

PENGARUH KONSUMSI RUMPUT LAUT (*EUCHEUMA SP*) TERHADAP
PENINGKATAN KADAR HEMOGLOBIN DAN STATUS FE
IBU HAMIL ANEMIA DI KABUPATEN PEKALONGAN

Uluwiyatun¹), Runjati²), Ari Suwondo²

Email : sedayu.itu.wopy@gmail.com

ABSTRACT

Anemia in pregnancy is a condition in pregnant women with hemoglobin levels less than 10.5 g% in the second trimester . Prevention of anemia during pregnancy is done by administering tablets Fe for 90 days at a dose of 60 mg . Each tablet contains 320 mg of FeSO₄ (iron 60 mg) and 500 mg of folic acid . Pregnant women besides taking iron tablets, needs to be supported with nutritional patterns which contain some necessary intermediate in the synthesis of hemoglobin . Seaweed (*Eucheuma sp*) is one of the few foods that contain the necessary intermediate in the synthesis of hemoglobin such as iron , protein dan vitamin B complex .

Objective To analyze the effect of the consumption of seaweed (*Eucheuma sp*) to increased levels of hemoglobin and anemia maternal Fe status. **Research Method** T-test dependent and independent T -test . Hb measurements using measuring instruments and measurement Hemoque Fe status indicators TIBC Ferritin using measuring instruments .

Results The study was conducted on 30 respondents consisting of a control group (tablets Fe) and the experimental group (Seaweeds and tablets Fe) . Average hemoglobin levels in pregnant women who consume seaweed when the pretest was 9.373 g / dl , mean Hb level when post-test was 10.847 grams / dl . Average iron status in pregnant women who consume seaweed when the pretest was 14.238 ng / ml , the average Fe status when the posttest was 25.530 ng / ml . The results of the independent t- test found no effect of the consumption of seaweed (*Eucheuma sp*) to increased levels of Hb with p value of 0.004 . Results of Mann-Whitney test found no effect of the consumption of seaweed (*Eucheuma sp*) to the increase in iron status .

Conclusion The provision of seaweed jelly mempegaruhi significantly elevated levels of Hb and no effect on the improvement of iron status .

Keywords: *Seaweed, hemoglobin levels, anemia status, anemia*

¹) Mahasiswa Magister Epidemiologi Konsentrasi Sains Terapan Kesehatan

²) Dosen Magister Epidemiologi Konsentrasi Sains Terapan Kesehatan.

²) Dosen Magister Epidemiologi Konsentrasi Sains Terapan Kesehatan.

Angka kematian ibu senantiasa (AKI) di Indonesia mencapai 228 per menjadi indikator keberhasilan pem- 100.000 kelahiran hidup (Depkes, 2009), bangunan di sektor kesehatan. Angka sedangkan berdasarkan SDKI 2012, Pada tahun 2008 angka kematian ibu rata-rata AKI di Indonesia mencapai

359 per 100.000 kelahiran hidup (Laksono, 2013). Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah AKI di Jawa Tengah pada tahun 2012 adalah 675 atau 116,34/100.000 kelahiran hidup (Dinkes Jateng, 2012).

Pada tahun 2010 angka kematian ibu yang tercatat di Kabupaten Pekalongan sebesar 162 jiwa per 100.000 kelahiran hidup. Hal ini mengalami kenaikan dibandingkan pada tahun 2009 dimana kematian ibu yang tercatat sebesar 114,5 jiwa per kelahiran hidup (Dinkes Kabupaten Pekalongan, 2010). Anemia pada ibu hamil merupakan salah satu masalah yang dapat meningkatkan risiko morbiditas dan mortalitas ibu dan bayi di Indonesia (Jafar, 2012).

Anemia dalam kehamilan adalah kondisi ibu hamil dengan kadar hemoglobin di bawah 11 gr% pada trimester I dan III, atau kadar hemoglobin kurang dari 10,5 gr% pada trimester II (Depkes RI, 2009). Kehamilan menyebabkan terjadinya peningkatan volume plasma sekitar 30%, eritrosit meningkat sebesar 18% dan hemoglobin bertambah 19% (Hoffbrand, 2005).

Anemia akan meningkatkan frekuensi komplikasi pada kehamilan dan persalinan. Risiko kematian maternal, angka prematuritas, berat badan bayi lahir rendah, dan angka kematian perinatal meningkat. Di samping itu, perdarahan antepartum dan postpartum lebih sering dijumpai pada wanita yang anemis (Manuaba, 1998).

Pencegahan anemia selama kehamilan dilakukan dengan pemberian tablet Fe selama 90 hari dengan dosis 60 mg. Ibu hamil selain mengonsumsi tablet besi, perlu didukung dengan pola nutrisi yang mengandung beberapa senyawa antara yang diperlukan dalam sintesis hemoglobin. Rumput laut (*Eucheuma sp*) merupakan salah satu

bahan makanan yang mengandung beberapa senyawa antara yang diperlukan dalam sintesis hemoglobin seperti zat besi, protein dan vitamin B kompleks (Nugroho BA & Purwaningsih E, 2004).

Ibu hamil selain mengonsumsi tablet besi, perlu didukung dengan pola nutrisi yang mengandung beberapa senyawa antara yang diperlukan dalam sintesis hemoglobin. Rumput laut (*Eucheuma sp*) merupakan salah satu bahan makanan yang mengandung beberapa senyawa antara yang diperlukan dalam sintesis hemoglobin seperti zat besi, protein dan vitamin B kompleks (Nugroho BA & Purwaningsih E, 2004). Rumput laut juga mudah diolah menjadi berbagai macam makanan yang lebih variatif dibanding dengan bahan makanan lain yang mengandung Fe seperti bayam, kangkung maupun sayuran hijau yang lain. Rumput laut dapat diolah menjadi agar-agar, minuman segar, kue, dan bakso. Cara memperolehnya pun tidak sulit, banyak dijual di pasar tradisional maupun pasar modern (Wibowo, 2012).

Rumput laut spesies *Eucheuma sp.* banyak dimanfaatkan dalam berbagai bidang di masyarakat, diantaranya sebagai pupuk organik karena mengandung bahan-bahan mineral seperti potasium dan hormon seperti auxin dan sitokinin yang dapat meningkatkan daya tumbuh tanaman untuk tumbuh, berbunga dan berbuah, bahan pengental (*thickener*), pembentuk gel, pengemulsi dan pengimbang (*stabilisator*) pada industri makanan, pasta gigi, farmasi, kosmetik, tekstil, cat, karet, dan kertas. Selain itu *Eucheuma sp.* dapat dimanfaatkan sebagai sayuran dan makanan tambahan berupa agar (Nindyning, 2009).

Kepala Pusat Penyuluhan Kelautan dan Perikanan (2011) menyebutkan

bahwa hasil olahan rumput laut di Indonesia antara lain berupa agar, karagenan dan alginat, yang merupakan hidrokoloid. Dengan beberapa sifat yang dimiliki rumput laut, maka olahan olahan rumput laut dapat berfungsi sebagai gelling agent, thickener, viscosity agent, atau sebagai emulsifying agent. Sakinah (2012) melakukan penelitian tentang pengaruh substitusi tepung terigu dengan tepung rumput laut terhadap kandungan gizi MP-ASI biskuit yang hasilnya menyebutkan bahwa substitusi tepung terigu dengan tepung rumput laut berpengaruh terhadap peningkatan kadar zat besi dan serat kasar.

Peneliti telah melakukan studi pendahuluan di Dinas Kesehatan Kabupaten Pekalongan, pada bulan Oktober 2013 terdapat 156 kasus ibu hamil yang mengalami anemia, dan Puskesmas dengan anemia ibu hamil paling banyak adalah Puskesmas Kedungwuni 1 berjumlah 23 kasus. Berdasarkan latar belakang di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh konsumsi rumput laut (*Eucheuma sp*) terhadap peningkatan kadar Hb dan status Fe ibu hamil anemia di Kabupaten Pekalongan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*Quasi-experimental research*) dengan desain penelitian *pre test and post test control group design*. Peneliti membagi responden menjadi dua kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Pada kelompok eksperimen dilakukan pengukuran Hb sebelum penelitian kemudian diberikan rumput laut (*Eucheuma sp*) dan tablet fe 60 mg selama 7 hari kemudian dilakukan pengukuran Hb ulang pada hari ke 8. Pada kelompok

kontrol hanya diberikan tablet fe 60 mg kemudian dilakukan pengukuran Hb pada hari pertama dan hari ke 8.

Populasi referens pada penelitian ini adalah ibu hamil dengan anemia ringan (Hb 9-10 gr/dl), populasi studi adalah ibu hamil dengan anemia pada bulan Desember 2013 sampai Februari 2014. Sampel penelitian dibagi menjadi 2 kelompok secara random. Kelompok pertama adalah kelompok eksperimen yaitu kelompok sampel yang diberi perlakuan berupa pemberian *Eucheuma sp* dan kelompok kedua adalah kelompok kontrol yaitu kelompok sampel yang tidak diberi perlakuan.

Analisa data dilakukan secara univariat dan bivariat. Analisa bivariat dilakukan menggunakan T-test dependent dan T-test independent.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Distribusi Frekuensi Responden

Hasil analisa univariat meliputi gambaran umur responden, usia kehamilan responden, paritas responden, Lila responden, dan jarak kehamilan responden. Berikut ini adalah hasilnya. semua responden (100%) dalam usia reproduksi dan tidak ada responden yang memiliki umur yang resiko tinggi pada kehamilan. Usia kehamilan responden terbanyak pada usia kehamilan 5 bulan yaitu 17 responden (56,3) dan 13 responden (46,7%) mempunyai usia kehamilan 4 bulan.

16 responden (53,3%) masih primipara, sedangkan sisanya, terdapat 14 responden (46,7%) multipara, dimana yang semua responden yang multipara mempunyai jarak kehamilan lebih dari 2 tahun. Semua responden (100%) tidak mengalami KEK yang berarti semuanya mempunyai ukuran lila lebih dari 23,5cm.

Kadar Hemoglobin pada Ibu Hamil Anemia yang Tidak Mengonsumsi Rumput Laut (Eucheuma Sp) dan yang Mengonsumsi Rumput Laut Sebelum dan Setelah Penelitian

Hasil penelitian menunjukkan pada ibu hamil yang tidak mengonsumsi rumput laut rata-rata kadar Hb pada saat pretes adalah 9,393 gram/dl. Sedangkan rata-rata kadar Hb saat postes adalah 10,180 gram/dl. Ibu hamil yang mengonsumsi rumput laut rata-rata kadar Hb saat pretes adalah 9,373 gram/dl. Sedangkan rata-rata kadar Hb saat postes adalah 10,847 gram/dl.

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) (Hoffbrand, 2005).

Peningkatan volume plasma darah terjadi lebih dahulu dibandingkan produksi sel darah merah. Kondisi ini menyebabkan penurunan kadar Hb dan hematokrit pada trimester I dan II (Wiknjosastro, 2010). Pada ibu hamil, anemia dapat mengakibatkan keguguran, lahir mati, kelahiran bayi dengan berat badan lahir rendah, perdarahan sebelum atau sewaktu melahirkan, dan kematian ibu (Manuaba, 2001).

Status Fe pada Ibu Hamil Anemia yang Tidak Mengonsumsi Rumput Laut (Eucheuma Sp) dan yang Mengonsumsi Rumput Laut (Eucheuma Sp) Sebelum dan Setelah Penelitian.

Hasil penelitian menunjukkan pada ibu hamil yang tidak mengonsumsi

rumput laut rata-rata status Fe saat pretes adalah 20,606 ng/ml. Sedangkan rata-rata status Fe saat postes adalah 28,823 ng/ml. Pada ibu hamil yang mengonsumsi rumput laut rata-rata status Fe saat pretes adalah 14,238 ng/ml. Sedangkan rata-rata status Fe saat postes adalah 25,530 ng/ml.

Besi berperan dalam tubuh pada proses respirasi seluler. Besi merupakan komponen hemoglobin, myoglobin, dan cytochrome, terdapat juga pada enzim katalase dan peroksidase. Di dalam semua komponen tersebut besi sebagai porphyrin. Besi yang tersisa di dalam tubuh berikatan dengan protein, sebagai protein penyimpan (ferritin dan hemosiderin) dan bentuk transport (transferin). Senyawa yg mengandung besi bagi tubuh berperan dalam pengangkutan (carrier) O₂ dan CO₂, pembentukan sel darah merah, sebagai katalisator pembentukan betakaroten menjadi vitamin A, sintesis kolagen, sintesis DNA, detoksifikasi zat racun pada hepar, transport elektron pada mitokondria, dan proliferasi dan akti-vasi dari sel T, sel B dan sel NK (Jafar, 2012). Kebutuhan total zat besi pada kehamilan berkisar antara 540 – 1340 mg dan 440 – 1050 mg diantaranya akan hilang dalam tubuh ibu pada saat melahirkan (Jordan, 2004).

Untuk mengatasi kehilangan ini, ibu hamil memerlukan rata – rata 3,5 – 4 mg zat besi per hari. Kebutuhan ini akan meningkat secara signifikan dalam trimester terakhir, yaitu rata – rata 2,5mg/hari pada awal kehamilan menjadi 6,6mg/hari (Jordan, 2004). Meskipun absorpsi zat besi meningkat cukup besar selama kehamilan namun bila kehamilan yang satu dengan kain memiliki jarak yang cukup dekat atau bila simpanan zat besinya rendah, maka

asupan zat besi yang cukup hanya dapat dipenuhi lewat suplementasi. Kebutuhan zat besi ibu hamil Triwulan II (umur kehamilan 13 – 24 minggu) zat besi yang diberlakukan adalah \pm 5mg/hari yaitu untuk kebutuhan basal 0,8mg/hari ditambah dengan kebutuhan red cell mass 300mg dari conceptus 115mg (Waryana, 2010).

Pengaruh Konsumsi Rumput Laut (Eucheuma Sp) terhadap Peningkatan Kadar Hb

Hasil uji normalitas menggunakan shapiro wilk didapatkan data terdistribusi normal sehingga digunakan uji t-independen. Hasil uji t-independen didapatkan ada pengaruh konsumsi rumput laut (*Eucheuma sp*) terhadap peningkatan kadar Hb dengan p value 0,004.

Peningkatan kadar Hb ibu hamil tidak hanya dipengaruhi oleh suplemen Fe semata tetapi didukung oleh konsumsi makanan yang mengandung zat-zat yang dibutuhkan dalam sintesis hemoglobin. Rumput laut mengandung vitamin B6 dan B12 yang dibutuhkan dalam sintesis hemoglobin. Vitamin B6 dan asam amino serta glisin pada reaksi awal pembentukan heme. Vitamin B6 dan vitamin B12 diperlukan untuk sintesis globin. Selanjutnya interaksi antara heme dan globin akan menghasilkan hemoglobin.

Proses sintesis hemoglobin yang normal memerlukan cadangan zat besi yang mencukupi, produksi protoporphyrin dan globin yang normal. Proses sintesis protoporphyrin dimulai di dalam mitokondria dengan pembentukan delta aminolevulinic acid (δ ALA) dari glisin, suksinil-CoA dan vitamin B6. Kemudian proses dilanjutkan dengan pembentukan porphobilinogen, uroporphyrin dan coproporphyrin yang terjadi

di sitoplasma sel. Dua molekul δ ALA bergabung membentuk porphobilinogen yang mengandung satu rantai pyrrole. Melalui proses deaminasi, empat porphobilinogen digabungkan menjadi hydroxymethylbilane, yang kemudian dihidrolisis menjadi uroporphyrin (Muwakhidah, 2009).

Uroporphyrin kemudian mengalami dekarboksilasi menjadi coporphyrin. Enzim coporphyrin oxidase mengoksidasi coporphyrin pada protoporphyrinogen. Protoporphyrinogen seterusnya dioksidasikan membentuk protoporphyrin. Protoporphyrin kemudian bergabung dengan ion Fe dengan bantuan enzim ferrokellase membentuk heme (Muwakhidah, 2009).

Pengaruh Konsumsi Rumput Laut (Eucheuma Sp) terhadap Peningkatan Status Fe Ibu Hamil

Hasil uji normalitas menggunakan shapiro wilk didapatkan data tidak terdistribusi normal sehingga digunakan Mann-Whitney. Hasil uji Mann-Whitney didapatkan tidak ada pengaruh konsumsi rumput laut (*Eucheuma sp*) terhadap peningkatan status Fe.

Hal ini karena Fe akan didistribusikan ke berbagai jaringan tubuh selain dalam plasma darah. Fe yang terdapat pada rumput laut merupakan bentuk besi Non heme yang terdapat pada sayuran, tumbuh – tumbuhan biji – bijian dan buah – buahan. Fe non heme tingkat absorpsinya rendah, dipengaruhi oleh bahan pemacu atau bahan penghambat sehingga bioavailabilitasnya rendah.

SIMPULAN

Semua responden (100%) dalam usia reproduksi. 17 responden (56,3) mempunyai usia kehamilan 5 bulan dan 13 responden (46,7%) mempunyai usia

kehamilan 4 bulan. 16 responden (53,3%) masih primipara dan 14 responden (46,7%) multipara. Semua responden (100%) tidak mengalami KEK. Semua responden yang multipara mempunyai jarak kehamilan lebih dari 2 tahun.

Rata-rata kadar Hb pada ibu hamil yang tidak mengonsumsi rumput laut saat pretes adalah 9,393 gram/dl dan 10,180 gram/dl saat postes. Rata-rata kadar Hb pada ibu hamil yang mengonsumsi rumput laut saat pretes adalah 9,373 gram/dl dan 10,847 gram/dl saat postes.

Rata-rata status Fe pada ibu hamil yang tidak mengonsumsi rumput laut saat pretes adalah 20,606 ng/ml dan 28,823 ng/ml saat postes. Rata-rata status Fe pada ibu hamil yang mengonsumsi rumput laut saat pretes adalah 14,238 ng/ml dan 25,530 ng/ml saat postes.

Hasil uji t-independen didapatkan ada pengaruh konsumsi rumput laut (*Eucheuma sp*) terhadap peningkatan kadar Hb dengan p value 0,004.

Hasil uji Mann-Whitney didapatkan tidak ada pengaruh konsumsi rumput laut (*Eucheuma sp*) terhadap peningkatan status Fe.

SARAN.

Ibu hamil diharapkan dapat melakukan pemilihan bahan makanan yang dapat meningkatkan asupan zat gizi seperti rumput laut sehingga akhirnya akan meningkatkan kadar Hb. Ibu hamil juga diharapkan mengonsumsi tablet Fe selama hamil, sehingga cadangan Fe di sum – sum tulang tidak berkurang yang dapat mengakibatkan anemia dalam kehamilan.

Bidan sebagai ujung tombak pelayanan maternal diharapkan memberikan informasi kepada ibu hamil tentang manfaat rumput laut sebagai

bahan makan bergizi yang dapat mencegah anemia. Bidan diharapkan memonitor dan memotivasi ibu hamil untuk mengonsumsi tablet Fe selama hamil, untuk mencegah terjadinya anemia dalam kehamilan dan kekurangan cadangan Fe dalam tubuh.

DAFTAR PUSTAKA.

- Almatsier Sunita. 2001. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.; 47-56.
- Andrews NC. 1999. *Disorders Of Iron Metabolism*. N Engl J Med.; 341: 1986-7.
- Andrews NC. 2004. *Understanding Heme Transport*. N Engl J Med.; 353:2508-9.
- Ani, Luh Seri. 2011. *Metabolisme Zat Besi Pda Tubuh Manusia*. Bagian IKK-IKP Fakultas Kedokteran Universitas Udayana Jl. PB. Sudirman Denpasar Bali.; 1-8.
- Arisman MB. 2004. *Buku Ajar Gizi : Gizi Dalam Daur Kehidupan*. EGC. Jakarta. ; 2-15.
- Astawan M. *Agar-Agar Pencegah Hipertensi Dan Diabetes*. Available from URL: <http://www.rumputlaut.org>. Diakses 1 Oktober 2013
- Dantes Nyoman. 2012. *Metode Penelitian*. Andi. Yogyakarta ; 1-43.
- Depkes RI. 2009. *Profil Kesehatan RI 2008*. Jakarta.
- Dinkes Jawa Tengah. 2012. *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah 2011*. Semarang.
- Dinkes Kabupaten Pekalongan. 2011. *Profil Kesehatan Kabupaten Pekalongan 2011*. Pekalongan.

- Fanny. 2012. *Pengaruh Pemberian Tablet Fe terhadap Kadar Hemoglobin Ibu Hamil*. Media Gizi Pangan Poltekkes Kemenkes Makassar ; Vol XIII; Edisi 1.
- Fikawati. 2008. *Pengaruh Suplementasi Zat Besi Satu Dan Dua Kali Per Minggu Terhadap Kadar Hemoglobin Pada Siswi Yang Menderita Anemia*. Universa Medicina; Vol. 24; No. 4 : 167-173.
- Fitriya. 2006. *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Status Anemia Pada Ibu Hamil Di Kecamatan Ciampea Kabupaten Bogor Jawa Barat* (Tesis) ; 1-52.
- Fleming RE dan Bacon BR. 2005. *Orchestration Of Iron Homeostasis*. N Eng J Med ; 352:1741-4.
- Hadju Veny. 2001. *Gizi Dasar*. FKM-UH. Makassar ; 12-18.
- Hidayat AA. 2007. *Metode Penelitian Kebidanan dan Teknis Analisis Data*. Edisi I. Penerbit Salemba Medika. Jakarta ; 23-52.
- Hoffbrand VA, Pettit EJ, & Moss HA. 2005. *Kapita Selekta Hematologi*. Penerbit EGC Kedokteran. Jakarta.
- Jafar Nurhaedar. 2012. *Peranan Gizi Pada Anemia Ibu Hamil*. Universitas Hasanudin Makassar ; 1-7.
- Jordan S. 2004. *Farmakologi Kebidanan*. EGC. Jakarta ; 34-38.
- Laksono. *Angka Kematian Ibu Melonjak*. Sindonews edisi 25-09-2013. Didapat dari: <http://nasional.sindonews.com/read/2013/09/25/15/787480/data-sdki-2012-angka-kematian-ibu-melonjak>
- Lee, Rae Lynne. *Iron Deficiency Anemia*. 2004. Available from: <http://www.cdph.ca.gov.id>. Diakses 1 Oktober 2013.
- Lozoff B, Jimenez E, Hagen J, Mollen E dan Wolf AW. *Poorer Behavioral And Developmental Outcome More Than 10 Years After Treatment For Iron Deficiency In Infancy*. 2000; Pediatrics; 105; 1-11.
- Mahan LK. 2009. *Krause's Food and Nutrition Therapy*. 12th ed. Canada : Saunders. P.116-117; 811.
- Manuaba. 2008. *Ilmu Kebidanan, Penyakit Kandungan Dan Keluarga Berencana Untuk pendidikan bidan*. Penerbit Buku kedokteran EGC. Jakarta ; 127-131.
- Matanjun P. 2009. *Nutrient Content of Tropical Edible Seaweeds*. Jappl Phycol ; 1-9.
- Murniyati. 2010. *Pengolahan Mie Yang Difortifikasi Dengan Ikan Dan Rumput Laut Sebagai Sumber Protein, Serat Kasar, Dan Iodium*. Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan; Vol. 5; No. 1. ; 65-75.
- Muwakhidah. 2009. *Efek Suplementasi Fe, Asam Folat Dan Vitamin B 12 Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin (Hb) Pada Pekerja Wanita di Kabupaten Sukoharjo* (Tesis) ; 1-8.
- Nindyaning R. *Potensi Rumput Laut*. Available from: <http://www.rumputlaut.org>. Diakses 1 Oktober 2013.
- Notoatmodjo S. 2010 *Metodologi penelitian kesehatan*. Rineka Cipta. Jakarta ; 1-29
- Novita. *Pengaruh Pengawas Minum Obat Tablet Fe pada Ibu Hamil*

- yang Anemia terhadap Kenaikan Hb di Wilayah Kerja Puskesmas Padang Luar Kab. Agam 2012 (Tesis). 2012; 8-11.
- Nugroho BA & Purwaningsih E. *Pengaruh Diet Ekstrak Rumput Laut (Eucheuma Sp.) Terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus Putih (Rattus Norvegicus) Hiperglikemik*. 2004; Media Medika Indonesia; Vol.39 No.3; 54-60.
- Nursalam. 2008. *Konsep Dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Salemba Medika. Jakarta; 17-58.
- Piego JH. 2004. *Asuhan Antepartum*. Jakarta ; 12-16.
- Price. 2005. *Patofisiologi*. EGC. Jakarta ; 896-901.
- Purnamasari DU. *Anemia*. 2010; 3-8.
- Pusat Penyuluhan Kelautan dan Perikanan. 2011. *Pengolahan Rumput Laut*. Kementerian Kelautan dan Perikanan. Jakarta ; 1-12.
- Pusdiknakes. 2003. *Asuhan Antenatal*. Jakarta; 9-14.
- Ringoringo HP. 2008. *Pendekatan Diagnostik Status Besi Bayi Berusia 0 Bulan Sampai 6 Bulan Di Banjarbaru: Saat Terbaik Pemberian Suplementasi Zat Besi (disertasi)*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta; 4-7.
- Sakinah. 2012. *Pengaruh Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Rumput Laut terhadap Kandungan Gizi MP-ASI Biskuit* (Tesis). Universitas Diponegoro; 2-8.
- Sediaoetomo. 2004. *Ilmu Gizi untuk Mahasiswa dan Profesi*. jilid I. Dian Rakyat. Jakarta ; 64-69.
- Sudoyo WA. 2003. Setiyohadi B. Alwi I. Simadibrata K & Setiati S. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jilid II Edisi ke-4. Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FK UI. Jakarta ; 107-113.
- Sugiyono. 2008. *Statistik Untuk Kesehatan*. Alfa Beta. Bandung; 36-54.
- Tranggana S. 2009. *Buku Ajar Hematologi Anak*. Bagian Ilmu Penyakit Dalam FK Unhas. Makassar ; 56-57.
- Wahidiyat I & Amalia P. 2005. *Gangguan Sintesa Hemoglobin Dalam Buku Ajar Hematologi-Onkologi*. Badan Penerbit IDAI. Jakarta ; h.16-23.
- Waryana. 2010. *Gizi Reproduksi*. Pustaka Rihana. Yogyakarta ; 67-69.
- Wibowo. 2012. *Pengolahan Rumput Laut (Eucheuma Cottoni) Menjadi Serbuk Minuman Instan*. Vokasi; Volume 8; 101-109.
- Zada Almira. 2009. *Pengaruh Diet Rumput Laut Eucheuma sp. Terhadap Jumlah Eritrosit Tikus Wistar Dengan Diabetes Aloksan* (Tesis). Universitas Diponegoro; 1-12.