

**HUBUNGAN ANTARA KADAR HEMOGLOBIN DENGAN KADAR  
HEMOTOKRIT PADA IBU HAMIL DENGAN PRE EKLAMPSIA/EKLAMPSIA  
DI RS MARGONO SOEKARDJO PURWOKERTO  
TAHUN 2013**

Sumarni<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Akademi Kebidanan YLPP Purwokerto Jl KH Wahid Hasyim No. 274A, Telp (0281)641655

**ABSTRAK**

Perubahan hematologi yang terjadi pada ibu hamil dengan pre eklampsia yaitu adanya penurunan volume plasma yang mencapai 30-40%. Volume plasma yang menurun menyebabkan hemokonsentrasi dan peningkatan viskositas darah yang dapat terlihat dengan meningkatnya hemoglobin dan hemotokrit. Kadar hemoglobin pada wanita pre-eklampsia tidak berbeda signifikan antara kelompok pre-eklampsia berat dan pre-eklampsia ringan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui besar pengaruh kadar hemoglobin dengan hemotokrit pada ibu hamil dengan pre Eklampsia di RSUD Margono Soekardjo Purwokerto tahun 2013. Penelitian ini merupakan penelitian *survey analitik* dengan rancangan *cross sectional*. Sampel pada penelitian ini adalah ibu hamil yang mengalami pre eklamsai berat dan eklamsia yang di rujuk ke RS Margono Soekardjo sebanyak 66 orang. Teknik sampling yang digunakan adalah dengan *simple random sampling*. Metode analisa data menggunakan uji *pearson product moment*. Kadar hemoglobin mempunyai nilai Median 12.00 gr %, nilai minimum 7 gr%, nilai maximum 17 gr%. Sedangkan kadar hemotokit mempunyai nilai mean 36.55, nilai minimum 25, dan nilai maximum 50. ada hubungan antara kadar Hb dengan kadar HT pada ibu hamil dengan pre eklamsia berat/eklamsia, hal ini diujikan dengan hasil nilai  $p < \alpha(0,05)$  karena nilai  $p=0,000$ .

**Kata Kunci :** Hemoglobin, Hemotokrit, Pre eklamsia

**ABSTRACT**

*Hematologic changes that occur in pregnant women with pre-eclampsia is a decrease in plasma volume, which reached 30-40%. Plasma volume decreased causing hemoconcentration and increased blood viscosity which can be seen with increasing hemoglobin and hemotokrit. Hemoglobin levels in pre-eclampsia women did not differ significantly between groups of pre-eclampsia and pre-eclampsia is mild. The purpose of this study was to determine the influence of the hemotokrit hemoglobin levels in pregnant women with pre-Eclampsia in hospitals Margono Soekardjo Purwokerto in 2013. This research was analytic survey with cross sectional design. Samples in this study were pregnant women who developed pre-eclampsia and that referred to RS Margono Soekardjo many as 66 people. The sampling technique used was simple random sampling. Methods of data analysis used the Pearson product moment test. Hemoglobin levels had a median value of 12:00 gr%, 7 g% minimum value, maximum value of 17 g%. While hemotokit levels had a mean value of 36.55, the minimum value of 25 and a maximum value of 50. there is a relationship between Hb levels with HT levels in pregnant women with pre-eclampsia, it is tested with the results  $p < \alpha (0.05)$  as  $p = 0.000$ .*

**Keywords:** Hemoglobin, Hemotokrit, Pre-eclampsia

## PENDAHULUAN

Angka kematian ibu di Indonesia menurut SDKI tahun 2012-2013 sebesar 359/100.000 KH. Penyebab Kematian ibu adalah pendarahan (28%), eklamsia (24%) dan infeksi (11 persen). Berdasarkan data Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2012, tercatat AKI sebesar 116,01 per 100.000 KH dan AKB sebesar 10,34 per 1.000 KH (Dinkes Jateng, 2012).

Penelitian Almerie, dkk (2010) di Damaskus Syria menyebutkan bahwa penyebab utama kematian adalah hipertensi (52%) dan perdarahan (34%) dan sebagian kasus (93%) dirujuk dalam kondisi kritis.

Sejak dahulu pre-eklampsia didefinisikan sebagai trias klasik yang terdiri dari hipertensi, proteinuria, dan edema pada wanita hamil. Tetapi sekarang, pre - eklampsia merupakan suatu gangguan multisistem yang manifestasi klinisnya adalah hipertensi dan proteinuria dengan atau tanpa gejala yang menyertainya. Pre-eklampsia biasanya terjadi sejak minggu ke-20 kehamilan sampai minggu ke-6 setelah melahirkan. Hemokonsentrasi, trombositopenia, dan hemolisis intravaskular merupakan salah satu tanda adanya keterlibatan hematologis yang sering ditemukan dalam pre-eklampsia.

Kadar hemoglobin pada wanita hamil normal, awal dan menjelang aterm kehamilan normal adalah 11 g/dL atau lebih. Konsentrasi hemoglobin lebih rendah pada pertengahan kehamilan yaitu kurang dari 10,5 g/dL. Meskipun terjadi eritropoiesis, namun konsentrasi hemoglobin dan hematokrit sedikit menurun selama kehamilan normal. Hal ini disebabkan oleh ekspansi volume plasma yang lebih besar.

Hemokonsentrasi merupakan tanda utama pre-eklampsia. Volume darah yang secara normal bertambah selama kehamilan hampir tidak terjadi sama sekali pada wanita pre-eklampsia.<sup>7</sup> Penelitian Ustun et al. (2007), kadar hemoglobin pada wanita pre-eklampsia tidak berbeda signifikan antara kelompok pre-eklampsia berat dan pre-eklampsia ringan. Sedangkan pada penelitian Centlow et al. (2009), peningkatan aktivitas hematopoietik dalam plasenta preeklampsia

dapat menjelaskan peningkatan kadar mRNA hemoglobin (Centlow et al. (2009).

Peningkatan kadar hematokrit pada preeklamsi/ eklamsi berpengaruh secara bermaka terhadap nilai Apgar bayi yang dilahirkan, hal bisa disebabkan pada preeklamsi /eklamsi terjadi hemokonsentrasi yang disebabkan penurunan volume plasma. Makin tinggi hemokonsentrasi resiko terjadinya nilai

Pada penelitian ini, ingin mengetahui lebih lanjut bagaimana hubungan kadar Hemoglobin dan hematokrit pada wanita eklamsia/eklamsia.

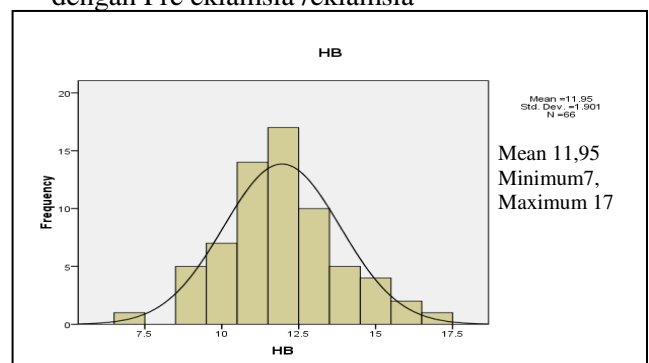
## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan jenis penelitian survey, dengan pendekatan cross sectional. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh ibu hamil yang mengalami pre eklamsia/eklamsia yang di rujuk ke rumah sakit Margono Soekardjo Purwokerto pada tahun 2013. Jumlah sampel yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 66 responden. Sampel di peroleh dengan tehnik simple random sampling. Teknik sampling yang digunakan adalah dengan *simple random sampling*. Analisa data pada penelitian ini adalah dengan menggunakan uji *pearson product moment*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan di rumah sakit Margono Soekardjo Purwokerto diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Diskripsi kadar Hemoglobin ibu Hamil dengan Pre eklamsia /eklamsia



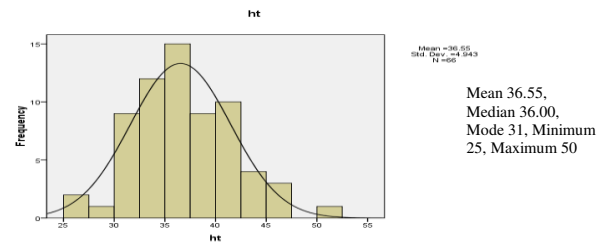
**Gambar 1. Diskripsi kadar Hemoglobin pada kasus pre eklamsia berat/Eklamsia**

Dari hasil penelitian di peroleh hasil bahwa kadar Hb ibu hamil yang mengalami pre eklamsia dan eklamsia adalah rata-rata mempunyai Hb 11,95 gr%, Kadar Hb paling tinggi adalah 17 gr %, kadar Hb paling rendah adalah 7 gr %.

Berdasarkan hasil penelitian Windu (2012) Kadar hemoglobin pada wanita hamil dengan preeklampsia lebih tinggi dibandingkan dengan wanita hamil normal hal ini disebabkan oleh adanya kelainan hematologis dan gangguan degradasi heme. Kerusakan endotel menyebabkan kelainan hematologis melalui kebocoran di antara celah-celah sel endotel, kemudian mengakibatkan penurunan dari volume plasma di intravascular. Penurunan volume plasma ini menyebabkan hemokonsentrasi.

Chappell et al (1998) dan Jennifer et al (2011) mengungkapkan bahwa pada pre-eklampsia, kehilangan sejumlah protein serum dan peningkatan permeabilitas endotel kapiler menyebabkan penurunan volume intravascular. Hemokonsentrasi akan menimbulkan keadaan trombositopenia dan peningkatan produksi eritrosit, sehingga kadar hemoglobin juga ikut tinggi. Begitu pula menurut Walker (2000), mengungkapkan bahwa penurunan volume intravascular menyebabkan peningkatan kadar hemoglobin maternal. L. Heiman et al (1981) meneliti 155 wanita hamil normal dan 55 wanita hamil dengan pre-eklampsia didapat hasil bahwa terjadi peningkatan agregasi eritrosit pada wanita pre-eklampsia. Hasil penelitian Steer (2000) menyatakan bahwa kadar hemoglobin >12 g/dl pada akhir trimester kedua berhubungan dengan pre-eklampsia dan IUGR. Pada penelitian Centlow et al (2009), menemukan 800 cDNA-clon yang unik dan tampaknya berbeda antara sampel plasenta dari wanita pre-eklampsia dan wanita hamil normal.

**2. Diskripsi kadar Hemotokrit ibu Hamil dengan Pre eklamsia**



**Gambar 2. Diskripsi kadar hemotokrit pada ibu hamil dengan pre eklamsia/eklamsia**

Dari hasil penelitian di peroleh hasil bahwa kadar Hemotokrit ibu hamil yang mengalami pre eklamsia /eklamsia adalah rata-rata mempunyai Hemotokrit 36,55 mg/dl, Kadar Hematokrit paling tinggi adalah 50 mg/dl, kadar Hematokrit paling rendah adalah 25 mg/dl.

Hemokonsentrasi merupakan tanda utama pre-eklampsia. Volume darah yang secara normal bertambah selama kehamilan hampir tidak terjadi sama sekali pada wanita pre-eklampsia.

Hasil penelitian Gana V.Y (2010) menunjukkan bahwa kadar hemotokrit mempengaruhi derajat pre eklamsia. Kadar hematokrit yang meningkat pada pre eklamsia terjadi karena adanya hemokonsentrasi akibat volume plasma yang menurun oleh karena vasospasme.

**3. Hubungan kadar Hemoglobin dengan kadar Hemotokrit pada ibu hamil pre eklamsia dan eklamsia**

**Tabel 1. Hubungan kadar hemoglobin dengan kadar hemotokrit pada ibu hamil dengan eklamsia/eklamsia**

	HB	HT
HB Pearson Correlation	1	.899**
Sig. (2-tailed)		.000
Sum of Squares and Cross-products	226.735	539.464
Covariance	3.488	8.299
N	66	66
HT Pearson Correlation	.899**	1
Sig. (2-tailed)	.000	
Sum of Squares and Cross-products	539.464	1.588E3
Covariance	8.299	24.436
N	66	66

	HB	HT
HB Pearson Correlation	1	.899**
Sig. (2-tailed)		.000
Sum of Squares and Cross-products	226.735	539.464
Covariance	3.488	8.299
N	66	66
HT Pearson Correlation	.899**	1
Sig. (2-tailed)	.000	
Sum of Squares and Cross-products	539.464	1.588E3
Covariance	8.299	24.436
N	66	66

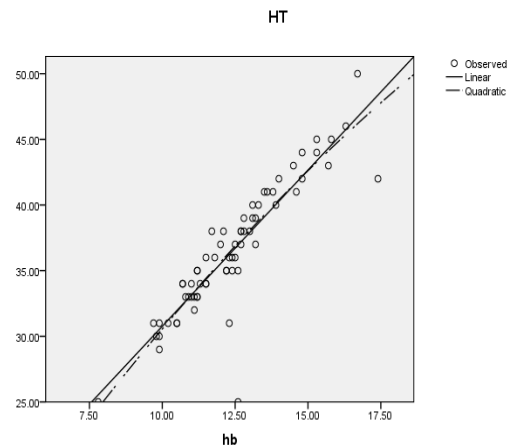
\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Berdasarkan hasil analisis pada tabel di atas diperoleh hasil bahwa ada hubungan antara kadar Hb dengan kadar HT pada ibu hamil dengan pre eklamsia berat/eklamsia, hal ini dibuktikan dengan nilai  $p < \alpha(0,05)$  karena nilai  $p=0,000$ .

Pada penelitian Windu (2012), kejadian preeklampsia berat yang didapatkan cenderung lebih banyak memiliki kadar hemoglobin  $\geq 13,2$  g/dl dibandingkan wanita hamil normal yang cenderung lebih banyak memiliki kadar hemoglobin  $< 11$  g/dl. Hasil yang sama didapatkan dari penelitian yang dilakukan Aghamohammadi et al (2011) yang mengemukakan bahwa wanita preeklampsia cenderung memiliki kadar hemoglobin  $\geq 13,2$  g/dl dengan  $p=0,045$ . Beberapa studi juga menyatakan bahwa ada hubungan kadar hemoglobin maternal yang tinggi  $\geq 13,2$  g/dl dengan pre-eklamsia.<sup>2</sup>

Dasar penyebab preeklamsia diduga adalah gangguan pada fungsi endotel pembuluh darah (sel pelapis bagian dalam pembuluh darah) yang menimbulkan vasospasme pembuluh darah (kontraksi otot pembuluh darah yang menyebabkan diameter lumen pembuluh darah mengecil/ menciut). Kerusakan endotel tidak hanya menimbulkan sumbatan pembuluh darah plasenta yang menyebabkan plasenta berkembang abnormal atau rusak, tapi juga menimbulkan gangguan fungsi berbagai organ tubuh dan kebocoran pembuluh darah kapiler yang bermanifestasi pada ibu dengan bertambahnya berat badan ibu secara cepat, bengkak (perburukan mendadak bengkak pada kedua tungkai, bengkak pada tangan dan

wajah), oedema paru, dan atau hemokonsentrasi (kadar hemoglobin/ Hb lebih dari 13 g/dL). Adanya hemokonsentrasi darah menyebabkan meningkatnya kadar hematokrit. Sehingga dapat disimpulkan bahwa meningkatnya kadar hemoglobin dapat meningkatkan hematokrit.



**Gambar 3. Hubungan hemoglobin dengan hemotokrit pada ibu hamil dengan pre eklamsia/eklamsia**

Berdasarkan hasil analisis tersebut pada gambar di atas dapat diperoleh kesimpulan bahwa semakin tinggi kadar Hb maka semakin tinggi kadar HT pada ibu hamil dengan pre eklamsia/eklamsia.

Pada kasus pre eklamsia terjadi kerusakan endotel yang menyebabkan kebocoran plasma dimana pergeseran air dari ruang intravaskular ke ruang interstisial sehingga mengakibatkan hemokonsentrasi dimana kadar eritrosit lebih tinggi hal ini menunjukkan adanya peningkatan hemoglobin. Hemokonstrasi mengakibatkan tingginya hematokrit..

Sejak minggu ke-20 kehamilan sampai minggu ke-6 setelah melahirkan. Hemokonsentrasi, trombositopenia, dan hemolisis intravaskular merupakan salah satu tanda adanya keterlibatan hematologis yang sering ditemukan dalam pre-eklamsia.

## SIMPULAN

1. Kadar HB rata-rata pada ibu hamil yang mengalami pre eklamsia/ eklamsia dalam kriteria kadar yang normal, namun

- mempunyai nilai maksimum yang lebih dari normal.
2. Kadar HT rata-rata pada ibu hamil dengan pre eklamsia dan eklamsia adalah normal namun pada nilai maksimum kadar hematokrit lebih dari normal
  3. Ada hubungan antara hemoglobin dengan hematokrit pada ibu hamil dengan preeklamsia/eklamsia yang menunjukkan semakin tinggi kadar hemoglobin maka semakin tinggi kadar hematokrit.

### SARAN

Hendaknya tenaga kesehatan dapat melaksanakan deteksi dini secara rutin dan melakukan rujukan tepat waktu pada kasus pre eklamsia dan eklamsia.

### DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, S. (2006). Prosedur penelitian : Suatu pendekatan praktik, Edisi Revisi VI, Rineka Cipta: Jakarta

Dinas Kesehatan Kabupaten Banyumas (2012). Profil kesehatan Kabupaten Banyumas tahun 2012. Banyumas

Almerie et al. 2010. Obstetric near-miss and maternal mortality in maternity university hospital, Damascus, Syria: a retrospective study *BMC Pregnancy and Childbirth* 10:65 <http://www.biomedcentral.com/1471-2393/10/65> 1-7)

Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional, Badan Pusat Statistik, Kementerian Kesehatan, MEASURE DHS, ICF International, Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia tahun 2012. Jakarta. 2013

Notoatmodjo, Soekidjo, (2010). Metodologi penelitian kesehatan, PT. Rineka Cipta. Jakarta.

Profil Kesehatan Propinsi Jawa Tengah, (2010) <http://dinkesprovjateng.go.id>. Diakses tanggal 17 Pebruari 2012

Sugiyono, (2006). Statistika untuk penelitian. CV. Alfabeta. Bandung.

Killam, Allen P. The Impact of Maternal Illness in Avery Gordon B, Fletcher May Ann, Mac donald Mhairi G. Neonatology Pathophysiology and Management of the Newborn 4th ed. Philadelphia: JB.Lippincott Co; 19907; 188 -189

Cunningham FG, Mac Donal PC and Gant NF MD. Williams Obstetrics 19th ed Norwalk: Appleton and Lange; 1993

Wiswell Thomas E. Examination of the Critically Ill Neonate in Spitzer Alla R,MD. Intesif Care of the Fetus and Neonate. Boston: Mosby St Louis; 2000; 338-339

Kawuryan (2003) Pengaruh Kadar Trombosit, Hematokrit, Hemoglobin Darah Dan Protein Urin Pada Ibu Preeklamsi /Eklamsi Terhadap Nilai Apgar Bayi Yang Dilahirkan <http://jkb.ub.ac.id/index.php/jkb/article/viewFile/209/204>