



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA  
**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**

Program Studi : Keperawatan S1 dan D3 - Analis Kesehatan D3 - Kebidanan D3

Jln. Sutorejo No. 59 Surabaya - 60113, Telp. (031) 3811966 - 3811967, 3890175 Fax. (031) 3811967

Nomor : 142 /II.3.AU/F/FIK/2014  
Lampiran : -  
Perihal : Permohonan ijin Penelitian

Kepada Yth.  
Direktur RS Muhammadiyah Gresik  
Di Tempat

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Dalam rangka menyelesaikan tugas akhir berupa Karya Tulis Ilmiah (KTI), Mahasiswa Program Studi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya tahun akademik 2013/2014 :

Nama : Aulanisaur Ridha  
NIM : 20110662047  
Judul KTI : Hubungan jumlah leukosit dengan kadar C-Reaktif protein pada bayi baru lahir dengan indikasi ketuban pecah dini di RS Muhammadiyah Gresik

Bermaksud untuk melakukan Penelitian Selama 3 Bulan di RS Muhammadiyah Gresik. Sehubungan dengan hal tersebut kami mohon dengan hormat agar Bapak/Ibu berkenan memberikan ijin Penelitian.

Demikian Permohonan ijin, atas perhatian dan kerjasamanya yang baik kami sampaikan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*



Surabaya, 4 Februari 2014  
Dekan,

**Nur Mukarromah, SKM, M Kes**  
NIP / NIK : 0129721122

- Tembusan :
1. Kabid Diklat
  2. Kabid Keperawatan
  3. Kepala Ruang



**Rumah Sakit  
Muhammadiyah Gresik**  
Jujur | Transparan | Kekeluargaan

Jl. KH. Kholil 88 Gresik 61115 P: +62 31 3981275 | F: +62 31 3985459

Nomor : 202/III.6/F/2014  
Lampiran : -  
Perihal : **Ijin Pengambilan Data Awal**

**Yang Terhormat,  
Dekan  
Fakultas Ilmu Kesehatan Unmuh Surabaya**

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Menanggapi surat yang telah kami terima mengenai ijin mahasiswa untuk survey awal dalam pembuatan Proposal karya Tulis Ilmiah di Rumah Sakit Muhammadiyah Gresik, yaitu :

**Nama** : Aulanisaur Ridha  
**NIM** : 20110662047  
**Jurusan** : Prodi D3 Analis Kesehatan  
**Judul Skripsi** : Hubungan jumlah leukosit dengan kadar C-reaktif protein pada bayi baru lahir dengan indikasi ketuban pecah dini di RS Muhammadiyah Gresik

Rumah Sakit Muhammadiyah Gresik Memberikan ijin pada mahasiswa

Untuk memberi manfaat bagi Rumah Sakit Muhammadiyah Gresik maka kami berharap mendapat laporan hasil penelitian apabila sudah selesai Gresik maka kami berharap

Demikian surat ijin penelitian ini dibuat, atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Gresik, 28 Maret 2014

**Direktur,**



**dr. Musa Ghufron, MMR**  
**NBM : 945.303**





## LABORATORIUM

*Rumah Sakit*  
**Muhammadiyah Gresik**  
Jujur | Transparan | Keteluaargaan  
Jl. KH. Kholil 88 Gresik 61115 P: +62 31 3981275 | F: +62 31 3985459

### Pengambilan Data Pada Bulan Januari-Maret 2014

Hasil Pemeriksaan Laboratorium Hubungan Jumlah Leukosit dengan Kadar CRP (C-Reaktif Protein) menggunakan alat otomatis (Hematology Analyzer Sysmex KX-21) dan alat (Nyococard Reader) Pada Bayi Baru Lahir dengan Indikasi Ketuban Pecah Dini.

No	Nama	Jumlah Leukosit sel/ $10^3 \mu\text{l}$ .	CRP (C-Reaktif Protein) g/l
1.	Bayi 1	12,4	<5
2.	Bayi 2	13,1	<5
3.	Bayi 3	7,5	7
4.	Bayi 4	13,5	<5
5.	Bayi 5	12,6	<5
6.	Bayi 6	10,6	<5
7.	Bayi 7	12,2	<5
8.	Bayi 8	9,8	7
9.	Bayi 9	10,9	<5
10.	Bayi 10	4,3	<5
11.	Bayi 11	9,9	9
12.	Bayi 12	14,1	<5
13.	Bayi 13	12,0	7
14.	Bayi 14	9,8	<5
15.	Bayi 15	12,7	<5
16.	Bayi 16	17,5	9
17.	Bayi 17	7,3	<5
18.	Bayi 18	23,5	<5
19.	Bayi 19	13,7	<5
20.	Bayi 20	17,3	<5
21.	Bayi 21	15,6	10
22.	Bayi 22	12,9	<5

23.	Bayi 23	9,9	<5
24.	Bayi 24	10,1	5
25.	Bayi 25	18,3	11
26.	Bayi 26	10,7	<5
27.	Bayi 27	12,2	5
28.	Bayi 28	13,7	5
29.	Bayi 29	18,8	<5
30.	Bayi 30	16,0	12

Gresik, 28 Maret 2014

Mengetahui,

Kepala Laboratorium

RS Muhammadiyah Gresik



Rumah Sakit  
Muhammadiyah Gresik  
LABORATORIUM

SITI SUBAICHA

NIP.98.73.033

Pemeriksa,

AULANISAUR RIDHA

NIM. 20110662047





**Rumah Sakit  
Muhammadiyah Gresik**

Jujur | Transparan | Kekeluargaan  
Jl. KH. Kholil 88 Gresik 61115 P : +62 31 3981275 | F : +62 31 3985459

## SURAT KETERANGAN

Nomor : 203/KET/III.6/F/2014

Yang bertanda tangan di bawah ini :

**Nama** : dr. Musa Ghufron, MMR  
**Jabatan** : Direktur

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

**Nama** : Aulanisaur Ridha  
**NIM** : 20110662047  
**Mahasiswa** : Universitas Muhammadiyah Surabaya  
**Fakultas** : Ilmu Kesehatan  
**Jurusan** : D3 Analis Kesehatan  
**Judul Penelitian** : Hubungan jumlah leukosit dengan kadar C-reaktif protein pada bayi baru lahir dengan indikasi ketuban pecah dini di RS Muhammadiyah Gresik

Telah melakukan penelitian di Rumah Sakit Muhammadiyah Gresik mulai tanggal 24 Maret 2014 sampai dengan tanggal 29 Maret 2014.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Gresik, 28 Maret 2014

**Direktur,**  


**dr. Musa Ghufron, MMR**  
NBM : 945.303

## Lampiran 5

### Uji SPSS Chi Square

#### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Jumlah Leukosit (sel/103 $\mu$ l) * C-Reaktif Protein (g/l)	30	100.0%	0	.0%	30	100.0%

#### Jumlah Leukosit (sel/103 $\mu$ l) \* C-Reaktif Protein (g/l) Crosstabulation

			C-Reaktif Protein (g/l)		Total
			normal ( CRP < 5 )	abnormal ( CRP => 5 )	
Jumlah Leukosit (sel/103 $\mu$ l)	normal (4.000 - 11.000)	Count	7	4	11
		Expected Count	7.0	4.0	11.0
		% within Jumlah Leukosit (sel/103 $\mu$ l)	63.6%	36.4%	100.0%
		% of Total	23.3%	13.3%	36.7%
	tinggi (> 11.000)	Count	12	7	19
		Expected Count	12.0	7.0	19.0
		% within Jumlah Leukosit (sel/103 $\mu$ l)	63.2%	36.8%	100.0%
		% of Total	40.0%	23.3%	63.3%
Total	Count	19	11	30	
	Expected Count	19.0	11.0	30.0	
	% within Jumlah Leukosit (sel/103 $\mu$ l)	63.3%	36.7%	100.0%	
	% of Total	63.3%	36.7%	100.0%	

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.001 <sup>a</sup>	1	.979	1.000	.646
Continuity Correction <sup>b</sup>	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.001	1	.979		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	.001	1	.979		
N of Valid Cases	30				

a. 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.03.

b. Computed only for a 2x2 table

**Symmetric Measures**

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Phi	.005	.979
	Cramer's V	.005	.979
	Contingency Coefficient	.005	.979
N of Valid Cases		30	

## Lampiran 6

### Dokumentasi Alat



Gambar Alat Sysmex KX 21



Alat Nycocard Reader



Sampel Uji



## **Lampiran 7**

### **Alat Sysmex KX 21**

#### **1.5.1 Metode**

Metode yang digunakan untuk pemeriksaan jumlah leukosit di RS Muhammadiyah Gresik adalah menggunakan alat Sysmex KX-21.

#### **1.5.2 Prinsip Sysmex KX-21**

Menggunakan Deteksi DC ( resistensi elektrik arus). Sampel darah dihisap, diukur dengan volume yang telah ditentukan, diencerkan pada rasio yang ditentukan, yang mana akan menempati kesetiap ruang transducer. Masing-masing transducer memiliki lubang menit yang disebut aperture. Diantara kedua sisi aperture, ada electrodes yang mengalir arus searah. Sel-sel darah dalam sampel yang diencerkan akan tersuspensi ketika melewati melalui aperture, menyebabkan resistensi arus searah untuk mengubah arah langsung perubahan resistensi elektroda. Saat inilah ukuran sel darah terdeteksi sebagai pulsa listrik. Jumlah sel dihitung dengan menggunakan pulsa dan histogram ukuran sel darah diplot dengan menentukan ukuran pulsa. Pulsa juga menganalisis histogram yang memungkinkan untuk memperoleh berbagai data analisis.

#### **3.5.2.1 Prosedur pengoperasian Alat Sysmex KX-21**

1. Alat dihidupkan dengan menekan tombol power (samping kanan bawah) pada posisi 1 (ON).
2. Tunggu alat agar melakukan Auto Rinse sampai READY
3. Nilai Background pada layar harus memenuhi syarat sebagai berikut:

$$\text{WBC} \quad : \quad \leq \quad 0,3 \times 10^3 /\mu\text{l}$$

RBC	:	≤	0,02 x 10 <sup>6</sup> / μl
HGB	:	≤	0,1 g/dl
PLT	:	≤	10 x 10 <sup>3</sup> / μl

4. Bila nilai diatas belum terpenuhi maka dilakukan AUTO RINSE, dengan cara : 1. Tekan tombol (SELECT)  
2. Tekan tombol (AUTO RINSE)
5. Bila nilai background telah masuk, maka alat sudah dapat digunakan.
6. Bila pada layar tertera layar PU SLEEPING (standby), dan NOT READY, maka tombol START ditekan (dibelakang Aspiratee Pipet), dan ditunggu sampai READY.
7. Nomor sampel pasien dimasukkan dengan menekan tombol SAMPEL NO, kemudian masukkan nomor yang dikehendaki dengan menekan angka lalu tekan ENTER.
8. Sampel dimasukkan kedalam aspirate pipet kemudian tekan tombol hijau (START).
9. Di tunggu sampai terdengar bunyi beep atau pada layar tertulis ASPIRATE sudah berganti tulisan ANALYZING, kemudian sampel sudah boleh ditarik.
10. Hasil tertera pada layar dan langsung tercetak di kertas printer.

**Hasil: 4.000-11.000 /μl**

### **1.5.3 Bahan dan Alat Pemeriksaan**

Bahan yang digunakan untuk pemeriksaan adalah Darah Vena dengan Antikoagulan EDTA.

#### **1.5.3.1 Persiapan Alat:**

1. Jarum dan Sduit steril
2. Label
3. Kapas alcohol
4. Tourniquet
5. Plester
6. Botol berisi antikoagulan
7. Auto analyser Sysmex KX-21

#### **1.5.3.2 Reagensia**

1. Cell Pack
2. Stromatholiser WH
3. Cell Clean: untuk mencuci alat

#### **3.5.3.3 Prosedur Pengambilan Darah Vena**

##### **a. Prinsip pengambilan darah**

Darah diambil darah vena dengan menggunakan spuit sampai jumlah yang diperlukan, kemudian dicampur dengan EDTA.

##### **b. Prosedur**

1. Tourniquet dipasang pada lengan atas ( $\pm 5 - 7$  cm diatas lipatan lengan).
2. Pilih vena yang besar atau mudah diraba.
3. Tempat yang ditusuk didesinfektan dengan alkohol 70%.



4. Vena difiksasi menegangkan kulit pada bagian distal dari vena tersebut dengan pertolongan ibu jari kita, sehingga kulit tegang dan vena tidak dapat bergerak.
5. Pegang spuit dengan tangan kanan, jari telunjuk diletakkan pada bagian pangkal jarum, jari kelingking menahan tabung penghisap spuit.
6. Dengan lubang jarum menghadap ke atas vena ditusuk pelan-pelan membentuk sudut  $15^\circ$ . Dorong jarum pelan - pelan masukkan ke dalam vena.
7. Bila ujung telah menusuk vena, maka akan dirasakan tekanan yang seketika berkurang. Vena yang besar dapat langsung sedangkan vena yang kecil lebih baik jarum dimasukkan dulu antara kulit dan vena, kemudian vena ditembus.
8. Jika berhasil, terlihat segera darah masuk dalam spuit, biarkan tangan kiri memfiksasi jarum sehingga tidak berubah posisi dan pengambilan dilanjutkan dengan menarik pelan- pelan toraknya sampai didapatkan jumlah darah yang diinginkan yaitu sebanyak 2 cc.
9. Touniquet dilepaskan
10. Sepotong kapas steril (kapas dibasahi alkohol 70%) diletakkan ditempat tusukkan ditempat tusukkan, kemudian jarum diambil pelan-pelan.
11. Penderita diharuskan menekan sepotong kapas tadi selama 1-2 menit sambil mengangkat lengannya keatas.
12. Jarum dilepas dari spuit, darah dimasukkan dalm botol, supaya bercampur dengan antikoagulan.

### **3.6 Pemeriksaan CRP (C-Reaktif Protein)**

#### **3.6.1 Prinsip Parameter CRP**

. Tes sandwich imunometri dilakukan dengan mengukur intensitas warna menggunakan *Nycocard Reader*. Berturut-turut sampel (serum, plasma, *whole blood*) dan konjugat diteteskan pada membran tes yang dilapisi antibodi monoklonal spesifik CRP. CRP dalam sampel tangkap oleh antibodi yang terikat pada konjugat *gold colloidal particle*. Konjugat bebas dicuci dengan larutan pencuci (*washing solution*). Jika terdapat CRP dalam sampel pada level patologis, maka akan terbentuk warna merah-coklat pada area tes dengan intensitas warna yang proporsional terhadap kadar. Intensitas warna diukur secara kuantitatif menggunakan *NycoCard readerII*. Sampel yang digunakan Plasma EDTA, Serum, Darah dengan antikoagulan EDTA.

##### **3.6.1.1 Prosedur Pemakaian Alat:**

1. Pastikan pen terletak pada penholder dan nyalakan alat (tekan “ON”). Otomatis alat menunjukkan “Adjusting”, biarkan sampai terdengar bunyi beep satu kali tanda penyetelan selesai.
2. Tekan “ENTER” dan ikuti instruksi yang ada di layar. Jika ada pesan “place pen” angkat pen dari penholder dan letakkan di atas alat kalibrasi putih tekan gagang pen ke bawah dan tahan secara tetap sampai terdengar bunyi beep satu kali tanda kalibrasi selesai.
3. Pilih menu pemeriksaan yang diinginkan. Letakkan ujung pen di “Test Hole” (lubang tes) dan tekan gagang pen ke bawah tahan sampai hasil tes ditampilkan. Jika pemeriksaan sudah selesai tekan tombol “QUIT” layar akan menampilkan “OFF” selanjutnya tekan tombol “ENTER”.

*Hasil : <5 mg/l*

### **3.6.1.2 Prosedur Kerja C-Reaktif Protein (CRP)**

1. Suhu kamarkan reagen dulu
2. Masukkan 5µl sampel ke dalam R1/ Dilution liquid. Kocok ±10 detik.
3. Tambahkan 50µl sampel yang telah dilarutkan ke dalam test device.  
Biarkan hingga meresap sempurna.
4. Tambahkan 1 tetes R2/ Conjugate ke dalam test device. Biarkan hingga meresap sempurna.
5. Tambahkan 1 tetes R3 kedalam test device. Biarkan hingga meresap sempurna.
6. Baca di alat Nycocard Reader