

**EFEK EKSTRAK KURMA (*Phoenix dactylifera L*)
TERHADAP STATUS BESI PADA IBU HAMIL
(Studi Di Kabupaten Jepara)**

Oleh:

Ummi Haniek, Soeharyo Hadisaputro, Sri Rahayu

**Tesis, Program Studi Magister Epidemiologi, Sekolah Pascasarjana, Universitas
Diponegoro , Semarang, 2017**

Abstrak

Latar Belakang : Tingginya Angka Kematian Ibu di Indonesia, tahun 2012 sebanyak 359/100.000 kelahiran hidup. Angka Kematian Ibu Kabupaten Jepara terjadi penurunan dari tahun 2014 (19 orang) menjadi 11 orang (2015). Penyebab kematian maternal tersebut antara lain karena perdarahan yang disebabkan anemia defisiensi besi pada kehamilan.

Tujuan: Mengetahui efek ekstrak kurma (*Phoenix dactylifera L*) terhadap status besi pada ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Bangsri I Kabupaten Jepara.

Metode : *True experimental* dengan rancangan penelitian *Randomize pretest posttest control group design* dengan teknik *Proportionated Random Sampling*. Sampel adalah ibu hamil trimester II di wilayah kerja Puskesmas Bangsri I yang memenuhi syarat inklusi. Total sampel 34 responden terbagi dalam 2 kelompok dan tiap kelompok terdiri dari 17 responden. Kelompok 1 diberikan tablet Fe, asam folat dan ekstrak kurma (kelompok perlakuan) sedangkan kelompok 2 diberikan tablet Fe, asam folat saja (kelompok kontrol). Pengukuran kadar hemoglobin dan kadar ferritin menggunakan *cyanmethemoglobin* dan ELISA.

Hasil : Terjadi peningkatan kadar hemoglobin dan kadar ferritin setelah pemberian intervensi pada kelompok perlakuan. Ada pengaruh pemberian ekstrak kurma (*Phoenix dactylifera L*) terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada ibu hamil dengan *p-value* = 0,00. Ada pengaruh pemberian ekstrak kurma (*Phoenix dactylifera L*) terhadap peningkatan kadar ferritin pada ibu hamil dengan *p-value* = 0,042.

Simpulan : Pemberian tablet Fe, folat dan ekstrak kurma berpengaruh terhadap peningkatan kadar hemoglobin dan kadar ferritin pada ibu hamil primipara trimester II di wilayah kerja Puskesmas Bangsri I Kabupaten Jepara.

Kata kunci : Ibu Hamil, Kadar Hemoglobin, Kadar Ferritin, Ekstrak Kurma

Abstract

Background: The high maternal mortality rate in Indonesia, on 2012 is 359 / 100,000 live births. Maternal Mortality Rate in Jepara also increased from 2014 (19 people) to 11 people(2015). The cause of maternal death is due to bleeding caused iron deficiency anemia in pregnancy.

Aim:To purpose of the effect extract (*Phoenix dactylifera L*) on iron status in pregnant women in work area of Bangsri I Public Health Center of Jepara Regency.

Method: True experimental with Randomize pretest posttest control group design with Proportionated Random Sampling technique. The sample is the second trimester pregnant woman in the working area of Bangsri I Public Health Center with the inclusion criteria requirement. The total sample of 34 respondents is divided into 2 groups and each group consists of 17 respondents. Group 1 was gived Fe tablet, folic acid and date palm extract (treatment group) while group 2 was just gived Fe tablet and folic acid (control group). Measurement of hemoglobin and ferritin levels using Cyanmethemoglobin and ELISA.

Results: There was an increase in hemoglobin and ferritin levels following intervention in the treatment group. There is an effect of giving date palm extract (*Phoenix dactylifera L*) to the increase of hemoglobin level in pregnant women with p-value = 0.001. There is influence of the extract of date palm extract (*Phoenix dactylifera L*) to the increase of ferritin in pregnant women with p-value = 0,042.

Conclusion: The giving of Fe tablet, folate, and date palm extract have an effect on the increase of hemoglobin and ferritin levels in pregnant women of primipara trimester II in the working area of Puskesmas Bangsri I of Jepara Regency.

Keywords: Pregnant Mother, Hemoglobin Levels, Ferritin Levels, Date Palm Extract

A. Pendahuluan

Angka kematian ibu (AKI) merupakan salah satu indikator dalam menentukan derajat kesehatan masyarakat. Menurut WHO di Indonesia Angka Kematian Ibu tertinggi dibandingkan negara-negara ASEAN lainnya. Pada tahun 2007, ketika AKI di Indonesia mencapai 228 per 100.000 kelahiran hidup, AKI di Singapura hanya 6 per 100.000 kelahiran hidup, Brunai 33 per 100.000 kelahiran hidup, Filipina 112 per 100.000 kelahiran hidup serta Malaysia dan Vietnam sama-sama mencapai 160 per 100.000 kelahiran hidup. Penyebab kematian maternal tersebut antara lain karena perdarahan yang disebabkan anemia defisiensi besi pada kehamilan (UNIC,2014).

Berdasarkan SDKI 2007 Indonesia telah berhasil menurunkan Angka Kematian Ibu dari 390/100.000 kelahiran hidup (1992) menjadi 334/100.000 kelahiran hidup (1997). Selanjutnya

turun menjadi 228/100.000 kelahiran hidup (2011) dan kembali terjadi peningkatan menjadi 359/100.000 kelahiran hidup (2012) (Kemenkes RI, 2013). Angka kematian ibu Kabupaten Jepara terjadi peningkatan dari tahun 2012 sampai dengan 2013 yaitu 21 orang menjadi 26 Orang. Di lihat dari penyebab kasus kematian maternal tersebut, 17 orang di antaranya di sebabkan karena anemia (DKK, 2013)

Penyebab tingginya angka kematian ibu di Indonesia tidak terlepas dari masalah komplikasi kehamilan, persalinan dan nifas. Tiga penyebab tingginya angka kematian ibu terdiri atas perdarahan (28%), eklamsi (24%), dan infeksi (11%). Penyebab tak langsung adalah permasalahan nutrisi yang terdiri dari anemia pada kehamilan (40%), kekurangan energi kronis (27%), dan ibu hamil yang mengkonsumsi energi dibawah kebutuhan minimal (44,2%) (Depkes RI, 2010)

Anemia pada kehamilan merupakan suatu masalah kesehatan yang harus ditangani dengan benar karena dapat mengakibatkan komplikasi baik pada ibu maupun janin terkait dengan insidennya yang tinggi yaitu berkisar 62,3% (Rahajuningsih, 2007). Menurut WHO didunia terdapat 34% ibu hamil dengan anemia dimana 75% berada di negara sedang berkembang. Ibu hamil dengan anemia sekitar 62,3% berupa Anemia Defisiensi Besi (ADB) (UNIC, 2014). Asupan zat besi yang tidak adekuat selama kehamilan, akan mengganggu proses oksigenasi dan sistem kerja enzim didalam tubuh, sehingga akan menghambat pertumbuhan fisik dan perkembangan kognitif pada janin (Ma et al., 2009). Kekurangan zat besi akan menyebabkan kelelahan dan penurunan aktifitas fisik, bahkan 40% diantaranya meningkatkan resiko terjadinya perdarahan yang dapat mengancam keselamatan ibu dan janinnya (Sinsin, 2008).

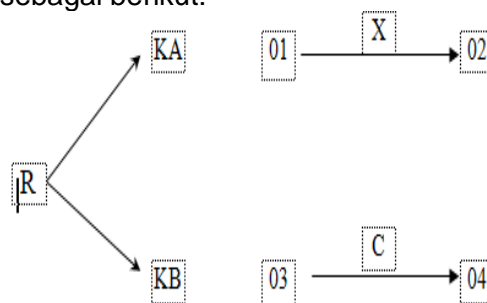
Penanganan anemia defisiensi gizi adalah pemberian suplementasi tablet besi yang merupakan salah satu cara yang paling efektif untuk meningkatkan kadar hemoglobin (Hb) dalam jangka waktu pendek. Suplementasi besi saja tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna dibanding dengan pendidikan gizi dalam meningkatkan kadar Hb pada anak sekolah yang anemia (Widyaningsih,dkk 2008). Telah banyak dilaporkan dari penelitian-penelitian tentang suplementasi Fe dan asam folat pada pekerja wanita dengan tujuan untuk meningkatkan kadar hemoglobin (Hb) dan serum ferritin. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa pemberian zink dan vitamin A pada ibu hamil anemia besi disertai dengan defisiensi zat gizi lain, dapat meningkatkan status besi ibu hamil (Hertanto, 2002). Peningkatan status besi dapat dilakukan dengan berbagai macam pendekatan, yaitu dengan farmakologis dan non farmakologis.

Pemberian terapi farmakologis diantaranya adalah pemberian tablet penambah darah atau yang lebih dikenal dengan *sulfas ferossus* (Gunawan, 2007). Terapi non farmakologis untuk meningkatkan status besi dapat diberikan berbagai jenis sayuran berwarna hijau dan makanan yang mengandung *flavonoid* (Bazzano, 2012). Buah kurma mengandung senyawa *flavonoid* yang membantu meningkatkan trombosit dan hemoglobin (Marzuki, 2012; Sampurno, 2007). Hasil penelitian sebelumnya, buah kurma yang dikonsumsi secara langsung 300 g/hari dapat meningkatkan jumlah trombosit darah (Mazuki, 2012). Buah kurma bila dikeringkan dapat disimpan dalam waktu lama tanpa mengalami kerusakan, oleh karenanya buah kurma sangat baik dikonsumsi (Syahreer, 2012; Najma, 2012).

Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan efek ekstrak kurma (*Phoenix dactylifera L*) terhadap status besi pada ibu hamil.

B. Metode penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian eksperimental dengan rancangan penelitian "Randomize Pretest Posttest Control Group Design". Rancangan disusun untuk menjawab permasalahan mengenai efek ekstrak buah kurma (*Phoenix dactylifera L*) terhadap status besi ibu hamil. Secara skematis rancangan penelitian digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Bagan rancangan penelitian

Keterangan :

- R : Randomisasi
KA : Kelompok A (Perlakuan)
KB : Kelompok B (Kontrol)
01, 03 :Pemeriksaan kadar hemoglobin dan kadar ferritin awal pada kelompok A dan B
02, 04 :Pemeriksaan kadar hemoglobin dan kadar ferritin akhir pada kelompok A dan B
X : Intervensi pemberian tablet Fe, folat dan ekstrak kurma selama 16 hari.
C : Pemberian tablet Fe, folat selama 16 hari

Populasi dalam penelitian ini adalah semua ibu hamil trimester II yang berdomisili diwilayah kerja Puskesmas Bangsri I Kecamatan Bangsri Kabupaten Jepara berjumlah 66 orang. Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakter yang dimiliki oleh populasi dengan jumlah sampel perlakuan adalah 17 responden dan jumlah sampel kontrol adalah 17 responden. Penentuan besar sampel diestimasi berdasarkan rumus :

$$n = \left[\frac{(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta} \sqrt{PQ})^2}{(P-1/2)} \right] 2$$

Keterangan :

- n : jumlah sampel
Z_α:nilai standart pada a = 0,05 yaitu 1,96
Z_β:nilai standart pada power yang digunakan (10%) yaitu 0,85
P dan Q diketahui dengan menetapkan nilai OR. Nilai OR yang digunakan pada penelitian klinis adalah 3, jika OR = 3 maka P = OR / (1+OR) atau P = 3/4 untuk Q adalah Q = P-1 yaitu Q = 1/4

Penentuan sampel dilakukan secara random dengan kriteria inklusi yaitu : 1). Ibu hamil Primipara, 2). Status Gizinya baik (LILA ≥23,5), 3). Usia 20-35 tahun, 4). Ibu hamil tidak dalam keadaan sakit berat, 5). Ibu hamil tidak melakukan

pantangan makanan sumber Fe (Protein nabati dan protein hewani) misal : sayuran berwarna hijau, daging, ikan, telur, susu, dan 6). Ada pernyataan kesediaan dari responden untuk menjalani pemeriksaan atau wawancara selama penelitian berlangsung. Kriteria eksklusi penelitian ini meliputi : 1). Ibu hamil Trimester II yang mengalami mual muntah, 2). Ibu hamil yang mengalami KEK, dan 3). Ibu hamil menolak untuk menjadi responden.

Tehnik alokasi kelompok dalam penelitian ini dengan cara *Proportionate Random Sampling*. Kriteria sampel yang memenuhi, yaitu ibu hamil trimester II yang berdomisili diwilayah kerja Puskesmas Bangsri I sebanyak 34 responden dengan pembagian kelompok kontrol 17 orang dan kelompok perlakuan 17 orang, sesuai tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Distribusi jumlah responden

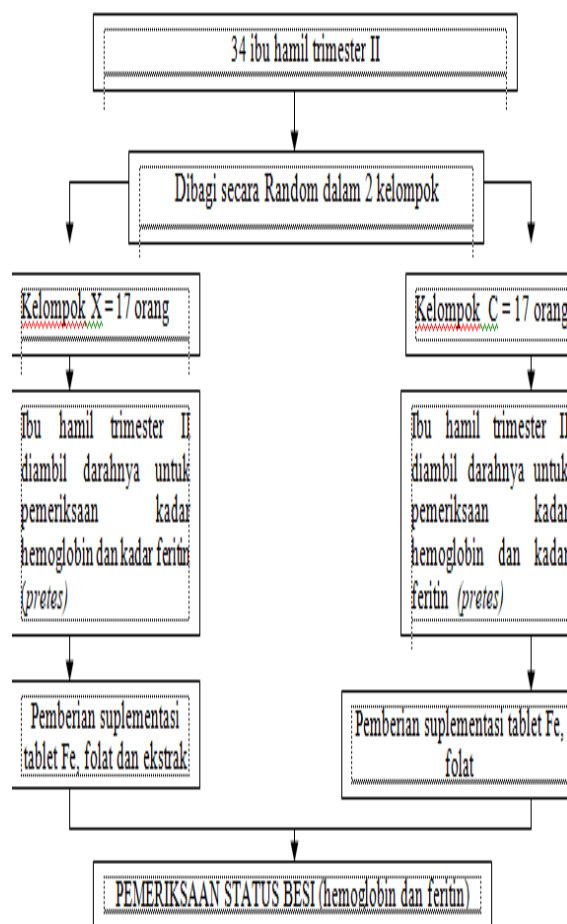
Desa	Σ ibu hamil	Σ responden
Bangsri	15	8
Jeruk wangi	13	7
Kedung leper	11	6
Banjaran	10	5
Banjaragung	6	3
Wedelan	6	3
Bondo	5	2
Total	66	34

Variabel dalam penelitian ini adalah variabel bebas (pemberian ekstrak kurma/ *Phoenix dactylifera* L), variabel tergantung (status besi yaitu hemoglobin dan Feritin), dan variabel perancu (usia, paritas).

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: 1). Ekstrak buah kurma, 2). Suplementasi tablet Fe 200 mg, asam folat 0,25 mg, 3). Form Penelitian meliputi identitas responden, 4). Form untuk memantau kepatuhan suplementasi, dan 5). Form persetujuan kesediaan (informed consent). Instrumen yang diperlukan dalam penelitian ini

adalah: 1). *Cyanmethemoglobin/hematology analyser dan Essay immunoabsorben (Elisa)*. Alat pemeriksaan kadar hemoglobin dan kadar ferritin yang dimiliki oleh laboratorium RS. PKU Muhammadiyah Jepara untuk mengukur kadar hemoglobin dan kadar ferritin responden sebelum dan setelah perlakuan, dan 2). Lembar observasi yang digunakan untuk mencatat karakteristik responden, data pemeriksaan kadar hemoglobin dan kadar ferritin, data kepatuhan konsumsi tablet Fe, folat dan ekstrak kurma selama 16 hari.

Penelitian ini dibantu oleh pengumpul data (*enumerator*) yang dipilih dengan kualifikasi lulusan Diploma III Bidan sebanyak 7 orang, tenaga laboratorium sebanyak 2 orang, dan kader posyandu sebanyak 4 orang. Enumerator telah diberikan pelatihan tentang cara menjelaskan maksud dan tujuan penelitian kepada responden, teknik wawancara, pemahaman kuesioner, penjelasan tentang jenis data yang diperlukan, cara memperoleh dan cara pengisian data secara lengkap dan tepat. Enumerator dalam penelitian ini berperan sebagai pengawas dan pengumpul data dalam pelaksanaan minum tablet Fe, folat dan ekstrak kurma. Prosedur dalam penelitian ini sesuai gambar 2. dibawah ini.



Gambar 2. Bagan kerangka operasional penelitian

Data dianalisis secara univariat untuk mendiskripsikan berbagai variabel yaitu: usia ibu, umur kehamilan, kadar Hb awal, Kadar Hb akhir, kadar ferritin awal, kadar ferritin akhir, perubahan kadar hemoglobin, perubahan kadar ferritin dengan menggunakan tabel distribusi frekuensi dengan menggunakan program SPSS, dapat diperoleh nilai minimal, nilai maksimal, nilai rata-rata dan standar deviasi. Sebelum dilakukan uji bivariat dilakukan uji normalitas dengan hasil seperti pada tabel 2 dibawah ini:

Tabel 2. Uji Normalitas Shapiro-Wilk Kadar Hemoglobin dan Kadar Ferritin Sebelum Dan Sesudah Perlakuan Di Wilayah Kerja Puskesmas Bangsri I Kabupaten Jepara Provinsi Jawa Tengah (N=17)

Variabel	<i>p.value</i>		<i>p.value</i>	
	Kelompok Perlakuan		Kelompok Kontrol	
	Sebelum	Setelah	Sebelum	Setelah
Kadar Hemoglobin	0,951	0,561	0,413	0,057
Kadar Ferritin	0,164	0,784	0,194	0,512

Berdasarkan tabel 2 di atas dapat dilihat bahwa pada data kadar hemoglobin sebelum intervensi dan setelah intervensi pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol, nilai signifikansi lebih besar dari nilai alpha (0,05) maka data kadar hemoglobin sebelum intervensi dan setelah intervensi pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol berdistribusi normal. Kadar ferritin sebelum intervensi dan setelah intervensi pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol, nilai signifikansi lebih besar dari nilai alpha (0,05) maka data kadar ferritin sebelum intervensi dan setelah intervensi pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol berdistribusi normal. Kemudian dilakukan uji independent T-test untuk menguji perbedaan kadar Hb awal, kadar Hb akhir, kadar ferritin awal dan kadar ferritin akhir pada masing-masing kelompok.

C. Hasil

1. Karakteristik Responden

Tabel 3. Karakteristik responden antar kelompok

Variabel	Kelompok		<i>p value</i> *
	Perlakuan	Kontrol	
Usia			
a. Mean ± SD	24,00 ± 2,500	24,47 ± 2,427	0,854
b. Min - maks	20 - 29	20 - 29	
Lila			
a. Mean ± SD	25,706 ± 0,9852	25,376 ± 1,0443	0,875
b. Min - maks	24,5 - 28	23,5 - 27,5	
Umur kehamilan			
a. Mean ± SD	20,12 ± 1,269	20,65 ± 2,262	0,199
b. Min - maks	18 - 22	18 - 28	

*Uji Independent T-test

Rerata usia responden pada kelompok perlakuan 24 tahun (SD ± 2,500) dengan usia termuda 20 tahun dan usia tertua 29 tahun. Rerata usia responden pada kelompok kontrol 24,47 tahun (SD ± 2,427) dengan usia termuda 20 tahun dan usia tertua 29 tahun. Hasil analisa diketahui (*p value* = 0,854) membuktikan tidak ada perbedaan rerata usia antara kelompok perlakuan dan kontrol, sehingga usia responden dalam penelitian ini homogen.

Rerata lila responden pada kelompok perlakuan 25,706 cm (SD ± 0,9852) dengan lila terendah 24,5 cm dan lila terpanjang 28 cm. Rerata lila responden pada kelompok kontrol 25,376 cm (SD ± 1,0443) dengan lila terendah 23,5 cm dan lila terpanjang 27,5 cm. Hasil analisis diketahui (*p value* = 0,875) membuktikan tidak ada perbedaan rerata lila antara kelompok perlakuan dan kontrol, sehingga lila responden dalam penelitian ini homogen.

Rerata umur kehamilan responden pada kelompok perlakuan 20,12 minggu (SD ± 1,269) dengan umur kehamilan termuda 18 minggu dan usia tertua 22

minggu. Rerata umur kehamilan responden pada kelompok kontrol 20,65 minggu (SD \pm 2,262) dengan umur kehamilan termuda 18 minggu dan umur kehamilan tertua 28 minggu. Hasil analisa diketahui (p value = 0,199) membuktikan tidak ada perbedaan rerata umur kehamilan antara kelompok perlakuan dan kontrol, sehingga umur kehamilan responden dalam penelitian ini homogen.

2. Pengaruh Ekstrak Kurma Terhadap Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil

Tabel 4. Pengaruh Ekstrak Kurma Terhadap Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil di wilayah Kerja Puskesmas Bangsri I Kabupaten Jepara Provinsi Jawa Tengah (N=17)

Kadar Hemoglobin	Kelompok				p value
	Perlakuan		Kontrol		
	Mean	SD	Mean	SD	
Pre	10,81	0,841	10,96	0,727	0,010*
Post	11,89	0,768	11,61	0,653	0,018*
Δ	1,088	0,271	0,647	0,446	0,001#

*Uji dependent T-test

#Uji independent T-test

Berdasarkan tabel 4 diatas dapat dilihat bahwa rata - rata kadar hemoglobin sebelum mendapatkan intervensi suplementasi tablet Fe dan ekstrak kurma pada kelompok perlakuan yaitu sebesar 10,81 gr/dl. Rata - rata kadar hemoglobin pada kelompok kontrol sebelum mendapatkan suplementasi tablet Fe sebesar 10,96 gr/dl. Terdapat perbedaan kadar hemoglobin sebelum diberikan intervensi antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan dengan hasil p value 0,010 lebih kecil dari 0,05.

Kadar hemoglobin ibu hamil normal adalah 11,0 gr%. Rata - rata kadar hemoglobin setelah mendapatkan intervensi suplementasi tablet Fe dan

ekstrak kurma pada kelompok perlakuan yaitu sebesar 11,89 gr/dl (kadar hemoglobin normal). Rata - rata kadar hemoglobin pada kelompok kontrol setelah mendapatkan suplementasi tablet Fe sebesar 11,61 gr/dl. Terdapat perbedaan kadar hemoglobin setelah diberikan intervensi antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan dengan hasil p value 0,018 lebih kecil dari 0,05.

Selisih rata - rata kadar hemoglobin sebelum dan setelah mendapatkan intervensi suplementasi tablet Fe, folat dan ekstrak kurma pada kelompok perlakuan (1,088). Selisih rata - rata kadar hemoglobin pada kelompok kontrol sebelum dan setelah mendapatkan suplementasi tablet Fe (0,647) dengan hasil yang berbeda secara signifikan, p value 0,001 lebih kecil dari 0,05.

3. Pengaruh Ekstrak Kurma Terhadap Kadar Ferritin Pada Ibu Hamil

Tabel 5. Pengaruh Ekstrak Kurma Terhadap Kadar Ferritin Pada Ibu Hamil di wilayah Kerja Puskesmas Bangsri I Kabupaten Jepara Provinsi Jawa Tengah (N=17)

Kadar Ferritin	Kelompok				p value
	Perlakuan		Kontrol		
	Mean	SD	Mean	SD	
Pre	19,75	6,410	19,56	5,371	0,023*
Post	38,30	7,959	32,48	6,634	0,029*
Δ	18,54	9,251	12,93	6,783	0,042#

*Uji dependent T-test

#Uji independent T-test

Berdasarkan tabel 5 di atas dapat dilihat bahwa kadar ferritin sebelum mendapatkan intervensi suplementasi tablet Fe, folat dan ekstrak kurma pada kelompok perlakuan (19,75) dan sebelum mendapatkan suplementasi tablet Fe, folat pada kelompok kontrol

(19,56) dengan hasil yang berbeda secara signifikan, p value 0,023 lebih kecil dari 0,05.

Kadar ferritin setelah mendapatkan intervensi suplementasi tablet Fe, folat dan ekstrak kurma pada kelompok perlakuan (38,30) dan setelah mendapatkan suplementasi tablet Fe, folat pada kelompok kontrol (32,48) dengan hasil yang berbeda secara signifikan, p value 0,029 lebih kecil dari 0,05.

Selisih rata - rata kadar ferritin sebelum dan setelah mendapatkan intervensi suplementasi tablet Fe, folat dan ekstrak kurma pada kelompok perlakuan (18,54). Selisih rata - rata kadar ferritin pada kelompok kontrol sebelum dan setelah mendapatkan suplementasi tablet Fe (12,93) dengan hasil yang berbeda secara signifikan, p value 0,042 lebih kecil dari 0,05.

D. Pembahasan

1. Pengaruh Ekstrak Kurma Terhadap Kadar Hemoglobin

Berdasarkan hasil uji statistik didapatkan nilai p value lebih dari 0,05 (p value = 0,000) sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima yang menunjukkan ada pengaruh ekstrak kurma (*Phoenix dactylifera L*) terhadap kadar hemoglobin pada ibu hamil. Perbedaan kadar hemoglobin antara kelompok kontrol yang mengkonsumsi suplemen tablet Fe dengan kelompok perlakuan yang mengkonsumsi suplemen Fe dan konsumsi ekstrak kurma, menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan kadar hemoglobin pada kedua kelompok tersebut. Konsumsi Fe akan lebih baik apabila dikonsumsi bersamaan dengan flavonoid. Flavonoid adalah salah satu komponen yang membantu dalam pembentukan hemoglobin yang berpengaruh terhadap absorpsi dan pelepasan besi dari transferin ke dalam jaringan tubuh. Peranan flavonoid dalam proses pada buah kurma, dapat menghambat aktivitas enzimatis hialuronidase dalam proses penguraian

asam hialuronat, yang merupakan bahan dasar dari sumsum tulang. (Kupussamy et al.,1999; Winarsi, 2015) Asam hialuronat yang tidak terurai akan berikatan dengan reseptor CD4 (*Cluster of Differentiation 4*), yaitu suatu glikoprotein yang diekspresikan pada permukaan sel *T helper* dan menstimulasi pelepasan IL-6. Aktivitas IL-6 merangsang proliferasi dan pematangan megakariosit sehingga jumlah hemoglobin meningkat dalam darah (Syihabi, 2010). Terjadinya peningkatan maupun penghambatan aktivitas enzim oleh flavonoid glucoside, diduga karena adanya ikatan dan reseptor pada flavonoid glucoside sehingga mampu berdifusi ke dalam inti sel dan dapat berikatan dengan DNA. Ikatan kompleks tersebut menginduksi produksi dan ekspresi mRNA untuk mensintesis protein baru, yang bisa berupa enzim atau reseptor untuk melakukan binding dengan substansi yang bersifat hormonal maupun enzimatis (Ruggiero et al., 2012).

Rata-rata kadar hemoglobin kelompok kontrol yang mengkonsumsi tablet Fe saja (Mean = 10,96) lebih tinggi daripada rata-rata kadar hemoglobin kelompok perlakuan (Mean = 10,81) . Setelah dilakukan intervensi dengan mengkonsumsi tablet Fe secara teratur selama 16 hari, rata-rata kadar hemoglobin kelompok kontrol (Mean =11,61) mengalami peningkatan sebesar 0,65 gr/dl. Rata-rata kadar hemoglobin kelompok perlakuan yang mengkonsumsi tablet Fe disertai konsumsi ekstrak kurma secara teratur selama 16 hari (Mean = 11,89) mengalami peningkatan sebesar 1,08 gr/dl.

Ibu hamil dianjurkan mengkonsumsi tablet Fe setiap hari agar cadangan besi dalam tubuh tidak berkurang, dimulai sejak kehamilan 12 minggu sampai 12 minggu setelah persalinan. Respon terhadap intervensi terpantau melalui perbaikan nilai hemoglobin yang meningkat paling sedikit 0.3 gr/dl dalam

seminggu. Pada masa kehamilan secara fisiologis terjadi perubahan hematologi dimana volume darah ibu mulai meningkat selama trimester pertama, meningkat lebih pesat pada trimester kedua dan kemudian meningkat dengan kecepatan jauh lebih lambat pada trimester ketiga hingga mendatar pada beberapa minggu terakhir kehamilan, perubahan hematologi ini disebut *hemodilusi*.

Secara fisiologis hemodilusi terjadi akibat bertambahnya sel-sel darah kurang dibandingkan dengan bertambahnya plasma, sehingga terjadi pengenceran darah. Penambahan tersebut berbanding sebagai berikut : plasma 30%, sel darah 18%, dan hemoglobin 19%. Hemodilusi secara fisiologis memiliki beberapa fungsi penting yaitu : 1) Untuk memenuhi kebutuhan uterus yang membesar dengan sistem vascular yang mengalami hipertrofi hebat, 2). Untuk melindungi ibu dan janin terhadap efek buruk gangguan aliran balik vena pada posisi telentang dan tegak, dan 3). Untuk melindungi ibu terhadap efek buruk pengeluaran darah pada saat persalinan. Hemoglobin merupakan protein dalam eritrosit yang berfungsi sebagai pengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh. Hemoglobin juga mengangkut karbondioksida kembali menuju paru-paru untuk dikeluarkan dari tubuh. Pada ibu hamil terjadi peningkatan 30% sampai 40% volume plasma dalam darah sehingga terjadi pengenceran darah (hemodilusi).

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Handri dkk, pada tahun 2013 yang menunjukkan bahwa ada pengaruh terhadap perubahan kadar hemoglobin pada Kelompok Usia 16-18 Tahun yang mendapat konsumsi kurma.

2. Pengaruh Ekstrak Kurma Terhadap Kadar Ferritin

Berdasarkan hasil uji statistik didapatkan nilai p *value* lebih dari 0,05 (p *value* = 0,000) sehingga H_0 ditolak

dan H_a diterima yang menunjukkan ada pengaruh ekstrak kurma (*Phoenix dactylifera L*) terhadap kadar ferritin pada ibu hamil.

Berdasarkan hasil uji statistik untuk melihat perbedaan kadar ferritin antara kelompok kontrol yang mengkonsumsi suplemen tablet Fe dengan kelompok perlakuan yang mengkonsumsi suplemen Fe dan konsumsi ekstrak kurma, menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan kadar ferritin pada kedua kelompok tersebut. Ferritin bersifat larut dalam air dan sejumlah kecil larut dalam plasma. Makin besar jumlah ferritin makin besar yang terlarut dalam plasma (Nestel, 2012). Ferritin mengandung sekitar 23% besi. Setiap satu kompleks ferritin bisa menyimpan kira-kira 3000-4500 ion Fe didalamnya. Ferritin bisa disimpan di limfa, otot dan sumsum tulang. Dalam keadaan normal hanya sedikit ferritin yang terdapat dalam plasma manusia. Jumlah ferritin dalam plasma menggambarkan jumlah besi yang tersimpan didalam tubuh kita. Satu monomer ferritin mempunyai lima *helix* penyusun yaitu *blue helix*, *orange helix*, *green helix*, *yellow helix* dan *red helix* dimana ion Fe berada ditengah kelima *helix* tersebut. Besi bebas bersifat toksik untuk sel, karena besi bebas merupakan *katalisis* pembentukan radikal bebas dari *Reaktif Oxygen Species* (ROS) melalui reaksi fenton. Sel membentuk suatu mekanisme perlindungan dengan cara membuat ikatan besi dengan ferritin yang merupakan penyimpanan besi dalam sel (Muslimatun, 2006; Shao 2012)

Rata-rata kadar ferritin kelompok kontrol yang mengkonsumsi tablet Fe saja (Mean = 19,56) lebih rendah daripada rata-rata kadar ferritin kelompok perlakuan (Mean = 19,75). Setelah dilakukan intervensi dengan mengkonsumsi tablet Fe secara teratur selama 16 hari, rata-rata kadar ferritin kelompok kontrol (Mean = 32,48) mengalami peningkatan sebesar 12,92 $\mu\text{g/L}$. Rata-rata kadar ferritin kelompok perlakuan yang mengkonsumsi tablet Fe

disertai konsumsi ekstrak kurma secara teratur selama 16 hari (Mean = 38,30) mengalami peningkatan sebesar 18,55 µg/L. Pada wanita hamil serum ferritin jatuh secara dramatis dibawah 20 ug/l selama trimester II dan III bahkan pada wanita yang mendapatkan suplemen zat besi (Ford, 2008).

Penelitian ini membuktikan bahwa dengan mengkonsumsi tablet Fe bersamaan dengan konsumsi 3 cc ekstrak kurma per hari secara rutin selama 16 hari dapat meningkatkan kadar hemoglobin dan kadar ferritin pada ibu hamil. Seorang ibu hamil membutuhkan 30 mg *flavonoid* perhari, sedangkan dalam 1 cc ekstrak kurma mengandung 10 mg flavonoid.

Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Pontoh, dkk tahun 2015 yang menunjukkan adanya hubungan antara kadar ferritin dengan asupan protein pada ibu hamil trimester II-III di Kabupaten Bolaang Mongondow Utara (p value = 0,019)

E. Simpulan

Pemberian ekstrak kurma (*Phoenix dactylifera* L) terhadap peningkatan status besi pada ibu hamil yang dilakukan selama 16 hari terbukti berpengaruh terhadap peningkatan kadar hemoglobin dan kadar ferritin pada ibu hamil. Sehingga diharapkan ibu hamil baik yang mengalami anemia maupun yang tidak mengalami anemia, selain mengkonsumsi tablet Fe, juga mengkonsumsi ekstrak kurma untuk mencegah ataupun mengurangi resiko anemia selama kehamilan.

F. Keterbatasan Penelitian

Peneliti tidak dapat mengawasi secara langsung konsumsi tanin misalnya, teh, kopi, susu. Peneliti hanya memberikan informasi kepada responden tentang hal-hal yang tidak boleh dilakukan.

G. Ethical Clearance

Penelitian ini sudah sesuai dengan *Ethical Clearance* yang dikeluarkan oleh bagian Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro dan RSUP dr. Kariadi Semarang dengan No. 457/EC/FK-RSDK/VII/2017.

REFERENSI

- Bazzano C, Fahey L, 2012. Flavonoid on fruit and vegetable intake. *The American Journal of Clinical Nutrition*, vol. 76, pp. 93-99.
- Depkes RI, 2010. Profil Kesehatan Indonesia 2009. Jakarta. <http://www.depkes.go.id>.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Jepara, 2013. Profil Kesehatan Kabupaten Jepara: Jepara
- Ford BA, Coyne DW, et al. Variability of ferritin measurements in chronic kidney disease ; implications for iron management. *Kidney International*, 2008
- Gunawan SG, 2007. Farmakologi dan terapi, edisi V, Jakarta : Gaya Baru, hlm 481-485.
- Hertanto, WS,2002. Hubungan antara status seng dan status vitamin A pra suplementasi dengan perubahan status besi dan kadar hemoglobin. Universitas Diponegoro. tesis
- Karasahin E., Seyit Temed Ceyhan, Umit Goktolga, Ugur Keskin, Iskender Baser, 2006, Maternal anemia and Perinatal Out Come, *2007 Perinatal Journal*. Vol : 15, Issue 3 December , Available from ; http://www.perinataljournal.com/journal_files/pd-971.pdf*
- Kemenkes RI., 2013. *Profil Kesehatan Indonesia tahun 2012*, Jakarta : Depkes RI
- Kupussamy A, Matula D, Stavric L, 2007. Flavonoid: struktur and metabolic on fruits. *Temu ilmiah tahunan*, Bandung, pp.265.
- Ma, A. G., Schouten, E. G., Wang, Y., Xu, R. X., Zheng, M. C., Li, Y.,

- et.al. (2009). Micronutrient status in anemic and non-anemic Chinese women in the third trimester of pregnancy. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 18(1), 41-47
- Marzuki, Asnah, 2012. Pengaruh pemberian sari buah kurma (*Phoenix dactylifera. L*) terhadap perubahan jumlah trombosit.vol.16(2)2012; 85-88
- Muslimatun, S, et al. Weekly Supplementation with iron and vitamin A during pregnancy increases hemoglobin concentration but decreases serum ferritin concentration in Indonesian pregnant. *Women journal nutrition*. 2006; 131 (1); 85-90
- Najma M, Mohammed S, 2012. Plants of the qur'an: The dates palm, <http://www.islam.online-health&science.section.htm>, pp. 30-35.
- Nestel P and Davidson L, 2012. Anemia, Iron Deficiency and Iron Deficiency Anemia, The International Nutritional Anemia Consultative Group (INACG). USA
- Oppusungu, Riris. 2009. Pengaruh Pemberian Tablet Tambah Darah (Fe) Terhadap Produktivitas Kerja Wanita Pensortir Daun Tembakau di PT. X Kabupaten Deli Serdang. Tesis Program Magister Kesehatan Kerja Universitas Sumatera Utara. <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/6889/1/09E01321.pdf>. Diakses pada tanggal 2 Mei 2015
- Rahajuningsih, 2007. Gangguan hematologi dan penatalaksanaan klinis. Cetakan II, Yogyakarta : Gadjah Mada University Press*.
- Ruggiero D, Eldric A, kwon B, 2012. Platelets Function Disorder in Treatment anemic. Monograph Series, no.19, World Federation of PTI, pp. 12-21.
- Sampurno E, Sugeng W, 2007. Ekstrak daun jambu biji bisa mengatasi DBD dan anemia. *J Isoflavon*, pp.253-264.
- Shao J et al. maternal serum ferritin concentration is positively associated with new born iron stores in women with low ferritin sttus in late pregnancy. *Journal nutrition*. 2012; 142 (11); 2004-9
- Sin – sin, 2008, *Masa Kehamilan dan Persalinan*, Jakarta : PT Alex Media Komputindo
- Syahreer A, 2012. Date cultivation in dar al-manasir : Khasiat dan keajaiban kurma. <http://www.wikipedia.org.htm>, pp. 113-127.
- Syihabi SK, 2010. Isoflavon: The mechanism and effect on megakaryocyte. *J Hematology*, pp.234-306.
- United Nation Information Centre (UNIC),2014. Maternal Deathrates Fall But Chronic Diseasesincrease Pregnancy Risk-Un Agency. Jakarta
- Widyaningsih, ED. Zulaekah, S. Suprpto. 2006 Prediksi Peningkatan kadar Hb Pada Anak Sekolah yang Anemia Setelah Mendapat Suplementasi Fe Di Kabupaten Sukoharjo Jawa Tengah
- Winarsi H, 2015. Berbagai manfaat dan sumber Isoflavon, Jogjakarta : Gadjah Mada University press, hlm. 65-102.