in adolescents . Incidence of anemia during menstruation may give a negative effect for the growth of young women such as decreased ability to concentrate on studies , disrupting growth so height was not optimal , lowered physical abilities , and resulting in pallor . This study aims to determine differences in hemoglobin levels before and after menstruation in Nursing Diploma students Universtas Muhammadiyah Surakarta . The study sample as many as 30 students of Muhammadiyah University of Surakarta Nursing Diploma with purposive sampling technique. Research data collection using cyanmethemoglobin. Engineering analysis using t-test . Based on the results of research and discussion , the conclusions of this study were: (1) hemoglobin levels before menstruation majority of students were low (60%) , (2) levels of hemoglobin after menstruation students were predominantly low (87%) , and (3) there were differences in hemoglobin levels before and after menstruation in Nursing Diploma students Universtas Muhammadiyah Surakarta, after menstruation hemoglobin levels lower than before menstruation .

Keywords : young women , menstruation , hemoglobin levels .

.

PENDAHULUAN

Masa remaja merupakan masa dimana terjadi perkembangan bentuk tubuh baik dari segi fisik maupun dari segi hormonal. Salah satu perkembangan tersebut adalah perkembangan hormone *Gonadotropin Releasing Hormone (GnRH)*. Hormon ini melalui aliran darah akan merangsang hipofise anterior untuk mensekresi hormon gonadotropin berupa *Folikel Stimulating Hormone (FSH)* dan *Luteinizing Hormone (LH)* yang bersifat episodik dan pulsatif. Hormon gonadotropin akan merangsang gonad untuk memproduksi hormon testosteron pada laki-laki dan hormon estrogen pada perempuan. Pada keadaan prapubertas kadar hormon ini sangat rendah, sedangkan saat mulainya pubertitas amplitudo dan frekuensi keluarnya hormon GnRH meningkat pesat sehingga hormon gonadotropin dan seks steroid juga meningkat untuk merangsang pertumbuhan tanda-tanda seks sekunder serta menyiapkan proses fertilisasi (Suryawan, 2010).

Masa pubertas remaja putri ditandai dengan munculnya menstruasi. Menstruasi adalah pengeluaran darah dan sel-sel tubuh secara periodik dari vagina yang berasal dari dinding rahim (Gunawan, 2002). Dampak dari menstruasi adalah timbulnya resiko anemia terdapat pada remaja, pada ibu hamil, dan pada wanita yang sedang mengalami menstruasi. Hal ini disebabkan karena secara fisiologis jumlah zat besi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan kehilangan darah. Khusus untuk wanita menstruasi disebabkan karena kehilangan darah. Timbulnya anemia selama menstruasi dapat memberikan efek yang negatif bagi

pertumbuhan remaja putri seperti menurunnya kemampuan konsentrasi belajar, mengganggu pertumbuhan sehingga tinggi badan tidak optimal, menurunkan kemampuan fisik, dan mengakibatkan muka pucat (Gunawan, 2002).

Sutejdo (2009) mengemukakan bahwa hemoglobin adalah molekul yang terdiri dari atas empat kandungan *haem* (berisi zat besi) dan empat rantai globin (alfa, beta, gamma dan delta) berada di dalam erosit dan bertugas utama untuk mengangkut oksigen. Kualitas darah dan warna darah ditentukan oleh kadar hemoglobin.

Sel – sel darah merah mampu mengkonsentrasikan hemoglobin dalam cairan sel sampai sekitar 34 gm/dl sel. Konsentrasi ini tidak pernah meningkat lebih dari nilai tersebut, karena ini merupakan batas metabolik dari mekanisme pembentukan hemoglobin sel. Selanjutnya pada orang normal, presentase hemoglobin hampir selalu mendekati maksimum dalam setiap sel. Namun bila pembentukan hemoglobin dalam sumsum tulang berkurang, maka presentase hemoglobin dalam darah merah juga menurun karena hemoglobin untuk mengisi sel kurang. Bila hematokrit (persentase sel dalam darah normalnya 40 sampai 45 persen) dan jumlah hemoglobin dalam masing – masing sel nilainya normal, maka seluruh darah seorang pria rata –rata mengandung 16 gram/dl hemoglobin, dan pada wanita rata-rata 14 gram/dl.

Haid mengakibatkan kehilangan sejumlah darah dari tubuh yang ditandai dengan penurunan kadar hemoglobin. Hal ini akan menyebabkan gejala anemia. Dari hasil observasi sebagian

mahasiswa mengeluh sakit saat menstruasi, menjadi malas beraktivitas, dan mereka belum begitu paham tentang perbedaan kadar hemoglobin saat menstruasi dan setelah menstruasi. Oleh sebab itu penulis mengambil judul “Perbedaan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah menstruasi “

LANDASAN TEORI

Tinjauan Pustaka

A. Menstruasi

1. Pengertian Menstruasi

Menstruasi adalah perdarahan periodik dari uterus yang dimulai sekitar 14 hari setelah ovulasi secara berkala akibat terlepasnya lapisan endometrium uterus (Bobak, 2004). Menstruasi merupakan proses pelepasan dinding rahim (endometrium) yang disertai dengan perdarahan dan terjadi secara berulang setiap bulan kecuali pada saat kehamilan. Menstruasi yang berulang setiap bulan tersebut pada akhirnya akan membentuk siklus menstruasi (Sunita, 2001).

Sindrom premenstruasi merupakan gangguan siklus yang umum terjadi pada wanita muda dan pertengahan, ditandai dengan gejala fisik dan emosional yang konsisten, terjadi selama fase luteal pada siklus menstruasi. Siklus menstruasi merupakan bagian dari proses reguler yang mempersiapkan tubuh wanita setiap bulannya untuk kehamilan.

Siklus ini melibatkan beberapa tahap yang dikendalikan oleh interaksi hormon yang dikeluarkan oleh hipotalamus, kelenjar di bawah otak depan, dan indung telur. Pada permulaan siklus, lapisan sel rahim mulai berkembang dan menebal. Lapisan ini berperan sebagai penyokong bagi janin yang sedang tumbuh bila wanita tersebut hamil. Hormon-hormon memberi sinyal pada telur di dalam indung telur untuk mulai berkembang, yang kemudian dilepaskan keindung telur. Dan mulai bergerak menuju tuba falopi terus ke rahim. Apabila sel telur tidak dibuahi maka akan dikeluarkan melalui vagina. Periode pengeluaran darah tersebut dikenal sebagai periode menstruasi. (Gunawan, 2002)

2. Gejala-gejala yang terjadi pada saat menstruasi

Gejala-gejala pada gangguan menstruasi dapat berupa payudara yang membengkak, puting susu yang nyeri, bengkak, dan mudah tersinggung. Beberapa wanita mengalami gangguan yang cukup berat seperti kram yang disebabkan oleh kontraksi otot-otot halus rahim, sakit kepala, sakit pada bagian tengah perut, gelisah, letih.

3. Siklus menstruasi

Menstruasi atau haid mengacu pada pengeluaran secara periodik darah dan sel-sel tubuh dari vagina yang berasal dari dinding rahim wanita. Menstruasi

dimulai saat pubertas dan menandai kemampuan seorang wanita mengandung anak, walaupun mungkin faktor-faktor kesehatan lain dapat membatasi kapasitas ini. Akhir dari kemampuan wanita untuk bermenstruasi disebut menopause dan menandai akhir dari masa-masa kehamilan seorang wanita. Menstruasi merupakan bagian dari proses reguler yang mempersiapkan tubuh wanita setiap bulannya untuk kehamilan. Siklus ini melibatkan beberapa tahap yang dikendalikan oleh interaksi hormon yang dikeluarkan oleh hipotalamus kelenjar bawah otak depan, dan indung telur. Pada permulaan siklus, lapisan sel rahim mulai berkembang dan menebal.

Menstruasi merupakan siklus bulanan yang normal pada wanita. Siklus menstruasi biasanya dimulai pada wanita muda umur 12-15 tahun (*menarche*) yang terus berlanjut sampai umur 45-50 tahun (*menopause*) tergantung pada berbagai faktor, termasuk kesehatan wanita, status nutrisi, dan berat tubuh relatif terhadap tinggi tubuh. Kerja hormon-hormon ovarium (*estrogen* dan *progesteron*) di bawah rangsang hormon lobus anterior hipofisis menyebabkan modifikasi struktur endometrium yang disebut menstruasi. Pada umumnya siklus menstruasi

berlangsung selama 28 hari. Panjang daur dapat bervariasi pada satu wanita selama saat-saat yang berbeda dalam hidupnya, dan bahkan dari bulan ke bulan tergantung pada berbagai hal termasuk kesehatan fisik, emosi, dan nutrisi wanita tersebut. Selama siklus menstruasi, ovarium menghasilkan hormon *estrogen* dan *progesteron*.

4. Perubahan yang terjadi ketika menstruasi

Beberapa perubahan yang terjadi ketika menstruasi pada remaja antara lain: (Gunawan, 2002)

a. Perubahan suasana hati (*mood swing*)

Ketika seorang wanita sedang menstruasi, perubahan suasana hati akan sering terjadi. Tiga hari pertama merupakan hari-hari perdarahan berat yang paling menjengkelkan bagi seorang wanita. Saat itu yang terjadi ialah kram menstruasi yang sakitnya terasa seperti hendak membunuh Anda, ditambah basahnya alat kelamin mengganggu kenyamanan dan rawan infeksi. Hal inilah yang memengaruhi suasana hati. Bila tak bijak menghadapinya, perubahan suasana hati ini dapat merusak hubungan Anda dengan orang lain atau dalam kasus terburuk, merusak hari Anda sepenuhnya.

-
- b. Jerawat
Jerawat merajalela merupakan salah satu masalah kulit paling umum yang dihadapi oleh perempuan. Sepekan sebelum menstruasi, banyak wanita mendapatkan jerawat menyakitkan yang melebar di wajah mereka. Ledakan ini dianggap sebagai tanda siklus menstruasi yang akan datang. Munculnya jerawat disebabkan karena panas dalam tubuh yang meningkat sebelum seorang wanita mulai mendapatkan periode menstruasi.
- c. Kurangnya minat
Ketika Anda menstruasi, perubahan suasana hati yang terjadi senantiasa membuat Anda tidak akan tertarik untuk makan atau pun bercanda. Bahkan, walau Anda mencurahkan hasrat *mood* yang buruk tersebut dengan pergi berbelanja atau tidur seharian seperti bayi, Anda tetap merasa tak bergairah dan tidak memiliki ketertarikan apa pun, serta cenderung merasa depresi. Kurangnya ketertarikan itu akan membuat Anda mengenakan pakaian yang tidak tepat, tidak merawat kulit dan rambut.
- d. Suara buruk
Menurut banyak penelitian, suara seorang wanita berubah ketika sedang menstruasi. Hal ini diketahui ketika suara seorang wanita yang sedang menstruasi direkam dan dibandingkan dengan suara setelah menstruasi. Ketika diputar, ditemukan bahwa terjadi perubahan suara ketika dia sedang menstruasi. Kualitas, modulasi, dan *pitch* rendah jika dibandingkan dengan hari biasa.
- e. Infeksi kelamin
Pada saat ini, seorang wanita lebih rentan terhadap infeksi di daerah kelaminnya. Pembalut juga dapat memiliki efek samping. Karenanya sangat penting untuk menjaga kebersihan alat kelamin secara ekstra saat menstruasi.
5. Faktor-faktor yang mempengaruhi menstruasi
- a) Faktor hormonal
Penyebab yang pasti dari sindroma premenstruasi belum diketahui, dapat bersifat kompleks dan multifaktoral. Namun dimungkinkan berhubungan dengan faktor-faktor hormonal, genetik, sosial, perilaku. Peran hormon ovarium tidak begitu jelas, tetapi gejala sering berkembang ketika ovulasi tertekan. Perubahan kadar hormonal dapat mempengaruhi kerja neurotransmitter seperti
-

serotonin, tetapi kadar hormon seks yang bersirkulasi pada umumnya normal pada wanita.

Faktor hormonal yakni terjadi ketidakseimbangan antara hormon *estrogen* dan *progesteron*. Kadar hormon *estrogen* sangat berlebih dan melampaui batas normal sedangkan kadar *progesteron* menurun. Hal ini menyebabkan adanya perbedaan genetik pada sensitivitas reseptor dan sistem pembawa pesan yang menyampaikan pengeluaran hormon seks dalam sel.

b) Faktor kimiawi

Faktor kimia sangat mempengaruhi. Bahan-bahan kimia tertentu di dalam otak serotonin berubah-ubah selama siklus menstruasi. Serotonin adalah suatu neurotransmitter yang merupakan suatu bahan kimia yang terlibat dalam pengiriman pesan sepanjang saraf di dalam otak, tulang belakang dan seluruh tubuh. Aktivitas berhubungan dengan gejala depresi, kecemasan, ketertarikan, kelelahan, perubahan pola makan, kesulitan untuk tidur, implusif, agresif. Obat-obatan yang meningkatkan aktivitas serotonin dinamakan

penghambat pengambilan serotonin spesifik, misalnya Prozac, Zoloft, Paxil.

c) Faktor genetik

Faktor genetik juga memainkan suatu peran yang sangat penting. Yaitu insidensi PMS (Pre Menstruasi Syndrom) dua kali lebih tinggi pada kembar satu telur dibandingkan dua telur.

d) Faktor gaya hidup

Faktor gaya hidup dalam diri wanita terhadap pengaturan pola makan juga memegang peran yang tak kalah penting. Makan terlalu banyak atau terlalu sedikit, sangat berperan terhadap gejala-gejala PMS. Makanan terlalu banyak garam akan menyebabkan retensi cairan, dan membuat tubuh bengkak. Terlalu banyak mengkonsumsi beralkohol dan minuman-minuman berkafein dapat mengganggu suasana hati dan melemahkan tenaga. Rendahnya kadar vitamin dan mineral dapat menyebabkan gejala-gejala dari PMS semakin memburuk (Saryono, 2009)

B. Hemoglobin

1. Pengertian Hemoglobin

Hemoglobin adalah molekul yang terdiri atas empat kandungan *haem* (berisi zat besi) dan empat rantai globin (*alfa*, *beta*, *gamma*, dan *delta*), berada didalam eritrosit dan bertugas utama untuk mengangkut oksigen. Kualitas darah dan warna merah darah ditentukan oleh kadar hemoglobin. Struktur hemoglobin dinyatakan dengan menyebut jumlah dan jenis rantai globin yang ada. Terdapat 141 molekul asam amino pada rantai beta, gamma, dan delta (Sutedjo, 2009).

Hemoglobin mengikat empat molekul oksigen per tetramer (satu per subunit heme), dan kurva saturasi oksigen memiliki bentuk sigmoid. Sarana yang menyebabkan oksigen terikat pada hemoglobin adalah jika juga sudah terdapat molekul oksigen lain pada tetramer yang sama. Jika oksigen sudah ada, pengikatan oksigen berikutnya akan berlangsung lebih mudah. Dengan demikian, hemoglobin memperlihatkan kinetika pengikatan komparatif, suatu sifat yang memungkinkan hemoglobin mengikat oksigen dalam jumlah semaksimal mungkin pada organ respirasi dan memberikan oksigen dalam jumlah semaksimal mungkin pada partial oksigen jaringan perifer.

Disamping mengangkut oksigen dari

paru ke jaringan perifer, hemoglobin memperlancar pengangkutan karbon dioksida (CO_2) dari jaringan ke dalam paru untuk dihembuskan ke luar. hemoglobin dapat langsung mengikat CO_2 jika oksigen dilepaskan dan sekitar 15% CO_2 yang dibawa di dalam darah diangkut langsung pada molekul hemoglobin. CO_2 bereaksi dengan gugus α -amino terminal amino dari hemoglobin, membentuk karbamat dan melepas proton yang turut menimbulkan efek *Bohr* (Murray,dkk,2003).

Kadar hemoglobin adalah jumlah $\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$ yang akan diubah menjadi KCN dengan batang ambang berat bila $\text{Hb} < 8$ gr/dl, anemia ringan jika Hb antara 8 – 11 gr/dl, dan normal jika kadar $\text{Hb} > 11$ gr/dl (Mansjoer, 2006).

2. Struktur Hemoglobin

Pada pusat molekul terdiri dari cincin heterosiklik yang dikenal dengan porfirin yang menahan satu atom besi, atom besi ini merupakan situs/lokal ikatan oksigen. Porfirin yang mengandung besi disebut heme. Nama hemoglobin merupakan gabungan dari heme dan globin, globin sebagai istilah generik untuk protein globular. Ada beberapa protein mengandung heme dan hemoglobin adalah yang paling dikenal dan banyak dipelajari.

Pada manusia dewasa, hemoglobin berupa tetramer (mengandung 4

-
- submit protein), yang terdiri dari dari masing-masing dua sub unit *alfa* dan *beta* yang terikat secara non kovalen. Sub unitnya mirip secara struktural dan berukuran hampir sama. Tiap sub unit memiliki berat molekul kurang lebih 16.000 Dalton, sehingga berat molekul total tetramernya menjadi 64.000 Dalton. Tiap sub unit hemoglobin mengandung satu heme, sehingga secara keseluruhan hemoglobin memiliki kapasitas empat molekul oksigen (Wikipedia, 2007).
3. Manfaat kadar Hemoglobin
Hemoglobin di dalam darah membawa oksigen ke paru-paru keseluruh jaringan tubuh dan membawa kembali karbondioksida dari seluruh sel ke paru-paru untuk dikeluarkan dari tubuh. Mioglobin berperan sebagai reservoir oksigen menerima, menyimpan, dan melepas oksigen di dalam sel-sel otot, sebanyak kurang lebih 80% tubuh berada didalam hemoglobin (Sunita, 2001).
- Menurut Depkes RI hemoglobin berfungsi mengatur pertukaran oksigen dengan karbondioksida didalam jaringan-jaringan tubuh, mengatur oksigen dari paru-paru kemudian dibawa ke seluruh jaringan-jaringan tubuh, membawa karbondioksida dari jaringan-jaringan tubuh sebagai hasil metabolisme ke paru-paru untuk dibuang (Widayanti, 2008).
4. Faktor – faktor yang mempengaruhi kadar hemoglobin
Beberapa faktor yang mempengaruhi kadar hemoglobin :
- a) Kecukupan besi dalam tubuh
Besi dibutuhkan untuk produksi hemoglobin, sehingga anemia gizi besi akan menyebabkan terbentuknya sel darah merah yang lebih kecil dan kandungan hemoglobin yang lebih rendah. Besi juga merupakan mikronutrien esensial dalam memproduksi hemoglobin yang berfungsi mengantar oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh. Besi berperan dalam sintesis hemoglobin dalam sel darah merah dan mioglobin dalam sel otot (Zarianis, 2006).
 - b) Usia
Anak-anak, orang tua, wanita hamil akan lebih mudah mengalami penurunan kadar hemoglobin. Pada anak-anak dapat disebabkan karena pertumbuhan anak-anak yang cukup pesat dan tidak diimbangi dengan asupan zat besi sehingga menurunkan kadar hemoglobin (Nasional Anemia Action Council, 2009).
 - c) Jenis kelamin
Perempuan lebih mudah mengalami penurunan kadar hemoglobin dari pada laki-laki, terutama
-

-
- pada perempuan saat menstruasi.
- d) Penyakit sistemik
Beberapa penyakit yang mempengaruhi kadar hemoglobin leukimia, thalasemia dan tuberkulosis. Penyakit tersebut dapat mempengaruhi sel darah merah yang disebabkan karena terdapat gangguan pada sum-sum tulang.
- e) Pola makan
Sumber zat besi terdapat dimakanan bersumber dari hewani dimana hati merupakan sumber yang paling banyak mengandung Fe (antara 6,0 mg sampai 14,0 mg). Sumber lain juga berasal dari tumbuh-tumbuhan tetapi kecil kandungannya (Gibson, 2005).
- f) Kebiasaan minum teh
Konsumsi teh setiap hari dapat menghambat penyerapan zat besi sehingga akan mempengaruhi kadar hemoglobin (Gibson, 2005).
5. Metode Pemeriksaan Kadar Hemoglobin :
- Menurut Bachyar (2002) metode yang paling sering digunakan di laboratorium dan yang paling sederhana adalah metode Sahli. Metode lainnya adalah *cyanmethemoglobin* yaitu metode pemeriksaan kadar Hemoglobin yang lebih canggih.
- Pada metode Sahli, pemeriksaan kadar hemoglobin dengan menghidrolisi dengan HCl menjadi globin *ferroheme*. *Ferochrome* oleh oksigen yang ada di udara dioksidasi menjadi *ferriheme* yang akan segera bereaksi dengan ion Cl membentuk ferrihemechlorid yang juga disebut hematin atau hemin yang berwarna cokelat. Warna yang terbentuk ini dibandingkan dengan warna standar (hanya dengan mata telanjang). Untuk memudahkan perbandingan, warna standar dibuat konstan, yang diubah adalah warna hemin yang terbentuk.
- Perubahan warna hemin dibuat dengan cara pengenceran sehingga warnanya sama dengan warna standar, karena yang membandingkan adalah dengan mata telanjang, maka subjektivitas sangat berpengaruh. Di samping faktor mata, faktor lain, misalnya ketajaman, penyinaran dan sebagainya dapat mempengaruhi hasil pembacaan. Meskipun demikian untuk pemeriksaan di daerah yang belum mempunyai peralatan canggih atau pemeriksaan di lapangan, metode sahli ini masih memadai dan bila pemeriksaannya telat terlatih hasilnya dapat diandalkan.
- Metode yang lebih canggih adalah metode *cyanmethemoglobin*. Pada metode ini hemoglobin dioksidasi oleh kalium ferrosianida menjadi methemoglobin yang kemudian bereaksi dengan
-

ion sianida membentuk sianmethemoglobin yang berwarna merah. Intensitas warna dibaca dengan fotometer dan dibandingkan dengan standar. Karena yang membandingkan alat elektronik, maka hasilnya lebih objektif. Namun, fotometer saat ini masih cukup mahal, sehingga belum semua laboratorium memilikinya.

6. Penurunan kadar hemoglobin

Fungsi utama dari hemoglobin adalah bergabung dengan oksigen dalam paru dan kemudian melepaskan oksigen ini dalam kapiler jaringan perifer. Sedangkan oksigen merupakan bahan bakar utama dalam setiap proses di setiap organ tubuh. Maka penurunan kadar hemoglobin dalam darah akan mengakibatkan berkurangnya suplai oksigen pada organ-organ tubuh, terutama organ – organ vital seperti otak, dan jantung (Widayanti, 2008).

Penurunan kadar hemoglobin yang disebut juga sebagai anemia mempengaruhi viskositas darah. Pada anemia berat viskositas darah dapat mengalami penurunan hingga 1,5 kali viskositas air. Keadaan ini mengurangi tahanan terhadap aliran darah dalam pembuluh darah perifer sehingga menyebabkan peningkatan curah jantung akibat jumlah darah yang mengalir melalui jaringan dan kemudian kembali ke jantung melebihi normal. Hipoksia yang

terjadi juga membuat pembuluh darah perifer akan berdilatasi yang berakibat meningkatnya jumlah darah yang kembali ke jantung serta meningkatkan curah jantung yang lebih tinggi. Jadi, keadaan anemia dapat berefek meningkatkan curah jantung dan peningkatan beban kerja pemompaan jantung (Gibson, 2005).

7. Respon tubuh terhadap penurunan kadar hemoglobin

a) Sering pusing
Hal ini disebabkan otak kekurangan pasokan oksigen yang dibawa hemoglobin terutama saat tubuh membutuhkan tenaga yang banyak.

b) Pingsan
Kekurangan oksigen dalam otak yang bersifat ekstrim/dalam jumlah besar akan menyebabkan seseorang menjadi pingsan.

c) Mata berkunang-kunang
d) Kurangnya oksigen dalam otak akan mengganggu pengaturan saraf-saraf pusat mata.

e) Nafas cepat
Jika hemoglobin kurang untuk memenuhi kebutuhan oksigen maka kompensasinya akan menaikkan frekuensi nafas (Isbizter, 2000)

Hipotesis

Ho : tidak ada perbedaan antara kadar hemoglobin sebelum menstruasi dan sesudah

menstruasi pada mahasiswi DIII Keperawatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Ha : ada perbedaan antara kadar hemoglobin sebelum menstruasi dan sesudah menstruasi pada mahasiswi DIII Keperawatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

METODELOGI PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang menekankan analisisnya pada data-data *numerical* (berbentuk angka) yang diolah dengan metode statistika (Azwar, 2011).

Penelitian ini menggunakan metode *deskriptif analitik* dimana rancangan yang digunakan penelitian ini adalah *pre experiment* dengan *pretest-posttest one group design* (Nursalam, 2003).

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini Populasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah semua mahasiswi jurusan D III Keperawatan Universitas Muhammadiyah Surakarta pada tahun 2013 yang berjumlah 119 mahasiswi.

Sampel penelitian adalah 30 mahasiswa dengan teknik *purposive sampling*.

Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan alat ukur berupa alat *cyanmethemoglobin*.

Analisis Data

Analisa data pada penelitian ini adalah univariat dan bivariat.

Analisis univariat menggunakan tabel atau grafik, sedangkan analisis bivariat menggunakan uji *t-test*.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Analisis Univariat

Kadar Hb sebelum Menstruasi

Tabel 1. Distribusi Kategori Kadar Hb sebelum Menstruasi

No	Kategori	F	%
1.	Rendah	18	60
2.	Normal	12	40

Berdasarkan tabel 1 tentang kadar Hb sebelum menstruasi menunjukkan sebagian besar responden memiliki kadar Hb dalam kategori rendah yaitu sebanyak 18 responden (60%) dan sisanya 12 responden (40%) memiliki kadar Hb dalam kategori normal.

Kadar Hb sesudah Menstruasi

Tabel 2. Distribusi Kategori Kadar Hb sesudah Menstruasi

No	Kategori	F	%
1.	Rendah	26	87
2.	Normal	4	13

Berdasarkan tabel 2 tentang kadar Hb sesudah menstruasi menunjukkan sebagian besar responden memiliki kadar Hb dalam kategori rendah yaitu sebanyak 26 responden (87%) dan sisanya 4 responden (13%) memiliki kadar Hb dalam kategori normal.

Analisis Bivariat

Uji *Paired sample t-test*

Tabel 3. Hasil Uji *Paired sample t-test* Pengetahuan

Variabel	t_{hitung}	$p-v$	Kes
Kadar Hb sebelum dan sesudah menstruasi	11,127	0,000	H_0 ditolak

Hasil uji *paired sample t-test* *Pre test* dan *Post test* pengetahuan kelompok ceramah diperoleh nilai t_{hitung} 11,127 dengan nilai signifikansi ($p-value$) 0,000 yang lebih kecil dari 0,05 ($0,000 < 0,05$) disimpulkan H_0 tolak, sehingga disimpulkan terdapat perbedaan kadar Hemoglobin sebelum dan sesudah Menstruasi pada mahasiswa DIII Keperawatan Universtas Muhammadiyah Surakarta..

PEMBAHASAN

Kadar Hb Sebelum Menstruasi

Distribusi kadar Hb sebelum menstruasi menunjukkan sebagian besar responden memiliki kadar Hb dalam kategori rendah yaitu sebanyak 18 responden (80%). Berdasarkan data kadar Hb sebelum menstruasi diperoleh nilai kadar Hb terendah sebesar 9,34 gr/dl, tertinggi 13,93 gr/dl, rata-rata kadar Hb sebesar 11,88 gr/dl, dan standar deviasi sebesar 0,99 gr/dl.

Distribusi kadar Hb yang rendah pada remaja disebabkan oleh beberapa faktor antara lain status gizi, usia, jenis kelamin, penyakit sistemik, dan pola makan (Zarianis, 2006). Mahasiswa DIII Keperawatan Universitas Muhammadiyah Surakarta pada umumnya memiliki kesibukan akademis yang sangat padat, baik dari segi kuliah maupun praktek.

Kesibukan yang alami oleh mahasiswa DIII Keperawatan tersebut menyebabkan mahasiswa harus membagi waktunya antara kebutuhan pribadi dengan kebutuhan akademis. Kebiasaan-kebiasaan yang sering terjadi pada mahasiswa DIII Keperawatan adalah menunda waktu makan. Seringkali mereka hanya makan ketika sarapan pagi dan makan malam saja sedangkan makan siang tidak dilakukan karena keterbatasan waktu.

Hubungan kebiasaan makan dengan kejadian anemia atau kadar hemoglobin remaja sebagaimana dihasilkan dalam penelitian Yulinar (2010) yang meneliti tentang hubungan antara pengetahuan tentang anemia dan kebiasaan makan terhadap kadar hemoglobin pada remaja putri di asrama MTA Surakarta. Penelitian ini menunjukkan terhadap hubungan yang signifikan kebiasaan makan terhadap kadar hemoglobin. Kebiasaan makan yang tidak tepat waktu serta jenis makanan yang dikonsumsi tidak memiliki kadar zat besi yang cukup merupakan faktor yang berhubungan dengan kajadian anemia pada remaja putri.

Faktor lain adalah jenis kelamin responden sebagian besar adalah remaja putri. Remaja putri merupakan salah satu kelompok yang rentan terhadap kejadian anemia. Penelitian Chusnul (2007) mengemukakan bahwa di Indonesia prevalensi anemia defisiensi besi pada remaja putri tahun 2006, yaitu 28%. Data Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 2004 menyatakan bahwa prevalensi anemia gizi pada balita 40.5%, ibu hamil 50,5%, ibu nifas 45,1%, remaja putri usia (10-18 tahun) 57,1% dan usia 19-45 tahun 39,5%. Dari semua kelompok umur tersebut,

wanita mempunyai resiko paling tinggi untuk menderita anemia terutama remaja putri.

Kadar Hb Sesudah Menstruasi

Distribusi kadar Hb sesudah menstruasi menunjukkan sebagian besar responden memiliki kadar Hb dalam kategori rendah yaitu sebanyak 26 responden (87%). Berdasarkan data kadar Hb sebelum menstruasi diperoleh nilai kadar Hb terendah sebesar 9,12 gr/dl, tertinggi 12,53 gr/dl, rata-rata kadar Hb sebesar 10,61 gr/dl, dan standar deviasi sebesar 0,96 gr/dl.

Menstruasi merupakan merupakan bagian dari proses reguler yang mempersiapkan tubuh wanita setiap bulannya untuk kehamilan. Pada masa menstruasi tersebut remaja putri mengalami pengeluaran dalam sehingga terjadi pengurangan simpanan zat besi pada darah. Hughes (2005) mengemukakan bahwa pengeluaran zat besi dari tubuh terjadi melalui kulit, saluran pencernaan, atau urine yang berjumlah 1 mg per hari. Sedangkan pengeluaran darah selama menstruasi menunjukkan simpanan zat besi dalam tubuh secara cepat akan menghilang sesuai dengan jumlah darah yang dikeluarkan. Semakin lama wanita mengalami menstruasi maka semakin banyak pula darah yang dikeluarkan dan semakin banyak pula kehilangan timbunan zat besi.

Faktor lain yang berhubungan dengan kadar Hb pada mahasiswa DIII Keperawatan UMS adalah kebiasaan mengkonsumsi makanan selama mengalami menstruasi. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 16 responden (53%) memiliki kebiasaan meminum teh selama menstruasi dan 3 responden (10%) memiliki kebiasaan meminum kopi selama menstruasi.

Teh dan kopi merupakan zat yang menghambat proses penyerapan zat besi dari makanan kepada tubuh. Sunita (2001) mengungkapkan bahwa zat besi dalam makanan memasuki saluran pencernaan dalam bentuk ferrous hidrosida koloid. Zat besi dalam bentuk koloid ini tidak dapat diserap tubuh secara langsung. Ia harus melalui peran getah lambung barulah dapat diserap melalui tubuh. Asam tanat dalam teh sangat mudah bersenyawa dengan zat besi dan membentuk asam tanat ferrous larut yang merintangi penyerapan zat besi. Bila tubuh orang yang kurang darah kekurangan zat besi, hemoglobin sintetis dalam tubuh bisa berkurang, dan penyakitnya bisa bertambah parah.

Perbedaan Kadar Hemoglobin Sebelum dan Sesudah Menstruasi

Berdasarkan hasil uji *paired sample t-test Pre test* dan *Post test* pengetahuan kelompok ceramah diperoleh nilai t_{hitung} 11,127 dengan nilai signifikansi (*p-value*) 0,000 yang lebih kecil dari 0,05 ($0,000 < 0,05$) disimpulkan H_0 tolak, sehingga disimpulkan terdapat perbedaan kadar Hemoglobin sebelum dan sesudah Menstruasi pada mahasiswa DIII Keperawatan Universtas Muhamadiyah Surakarta, yaitu kadar hemoglobin sesudah menstruasi lebih rendah dibandingkan sebelum menstruasi.

Slams, dkk (2010) mengemukakan bahwa wanita atau remaja putri yang sedang mengalami menstruasi merupakan populasi yang harus diperhatikan. Remaja putri yang mengalami menstruasi memiliki kecenderungan defisiensi zat besi sebanyak 5% sampai dengan 10%, sehingga remaja putri yang mengalami menstruasi rentan terhadap

terjadinya penurunan kadar Hb atau anemia.

Selama menstruasi, remaja putri mengalami pengeluaran atau kehilangan darah yang banyak. Seiring dengan pengeluaran atau kehilangan darah, maka zat besi pada darah juga ikut hilang sehingga menyebabkan defisiensi zat besi. Zat besi akan keluar sebanyak kurang lebih 42 mg setiap siklus menstruasi. Penurunan kadar Hb akan diperparah oleh durasi atau lama menstruasi. Wanita yang mengalami menstruasi 8 hari dengan pendarahan dan pengumpulan pada saat menstruasi memiliki resiko yang tinggi terhadap defisiensi zat besi sehingga rentan terhadap kejadian anemia (Handayani, 2007).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kadar Hb responden sebelum menstruasi adalah 11,88 gr/dl dan sesudah menstruasi turun menjadi 10,61 gr/dl. Berdasarkan rata-rata kadar Hb responden maka disimpulkan bahwa terjadi penurunan kadar Hb pada Mahasiswa DIII Keperawatan UMS ketika mengalami menstruasi.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Muliaty (2012) tentang “ Hubungan Lama Haid dengan Kadar Hemoglobin Remaja (Studi pada siswi SMP Negeri 1 Lasusua Kabupaten Kolaka Utara)”. Penelitian ini menyimpulkan bahwa lama haid memiliki hubungan yang dengan kadar hemoglobin, yaitu semakin lama haid yang dialami remaja, maka kadar hemoglobinnya semakin rendah.

Penelitian lain dilakukan oleh Dewi (2011) tentang “Hubungan lama menstruasi terhadap kadar hemoglobin pada remaja siswi SMA N 1 Wonosari”. Penelitian ini menyimpulkan bahwa terdapat hubungan negatif yang signifikan

antara lama menstruasi dengan kadar hemoglobin remaja, yaitu semakin lama menstruasi maka kadar hemoglobin semakin rendah.

KESIMPULAN

Kesimpulan

1. Kadar hemoglobin mahasiswa DIII Keperawatan Universitas Muhammadiyah sebelum menstruasi sebagian besar adalah rendah (60%).
2. Kadar hemoglobin mahasiswa DIII Keperawatan Universitas Muhammadiyah sesudah menstruasi sebagian besar adalah rendah (87%).
3. Terdapat perbedaan kadar Hemoglobin sebelum dan sesudah Menstruasi pada mahasiswa DIII Keperawatan Universtas Muhammadiyah Surakarta, yaitu kadar hemoglobin sesudah menstruasi lebih rendah dibandingkan sebelum menstruasi.

Saran

1. Bagi Mahasiswa
Hasil penelitian ini hendaknya dapat menjadi masukan bagi mahasiswa untuk menyadari bahwa kadar Hb mereka sebagian besar adalah rendah. Berdasarkan hasil penelitian ini diharapkan para mahasiswa merubah pola hidup mereka, misalnya pola makan yang lebih baik sehingga kejadian kadar Hb yang rendah atau anemia dapat dihindari dan tidak mengganggu aktivitas mahasiswa dalam kegiatan akademis maupun kehidupan mereka sehari-hari.
 2. Bagi Institusi Pendidikan
Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkuat hasil
-

penelitian terdahulu sehingga dapat menjadi rujukan bagi penelitian yang akan datang.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya Penelitian selanjutnya diharapkan menambahkan faktor-faktor lain yang berhubungan dengan kadar hemoglobin remaja putri, misalnya status gizi, ada tidaknya penyakit sistemik, pola makan, dan sebagainya sehingga diketahui faktor manakah yang paling dominan berhubungan dengan penurunan kadar Hb pada remaja putri.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktek*, Ed.Revisi VI. Cet. Ke-13. Jakarta : Rineka Cipta.
- Ayu, S. 2009. *Gizi Remaja Putri*. Jakarta: Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia (FKUI).
- Azwar. S. 2011. *Sikap Manusia Teori dan Pengukurannya*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Chusnul, C. 2007. Hubungan Intake Zat Besi (Fe), Inhibitor, Dan Enhancer Dengan Kadar Hemoglobin Remaja Putri (Studi Kasus Di SMAN 1 Panarukan Kecamatan Panarukan, Kabupaten Situbondo)
- Dewi, P. 2011. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Anemia Remaja. *Jurnal Penelitian*. Jakarta.
- Puslitbang Gizi dan Makanan, Badan Litbangkes.
- Gibson, J. 2005. *Fisiologi dan Anatomi Modern Untuk Perawat*. Jakarta: EGC.
- Gunawan, 2002. Gunawan, S. (2010). *Mau anak laki-laki atau perempuan-Bisa diatur*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Handayani, Wiwik S. 2007. *Asuhan Keperawatan pada Klien dengan Gangguan Sistem Hematologi*. Jakarta: Salemba Medika.
- Isbizter, 2000. *Esensial anatomi dan fisiologi dalam asuhan maternitas* (Egi Komara Yudha, Penerjemah). Jakarta: EGC.
- Murray, John and C Joinson. 2003. Early Menarche Is Associated With An Increased Riskfor Depressive Symptoms In Adolescent Girls In A Uk Cohot http://jech.bmj.com/content/63/Suppl_2/17.full.pdf+html
- Notoatmodjo (2010). *Pendidikan Dan Perilaku Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nursalam, 2003. *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Jakarta: SalembaMedika.
- Saryono. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jogjakarta: Mitra Cendikia.
- Sugiono, 2007. *Metode Penelitian*. Bandung: Alfa Beta.
-

-
- Sunita, 2001. *Tiga Fase Penting Pada Wanita*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Sutedjo. 2009. *Buku Ajar Endokrinologi Anak*. Edisi kesatu. Jakarta: UKK Endokrinologi Anak dan Remaja.
- Widayanti, 2008. *Menarche Menstruasi Pertama Penuh Makna*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Wikipedia Indonesia. 2007. Hemoglobin.id.wikipedia.org/wiki/hemoglobin
- Yulinar, I. 2010. Hubungan Antara Pengetahuan Tentang Anemia Dan Kebiasaan Makan Terhadap Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri Di Asrama Sma Mta Surakarta. *Jurnal Penelitian*. Surakarta: Prodi Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Zarianis. 2006. *Esensial Anatomi Dan fisiologi Dalam Asuhan Maternitas*. EGC: Jakarta.

***Ika Nugrahani** : Mahasiswa S1 Keperawatan FIK UMS. Jln A Yani Tromol Post 1 Kartasura

** **Bd. Sulastri, Skp., M.Kes:** Dosen Keperawatan FIK UMS. Jln A Yani Tromol Post 1 Kartasura.

*** **Winarsih Nur A, S.Kep., Ns., ETN., M.kep** : Dosen Keperawatan FIK UMS. Jln A Yani Tromol Post 1 Kartasura
