

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Rata-rata hasil pengukuran hitung jumlah leukosit dengan menggunakan metode *Electrical Impedance* adalah 13.113
2. Rata-rata hasil pengukuran hitung jumlah leukosit dengan menggunakan metode manual adalah 12.921
3. Dengan uji *Wilcoxon* didapat hasil nilai asymp sig. (*2-tailed*) adalah $0,604 > 0,05$ sehingga dapat disimpulkan tidak ada perbedaan bermakna hasil pengukuran leukosit metode *Electrical Impedance* dan metode manual.

5.2 Saran

1. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, penulis memberikan saran kepada tenaga laboratorium yang belum mempunyai alat otomatis boleh menggunakan metode Manual.
2. Selalu memperhatikan proses pra analitik, analitik maupun pasca analitik serta melakukan *quality control* dan kalibrasi alat setiap kali sebelum digunakan, supaya hasil yang ditunjukkan oleh alat tidak menyimpang sehingga dapat memperkecil kesalahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, *Operation Manual Mindray BC 1800*, Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics, Germany.
- Corwin, Corwin J., 2009. *Buku Saku Patofisiologi*, Edisi III. Terjemahan : Nike Budhi Subekti. Jakarta: EGC.
- Effendi, Zukesti. 2003. “*Peranan Leukosit Sebagai Anti Inflamasi Alergik dalam Tubuh*”, *Fakultas Kedokteran Universitas Sumatra Utara*, (online), (library.usu.ac.id, diakses 26 Maret 2014).
- Gandasoebrata. 2007. *Penuntun Laboratorium Klinik*, Jakarta: Dian Rakyat.
- Hoffbrand, A.V., dan Pettit, J.E., *Haematologi (Essential Haematology)*. Terjemahan : dr. Iyan Darmawan. Jakarta : EGC.
- Kiswari, Rukman. 2014. *Hematologi dan Transfusi*. Jakarta: Erlangga.
- Kee, J. L. 2007. *Pedoman Pemeriksaan Laboratorium dan Diagnostik/ Joyce Le Fever Kee*, alih bahasa , sari kurnianingsih et al. Editor edisi bahasa indonesia, Ramon P Kapoh-Ed 6. EGC. Jakarta
- Kosasih, E. N., 1984. *Pemeriksaan Laboratorium Klinik*, Bandung: Penerbit Alumni.
- Kresno, S. B., 1988. *Pengantar Hematologi dan Immunoematologi*, Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Mehta, Atul., dan Hoffbrand, Victor. 2006. *At a Glance Hematologi*, Edisi II. Terjemahan : dr. Huriawati Hartanto. Jakarta: Erlangga.
- Sacher, Ronald A. 2004. *Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium*, Edisi II. Terjemahan : Huriawati Hartanto. Jakarta: EGC.
- Siswanto, Susila dan Suyanto, 2013. *Metodologi Kedokteran dan Kesehatan*, Yogyakarta: Bursa Ilmu.
- Sloane, Ethel. 2004. *Anatomi dan Fisiologi untuk Pemula*. Terjemahan: Palupi Widyastuti. Jakarta : EGC.
- Sofro, Abdul. 2012. *Darah*, Edisi I. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.

- Sutedjo, A.Y., 2009. *Mengenal Penyakit Melalui Hasil Pemeriksaan Laboratorium*. Edisi Revisi. Yogyakarta: Amara Books.
- Syaifuddin, 2006. *Anatomi Fisiologi untuk Mahasiswa Keperawatan*, Edisi III. Jakarta: EGC.
- Trihendradi, C. 2010. *Step by Step SPSS 18 Analisis Data Statistik*. Yogyakarta : CV. Andi Offset.
- Tahono, Sidharta, B. Rina A. Dan Pramudianti, M.I. Diah. 2012. *Buku Ajar Flebotomi*. Surakarta: UNS Press.

Lampiran 1. Permohonan Ijin Melakukan Penelitian



Nomor : 006 / H6 – 04 / 21.03.2014
Lamp. : -
Hal : Ijin penelitian

Kepada :
Yth. Direktur
RSUD Dr. Moewardi Surakarta
di.
Surakarta

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan penyusunan Skripsi bagi mahasiswa Program D-IV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi tahun akademik 2013/2014, dengan ini kami mengajukan permohonan ijin untuk melakukan penelitian, bagi mahasiswa sbb :

NO	NIM	NAMA	JUDUL PENELITIAN
1.	06.13.0237.N	Agustina	Perbandingan Pemeriksaan Jumlah Leukosit Metode <i>Electrical Impedance</i>

Hal-hal yang berkaitan dengan administrasi, kami serahkan sepenuhnya pada kebijaksanaan yang ada.

Demikian, atas bantuan dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Dekan,

Ratno Agung Samsumaharto, S.Si., M.Sc.
NIS. 01.04.076

Lampiran 2. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian



**PEMERINTAH PROPINSI JAWA TENGAH
RSUD Dr. MOEWARDI**

INSTALASI LABORATORIUM KLINIK

Jl. Kol. Soetarto No. 132. Surakarta. 57126

Telp. 634634 - Jam kerja : Pes.119 - Laboratorium Cito : Pes. 245

No : 37 / LPK / VI / 2014

Surakarta, 12 Juni 2014

Hal : Surat Keterangan

Lamp :-

SURAT KETERANGAN

Bersama surat ini kami selaku Ka. Instalasi Laboratorium Klinik, RSUD Dr. Moewardi di Surakarta menerangkan bahwa mahasiswa dari Universitas Setia Budi yang namanya tersebut dibawah ini telah melakukan penelitian di Laboratorium Patologi Klinik. Adapun nama-nama yang dimaksud adalah :

Nama	NIM	Judul
Agustina	06130237 N	Perbandingan Pemeriksaan Jumlah Leukosit Metode Electrical Impedance dan Metode Manual di RSUD Dr. Moewardi

Demikian surat keterangan ini kami buat, untuk digunakan sebagaimana perlunya.



B Rina A Sidharta, dr., SpPK (K)
NIP. 19630422 198812 2 001

Lampiran 3. Hasil Penelitian

No. Sampel	Jenis Kelamin	Umur (Tahun)	Hasil Pemeriksaan Jumlah Leukosit	
			Metode <i>Electrical Impedance</i> (Minray BC 1800)	Metode Manual
1	P	41	25.7	18.9
2	L	77	13.8	13.8
3	L	85	7.6	7.9
4	L	44	5.9	6.7
5	L	22	2.8	2.2
6	P	21	5.9	5.5
7	P	19	20.3	17.5
8	P	34	10.2	10.7
9	L	16	4.0	3.9
10	P	20	22.0	23.9
11	P	61	5.4	7.2
12	P	36	12.0	13.3
13	L	48	12.8	12.6
14	L	48	5.8	7.0
15	P	68	12.8	13.9
16	L	52	10.3	7.5
17	L	45	10.5	8.2
18	P	45	18.2	19.4
19	P	45	34.6	33.2
20	L	60	13.2	10.4
21	P	24	5.0	5.5
22	L	61	11.4	15.4
23	P	51	6.6	7.3
24	L	26	20.9	20.9
25	P	40	15.4	14.3
26	P	55	9.0	7.1
27	L	26	8.8	8.0
28	L	61	7.5	7.1
29	P	26	10.8	5.8
30	L	30	11.2	13.0
31	L	48	16.4	15.7
32	L	65	14.6	15.9

33	P	34	14.4	11.4
34	P	51	7.0	7.7
35	L	29	11.4	10.8
36	L	40	3.0	3.0
37	P	40	15.5	13.0
38	L	1	6.8	4.0
39	P	19	3.7	2.9
40	L	47	11.4	7.4
41	P	54	27.3	22.3
42	P	67	21.1	17.0
43	L	51	8.6	9.2
44	P	22	1.6	1.9
45	L	28	16.7	11.8
46	P	36	9.8	9.3
47	L	61	8.0	8.1
48	L	19	7.9	6.9
49	L	48	6.2	5.2
50	L	24	16.5	10.3
51	L	62	8.7	7.4
52	L	59	13.4	14.6
53	L	38	14.7	14.4
54	L	32	12.5	10.9
55	L	8	10.9	10.3
56	P	39	6.2	6.2
57	P	31	14.7	10.5
58	P	50	12.9	11.2
59	L	40	9.5	6.8
60	L	24	8.9	7.6
61	L	51	5.8	2.3
62	L	4	3.5	3.1
63	L	49	11.5	13.0
64	L	49	11.2	13.0
65	L	27	203.0	149.2
66	P	2	3.7	4.1
67	P	33	7.1	7.1
68	P	49	15.4	12.2
69	P	60	8.3	6.1
70	P	43	14.7	10.0
71	P	25	15.6	13.0
72	P	34	8.9	6.3
73	P	62	20.0	11.9

74	L	63	1.4	1.85
75	L	22	8.9	4.6
76	L	23	5.0	5.3
77	L	25	11.8	9.8
78	L	47	17.4	23.4
79	P	42	8.3	9.5
80	P	45	8.8	9.2
81	P	82	37.9	33.5
82	L	61	25.9	29.3
83	P	54	5.5	6.0
84	L	71	5.3	6.1
85	L	49	11.4	6.0
86	L	11	27.3	9.4
87	L	67	21.1	6.0
88	P	67	8.6	15.2
89	L	79	1.6	7.3
90	P	78	16.7	8.7
91	P	55	9.8	3.8
92	L	53	8.0	4.4
93	L	61	7.9	29.6
94	P	55	6.2	2.75
95	P	62	16.5	4.7
96	L	49	8.7	6.3
97	P	51	13.4	9.0
98	P	49	8.9	10.8
99	L	44	16.7	16.6
100	L	44	10.6	12.6
101	L	80	10.8	12.3
102	P	43	8.8	4.65
103	L	32	6.6	6.4
104	P	19	8.8	9.9
105	L	50	15.0	16.1
106	P	47	7.0	7.0
107	P	21	23.3	21.8
108	P	17	13.1	14.4
109	P	19	18.3	18.8
110	L	59	6.1	5.8
111	L	40	15.9	12.8
112	L	66	12.6	14.8
113	P	22	12.9	7.4
114	L	44	17.6	20.1

115	L	30	7.2	8.7
116	P	22	3.4	3.0
117	L	38	14.9	14.2
118	P	31	8.2	10.0
119	P	52	9.9	9.2
120	P	30	21.5	19.9
121	L	14	3.6	3.8
122	L	44	18.1	20.9
123	L	8	17.5	17.6
124	P	8	16.9	11.5
125	P	36	11.3	9.4
126	P	19	16.2	16.8
127	P	21	15.2	11.1
128	L	61	19.7	21.1
129	P	33	12.1	10.6
130	P	22	11.3	8.5
131	P	13	4.1	4.8
132	P	31	11.4	11.5
133	P	75	13.0	8.7
134	P	24	15.1	10.7
135	P	54	7.5	7.5
136	P	41	7.5	7.8
137	P	25	9.0	6.2
138	P	52	10.2	7.3
139	P	49	10.2	12.1
140	P	62	4.0	3.4
141	L	29	18.3	16.1
142	L	56	9.7	12.0
143	L	27	14.2	14.7
144	L	32	15.5	16.5
145	L	56	11.4	11.0
146	P	17	12.6	15.5
147	L	75	5.8	6.6
148	P	60	8.7	9.3
149	L	40	14.8	14.4
150	P	53	9.2	10.4
151	L	69	19.8	20.1
152	P	58	10.8	8.0
153	L	21	10.9	9.7
154	L	54	17.9	15.8
155	L	81	78.5	43.8

156	L	76	6.1	5.4
157	L	64	16.1	8.4
158	P	36	9.0	12.0
159	P	47	14.2	15.5
160	P	44	9.6	7.5
161	P	20	5.5	3.7
162	L	74	27.6	31.4
163	P	63	4.2	3.5
164	L	19	3.0	3.0
165	P	62	8.5	7.6
166	L	60	12.7	14.8
167	P	42	9.2	7.7
168	L	28	22.1	28.8
169	P	62	14.5	20.1
170	P	58	10.4	12.6
171	L	5	10.3	11.0
172	P	21	15.2	19.6
173	L	36	22.2	31.7
174	P	56	13.9	11.7
175	P	24	5.4	8.2
176	L	35	21.3	43.2
177	P	49	5.1	5.6
178	P	57	21.4	21.8
179	L	44	16.5	25.0
180	L	55	14.3	14.1
181	L	46	8.3	4.4
182	P	5	8.2	7.2
183	L	71	9.5	12.8
184	P	21	8.7	11.7
185	P	12	10.8	11.7
186	L	14	64.8	64.2
187	P	52	15.7	20.3
188	L	57	10.1	12.3
189	L	49	9.5	8.5
190	L	59	8.6	5.6
191	L	2	14.6	19.6
192	P	45	8.7	7.6
193	L	59	7.9	6.6
194	L	10	9.2	9.1
195	P	30	27.1	40.8
196	L	34	7.0	8.1

197	L	60	7.0	7.1
198	P	47	11.9	12.6
199	P	34	14.4	18.4
200	L	30	21.6	21.1
201	L	36	22.2	4.3
202	L	66	6.4	5.8
203	P	63	7.9	9.3
204	L	67	7.5	6.5
205	P	29	11.6	13.0
206	L	33	2.1	2.35
207	P	44	6.3	7.5
208	L	75	6.9	7.1
209	L	44	11.2	13.3
210	P	56	14.4	14.0
211	L	71	13.4	14.2
212	P	44	9.1	8.6
213	L	21	11.9	15.4
214	P	20	27.1	16.8
215	P	49	12.0	10.3
216	L	24	12.1	12.5
217	P	74	56.0	63.0
218	P	44	20.0	25.1
219	L	41	11.5	11.5
220	P	44	6.4	1.95
221	P	19	15.3	26.8
222	P	58	6.8	11.1
223	P	5	5.0	7.2
224	P	54	7.6	9.7
225	L	75	14.6	14.5
226	P	70	0.8	0.85
227	L	52	5.4	6.9
228	P	39	10.5	9.2
229	L	64	7.9	14.8
230	P	44	5.6	4.7
231	P	45	9.4	9.6
232	P	21	4.5	4.3
233	L	55	6.4	7.3
234	P	47	22.4	24.5
235	L	8	8.3	9.1
236	L	5	7.0	6.0
237	L	7	108.2	95.8

238	L	11	5.0	6.3
239	L	4	8.7	10.4
240	L	13	6.2	7.0
241	L	10	13.2	77.4
242	P	58	0.2	0.1
243	L	59	22.9	1.3
244	P	59	6.8	8.15
245	P	19	9.8	9.15
246	P	3	5.9	6.8
247	L	33	1.8	2.55
248	L	42	16.4	12.4
249	P	52	14.2	8.3
250	P	51	6.5	7.1
251	P	44	7.8	6.6
252	P	38	14.2	18.1
253	L	31	20.1	39.9
254	L	33	8.9	7.7
255	P	43	6.1	7.0
256	P	17	11.1	11.4
257	L	38	13.4	12.6
258	P	33	15.9	18.9
259	L	35	8.9	6.7
260	L	46	9.7	10.3
261	L	59	15.1	19.9
262	L	45	4.5	3.45
263	L	59	22.9	13.1
264	P	84	15.9	11.0
265	L	32	8.9	5.9
266	L	24	11.1	12.6
267	L	29	8.3	12.3
268	P	55	20.7	19.9
269	L	29	11.3	10.4
270	P	27	22.5	28.3
271	L	7	111.0	111.0
272	P	5	4.5	4.35
273	P	16	9.7	10.0
274	L	53	2.8	6.1
275	L	59	6.5	5.1
276	L	68	7.5	11.8
277	P	51	6.3	9.8
278	P	51	7.9	14.9

279	P	29	6.4	9.6
280	P	25	7.7	12.5
281	L	72	5.8	10.4
282	P	58	6.4	7.1
283	P	36	2.2	2.55
284	L	59	7.1	8.0
285	P	48	10.3	8.8
286	P	55	9.0	6.6
287	L	48	16.8	15.8
288	P	37	18.2	23.2
289	P	66	9.0	11.0
290	P	21	12.7	12.7
291	P	61	14.9	14.5
292	L	61	9.6	12.3
293	L	21	9.8	10.7
294	P	56	14.1	14.9
295	P	63	11.2	8.2
296	P	49	36.8	35.0
297	P	36	6.1	6.0
298	L	55	4.4	5.3
299	P	59	5.7	6.5
300	L	16	2.8	2.6
301	L	77	8.5	7.6
302	L	72	6.4	6.6
303	L	51	6.2	6.6
304	L	40	16.2	15.7
305	L	73	6.6	6.9
306	L	21	13.6	13.9
307	L	60	6.8	6.1
308	P	31	6.0	6.0
309	L	21	7.1	7.1

Lampiran 4. Contoh Hasil Print out Mindray

Assay Report by the Analyzer
ID: 1407260091
Time: 26-07-2014 10:06

WBC	8.9	$\times 10^9/L$	
Lymph#	2.1	$\times 10^9/L$	
Mid#	0.6	$\times 10^9/L$	
Gran#	6.2	$\times 10^9/L$	
Lymph%	23.7	%	
Mid%	6.5	%	
Gran%	69.8	%	
HGB	10.5	g/dL	L
RBC	3.62	$\times 10^{12}/L$	
HCT	30.4	%	L
MCV	84.0	fL	
MCH	29.0	pg	
MCHC	34.5	g/dL	
RDW-CV	13.6	%	
RDW-SD	44.5	fL	
PLT	401	$\times 10^9/L$	H
MPV	7.3	fL	
PDW	15.1		
PCT	0.292	%	H

Lampiran 5. Output Uji Wilcoxon

Wilcoxon Signed Ranks Test

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
manual - electricalimpedance	Negative Ranks	147 ^a	154.71	22742.50
	Positive Ranks	149 ^b	142.37	21213.50
	Ties	13 ^c		
	Total	309		

a. manual < electricalimpedance

b. manual > electricalimpedance

c. manual = electricalimpedance

Test Statistics^b

	manual – electricalimpedance
Z	-.519 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	.604

a. Based on positive ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test