

Lampiran 1

DATA HASIL PENELITIAN
Hubungan Antara NLR dan Kadar D-dimer Terhadap Derajat Keparahan Penyakit
Pasien COVID-19 di RSUD dr. H. Abdul Moeloek

No	Tanggal Pemeriksaan	Nama	Usia (tahun)	Jenis Kelamin		Komorbid	Hasil Pemeriksaan Laboratorium								Derajat Keparahan Penyakit
				L	P		Neutrofil#		Limfosit#		NLR#		D-dimer		
							Sel/ μ L	Ket	Sel/ μ L	Ket		Ket	ng/mL	Ket	
1	7 Juli 2021	ES	80		P	HT	2.45	N	1.40	N	1.75	N	943	H	Ringan
2	22 Juli 2021	AJ	35		P		3.24	N	1.25	N	2.59	N	1032	H	Ringan
3	20 Juli 2021	SL	60		P		8.02	H	0.42	L	19.10	H	3716	H	Ringan
4	18 Juli 2021	YR	41		P		1.61	L	2.37	N	0.68	N	235	N	Ringan
5	26 Juli 2021	ANR	24	L			3.13	N	1.20	N	2.61	N	784	H	Ringan
6	20 Juli 2021	HE	57		P		5.20	N	1.30	N	4.00	H	1744	H	Ringan
7	30 Juli 2021	KUJ	56	L			3.46	N	1.06	N	3.26	H	226	N	Ringan
8	13 Juli 2021	SOL	43		P		3.36	N	1.72	N	1.95	N	409	N	Ringan
9	16 Juli 2021	JMA	32	L			11.40	H	0.80	L	14.25	H	7532	H	Ringan
10	21 Juli 2021	SP	25	L		4.75	N	1.27	N	3.74	H	667	H	Ringan	
11	18 Juli 2021	MS	43	L		4.00	N	1.20	N	3.33	H	294	N	Ringan	
12	23 Juli 2021	SUR	70	L		6.70	N	0.55	L	12.18	H	1808	H	Ringan	
13	17 Juli 2021	NRP	40		P	1.82	N	1.31	N	1.39	N	531	H	Ringan	
14	11 Juli 2021	SHR	59	L		2.97	N	0.88	L	3.38	H	670	H	Ringan	
15	20 Juli 2021	BD	42		P	3.66	N	1.53	N	2.39	N	447	N	Ringan	
16	20 Juli 2021	MC	42		P	2.33	N	1.96	N	1.19	N	968	H	Ringan	
17	7 Juli 2021	ZM	48	L		5.74	N	2.30	N	2.50	N	354	N	Ringan	
18	18 Juli 2021	EW	47		P	3.79	N	1.10	N	3.45	H	916	H	Ringan	
19	19 Juli 2021	YO	47	L		4.65	N	1.00	N	4.65	H	824	H	Ringan	
20	21 Juli 2021	TMN	53	L		2.45	N	2.45	N	1.00	N	189	N	Ringan	
21	19 Juli 2021	RA	25		P	4.70	N	1.51	N	3.11	N	391	N	Ringan	
22	19 Juli 2021	MISM	28	L		3.88	N	1.48	N	2.62	N	205	N	Ringan	
23	20 Juli 2021	AMKT	54	L		3.70	N	0.40	L	9.25	H	995	H	Ringan	
24	22 Juli 2021	NNA	35		P	1.40	L	0.92	L	1.52	N	323	N	Ringan	
25	21 Juli 2021	MM	37		P	1.90	N	1.80	N	1.06	N	211	N	Ringan	
26	21 Juli 2021	MDW	43		P	3.87	N	1.61	N	2.40	N	1044	H	Ringan	

No	Tanggal Pemeriksaan	Nama	Usia (tahun)	Jenis Kelamin		Komorbid	Hasil Pemeriksaan Laboratorium										Derajat Keparahan Penyakit
							Neutrofil#		Limfosit#		NLR#		D-dimer				
				L	P		Sel/ μ L	Ket	Sel/ μ L	Ket		Ket	ng/mL	Ket			
27	27 Juli 2021	HRL	50		P		1.53	L	1.24	N	1.23	N	340	N	Ringan		
28	23 Juli 2021	SPRT	38		P		4.16	N	2.52	N	1.65	N	246	N	Ringan		
29	25 Juli 2021	MLY	57	L			4.40	N	1.80	N	2.44	N	507	H	Ringan		
30	20 Juli 2021	DRSS	35		P		3.20	N	2.00	N	1.60	N	595	H	Ringan		
31	24 Juli 2021	MSNH	74		P		6.93	N	0.74	L	9.36	H	1910	H	Ringan		
32	23 Juli 2021	EKI	41	L			9.62	H	4.58	H	2.10	N	210	N	Ringan		
33	23 Juli 2021	AFSS	37		P		4.97	N	2.26	N	2.20	N	962	H	Ringan		
34	23 Juli 2021	RAFF	34	L			6.00	N	1.70	N	3.53	H	384	N	Ringan		
35	25 Juli 2021	CW	30		P		1.90	N	1.90	N	1.00	N	412	N	Ringan		
36	31 Juli 2021	IPP	35	L			2.88	N	0.99	L	2.91	N	743	H	Ringan		
37	23 Juli 2021	AIP	24		P		3.20	N	2.00	N	1.60	N	713	H	Ringan		
38	24 Juli 2021	MTW	40	L			6.39	N	2.19	N	2.92	N	110	N	Ringan		
39	7 Juli 2021	HRNA	73		P	HT	2.03	N	0.84	L	2.42	N	837	H	Ringan		
40	4 Juli 2021	HLS	44	L			2.04	N	2.67	N	0.76	N	399	N	Ringan		
41	3 Juli 2021	AAM	21		P		3.48	N	3.46	H	1.01	N	140	N	Ringan		
42	4 Juli 2021	OKTH	27		P		1.54	L	1.43	N	1.08	N	349	N	Ringan		
43	8 Juli 2021	RDWI	48		P		6.78	N	2.37	N	2.86	N	281	N	Ringan		
44	9 Juli 2021	YSH	42	L			3.60	N	1.14	N	3.16	H	885	H	Ringan		
45	4 Juli 2021	KSWG	54	L			5.77	N	1.13	N	5.11	H	822	H	Ringan		
46	5 Juli 2021	MWS	54		P		2.54	N	1.75	N	1.45	N	895	H	Ringan		
47	10 Juli 2021	MRAK	25		P		4.04	N	3.34	H	1.21	N	3238	H	Ringan		
48	10 Juli 2021	HAT	63	L			6.30	N	2.00	N	3.15	H	1880	H	Ringan		
49	6 Juli 2021	DWKT	53	L			2.80	N	0.80	L	3.50	H	2919	H	Ringan		
50	13 Juli 2021	SPRN	66	L			7.75	H	2.54	N	3.05	N	1278	H	Ringan		
51	7 Juli 2021	SPS	19		P		1.64	L	2.48	N	0.66	N	335	N	Ringan		
52	10 Juli 2021	ABB	43	L			4.00	N	1.50	N	2.67	N	539	H	Ringan		
53	8 Juli 2021	FYTK	23		P		4.37	N	1.23	N	3.55	H	373	N	Ringan		
54	17 Juli 2021	SESS	33		P		2.81	N	1.78	N	1.58	N	425	N	Ringan		
55	16 Juli 2021	MKG	54		P		4.50	N	1.10	N	4.09	H	1105	H	Ringan		
56	17 Juli 2021	FYT	26		P		2.27	N	2.12	N	1.07	N	714	H	Ringan		
57	17 Juli 2021	SYT	53		P		3.81	N	2.54	N	1.50	N	281	N	Ringan		
58	18 Juli 2021	DM	42	L			1.92	N	1.38	N	1.39	N	243	N	Ringan		
59	23 Juli 2021	EYS	45		P		1.72	N	1.42	N	1.21	N	569	H	Ringan		
60	23 Juli 2021	YRN	47		P		3.60	N	3.00	N	1.20	N	168	N	Ringan		

No	Tanggal Pemeriksaan	Nama	Usia (tahun)	Jenis		Komorbid	Hasil Pemeriksaan Laboratorium						D-dimer		Derajat Keparahan Penyakit
				Ketamin	L		Neutrofil#		Limfosit#		NLR#				
							Sel/ μ L	Ket	Sel/ μ L	Ket	Ket	ng/mL	Ket		
61	22 Juli 2021	SNR	56		P	DM	3.07	N	1.66	N	1.85	N	671	H	Ringan
62	22 Juli 2021	ISK	56	L			4.05	N	1.22	N	3.32	H	708	H	Ringan
63	24 Juli 2021	AZR	46	L			6.05	N	0.67	L	9.03	H	1168	H	Ringan
64	28 Juli 2021	RHYT	52		P	Dyspensia	6.40	N	0.40	L	16.00	H	710	H	Ringan
65	21 Juli 2021	EYSF	70	L			4.60	N	0.60	L	7.67	H	2115	H	Ringan
66	17 Juli 2021	DWS	43		P		2.20	N	0.70	L	3.14	H	281	N	Ringan
67	7 Juli 2021	SYSH	62	L			4.84	N	2.01	N	2.41	N	150	N	Ringan
68	8 Juli 2021	AAK	23	L			5.52	N	2.53	N	2.18	N	123	N	Ringan
69	10 Juli 2021	BGP	36	L			6.30	N	1.40	N	4.50	H	50	N	Ringan
70	17 Juli 2021	SYS	51		P		3.50	N	0.80	L	4.38	H	395	N	Ringan
71	29 Juli 2021	RMA	28		P		5.12	N	2.60	N	1.97	N	557	H	Ringan
72	26 Juli 2021	SRJ	30		P		1.78	N	1.59	N	1.12	N	658	H	Ringan
73	10 Juli 2021	JHNN	27		P		3.49	N	2.05	N	1.70	N	1249	H	Ringan
74	22 Juli 2021	ELYV	52		P		6.97	N	2.39	N	2.92	N	382	N	Ringan
75	11 Juli 2021	RML	57	L		DM	3.60	N	1.01	N	3.56	H	934	H	Ringan
76	28 Juli 2021	RS	42		P		6.98	N	3.16	N	2.21	N	287	N	Ringan
77	12 Juli 2021	HDS	35	L			3.42	N	2.14	N	1.60	N	176	N	Ringan
78	12 Juli 2021	AMM	34		P		2.11	N	1.26	N	1.67	N	176	N	Ringan
79	21 Juli 2021	MMC	36	L			4.52	N	1.95	N	2.32	N	795	H	Ringan
80	3 Juli 2021	FRM	31	L			4.43	N	1.43	N	3.10	N	5231	H	Ringan
81	4 Juli 2021	HSTT	44	L			6.66	N	1.80	N	3.70	H	1429	H	Ringan
82	6 Juli 2021	WHTT	52	L			6.23	N	1.07	N	5.82	H	526	H	Ringan
83	24 Juli 2021	WGNT	55	L			3.44	N	3.44	H	1.00	N	173	N	Ringan
84	5 Juli 2021	DSR	39		P		5.24	N	0.76	L	6.89	H	765	H	Ringan
85	3 Juli 2021	RSD	76		P		2.07	N	1.65	N	1.25	N	498	N	Ringan
86	14 Juli 2021	ISN	19		P		4.37	N	2.08	N	2.10	N	308	N	Ringan
87	4 Juli 2021	APLP	36		P		3.38	N	1.63	N	2.07	N	313	N	Ringan
88	12 Juli 2021	DLM	46		P		2.82	N	2.00	N	1.41	N	490	N	Ringan
89	17 Juli 2021	TEC	58	L		DM	3.12	N	1.46	N	2.14	N	254	N	Ringan
90	25 Juli 2021	ERD	63		P		7.08	N	0.33	L	21.45	H	969	H	Sedang
91	26 Juli 2021	MST	43		P		6.69	N	1.26	N	5.31	H	683	H	Sedang
92	30 Juli 2021	YAS	46		P	DM	12.25	H	1.23	N	9.96	H	1411	H	Sedang
93	17 Juli 2021	SMS	67		P		9.41	H	0.93	L	10.12	H	1270	H	Sedang
94	13 Juli 2021	AJ	61	L			5.48	N	1.45	N	3.78	H	835	H	Sedang

No	Tanggal Pemeriksaan	Nama	Usia (tahun)	Jenis		Komorbid	Hasil Pemeriksaan Laboratorium								Derajat Keparahan Penyakit
				Kelamin	P		Neutrofil#		Limfosit#		NLR#		D-dimer		
							Sel/ μ L	Ket	Sel/ μ L	Ket		Ket	ng/mL	Ket	
95	15 Juli 2021	SLM	66	L		DM	3.65	N	1.20	N	3.04	N	2090	H	Sedang
96	17 Juli 2021	NPSA	66		P	DM	10.27	H	1.32	N	7.78	H	2166	H	Sedang
97	21 Juli 2021	SDH	51		P		2.79	N	2.97	N	0.94	N	898	H	Sedang
98	12 Juli 2021	IFAF	29	L			7.00	N	0.73	L	9.59	H	1446	H	Sedang
99	24 Juli 2021	YSV	26		P		12.58	H	1.58	N	7.96	H	784	H	Sedang
100	29 Juli 202	MZR	60	L			13.08	H	1.33	N	9.83	H	1882	H	Sedang
101	29 Juli 202	APM	59	L			10.12	H	1.53	N	6.61	H	5753	H	Sedang
102	19 Juli 202	SWT	62		P		7.71	H	1.21	N	6.37	H	2126	H	Sedang
103	2 Juli 2021	JSR	55	L			4.09	N	0.91	L	4.49	H	786	H	Sedang
104	30 Juli 2021	TER	53		P		6.41	N	0.86	L	7.45	H	1813	H	Sedang
105	12 Juli 2021	ISY	79	L		HT	5.46	N	2.14	N	2.55	N	1674	H	Sedang
106	12 Juli 2021	KMD	73		P		6.57	N	0.55	L	11.95	H	933	H	Sedang
107	19 Juli 2021	RP	47		P		1.60	L	2.30	N	0.70	N	369	N	Sedang
108	21 Juli 2021	DDG	49	L			3.82	N	0.63	L	6.06	H	3402	H	Sedang
109	29 Juli 2021	DWW	33		P		1.51	L	0.52	L	2.90	N	5207	H	Sedang
110	19 Juli 2021	WLY	88		P	DM	4.42	N	1.83	N	2.42	N	1748	H	Sedang
111	23 Juli 2021	AGS	61	L			12.21	H	1.84	N	6.64	H	9470	H	Sedang
112	16 Juli 2021	AFB	46		P		2.30	N	0.57	L	4.04	H	854	H	Sedang
113	24 Juli 2021	LSA	46		P		2.72	N	1.89	N	1.44	N	521	H	Sedang
114	31 Juli 2021	TSM	42	L			5.62	N	2.47	N	2.28	N	1365	H	Sedang
115	3 Juli 2021	NMS	33		P		6.72	N	0.84	L	8.00	H	923	H	Sedang
116	4 Juli 2021	YSM	51		P		4.42	N	1.58	N	2.80	N	850	H	Sedang
117	4 Juli 2021	LLW	51		P		7.96	H	1.31	N	6.08	H	1551	H	Sedang
118	13 Juli 2021	MSK	21		P		1.30	L	1.60	N	0.81	N	1003	H	Sedang
119	13 Juli 2021	SRY	55	L		HT	4.17	N	0.57	L	7.32	H	987	H	Sedang
120	14 Juli 2021	LSDL	52		P		2.30	N	1.42	N	1.62	N	277	N	Sedang
121	13 Juli 2021	RZW	52		P		5.50	N	1.13	N	4.87	H	1414	H	Sedang
122	14 Juli 2021	ERL	61	L			4.39	N	1.45	N	3.03	N	615	H	Sedang
123	20 Juli 2021	ARG	47		P		3.36	N	2.13	N	1.58	N	1128	H	Sedang
124	19 Juli 2021	AND	33	L			4.51	N	2.52	N	1.79	N	742	H	Sedang
125	21 Juli 2021	RMR	24	L			7.37	N	1.33	N	5.54	H	287	N	Sedang
126	21 Juli 2021	IBRS	53	L			5.89	N	2.42	N	2.43	N	700	H	Sedang
127	8 Juli 2021	MTYT	57	L			6.45	N	1.07	N	6.03	H	509	H	Sedang
128	10 Juli 2021	HNB	59	L		Asma	7.70	H	1.80	N	4.28	H	771	H	Sedang

No	Tanggal Pemeriksaan	Nama	Usia (tahun)	Jenis Kelamin		Komorbid	Hasil Pemeriksaan Laboratorium										Derajat Keparahan Penyakit
				Neutrofil#			Limfosit#		NLR#		D-dimer						
				Sel/ μ L	Ket		Sel/ μ L	Ket		Ket		Ket	ng/mL	Ket			
129	15 Juli 2021	NRM	59		P		9.10	H	0.91	L	10.00	H	1052	H	Sedang		
130	19 Juli 2021	ZHR	49	L			4.64	N	1.02	N	4.55	H	2195	H	Sedang		
131	14 Juli 2021	CAN	41	L			4.11	N	1.08	N	3.81	H	855	H	Sedang		
132	21 Juli 2021	KHM	55	L			8.82	H	0.74	L	11.92	H	4324	H	Sedang		
133	24 Juli 2021	MM	62	L			3.17	N	0.71	L	4.46	H	951	H	Sedang		
134	21 Juli 2021	FFSY	36	L			3.43	N	2.37	N	1.45	N	1175	H	Sedang		
135	4 Juli 2021	SHY	48		P		12.02	H	0.81	L	14.84	H	731	H	Sedang		
136	12 Juli 2021	MRY	36		P		3.53	N	0.60	L	5.88	H	708	H	Sedang		
137	26 Juli 2021	RDS	30		P		6.84	N	1.53	N	4.47	H	862	H	Sedang		
138	22 Juli 2021	HSY	52	L		HT	4.35	N	0.69	L	6.30	H	1310	H	Sedang		
139	16 Juli 2021	JMN	46		P		6.53	N	1.56	N	4.19	H	4048	H	Sedang		
140	16 Juli 2021	SHDR	55	L			6.46	N	2.09	N	3.09	N	2758	H	Sedang		
141	22 Juli 2021	NNF	63		P	HT	3.94	N	1.08	N	3.65	H	573	H	Sedang		
142	30 Juli 2021	CHM	34	L			5.54	N	1.21	N	4.58	H	1215	H	Sedang		
143	30 Juli 2021	APW	48	L			2.79	N	1.47	N	1.90	N	726	H	Sedang		
144	29 Juli 2021	SHN	66		P		11.96	H	0.52	L	23.00	H	1019	H	Sedang		
145	16 Juli 2021	DIN	42		P		1.73	N	0.81	L	2.14	N	632	H	Sedang		
146	4 Juli 2021	WDS	52	L			9.58	H	0.32	L	29.94	H	1148	H	Sedang		
147	26 Juli 2021	AJT	39	L			4.51	N	1.31	N	3.44	H	99	N	Sedang		
148	5 Juli 2021	DNJ	43		P		3.91	N	1.38	N	2.83	N	1261	H	Sedang		
149	12 Juli 2021	SM	60	L			5.95	N	2.49	N	2.39	N	732	H	Sedang		
150	16 Juli 2021	PDWT	52		P		5.33	N	1.41	N	3.78	H	536	H	Sedang		
151	22 Juli 2021	ESWT	44		P		4.69	N	1.61	N	2.91	N	749	H	Sedang		
152	3 Juli 2021	PNH	63		P	DM	13.83	H	0.93	N	4.48	H	831	H	Sedang		
153	26 Juli 2021	ELYK	53	L			10.21	H	0.93	L	10.98	H	834	H	Sedang		
154	29 Juli 2021	IDH	53	L			6.84	N	1.52	N	4.50	H	1650	H	Sedang		
155	16 Juli 2021	SWHY	55		P		6.08	N	2.66	N	2.29	N	1006	H	Sedang		
156	13 Juli 2021	ER	66		P		6.90	N	1.38	N	5.00	H	635	H	Sedang		
157	3 Juli 2021	AP	53	L		DM	11.04	H	1.66	N	6.65	H	6935	H	Sedang		
158	2 Juli 2021	RWD	83	L		DM	24.88	H	5.90	H	4.22	H	725	H	Berat		
159	5 Juli 2021	YMSR	56	L			2.14	N	2.47	N	0.87	N	293	N	Berat		
160	7 Juli 2021	SYTC	95	L			18.46	H	0.52	L	35.50	H	2435	H	Berat		
161	9 Juli 2021	HSY	52		P	DM	13.15	H	0.74	L	17.77	H	6531	H	Berat		
162	12 Juli 2021	DIO	54		P		14.51	H	0.56	L	25.91	H	2835	H	Berat		

No	Tanggal Pemeriksaan	Nama	Usia (tahun)	Jenis Kelamin	Komorbid	Hasil Pemeriksaan Laboratorium										Derajat Keparahan Penyakit
						Neutrofil#		Limfosit#		NLR#		D-dimer				
						Sel/ μ L	Ket	Sel/ μ L	Ket		Ket	ng/mL	Ket			
163	14 Juni 2021	BMR	56	P		10.59	H	0.81	L	13.07	H	6438	H	Berat		
164	17 Juli 2021	SPR	61	P		8.45	H	1.28	N	6.60	H	2498	H	Berat		
165	23 Juli 2021	JMD	54	L	HT	7.37	N	1.05	N	7.02	H	5962	H	Berat		
166	13 Juli 2021	IRPJ	50	L		10.30	H	0.55	L	18.73	H	3095	H	Berat		
167	24 Juli 2021	SDK	51	L		14.35	H	1.74	N	8.25	H	567	H	Berat		
168	15 Juni 2021	LSK	82	P		2.61	N	0.35	L	7.46	H	1124	H	Berat		
169	13 Juni 2021	HS	48	L		10.10	H	0.70	L	14.43	H	6587	H	Berat		
170	30 Juli 2021	KHD	38	L		10.10	H	1.90	N	5.32	H	10000	H	Berat		
171	31 Juli 2021	SHRT	71	P		11.36	H	0.45	L	25.24	H	5069	H	Berat		
172	15 Juli 2021	DPBA	22	L		5.20	N	1.10	N	4.73	H	3240	H	Berat		
173	14 Juni 2021	PSP	57	P	DM	4.76	N	1.64	N	2.90	N	633	H	Berat		
174	24 Juli 2021	SLMH	66	P	DM	8.55	H	1.47	N	5.82	H	1340	H	Berat		
175	27 Juli 2021	EID	46	P		2.78	N	2.23	N	1.25	N	329	N	Berat		
176	20 Juli 2021	JRH	52	P		10.14	H	0.65	L	15.60	H	1717	H	Berat		
177	21 Juli 2021	ERS	52	P		3.71	N	1.10	N	3.37	H	687	H	Berat		
178	21 Juli 2021	MP	33	L		3.46	N	3.91	H	0.88	N	1115	H	Berat		
179	21 Juli 2021	AST	68	L		7.02	N	0.32	L	21.94	H	1387	H	Berat		
180	22 Juli 2021	SYT	62	L	HT	5.03	N	1.26	N	3.99	H	1192	H	Berat		
181	26 Juli 2021	FSA	46	P		8.70	H	1.23	N	7.07	H	3806	H	Berat		
182	8 Juli 2021	DSY	57	P	DM	6.33	N	0.59	L	10.73	H	3734	H	Berat		
183	9 Juli 2021	WML	57	P		4.42	N	0.68	L	6.50	H	1253	H	Berat		
184	6 Juli 2021	ANJ	76	P	HT	10.90	H	0.90	L	12.11	H	2203	H	Berat		
185	10 Juli 2021	HRV	44	L		6.56	N	1.75	N	3.75	H	1900	H	Berat		
186	14 Juli 2021	AZDR	66	P		5.20	N	0.95	L	5.47	H	1217	H	Berat		
187	18 Juli 2021	SYR	71	L		10.76	H	0.68	L	15.82	H	4197	H	Berat		
188	21 Juli 2021	HRA	68	L	HT	10.70	H	0.70	L	15.29	H	2886	H	Berat		
189	19 Juli 2021	FHL	40	L		13.93	H	1.28	N	10.88	H	1265	H	Berat		
190	20 Juli 2021	RVN	59	P		1.46	L	1.43	N	1.02	N	2356	H	Berat		
191	24 Juli 2021	KNPN	67	L		5.19	N	0.78	L	6.65	H	4260	H	Berat		
192	20 Juli 2021	LMNR	76	L		7.36	N	0.33	L	22.30	H	2481	H	Berat		
193	9 Juli 2021	RFY	42	P		16.64	H	0.71	L	23.44	H	623	H	Berat		
194	11 Juli 2021	CHDJ	72	L		12.35	H	1.28	N	9.65	H	7144	H	Berat		
195	1 Juli 2021	LMT	52	P		5.83	N	0.54	L	10.80	H	512	H	Berat		
196	8 Juli 2021	WDT	58	P	DM + HT	8.29	H	2.24	N	3.70	H	909	H	Berat		

No	Tanggal Pemeriksaan	Nama	Usia (tahun)	Jenis Kelamin	Komorbid	Hasil Pemeriksaan Laboratorium								Derajat Keparahan Penyakit
						Neutrofil#		Limfosit#		NLR#		D-dimer		
						Sel/ μ L	Ket	Sel/ μ L	Ket	Ket	Ket	ng/mL	Ket	
197	10 Juli 2021	WHU	68	L		2.67	N	0.28	L	9.54	H	1215	H	Berat
198	11 Juli 2021	PRN	75		P	2.67	N	0.31	L	8.61	H	1007	H	Berat
199	11 Juli 2021	YLN	42		P	5.54	N	1.54	N	3.60	H	810	H	Berat
200	28 Juli 2021	STZH	78		P	4.52	N	0.70	L	6.46	H	4833	H	Berat
201	27 Juli 2021	BNDT	70	L		12.01	H	0.83	L	14.47	H	3780	H	Berat
202	14 Juli 2021	LMRN	64	L		2.52	N	1.24	N	2.03	N	1038	H	Berat
203	16 Juli 2021	SPT	54		P	4.69	N	1.54	N	3.05	N	1060	H	Berat
204	17 Juli 2021	SPND	50	L		9.27	H	1.58	N	5.87	H	840	H	Berat
205	17 Juli 2021	SJS	56	L		4.55	N	1.69	N	2.69	N	862	H	Berat

Nilai Normal

NLR : 3,13

D-dimer : <500 ng/mL

Keterangan

L/N/H : Low/Normal/High

HT : Hipertensi

DM : Diabetes Melitus

Mengetahui,

Kepala Instalasi Laboratorium Patologi Klinik
RSUD dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung



dr. Hidayat, Sp.PK., M.Kes

NIP. 19721008 200212 1 003

Lampiran 2

Cara Pengambilan Darah Vena

A. Alat

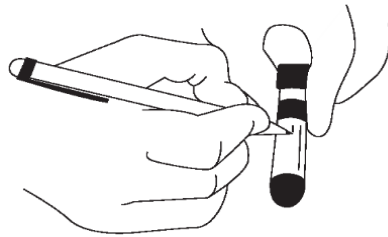
Handscoon, masker, plester, *vacutainer*, *holder*, *tourniquet*, tabung EDTA, dan tabung Na Citrat.

B. Bahan

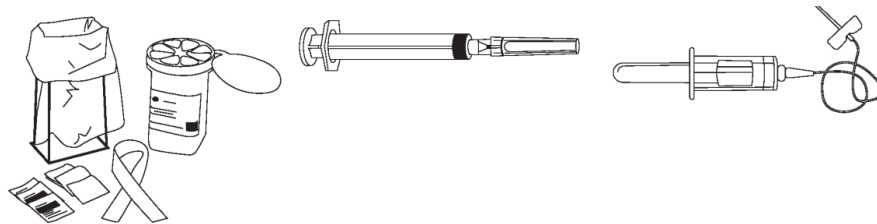
Alcohol swab

C. Cara Kerja

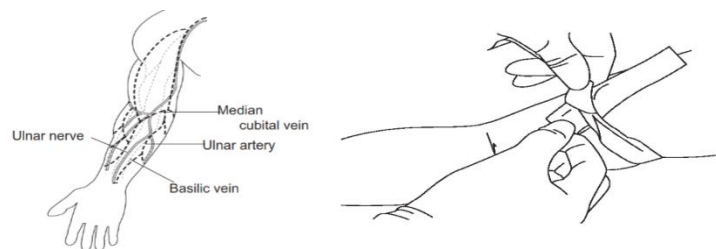
1. Tempatkan label identitas pasien (nama, tanggal lahir, nomor rekam medis) pada tabung yang akan diisi spesimen darah kemudian diperlihatkan pada pasien.



2. Siapkan *venous collection system*, *alcohol swab* 70%, kapas kering, *tourniquet* dan plester.



3. Gunakan sarung tangan.
4. Pasang *tourniquet* dengan tekanan 40-60 mmHg pada lengan atas kira-kira 4 jari (7-10 cm) di atas vena cubiti selama < 1 menit.



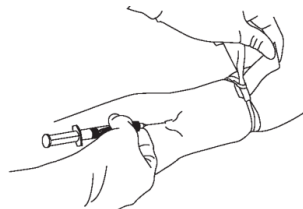
5. Pastikan vena yang akan ditusuk (pada fosa cubiti).
6. Desinfeksi dengan *alcohol swab* 70% secara sirkuler dari arah dalam keluar, tunggu sampai kering (30 detik), hindari meraba kembali daerah yang sudah didesinfeksi.



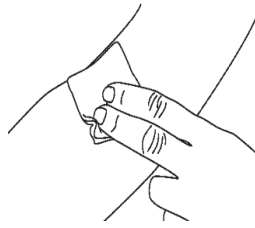
7. Pegang bagian tutup yang berwarna dengan satu tangan kemudian putar dan lepaskan bagian yang berwarna putih dengan tangan lainnya.
8. Pasang dengan cara memutar jarum pada *holder* dan putar jarum rapat ke dalam *holder*.
9. Tusukkan pada vena dengan sudut kemiringan 15-30°.



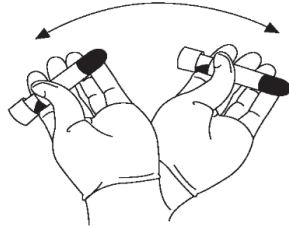
10. Masukkan tabung pertama ke dalam *holder* sesuai *order of draw*.
11. Dorong tabung ke jarum sampai ujung *holder*. Gunakan ibu jari untuk mendorong tabung sementara jari telunjuk dan jari tengah memegang ujung tepi *holder*. Darah akan mulai mengalir ke dalam tabung.
12. Lepaskan *tourniquet* sesegera mungkin saat darah mengalir ke dalam tabung.



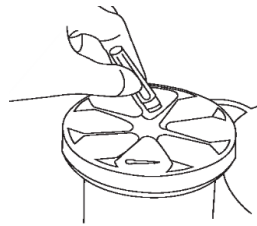
13. Tekan perlahan pinggiran *holder* dengan ibu jari untuk melepaskan *stopper* dari *holder*.
14. Jarum dicabut cepat dan bekas tempat tusukan ditekan dengan kapas kering.



15. Homogenisasi tabung yang telah diisi dengan specimen dengan cara dibolak-balik 5-10 kali secara perlahan.



16. Luka tempat pengambilan darah ditutup dengan plester.
17. Buang jarum pada tempatnya, jangan menutup jarum dengan tangan.



18. Perlihatkan ke pasien tabung berisi specimen dengan label identitas pasien.

Lampiran 3

PEMERIKSAAN NEUTROPHIL TO LYMPHOCYTE RATIO (NLR) MENGUNAKAN ALAT MINDRAY BC-6200



D. Alat

Handscoon, masker, roller mixer, dan alat Mindray BC-6200.

E. Bahan

Alcohol swab, M-53B diluent, M-53H lyse, M-53 LEO (I) lyse, M-53 LEO (II) lyse.

F. Bahan Pemeriksaan

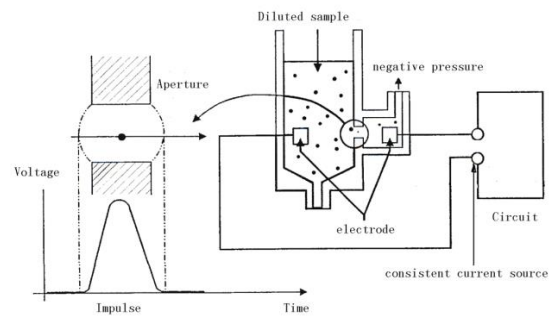
Darah vena yang telah diisi kedalam tabung K₃EDTA (tabung darah dengan tutup berwarna ungu).

G. Metode Pemeriksaan NLR

Metode pemeriksaan yang digunakan adalah *Impedance*

H. Prinsip Kerja Alat *Hematology Analyzer* (Mindray BC-6200)

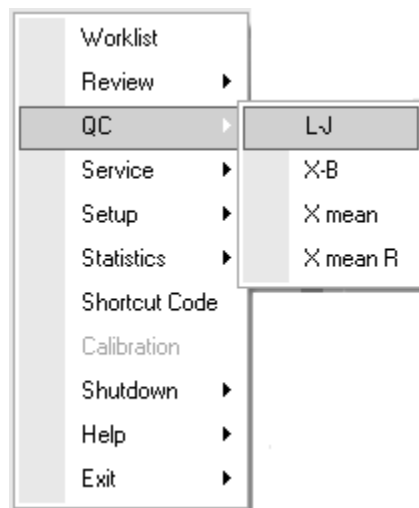
Prinsip pemeriksaan yang digunakan adalah berdasarkan spesifikasi ukuran sel yang melewati filter dengan memakai tegangan listrik untuk sekali pembacaan, dapat sekaligus dilakukan pemeriksaan beberapa parameter seperti hemoglobin, hematokrit, eritrosit, leukosit, indeks eritrosit, trombosit, PDW, MPV dan hitung jenis leukosit.



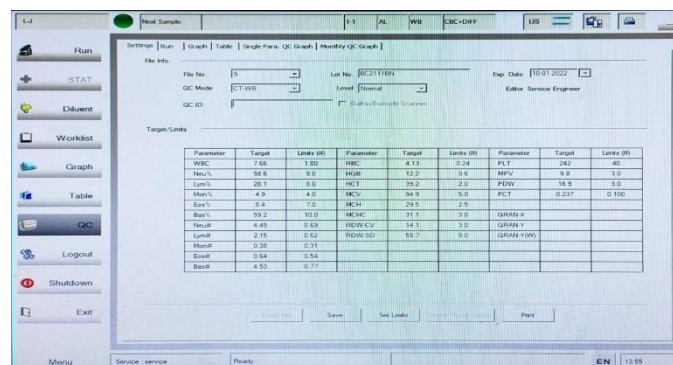
I. Cara Kerja

1. Melakukan Kontrol

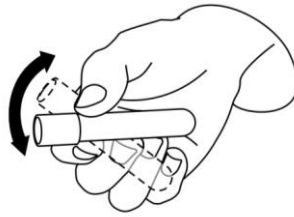
- Keluarkan bahan kontrol dari tempat penyimpanan agar suhunya sama dengan suhu ruang (20 menit sebelum dilakukan kontrol).
- Pastikan alat dalam status 'Ready', tekan tombol 'QC' di layar komputer.



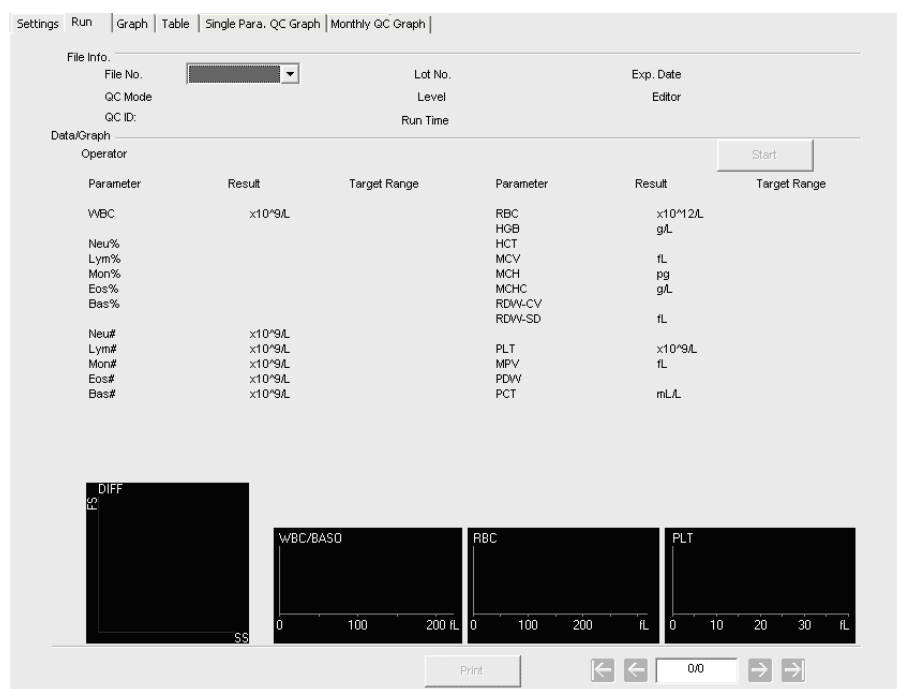
- Masukkan nilai target dan limit kontrol (pada kertas nilai kontrol) sesuai lot di menu 'Setting', pilih file no yang kosong untuk file kontrol yang baru. Setelah itu simpan (dilakukan sekali setiap kontrol baru).



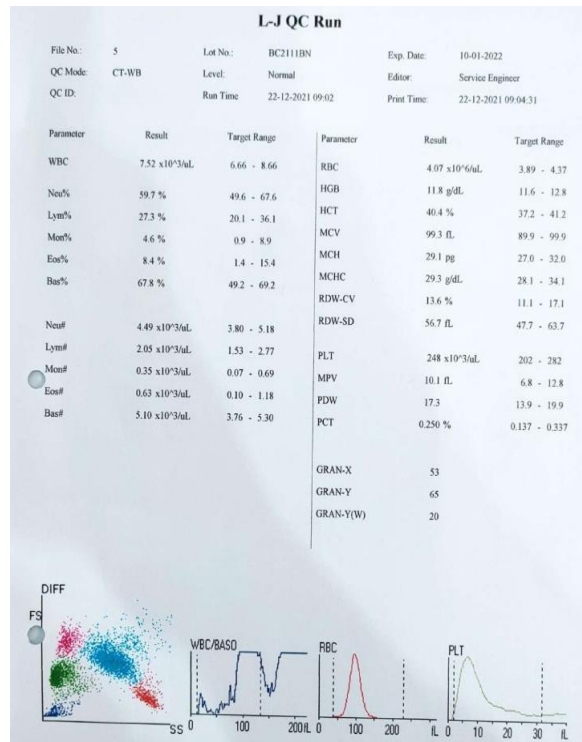
- d. Pastikan suhu bahan kontrol sudah sesuai dengan suhu ruang. Bahan kontrol dihomogenkan dengan hati-hati.



- e. Letakkan kontrol dengan metode *Autoloader* dengan posisi barcode yang sesuai.
- f. Pilih menu '*Run*' di samping menu '*Setting*' untuk menjalankan kontrol. Lalu pilih file no yang sesuai dengan lot number kontrol, dan klik '*Start*', alat akan menghisap bahan kontrol.



- g. Setelah hasil QC tampak pada layar pastikan tidak ada catatan apapun. Itu menandakan Quality Control yang dilakukan baik dan nilai QC masuk dalam range. Lalu klik tombol '*Print*' pada layar komputer.

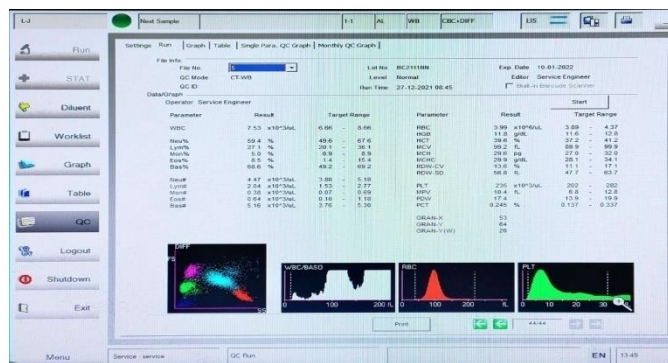


2. Prosedur Analisa Sampel Mode Whole Blood

- Pastikan alat dalam status 'Ready'.
- Pilih menu 'Worklist' pada layar komputer lalu klik 'New'.
- Baca *barcode* sampel menggunakan alat pembaca *barcode*.
- Isi identitas pasien (nama pasien, mode pemeriksaan dan posisi sampel pada rack), lalu klik 'Save'.
- Siapkan sampel whole blood yang akan diperiksa. Dihomogenkan terlebih dahulu atau diletakkan pada *roller mixer*. Pastikan tidak ada bekuan pada sampel.
- Letakkan tabung sampel sesuai urutan sampel pada rack dengan posisi barcode sedemikian rupa agar mudah terbaca oleh alat.
- Setelah semua sampel sesuai, klik 'Run'. Klik mode 'AL-WB' dan 'Automatically Scan ID & Scan Rack'.
- Tunggu sampai hasil pasien keluar di layar dan di *print out*.

3. Prosedur Shut Down

- Pilih menu '*Shutdown*' lalu klik '*OK*'.
- Siapkan cairan *probe cleanser* dalam tabung reaksi dengan volume $\pm 3,5$ mL.
- Klik '*Open*' pada tombol *close tube*, masukkan cairan *probe cleanser* ke dalam *close tube*, lalu klik '*OK*'.
- Setelah proses *cleaning* selesai, matikan program alat dengan cara klik menu '*Exit*'.
- Matikan PC, kemudian matikan alat Mindray BC-6200 dengan cara tekan tombol *power* di samping alat.



Lampiran 4

PEMERIKSAAN D-DIMER MENGGUNAKAN ALAT FREND NANOENTEK

J. Alat

Handscoon, masker, roller mixer, yellow tip dan alat Frend.

K. Bahan

Reagen Catridge

L. Bahan Pemeriksaan

Darah vena yang telah diisi kedalam tabung Na Citrat (tabung darah dengan tutup berwarna biru muda).

M. Metode Pemeriksaan

Metode pemeriksaan yang digunakan adalah *Rapid Sandwich Immunoassay*.

N. Prinsip Pemeriksaan

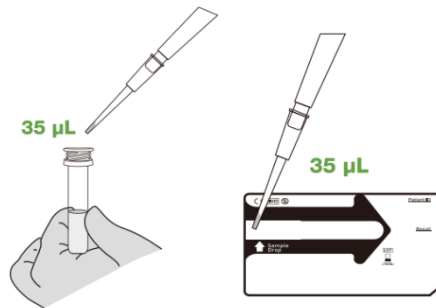
Prinsip pemeriksaan rapid “*Sandwich*” *immunoassay* yang mengukur floresensi (pendaran) partikel nano pada aliran *microfluidic* untuk membaca dan menentukan total D-dimer pada sampel plasma sodium sitrat. Sampel akan berikatan dengan konjugat antibodi D-dimer fluoresensce partikel nano. Campuran tersebut mengalir menggunakan kapilaritas pada area pembacaan, dimana pendaran partikel nano akan dibaca.

O. Cara Kerja

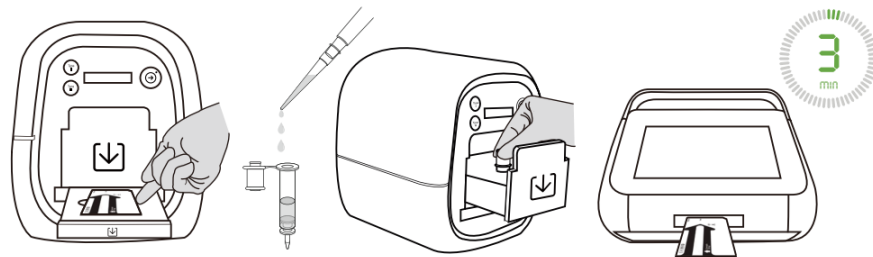
1. Siapkan terlebih dahulu kode chip D-dimer, pasang pada alat.



2. Tekan tombol “SETUP” pada layar utama.
3. Masukkan kode chip D-dimer pada slot, ikuti tanda panah pada area belakang alat.
4. Tekan “CODE CHIP” pada layar “SETUP” lalu tekan “OK”.
5. Siapkan cartridge pemeriksaan D-dimer dan sampel yang sudah di sentrifugasi.
6. Pastikan nomor lot pada cartridge sesuai dengan kode chip.
7. Teteskan sampel sebanyak 35µl pada cartridge.



8. Tekan “TEST” pada layar menu, kemudian masukkan identitas sampel setelah itu tekan “ENTER”.
9. Masukkan cartridge ke dalam slot alat sesuai arah panah, setelah itu pemeriksaan akan berlangsung.



10. Hasil pemeriksaan akan otomatis ditampilkan pada layar saat pembacaan selesai dilakukan.

P. Nilai normal

Hasil dibawah 500 ng/mL menyingkirkan dugaan emboli paru dan DVT.

Lampiran 5

OUTPUT ANALISA DATA DENGAN PROGRAM SPSS

A. Output Distribusi Frekuensi NLR dan Kadar D-dimer

Descriptives				
Keparahan Penyakit Penderita COVID-19			Statistic	Std. Error
Distribusi Statistik NLR#	Ringan	Mean	3.2876	.34190
		95% Confidence Interval Lower Bound	2.6082	
		for Mean Upper Bound	3.9671	
		5% Trimmed Mean	2.7879	
		Median	2.4100	
		Variance	10.404	
		Std. Deviation	3.22549	
		Minimum	.66	
		Maximum	19.10	
		Range	18.44	
		Interquartile Range	1.96	
		Skewness	2.951	
		Kurtosis	9.735	
	Sedang	Mean	5.9009	.62425
		95% Confidence Interval Lower Bound	4.6549	
		for Mean Upper Bound	7.1469	
		5% Trimmed Mean	5.1946	
		Median	4.4850	
		Variance	26.498	
		Std. Deviation	5.14766	
		Minimum	.70	
		Maximum	29.94	
		Range	29.24	
		Interquartile Range	4.34	
		Skewness	2.575	

		Kurtosis	8.364	.574
Distribusi Statistik DDIMER	Berat	Mean	9.8410	1.12363
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 7.5806 Upper Bound 12.1015	
		5% Trimmed Mean	9.2293	
		Median	7.0450	
		Variance	60.602	
		Std. Deviation	7.78471	
		Minimum	.87	
		Maximum	35.50	
		Range	34.63	
		Interquartile Range	10.65	
		Skewness	1.256	.343
		Kurtosis	1.384	.674
Distribusi Statistik DDIMER	Ringan	Mean	840.87	114.804
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 612.72 Upper Bound 1069.01	
		5% Trimmed Mean	665.62	
		Median	531.00	
		Variance	1.173E6	
		Std. Deviation	1.083E3	
		Minimum	50	
		Maximum	7532	
		Range	7482	
		Interquartile Range	634	
		Skewness	3.926	.255
		Kurtosis	19.067	.506
Distribusi Statistik DDIMER	Sedang	Mean	1525.91	194.065
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 1138.56 Upper Bound 1913.27	
		5% Trimmed Mean	1286.12	
		Median	978.00	

		Variance	2.561E6	
		Std. Deviation	1.600E3	
		Minimum	99	
		Maximum	9470	
		Range	9371	
		Interquartile Range	891	
		Skewness	3.034	.291
		Kurtosis	10.506	.574
Berat	Mean		2541.46	316.358
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	1905.03	
		Upper Bound	3177.89	
	5% Trimmed Mean		2346.86	
	Median		1552.00	
	Variance		4.804E6	
	Std. Deviation		2.192E3	
	Minimum		293	
	Maximum		10000	
	Range		9707	
	Interquartile Range		2835	
	Skewness		1.413	.343
	Kurtosis		1.754	.674

B. Output Uji Normalitas

Uji normalitas, $p\text{-value} < 0,05$ artinya data tidak terdistribusi normal

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Distribusi Statistik NLR#	.205	205	.000	.738	205	.000
Distribusi Statistik D-dimer	.251	205	.000	.684	205	.000

a. Lilliefors Significance Correction

C. Output Uji Korelasi *Rank Speaman* NLR dengan Kadar D-dimer

Correlations				
			Distribusi Statistik NLR#	Distribusi Statistik D-dimer
Spearman's rho	Distribusi Statistik NLR#	Correlation Coefficient	1.000	.583**
		Sig. (2-tailed)	.	.000
		N	205	205
	Distribusi Statistik D-dimer	Correlation Coefficient	.583**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.
		N	205	205

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

D. Output Uji Korelasi *Pearson Chi-Square* NLR terhadap Derajat Keparahan Penyakit Pasien COVID-19

NLR * DerajatKeparahanCrosstabulation						
			DerajatKeparahan			Total
			Ringan	Sedang	Berat	
NLR	Normal	Count	59	23	8	90
		% within DerajatKeparahan	66.3%	33.8%	16.7%	43.9%
	High	Count	30	45	40	115
		% within DerajatKeparahan	33.7%	66.2%	83.3%	56.1%
Total	Count		89	68	48	205
	% within DerajatKeparahan		100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	35.378 ^a	2	.000
Likelihood Ratio	37.103	2	.000
Linear-by-Linear Association	34.163	1	.000
N of Valid Cases	205		

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 21.07.

E. Output Uji Korelasi *Pearson Chi-Square* Kadar D-dimer terhadap Derajat Keparahan Penyakit Pasien COVID-19

D-Dimer * DerajatKeparahanCrosstabulation

			DerajatKeparahan			Total
			Ringan	Sedang	Berat	
D-Dimer	Normal	Count	42	4	2	48
		% within DerajatKeparahan	47.2%	5.9%	4.2%	23.4%
	High	Count	47	64	46	157
		% within DerajatKeparahan	52.8%	94.1%	95.8%	76.6%
Total		Count	89	68	48	205
		% within DerajatKeparahan	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)
Pearson Chi-Square	49.630 ^a	2	.000
Likelihood Ratio	52.985	2	.000
Linear-by-Linear Association	39.818	1	.000
N of Valid Cases	205		

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 11.24.

F. Regresi Linier

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1 ^a NLR_trans(1)	1.133	.341	11.038	1	.001	3.106	1.592	6.062
D_Dimer_trans(1)	2.375	.487	23.792	1	.000	10.746	4.139	27.900
Constant	-1.270	.228	30.936	1	.000	.281		

a. Variable(s) entered on step 1: NLR_trans, D_Dimer_trans.

Lampiran 6

INTERPRETASI HASIL UJI KORELASI

Parameter	Nilai	Interpretasi
Kekuatan Korelasi	0,00 0,01 sampai dengan 0,09 0,10 sampai dengan 0,29 0,30 sampai dengan 0,49 0,50 sampai dengan 0,69 0,70 sampai dengan 0,89 >0,90	Tidak ada hubungan Hubungan tidak berarti Hubungan lemah Hubungan sedang Hubungan kuat Hubungan sangat kuat Hubungan mendekati sempurna
Nilai p	$p < 0,05$ $p > 0,05$	Terdapat korelasi bermakna antara 2 variabel yang diuji. Tidak terdapat korelasi bermakna antara 2 variabel yang diuji.
Arah Korelasi	+ (Positif) – (Negatif)	Searah, semakin besar nilai satu variable semakin besar pula nilai variabel lainnya Berlawanan arah, semakin besar nilai satu variabel, semakin kecil nilai variabel lainnya

Sumber :Dahlan, 2012

DOKUMENTASI



Gambar 1
Pengambilan data NLR dan D-dimer pasien COVID-19
pada Sistem Informasi Laboratorium



Gambar 2
Pengambilan data Limfosit dan Neutrofil absolut pasien COVID-19
pada Hematology analyzer MINDRAY BC-6200



Gambar 3
Pengambilan data derajat keparahan penyakit pasien COVID-19
di Instalasi Rekam Medik

KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
POLTEKKES TANJUNGPINANG

KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"
No. 046/KEPK-TJK/X/2022

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti utama
Principal In Investigator : Citra Suhesty

Nama Institusi
Name of the Institution : Jurusan TLM Politeknik Kesehatan Tanjungsari

Dengan judul :
Title

**"Hubungan Antara NLR dan Kadar D-dimer Terhadap Derajat Keparahan Penyakit
Pada Pasien COVID-19 di RSUD Dr. H.Abdul Moeloek Tahun 2021"**

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar,

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits. 4) Risks. 5) Persuasion/Exploitation. 6) Confidentiality and Privacy. and 7) Informed Consent, referring to the 2011 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Layak Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 14 April 2022 sampai dengan tanggal 14 April 2023.

This declaration of ethics applies during the period April 14, 2022 until April 14, 2023.

April 14, 2022
Professor and Chairperson



Dr. Aprina, S.Kp., M.Kes



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN

POLITEKNIK KESEHATAN TANGKARANG

Jalan Soekarno - Hatta No. 6 Bandar Lampung

Telp : 0721 - 783 852 Faksimile : 0721 - 773 918

Website : <http://poltekkes-tjk.ac.id> E-mail : direktorat@poltekkes-tjk.ac.id



Nomor : PP.03. 01 / I. 1 / 1319 /2022
Lampiran : Eks
Hal : Izin Penelitian

02 Maret 2022

Yth, Direktur RSUD.Dr.H.Abdul Moeloek Provinsi Lampung
Di – Bandar Lampung

Sehubungan dengan penyusunan Laporan Tugas Akhir bagi mahasiswa Tingkat IV Kelas Alih Jenjang Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Tangkarang Tahun Akademik 2021/2022, maka kami mengharapkan dapat diberikan izin kepada mahasiswa kami untuk dapat melakukan penelitian di Institusi yang Bpk/Ibu pimpin. Adapun mahasiswa yang melakukan penelitian adalah sebagai berikut :

No	NAMA	JUDUL PENELITIAN	TEMPAT PENELITIAN
1	Achmad Syahroni NIM: 2113353098	Perbandingan Kualitas Sediaan Apus Sitologi Pleura Dan Blok Sel Dengan Pewarnaan Hematoxylin Eosin	RSUD.Dr.H.Abdul Moeloek Provinsi Lampung
2	Citra Suhesty NIM: 2113353107	Hubungan Antara NLR dan Kadar D-dimer Terhadap Derajat Keparahan Penyakit Pada Pasien COVID-19 di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Tahun 2021	

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Warjadin Ahyanto, SKM, M.Kes
NIP 196401281985021001

Tembusan :

- 1.Ka. Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
- 2.Ka.Bid.Diklat



PEMERINTAH PROVINSI LAMPUNG
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH Dr. H. ABDUL MOELOEK
JL. Dr. Rivai No. 6 ☎ 0721-703312, 702455 Fax.703952
BANDAR LAMPUNG 35112



Bandar Lampung, 03 Juni 2022

Nomor : 420/ 1479 /VII.01/10.26/VI/2022
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Perihal : Izin Penelitian S1 Teknologi
Lab Medis

Kepada
Yth. Direktur Poltekkes Tanjung Karang
Prodi Teknologi Lab Medis

di -
BANDAR LAMPUNG

Menjawab surat Saudara Nomor PP.03.01/I.1/1319/2022 tanggal 24 Mei 2022, perihal tersebut pada pokok surat, atas nama :

Nama : Citra Suhesty / 085384837799
NPM : 2113353127
Prodi : S1 Teknologi Lab Medis
Judul : Hubungan Antara NLR dan Kadar D-dimer Terhadap Derajat
Keparahan Penyakit Pada Pasien COVID-19 di RSUD Dr.H.Abdul
Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2021.

Dengan ini kami informasikan bahwa untuk kepentingan penelitian yang bersangkutan Kami izinkan untuk pengambilan data di Ruang Instalasi Laboratorium Klinik , Instalasi Rekam Medik dan Instalasi Diklat RSUD Dr.H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung dan dilakukan di jam kerja tanggal : 04 Juni – 04 Juli 2022. Dengan menggunakan APD yang telah ditentukan oleh masing masing ruangan / lokus penelitian (daftar terlampir).Untuk informasi lebih lanjut yang bersangkutan dapat berhubungan dengan Instalasi Diklat RSUDAM.

Selanjutnya diinformasikan bahwa selama melakukan pengambilan data yang bersangkutan perlu memperhatikan hal – hal sebagai berikut :

1. Melapor pada Instalasi Diklat RSUD Dr.H.Abdul Moeloek Provinsi Lampung.
2. Data dari hasil penelitian tidak boleh disebarluaskan/ digunakan diluar kepentingan ilmiah.
3. Memberikan laporan hasil penelitian pada Bagian Diklat RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.
4. Instalasi Diklat RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung berhak atas hasil penelitian untuk pengembangan kegiatan pelayanan kepada masyarakat.
5. Kegiatan tersebut dikenakan biaya sesuai Pergub No. 6 Tahun 2020 Tentang Jenis dan Tarif Layanan Kesehatan di RSUDAM

Demikian, agar menjadi maklum.

A.n Direktur
Plt,Wakil Direktur Pendidikan
Pengembangan SDM & Hukum,
RSUD Dr. Hi. Abdul Moeloek
Propinsi Lampung.



Drs.Anindito Widiantoro Apt,MM,M,Kes
Pembina Tk.I
NIP : 19600111 199103 1 006



PEMERINTAH PROVINSI LAMPUNG
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH Dr. H. ABDUL MOELOEK
JL. Dr. Rivai No. 6 ☎ 0721-703312, 702455 Fax.703952
BANDAR LAMPUNG 35112



Bandar Lampung , 03 Juni 2022

Nomor : 420/ 1479 /VII.01/10.26/VI/2022
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Perihal : Izin Penelitian S1 Teknologi Lab Medis

Kepada
Yth. Ka, Instalasi Laboratorium
Patologi Klinik
di -

RSUDAM

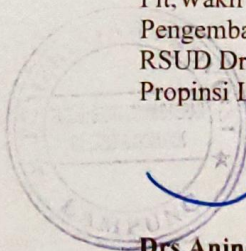
Menindaklanjuti surat Saudara Nomor PP.03.01/I.1/1319/2022 tanggal 11 Februari 2022, perihal tersebut pada pokok surat, atas nama :

Nama : Citra Suhesty / 085384837799
NPM : 2113353127
Prodi : S1 Teknologi Lab Medis Poltekkes
Judul : Hubungan Antara NLR dan Kadar D-dimer Terhadap Derajat
Keparahan Penyakit Pada Pasien COVID-19 di RSUD Dr.H.Abdul
Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2021.

Dengan ini kami informasikan bahwa untuk kepentingan penelitian yang bersangkutan Kami izinkan untuk pengambilan data di Ruang Instalasi Laboratorium Klinik , Instalasi Rekam Medik dan Instalasi Diklat RSUD Dr.H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung dan dilakukan di jam kerja tanggal : 04 Juni – 04 Juli 2022. Dengan menggunakan APD yang telah ditentukan oleh masing masing ruangan / lokus penelitian (daftar terlampir).Untuk informasi lebih lanjut yang bersangkutan dapat berhubungan dengan Instalasi Diklat RSUDAM.

Demikian, agar menjadi maklum.

A.n Direktur
Plt,Wakil Direktur Pendidikan
Pengembangan SDM & Hukum,
RSUD Dr. Hi. Abdul Moeloek
Propinsi Lampung,



Drs. Anindito Widvantoro Apt, MM, M, Kes
Pembina Tk.I
NIP : 19600111 199103 1 006



PEMERINTAH PROVINSI LAMPUNG
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH Dr. H. ABDUL MOELOEK
JL. Dr. Rivai No. 6 ☎ 0721-703312, 702455 Fax.703952
BANDAR LAMPUNG 35112



Bandar Lampung , 03 Juni 2022

Nomor : 420/ 1479 /VII.01/10.26/VI/2022 Yth. Kepada
Sifat : Biasa Ka, Instalasi Rekam Medik
Lampiran : - di -
Perihal : Izin Penelitian S1 Teknologi Lab Medis
RSUDAM

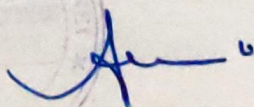
Menindaklanjuti surat Saudara Nomor PP.03.01/I.1/1319/2022 tanggal 11 Februari 2022, perihal tersebut pada pokok surat, atas nama :

Nama : Citra Suhesty / 085384837799
NPM : 2113353127
Prodi : S1 Teknologi Lab Medis Poltekkes
Judul : Hubungan Antara NLR dan Kadar D-dimer Terhadap Derajat Keparahan Penyakit Pada Pasien COVID-19 di RSUD Dr.H.Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2021.

Dengan ini kami informasikan bahwa untuk kepentingan penelitian yang bersangkutan Kami izinkan untuk pengambilan data di Ruang Instalasi Laboratorium Klinik , Instalasi Rekam Medik dan Instalasi Diklat RSUD Dr.H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung dan dilakukan di jam kerja tanggal : 04 Juni – 04 Juli 2022. Dengan menggunakan APD yang telah ditentukan oleh masing masing ruangan / lokus penelitian (daftar terlampir).Untuk informasi lebih lanjut yang bersangkutan dapat berhubungan dengan Instalasi Diklat RSUDAM.

Demikian, agar menjadi maklum.

A.n Direktur
Plt,Wakil Direktur Pendidikan
Pengembangan SDM & Hukum,
RSUD Dr. Hi. Abdul Moeloek
Propinsi Lampung,


Drs. Anindito Widyanoro Apt,MM,M,Kes
Pembina Tk.I
NIP : 19600111 199103 1 006

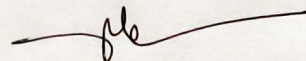
LOG BOOK PENELITIAN

No.	Hari, Tanggal	Kegiatan	Hasil	Paraf
1.	Kamis, 12 Mei 2022	Mengantar surat izin penelitian ke Bagian Diklat RSUD dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung	Diperoleh Surat dengan Nomor : 420/0833/62/V/2022	
2.	Jumat, 3 Juni 2022	Mengambil surat izin penelitian di Bagian Diklat dan menyerahkan surat izin penelitian ke Instalasi Laboratorium Patologi Klinik dan Instalasi Rekam Medik RSUD dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung	Diperoleh Surat dengan Nomor : 420/1479/VII.01/10.26/V I/2022	
3.	Sabtu, 4 Juni 2022	- Melakukan pengambilan data (nama, umur, jenis kelamin dan kadar D-dimer) pada Sistem Informasi Laboratorium - Mencatat hasil pemeriksaan di lembar hasil penelitian	Didapatkan 68 data pemeriksaan	
4.	Minggu, 5 Juni 2022	- Melakukan pengambilan data (nama, umur, jenis kelamin dan kadar D-dimer) pada Sistem Informasi Laboratorium - Mencatat hasil pemeriksaan di lembar hasil penelitian	Didapatkan 72 data pemeriksaan	
5.	Senin, 6 Juni 2022	- Melakukan pengambilan data (nama, umur, jenis kelamin dan kadar D-dimer) pada Sistem Informasi Laboratorium - Mencatat hasil pemeriksaan di lembar hasil penelitian	Didapatkan 52 data pemeriksaan	
6.	Selasa, 7 Juni 2022	- Melakukan pengambilan data (nama, umur, jenis kelamin dan kadar D-dimer) pada Sistem Informasi Laboratorium - Mencatat hasil pemeriksaan di lembar hasil penelitian	Didapatkan 60 data pemeriksaan	
7.	Rabu, 8 Juni 2022	- Melakukan pengambilan data (neutrofil dan limfosit absolut) pada alat Hematology Analyzer 5 diff - Mencatat hasil pemeriksaan di lembar hasil penelitian	Didapatkan 84 data pemeriksaan	

8.	Kamis, 9 Juni 2022	- Melakukan pengambilan data (neutrofil dan limfosit absolut) pada alat Hematology Analyzer 5 diff - Mencatat hasil pemeriksaan di lembar hasil penelitian	Didapatkan 125 data pemeriksaan	
9.	Jumat, 10 Juni 2022	- Melakukan pengambilan data (neutrofil dan limfosit absolut) pada alat Hematology Analyzer 5 diff - Mencatat hasil pemeriksaan di lembar hasil penelitian	Didapatkan 44 data pemeriksaan	
10.	Senin, 13 Juni 2022	- Melakukan pengambilan data derajat keparahan penyakit pada data rekam medis pasien - Mencatat hasil pemeriksaan di lembar hasil penelitian	Didapatkan 213 data pemeriksaan. 8 data masuk kriteria eksklusi sehingga sisa 205 data	

Bandar Lampung, Juni 2022

Mengetahui
Pembimbing Utama



Wimba Widagdho Dinutanayo, S.ST., M.Sc
NIP. 198909302019021002

Hubungan NLR dan D-dimer Terhadap Derajat Keparahan Penyakit di RSUD dr. H. Abdul Moeloek Lampung

Citra Suhesty^{1*}, Wimba Widagdho Dinutanayo², Maria Tuntun³, dan Hidayat⁴

^{1,2,3}Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Politeknik Kesehatan Tanjungkarang, Indonesia

⁴Instalasi Laboratorium Patologi Klinik RSUD dr. H. Abdul Moeloek

Abstrak

COVID-19 disebabkan oleh virus SARS-CoV-2 yang menyerang paru-paru. Peningkatan jumlah neutrofil menunjukkan intensitas respon inflamasi, sedangkan penurunan jumlah limfosit menunjukkan kerusakan sistem kekebalan tubuh. Peningkatan jumlah neutrofil dan penurunan jumlah limfosit menghasilkan nilai NLR yang tinggi. D-dimer merupakan fragmen yang dihasilkan saat plasmin memecah fibrin untuk mengurai bekuan darah. Peningkatan D-dimer merupakan prediktor terjadinya ARDS. Tujuan penelitian ialah mengetahui hubungan antara NLR dan kadar D-dimer terhadap derajat keparahan penyakit pasien COVID-19 di RSUD dr. H. Abdul Moeloek tahun 2021. Jenis penelitian adalah analitik, dengan desain *retrospective*. Analisa data menggunakan data rekam medis pasien COVID-19 dengan uji korelasi *Rank Spearman*, *Pearson Chi-Square* dan Uji Regresi Logistik. Penelitian dilakukan pada periode Juni 2022 di RSUD dr. H. Abdul Moeloek. Subjek penelitian adalah 205 pasien COVID-19 yang dilakukan pemeriksaan NLR, D-dimer dan dikelompokkan sesuai derajat keparahan penyakit. Hasil uji menunjukkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara NLR dan D-dimer ($r=0,583$) yang menunjukkan korelasi kuat dengan arah korelasi positif. Adanya korelasi yang signifikan antara NLR terhadap derajat keparahan penyakit ($p=0,000$). Adanya korelasi yang signifikan antara D-dimer terhadap derajat keparahan penyakit ($p=0,000$). D-dimer (OR=10,746) lebih dominan dalam mempengaruhi derajat keparahan penyakit dibandingkan NLR (OR=3,106).

Kata Kunci : NLR, D-dimer, COVID-19, Derajat Keparahan

Correlation NLR and D-dimer with Disease Severity at dr. H. Abdul Moeloek Hospital Lampung

Abstract

COVID-19 is caused by the SARS-CoV-2 virus that attacks the lungs. An increase the number of neutrophils indicates the intensity of the inflammatory response, while a decrease the number of lymphocytes indicates a damaged immune system. An increase the number of neutrophils and a decrease the number of lymphocytes resulted a high NLR value. D-dimers are one of the fragments produced when plasmin cleaves fibrin to break down blood clots. Increased D-dimer is a predictor of ARDS. The purpose of the study was to determine the relationship between NLR and D-dimer levels on the disease severity of COVID-19 patients at dr. H. Abdul Moeloek in 2021. The type of research is analytic, with a retrospective design. Data analysis using medical record data of COVID-19 patients with Rank Spearman correlation test, Pearson Chi-Square and Logistics Regression Test. The research was conducted in the period of June 2022 at RSUD dr. H. Abdul Moeloek. The research subjects were 205 COVID-19 patients who were tested for NLR, D-dimer and grouped according to the disease severity. The test results showed that there was a significant relationship between NLR and D-dimer ($r=0.583$) which showed a strong correlation with the direction of the positive correlation. There was a significant correlation between NLR and disease severity ($p=0.000$). There was a significant correlation between D-dimer and disease severity ($p=0.000$). D-dimer (OR=10.746) was more dominant in influencing the disease severity than NLR (OR=3.106).

Keywords: : NLR, D-dimer, COVID-19, Disease Severity

Pendahuluan

Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) merupakan penyakit yang menjadi pandemi secara global. *World Health Organization* (WHO) mendeklarasikan COVID-19 menjadi penyakit pandemi sejak tanggal 11 Maret 2020 (WHO, 2020). WHO melaporkan sampai tanggal 7 Januari 2022 sebanyak 298.915.721 orang terkonfirmasi positif COVID-19 dengan jumlah kematian sebanyak 5.494.3030 orang (WHO, 2022). Di Indonesia sendiri sebanyak 4.265.187 orang terkonfirmasi positif COVID-19 dengan 144.121 kasus kematian (Kemenkes, 2022). Provinsi Lampung melaporkan 49.745 orang terkonfirmasi positif COVID-19 dengan jumlah kematian 3.825 orang yang paling banyak disumbang oleh Kota Bandar Lampung dengan jumlah kasus terkonfirmasi positif COVID-19 sebanyak 11.374 orang dan 798 kasus kematian (Dinkes Lampung, 2022; Dinkes Kota Bandar Lampung, 2022).

COVID-19 disebabkan oleh virus yang teridentifikasi sebagai *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2) yang menyerang paru-paru (WHO, 2020). Gejala utama dari COVID-19 adalah demam dan batuk. Sebagian besar pasien yang terinfeksi COVID-19 memiliki gejala klinis yang ringan dan sebagian memiliki prognosis yang buruk. Pasien COVID-19 yang mengalami perburukan memiliki gejala pneumonia berat, edema paru, sindroma akut respiratori atau gagal organ multipel dan akhirnya meninggal (Yang *et al.*, 2020).

Salah satu pemeriksaan lab untuk menilai respon inflamasi sistemik yang secara umum digunakan sebagai penentu prognosis dari COVID-19 adalah NLR. NLR dihitung dengan cara mengukur rasio jumlah sel neutrofil dibagi dengan jumlah sel limfosit per mikroliter darah. Nilai NLR yang lebih tinggi ditemukan pada pasien COVID-19 dengan gejala berat dibandingkan dengan pasien yang memiliki prognosis yang ringan (Qin *et al.*, 2020).

D-dimer merupakan fragmen yang dihasilkan saat plasmin memecah fibrin untuk mengurai bekuan darah. Pemeriksaan D-dimer rutin digunakan untuk menegakkan diagnosis adanya kecurigaan trombosis (Ozen *et al.*, 2021; Yao *et al.*, 2020). Peningkatan D-dimer sering ditemukan pada pasien COVID-19 berat dan merupakan prediktor *Acute Respiratory Distress Syndrome* (ARDS), kebutuhan perawatan di unit perawatan intensif, dan kematian. Peningkatan D-dimer $>1,0 \mu\text{g/mL}$ merupakan prediktor terjadinya mortalitas pada pasien COVID-19 (Yao *et al.*, 2020; Zhou *et al.*, 2020).

Metode

Jenis penelitian ini adalah analitik dengan pendekatan *retrospective*. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni 2022 dengan mengambil data sekunder pasien COVID-19 yang dirawat di ruang isolasi RSUD Dr. H. Abdul Moeloek dari tanggal 1 Juli - 31 Juli 2021. Sampel penelitian adalah 205 pasien COVID-19 yang diambil dari populasi dengan kriteria berusia >18 tahun yang dirawat di ruang isolasi RSUD Dr. H. Abdul Moeloek yang dilakukan pemeriksaan NLR dan D-dimer. Kriteria eksklusi adalah pasien COVID-19 yang sedang hamil dan *post partum*, memiliki riwayat penyakit jantung, pasien pasca operasi, stroke, DIC, DVT, PE, infeksi virus (HIV, Hepatitis C, Rubella dan lain-lain).

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari hasil pemeriksaan *Neutrophil to Lymphocyte Ratio* (NLR) dan kadar D-dimer, serta data derajat keparahan penyakit pasien COVID-19 di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung. Data yang diperoleh kemudian dianalisa secara univariat dan bivariat menggunakan SPSS 16. Penelitian yang dilakukan atas izin komite etik dengan Surat Keterangan Layak Etik tanggal 14 April 2022 dengan No.046/KEPK-TJK/X/2022.

Hasil

Penelitian ini melibatkan sebanyak 205 pasien COVID-19 yang dirawat di ruang isolasi RSUD dr. H. Abdul Moeloek pada bulan Juli 2021. Jenis kelamin subjek penelitian pada kelompok derajat keparahan ringan yaitu sebanyak 50 pasien perempuan (56,2%) dan 39 pasien laki-laki (43,8). Pada kelompok derajat keparahan sedang sebanyak 37 pasien (54,4%) berjenis kelamin perempuan dan 31 pasien (45,6%) berjenis kelamin laki-laki. Sedangkan pada kelompok derajat keparahan berat, sebanyak 24 pasien (50,0%) berjenis kelamin perempuan dan 24 pasien (50,0%) berjenis kelamin laki-laki. Adapun untuk kelompok usia pada subjek penelitian pada kelompok derajat keparahan ringan yang terbanyak adalah kelompok usia 26-45 tahun dengan jumlah 41 pasien (46,1%) dan yang paling sedikit adalah kelompok usia >65 tahun dengan jumlah 7 pasien (7,9%). Pada kelompok derajat keparahan sedang yang terbanyak adalah kelompok usia 46-65 tahun dengan jumlah 42 pasien (61,8%) dan yang paling sedikit adalah kelompok usia 18-25 tahun sebanyak 2 pasien (2,9%). Sedangkan pada kelompok derajat keparahan berat yang paling

banyak adalah kelompok usia 46-65 tahun yang berjumlah 24 pasien (50,0%) dan yang paling sedikit adalah kelompok usia 18-25 tahun dengan jumlah 1 pasien (2,1%).

Sedangkan berdasarkan status komorbid pada kelompok derajat keparahan ringan yaitu sebanyak 83 pasien (93,3%) tanpa penyakit komorbid dan 6 pasien (6,7%) disertai penyakit komorbid dengan jumlah 3 pasien (50,0%) dengan penyakit komorbid *Diabetes Melitus*, kemudian 2 pasien (33,3%) dengan penyakit komorbid hipertensi. Pada kelompok derajat keparahan sedang yaitu sebanyak 57 pasien (83,8%) tanpa penyakit komorbid dan 11 pasien (16,2%) disertai penyakit komorbid dengan jumlah 6 pasien (54,5%) dengan penyakit komorbid *Diabetes Melitus*, kemudian 4 pasien (36,4%) dengan penyakit komorbid hipertensi. Sedangkan pada kelompok derajat keparahan berat yaitu sebanyak 36 pasien (75,0%) tanpa penyakit komorbid dan 12 pasien (25,0%) disertai penyakit komorbid dengan jumlah 5 pasien (41,7%) dengan penyakit komorbid *Diabetes Melitus*, kemudian 4 pasien (33,3%) dengan penyakit komorbid hipertensi.

Tabel 1. Karakteristik Jenis Kelamin, Kelompok Usia dan Status Komorbid Berdasarkan Derajat Keparahan Penyakit Pasien COVID-19

	Derajat Keparahan			Jumlah
	Ringan	Sedang	Berat	
Jenis Kelamin :				
Laki-laki	39 (43,8%)	31 (45,6%)	24 (50,0%)	94 (45,9%)
Perempuan	50 (56,2%)	37 (54,4%)	24 (50,0%)	111 (54,1%)
Kelompok Usia :				
18-25 tahun	10 (11,2%)	2 (2,9%)	1 (2,1%)	13 (6,3%)
26-45 tahun	41 (46,1%)	16 (23,5%)	6 (12,5%)	63 (30,8%)
46-65 tahun	31 (34,8%)	42 (61,8%)	24 (50,0%)	97 (47,3%)
>65 tahun	7 (7,9%)	8 (11,8%)	17 (35,4%)	32 (15,6%)
Status Komorbid :				
Tanpa komorbid	83 (93,3%)	57 (83,8%)	36 (75,0%)	176 (85,8%)
Dengan komorbid	6 (6,7%)	11 (16,2%)	12 (25,5%)	29 (14,2%)
- DM	3 (50,0%)	6 (54,5%)	5 (41,7%)	14 (48,3%)
- Hipertensi	2 (33,3%)	4 (36,4%)	4 (33,3%)	10 (34,5%)
- Hipertensi+DM	-	-	2 (16,7%)	2 (6,9%)
- Asma	-	1 (9,1%)	1 (8,3%)	2 (6,9%)
- Dyspepsia	1 (16,7%)	-	-	1 (3,4%)

Hasil analisis data untuk distribusi frekuensi pada tabel 2 menunjukkan nilai mean±SD untuk NLR pada kelompok derajat keparahan ringan adalah sebesar 3,29±3,23 dengan nilai tertinggi yaitu sebesar 19,10 dan nilai terendah yaitu sebesar 0,66. Pada kelompok derajat keparahan sedang didapatkan nilai mean±SD untuk NLR adalah 5,90±5,15 dengan nilai tertinggi yaitu sebesar 29,94 dan nilai terendah yaitu sebesar 0,70. Sedangkan pada kelompok derajat keparahan berat didapatkan nilai mean±SD untuk NLR adalah 9,84±7,78

dengan nilai tertinggi yaitu sebesar 35,50 dan nilai terendah yaitu sebesar 0,87.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi NLR dan Kadar D-dimer Berdasarkan Derajat Keparahan Penyakit Pasien COVID-19.

Variabel	Derajat Keparahan		
	Ringan	Sedang	Berat
NLR			
Median (Min-Max)	2,41 (0,66-19,10)	4,49 (0,70-29,94)	7,05 (0,87-35,50)
Mean ±SD	3,29±3,23	5,90±5,15	9,84±7,78
D-dimer			
Median (Min-Max)	531 (50-7.532)	978 (99-9.470)	1.552 (293-10.000)
Mean ±SD	841±1.083	1.526±1.600	2.541±2.192

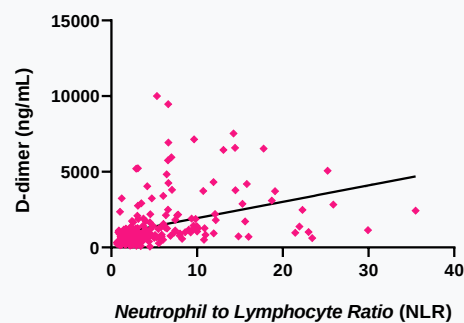
Pada hasil D-dimer didapatkan nilai mean±SD pada kelompok derajat keparahan ringan adalah sebesar 841±1.083 ng/mL dengan kadar tertinggi yaitu sebesar 7.532 ng/mL dan kadar terendah sebesar 50 ng/mL. Pada kelompok derajat keparahan sedang didapatkan nilai mean±SD untuk kadar D-dimer adalah sebesar 1.526±1.600 ng/mL dengan kadar tertinggi yaitu sebesar 9.470 ng/mL dan kadar terendah sebesar 99 ng/mL. Sedangkan pada kelompok derajat keparahan berat didapatkan nilai mean±SD untuk kadar D-dimer adalah sebesar 2.541±2.192 ng/mL dengan kadar tertinggi yaitu sebesar 10.000 ng/mL dan kadar terendah sebesar 293 ng/mL.

Sebelum dilakukan analisa bivariat data dianalisis distribusinya dengan uji normalitas menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* dengan nilai kemaknaan ($p>0,05$), didapatkan nilai p -value sebesar 0,000 ($p<0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa data NLR dan D-dimer tidak terdistribusi normal. Oleh karena itu, hipotesis diuji dengan uji statistik non parametrik *Rank Spearman*. Hasil analisis pada tabel 3 memperlihatkan bahwa terdapat korelasi yang bermakna antara NLR dan D-dimer dengan p -value 0,000 ($p<0,05$). Nilai koefisien korelasi yang didapatkan adalah sebesar 0,583 yang menunjukkan arah korelasi positif dengan kekuatan korelasi kuat. Arah korelasi positif berarti bahwa setiap peningkatan yang terjadi pada nilai NLR akan diikuti dengan peningkatan pada kadar D-dimer, demikian juga sebaliknya.

Tabel 3. Hasil Analisa Bivariat Uji Korelasi *Rank Spearman* NLR dan Kadar D-dimer Pada Pasien COVID-19.

Parameter	Nilai
Koefisien Korelasi (r_s)	0,583
p -value	0,000

Gambar 1 menunjukkan distribusi data korelasi antara NLR dan D-dimer.



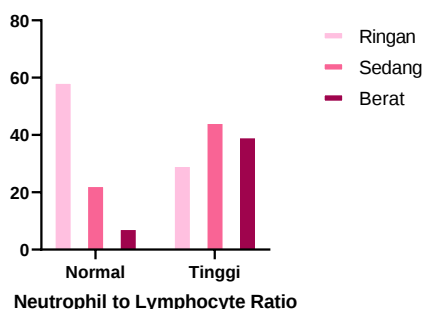
Gambar 1. Distribusi Data Korelasi NLR dan D-dimer

Hasil analisis pada tabel 4 memperlihatkan bahwa terdapat korelasi yang signifikan antara NLR terhadap derajat keparahan penyakit dengan $p\text{-value}$ 0,000 ($p < 0,05$) yang menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang bermakna antara NLR dan derajat keparahan penyakit pasien COVID-19.

Tabel 4. Hasil Analisa Bivariat Uji Korelasi Pearson Chi-Square NLR Terhadap Derajat Keparahannya Penyakit Pasien COVID-19.

NLR	Derajat Keparahannya			Total	$p\text{-value}$
	Ringan	Sedang	Berat		
Normal	59 (66,3%)	23 (33,8%)	8 (6,7%)	90 (43,9%)	0,000
Tinggi	30 (33,7%)	45 (66,2%)	40 (83,3%)	115 (56,1%)	
Total	89	68	48	205	

Gambar 2. menunjukkan distribusi data korelasi antara NLR dan derajat keparahan penyakit, dimana NLR yang tinggi lebih banyak ditemukan pada kelompok pasien dengan derajat sedang dan berat.



Gambar 2. Distribusi Korelasi NLR dan Derajat Keparahannya Penyakit

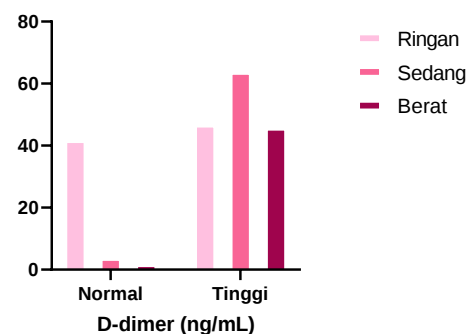
Hasil analisis pada tabel 5 memperlihatkan bahwa terdapat korelasi yang signifikan antara D-dimer terhadap derajat keparahan penyakit dengan $p\text{-value}$ 0,000 ($p < 0,05$) yang menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang

bermakna antara D-dimer dan derajat keparahan penyakit pasien COVID-19.

Tabel 5. Hasil Analisa Bivariat Uji Korelasi Pearson Chi-Square D-dimer Terhadap Derajat Keparahannya Penyakit Pasien COVID-19.

D-dimer	Derajat Keparahannya			Total	$p\text{-value}$
	Ringan	Sedang	Berat		
Normal	42 (47,2%)	4 (5,9%)	2 (4,2%)	48 (23,4%)	0,000
Tinggi	47 (52,8%)	64 (94,1%)	46 (95,8%)	157 (76,6%)	
Total	89	68	48	205	

Gambar 3 menunjukkan distribusi data korelasi antara D-dimer dan derajat keparahan penyakit, dimana D-dimer yang tinggi lebih banyak ditemukan pada kelompok pasien dengan derajat yang lebih berat.



Gambar 3. Distribusi Korelasi D-dimer dan Derajat Keparahannya Penyakit

Hasil analisis pada tabel 6 memperlihatkan hasil uji regresi logistik yang menunjukkan bahwa NLR dan D-dimer memiliki pengaruh terhadap derajat keparahan penyakit. Hasil uji juga menunjukkan bahwa D-dimer memiliki nilai *Odd Ratio* (OR) yang lebih besar dibandingkan NLR.

Tabel 6. Hasil Analisa Bivariat Uji Regresi Logistik NLR dan Kadar D-dimer Terhadap Derajat Keparahannya Penyakit Pasien COVID-19.

Variabel	B	$p\text{-value}$	OR
NLR	1,133	0,001	3,106
D-dimer	2,375	0,000	10,746

Pembahasan

Data hasil penelitian pada Tabel 1. menunjukkan bahwa pasien COVID-19 di RSUD dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung memiliki distribusi frekuensi jenis kelamin subjek

penelitian pada kelompok derajat keparahan ringan yaitu sebanyak 50 pasien perempuan (56,2%) dan 39 pasien laki-laki (43,8). Pada kelompok derajat keparahan sedang sebanyak 37 pasien (54,4%) berjenis kelamin perempuan dan 31 pasien (45,6%) berjenis kelamin laki-laki. Sedangkan pada kelompok derajat keparahan berat, sebanyak 24 pasien (50,0%) berjenis kelamin perempuan dan 24 pasien (50,0%) berjenis kelamin laki-laki. Jumlah pasien dengan jenis kelamin perempuan lebih banyak dibandingkan dengan jenis kelamin laki-laki. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Mardewi dan Yustiani di RS Bali Mandara tahun 2021 yang menyebutkan bahwa sebanyak 53,9% pasien yang dirawat berjenis kelamin perempuan (Mardewi dan Yustiani., 2021). Juga berdasarkan data dari Satuan Tugas Penanganan COVID-19 per tanggal 28 Mei 2021 bahwa sebanyak 51,2% pasien COVID-19 berjenis kelamin perempuan. Dan 51,3% dari pasien COVID-19 yang dirawat di RS berjenis kelamin perempuan.

Untuk kelompok usia dari hasil penelitian pada pasien COVID-19 pada kelompok derajat keparahan ringan yang terbanyak adalah kelompok usia 26-45 tahun dengan jumlah 41 pasien (46,1%) dan yang paling sedikit adalah kelompok usia >65 tahun dengan jumlah 7 pasien (7,9%). Pada kelompok derajat keparahan sedang yang terbanyak adalah kelompok usia 46-65 tahun (61,8%) dan yang paling sedikit adalah kelompok usia 18-25 tahun (2,9%). Sedangkan pada kelompok derajat keparahan berat yang paling banyak adalah kelompok usia 46-65 tahun (50,0%) dan yang paling sedikit adalah kelompok usia 18-25 tahun (2,1%). Hal ini sesuai seperti yang dikatakan Kementerian Kesehatan bahwa orang yang lebih tua, dan orang-orang dengan kondisi medis yang sudah ada sebelumnya (seperti asma, diabetes, penyakit jantung, atau tekanan darah tinggi) lebih rentan untuk menderita COVID yang lebih parah (Kemenkes, 2020). Dan juga sejalan seperti penelitian yg dilakukan oleh Guo YR *et al* bahwa orang tua dan orang dengan penyakit bawaan (seperti diabetes, tekanan darah tinggi dan penyakit jantung) lebih rentan terhadap infeksi, yang terkait dengan sindrom gangguan pernapasan akut (ARDS) dan badai sitokin (Guo YR *et al.*, 2020).

Data hasil penelitian berdasarkan status komorbid pada kelompok derajat keparahan ringan yaitu sebanyak 83 pasien (93,3%) tanpa penyakit komorbid dan 6 pasien (6,7%) disertai penyakit komorbid dengan jumlah 3 pasien (50,0%) dengan penyakit komorbid *Diabetes*

Melitus, kemudian 2 pasien (33,3%) dengan penyakit komorbid hipertensi. Pada kelompok derajat keparahan sedang yaitu sebanyak 57 pasien (83,8%) tanpa penyakit komorbid dan 11 pasien (16,2%) disertai penyakit komorbid dengan jumlah 6 pasien (54,5%) dengan penyakit komorbid *Diabetes Melitus*, kemudian 4 pasien (36,4%) dengan penyakit komorbid hipertensi. Sedangkan pada kelompok derajat keparahan berat yaitu sebanyak 36 pasien (75,0%) tanpa penyakit komorbid dan 12 pasien (25,0%) disertai penyakit komorbid dengan jumlah 5 pasien (41,7%) dengan penyakit komorbid *Diabetes Melitus*, kemudian 4 pasien (33,3%) dengan penyakit komorbid hipertensi. Hal ini seperti penelitian yang dilakukan oleh Yang *et al* dan Fu *et al* yang menyatakan bahwa rata-rata pasien COVID-19 mengalami gejala yang ringan seperti demam dan batuk (Yang *et al.*, 2020; Fu *et al.*, 2020). Hal ini juga sesuai seperti hasil penelitian Zhou *et al* pada tahun 2020 di RS Jinyitan dan RS Paru Wuhan, bahwa sebanyak 48% pasien COVID-19 berusia dewasa (>18 tahun) memiliki penyakit komorbid, dan paling banyak adalah hipertensi dan diabetes mellitus (Zhou *et al.*, 2020).

Distribusi frekuensi (Tabel 2) dimana mean±SD untuk NLR pada kelompok derajat keparahan ringan adalah sebesar 3,29±3,23 dengan nilai tertinggi sebesar 19,10 dan nilai terendah sebesar 0,66. Pada kelompok derajat keparahan sedang didapatkan nilai mean±SD adalah 5,90±5,15 dengan nilai tertinggi yaitu sebesar 29,94 dan nilai terendah sebesar 0,70. Sedangkan pada kelompok derajat keparahan berat didapatkan nilai mean±SD adalah 9,84±7,78 dengan nilai tertinggi sebesar 35,50 dan nilai terendah sebesar 0,87. Peningkatan NLR yang terjadi pada pasien COVID-19 ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Orantes *et al* yang menunjukkan mean±SD untuk NLR pada pasien COVID-19 di RS Zona 71 *Benito Coquet Lagunes*, Meksiko adalah sebesar 10,7±10,9 (Orantes *et al.*, 2020). Selain itu, pada pasien COVID-19 dengan gejala yang berat ditemukan nilai NLR yang lebih tinggi dibandingkan dengan pasien yang memiliki prognosis yang ringan (Qin *et al.*, 2020).

Peningkatan NLR dapat disebabkan oleh inflamasi yang dipicu oleh virus. Neutrofil merupakan komponen utama leukosit yang secara aktif bermigrasi menuju sistem atau organ imunitas. Neutrofil juga dapat dipicu oleh faktor-faktor inflamasi yang berkaitan dengan virus yang dihasilkan oleh limfosit dan sel endothel. Selain itu, respon imun yang diakibatkan oleh virus terutama bergantung pada limfosit, dimana

inflamasi yang sistemik secara signifikan menekan imunitas seluler, yang secara signifikan menurunkan kadar $CD4^+$ limfosit T dan meningkatkan $CD8^+$ supresor limfosit T. NLR merupakan salah satu indikator adanya respon inflamasi sistematis yang secara luas digunakan sebagai prediktor prognosis dari pasien dengan pneumonia yang disebabkan oleh virus. Peningkatan NLR dapat digunakan sebagai *biomarker* prognostik independen untuk memantau perkembangan pneumonia pada pasien COVID-19 (Yang *et al.*, 2020).

Distribusi frekuensi (Tabel 2) D-dimer dimana mean $\pm$ SD untuk kadar D-dimer pada kelompok derajat keparahan ringan adalah sebesar 841 $\pm$ 1.083 ng/mL dengan kadar tertinggi sebesar 7.532 ng/mL dan kadar terendah sebesar 50 ng/mL. Pada kelompok derajat keparahan sedang didapatkan mean $\pm$ SD untuk kadar D-dimer adalah sebesar 1.526 $\pm$ 1.600 ng/mL dengan kadar tertinggi sebesar 9.470 ng/mL dan kadar terendah sebesar 99 ng/mL. Sedangkan pada kelompok derajat keparahan berat didapatkan mean $\pm$ SD untuk kadar D-dimer adalah sebesar 2.541 $\pm$ 2.192 ng/mL dengan kadar tertinggi sebesar 10.000 ng/mL dan kadar terendah sebesar 293 ng/mL. Hal ini seperti penelitian yang dilakukan oleh Rotty *et al* yang menunjukkan mean $\pm$ SD untuk D-dimer pada pasien COVID-19 yang dirawat di RS Professor. Dr. R. D. Kandou Manado, Sulawesi Utara dengan derajat berat adalah sebesar 7,93 $\pm$ 5,11 μ g/mL dibandingkan dengan pasien derajat ringan dengan D-dimer 1,83 $\pm$ 1,45 μ g/mL (Rotty *et al.*, 2022). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yao *et al* di RS Renmin, tahun 2020 yang menyebutkan bahwa mean untuk D-dimer pada kelompok pasien yg meninggal secara signifikan lebih tinggi dibandingkan pasien yang dapat bertahan (Yao *et al.*, 2020).

Peningkatan kadar D-dimer pada pasien COVID-19 terjadi melalui berbagai mekanisme. Infeksi primer virus menyebabkan jejas endotel dan mengakibatkan tingginya produksi sitokin-sitokin proinflamasi. Jejas endotel, keadaan hipoksia dan respon inflamasi yang berkelanjutan meningkatkan keadaan prokoagulan yang dapat menyebabkan terjadinya mikrotrombosis vaskular paru, dan dapat memicu terjadinya gagal napas dan ARDS (Joly BS. *et al.*, 2020; Connors JM. *et al.*, 2020). Kemudian plasmin memecah bekuan yang berasal dari fibrin dan fibrinogen menjadi fibrin(ogen) degradation product (FDP) sehingga tidak terjadi trombus yang menyumbat pembuluh darah, hal ini yang menyebabkan tingginya kadar D-dimer pada pasien COVID-19 (Weitz *et al.*, 2017).

Hasil analisa statistik pada Tabel 3 menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang bermakna antara NLR dan kadar D-dimer, dengan *p-value* 0,000 ($p < 0,05$). Dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,583 yang menunjukkan arah korelasi positif dengan kekuatan korelasi kuat. Adanya korelasi antara NLR dan D-dimer didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Rotty *et al.*, di RS Professor. Dr. R. D. Kandou Manado, Sulawesi Utara yang menyatakan bahwa terdapat korelasi yang bermakna antara NLR dan D-dimer dengan kekuatan korelasi kuat (Rotty *et al.*, 2022).

Agregasi di paru-paru oleh SARS-CoV-2 dapat memprovokasi respon imun dengan memproduksi sitokin inflamasi. Setelah memasuki sel epitel pernapasan, SARS-CoV-2 memprovokasi respon imun dengan produksi sitokin inflamasi disertai dengan respon interferon (IFN) lemah. SARS-CoV-2 dapat dengan cepat mengaktifkan sel Th1 patogen untuk mengeluarkan sitokin proinflamasi, seperti *Granulocyte Macrophage Colony-Stimulating Factor* (GM-CSF) dan interleukin-6 (IL-6). GM-CSF selanjutnya mengaktifkan $CD14^+CD16^+$ monosit inflamasi untuk menghasilkan sejumlah besar IL-6, tumor necrosis factor- α (TNF- α), dan sitokin lainnya. *Neutrophil Extracellular Traps*, ekstraseluler NETs yang dilepaskan oleh neutrofil, dapat berkontribusi pada pelepasan sitokin (Hu *et al.*, 2021).

Neutrofil dapat dipicu oleh faktor-faktor inflamasi yang berkaitan dengan virus, seperti IL-6, IL-8, faktor nekrosis tumor, GM-CSF, dan *interferon-gamma factors*, yang dihasilkan oleh limfosit dan sel endotel. Respon imun yang diakibatkan oleh virus terutama bergantung kepada limfosit, dimana inflamasi yang sistemik secara signifikan menekan imunitas seluler, yang secara signifikan menurunkan kadar $CD4^+$ limfosit T dan meningkatkan $CD8^+$ supresor limfosit T yang mengakibatkan meningkatnya nilai NLR (Yang *et al.*, 2020).

Kemudian monosit, neutrofil, trombosit dan mikropartikel dalam sirkulasi darah akan menempel pada endotel yang teraktivasi, bersama dengan *Tissue Factor* (TF) dan *Neutrophil Extracellular Traps* (NETs) akan menginisiasi koagulasi, sehingga mengakibatkan trombin yang berlebihan dan menyebabkan keadaan hiperkoagulasi (Joly BS. *et al.*, 2020). Kemudian D-dimer akan diproduksi saat plasmin memecah fibrin untuk mengurai bekuan darah. Kecurigaan trombosis dapat ditandai dengan peningkatan kadar D-dimer dalam darah (Yao Y. *et al.*, 2020).

Hasil analisa statistik pada Tabel 4. menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang

signifikan antara NLR terhadap derajat keparahan penyakit pasien COVID-19 dengan nilai p -value sebesar 0,000 ($p < 0,05$). Hasil analisa menunjukkan bahwa semakin berat derajat keparahan penyakit, maka akan semakin besar proporsi pasien dengan NLR yang tinggi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yang *et al* dan Fu *et al* yang mengidentifikasi peningkatan NLR sebagai *biomarker* prognostik independen yang mempengaruhi perkembangan pneumonia pada pasien COVID-19. Peningkatan NLR secara signifikan terkait dengan keparahan penyakit (Yang *et al.*, 2020; Fu *et al.*, 2020).

Peningkatan NLR dapat disebabkan oleh inflamasi yang disebabkan oleh virus. Peningkatan jumlah neutrofil menunjukkan intensitas respon inflamasi, sedangkan penurunan jumlah limfosit menunjukkan kerusakan sistem kekebalan tubuh. Peningkatan jumlah neutrofil dan penurunan jumlah limfosit menghasilkan nilai NLR yang tinggi. Pada pasien COVID-19 dengan gejala berat dan kritis ditemukan nilai NLR yang lebih tinggi dibandingkan pasien dengan gejala yang lebih ringan. Hal ini menunjukkan potensi kondisi kritis (Liu Y *et al.*, 2020; Qin *et al.*, 2020; Ma A *et al.*, 2020; Liu J *et al.*, 2020).

Disregulasi pada respons sel imun mengakibatkan kelainan imunologis yang berperan penting terhadap derajat inflamasi yang disebabkan oleh virus. Respon inflamasi dapat merangsang produksi neutrofil dan mempercepat kerusakan limfosit. Dengan demikian, nilai NLR dapat digunakan untuk memprediksi status inflamasi. Oleh sebab itu peningkatan NLR dapat digunakan sebagai marker yang potensial untuk menilai faktor risiko COVID-19 (Liu Y *et al.*, 2020).

Hasil analisa statistik pada Tabel 5 menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang signifikan antara kadar D-dimer terhadap derajat keparahan penyakit pasien COVID-19 dengan nilai p -value sebesar 0,000 ($p < 0,05$). Hasil analisa menunjukkan bahwa semakin berat derajat keparahan penyakit, maka akan semakin besar proporsi pasien dengan kadar D-dimer yang tinggi. Hal ini seperti studi yang dilakukan oleh Levi *et al* yang menunjukkan kadar D-dimer pada pasien yang dirawat di unit perawatan intensif secara signifikan lebih tinggi (2,4 mg/L) dibandingkan pasien yang tidak menerima perawatan ICU (0,5 mg/L). Kadar D-dimer pada pasien COVID-19 dengan gejala klinis yang berat dilaporkan lebih tinggi dibandingkan pasien dengan gejala sedang atau ringan. Pada pasien dengan pneumonia berat menunjukkan hasil D-

dimer yang lebih tinggi dibandingkan pasien yang tidak atau dengan pneumonia yang ringan. (Levi *et al.*, 2020; Ozen *et al.*, 2021).

Peningkatan kadar D-dimer pada pasien COVID-19 dengan gejala yang lebih berat ini sejalan seperti teori yang dikemukakan oleh Weitz *et al*, yang menyatakan bahwa perlukaan pada pembuluh darah karena berbagai sebab akan memicu proses koagulasi sehingga trombin yang dihasilkan akan merubah fibrinogen menjadi fibrin monomer. Agar terbentuk bekuan yang kuat untuk menghentikan perdarahan, tubuh melakukan proses ikatan silang dua domain "D" yang berdekatan dengan bantuan F XIIIa. Selanjutnya terjadi proses fibrinolisis, plasmin mendigesti bekuan yang berasal dari fibrin dan fibrinogen menjadi fibrin(ogen) degradation product (FDP) sehingga tidak terjadi trombus yang menyumbat pembuluh darah. Keadaan hiperkoagulasi meningkatkan produksi D-dimer untuk mengurai bekuan darah. Oleh sebab ini peningkatan D-dimer berkorelasi dengan tingkat keparahan penyakit dan merupakan penanda prognostik yang andal untuk kematian pasien COVID-19 yang dirawat di rumah sakit (Weitz *et al.*, 2017; Yao *et al.*, 2020).

Hasil analisa statistik pada tabel 6 menunjukkan uji multivariate menggunakan uji regresi logistik. Hasil analisa menunjukkan bahwa kedua variabel independen (NLR dan D-dimer) memiliki pengaruh terhadap derajat keparahan penyakit. Hasil uji juga menunjukkan bahwa D-dimer memiliki *Odd Ratio* yang lebih besar (OR=10,746) dibandingkan NLR (OR=3,106). Sehingga dapat disimpulkan bahwa D-dimer lebih dominan dalam mempengaruhi derajat keparahan penyakit pasien COVID-19 dibandingkan NLR.

Simpulan dari penelitian ini adalah dari seluruh subjek penelitian yang berjumlah 205 pasien didapatkan 50 pasien perempuan (56,2%) dan 39 pasien laki-laki (43,8) pada kelompok derajat keparahan ringan. Sebanyak 37 pasien (54,4%) berjenis kelamin perempuan dan 31 pasien (45,6%) berjenis kelamin laki-laki pada kelompok derajat keparahan sedang. Sedangkan pada kelompok derajat keparahan berat, sebanyak 24 pasien (50,0%) berjenis kelamin perempuan dan 24 pasien (50,0%) berjenis kelamin laki-laki.

Dari seluruh subjek penelitian yang berjumlah 205 pasien didapatkan kelompok usia subjek penelitian pada kelompok derajat keparahan ringan yang terbanyak adalah kelompok usia 26-45 tahun dengan jumlah 41 pasien (46,1%) dan yang paling sedikit adalah kelompok usia >65 tahun dengan jumlah 7 pasien (7,9%). Pada kelompok derajat keparahan sedang

yang terbanyak adalah kelompok usia 46-65 tahun yang berjumlah 42 pasien (61,8%) dan yang paling sedikit adalah kelompok usia 18-25 tahun sebanyak 2 pasien (2,9%). Dan pada kelompok derajat keparahan berat yang paling banyak adalah kelompok usia 46-65 tahun dengan jumlah 24 pasien (50,0%) dan yang paling sedikit adalah kelompok usia 18-25 tahun dengan jumlah 1 pasien (2,1%).

Dari seluruh subjek penelitian yang berjumlah 205 pasien didapatkan sebanyak 83 pasien (93,3%) tanpa penyakit komorbid dan 6 pasien (6,7%) disertai penyakit komorbid dengan jumlah 3 pasien (50,0%) dengan penyakit komorbid *Diabetes Melitus*, kemudian 2 pasien (33,3%) dengan penyakit komorbid hipertensi pada kelompok derajat keparahan ringan. Pada kelompok derajat keparahan sedang yaitu sebanyak 57 pasien (83,8%) tanpa penyakit komorbid dan 11 pasien (16,2%) disertai penyakit komorbid dengan jumlah 6 pasien (54,5%) dengan penyakit komorbid *Diabetes Melitus*, kemudian 4 pasien (36,4%) dengan penyakit komorbid hipertensi. Pada kelompok derajat keparahan berat yaitu sebanyak 36 pasien (75,0%) tanpa penyakit komorbid dan 12 pasien (25,0%) disertai penyakit komorbid dengan jumlah 5 pasien (41,7%) dengan penyakit komorbid *Diabetes Melitus*, kemudian 4 pasien (33,3%) dengan penyakit komorbid hipertensi.

Dari subjek penelitian yang berjumlah 205 pasien didapatkan nilai mean $\pm$ SD untuk NLR pada kelompok derajat keparahan ringan adalah sebesar 3,29 $\pm$ 3,23 dengan nilai tertinggi 19,10 dan nilai terendah 0,66. Nilai mean $\pm$ SD untuk NLR pada kelompok derajat keparahan sedang adalah 5,90 $\pm$ 5,15 dengan nilai tertinggi 29,94 dan nilai terendah 0,70. Sedangkan nilai mean $\pm$ SD untuk NLR pada kelompok derajat keparahan berat adalah 9,84 $\pm$ 7,78 dengan nilai tertinggi 35,50 dan nilai terendah 0,87.

Dari subjek penelitian yang berjumlah 205 pasien didapatkan nilai mean $\pm$ SD untuk kadar D-dimer pada kelompok derajat keparahan ringan adalah 841 $\pm$ 1.083 ng/mL dengan kadar tertinggi 7.532 ng/mL dan kadar terendah 50 ng/mL. Nilai mean $\pm$ SD untuk kadar D-dimer pada kelompok derajat keparahan sedang 1.526 $\pm$ 1.600 ng/mL dengan kadar tertinggi 9.470 ng/mL dan kadar terendah 99 ng/mL. Sedangkan nilai mean $\pm$ SD untuk kadar D-dimer pada kelompok derajat keparahan berat adalah 2.541 $\pm$ 2.192 ng/mL dengan kadar tertinggi 10.000 ng/mL dan kadar terendah 293 ng/mL.

Dari hasil analisis menggunakan Uji Korelasi *Rank Spearman* dinyatakan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara NLR dengan kadar D-dimer pada pasien COVID-19 di RSUD dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung tahun 2021 dengan nilai *p-value* sebesar 0,000 (*p*<0,05).

Dari hasil analisis menggunakan Uji Korelasi *Pearson Chi-Square* dinyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara NLR terhadap derajat keparahan penyakit pasien COVID-19 di RSUD dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung tahun 2021 dengan nilai *p-value* sebesar 0,000 (*p*<0,05).

Dari hasil analisis menggunakan Uji Korelasi *Pearson Chi-Square* dinyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kadar D-dimer terhadap derajat keparahan penyakit pasien COVID-19 di RSUD dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung tahun 2021 dengan nilai *p-value* sebesar 0,000 (*p*<0,05).

Hasil analisis menggunakan uji regresi logistik dinyatakan bahwa kedua variabel independen memiliki pengaruh terhadap derajat keparahan penyakit, tetapi D-dimer lebih dominan dalam mempengaruhi derajat keparahan penyakit pasien COVID-19 dibandingkan NLR.

DAFTAR PUSTAKA

Del Carpio-Orantes, L., García-Méndez, S., & Hernández-Hernández, S. N. (2020). Neutrophil-to-lymphocyte ratio, platelet-to-lymphocyte ratio and systemic immune-inflammation index in patients with COVID-19-associated pneumonia. *Gaceta medica de Mexico*, 156(6), 527-531.

Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung, 2022. Tersedia (<https://covid19.bandarlampungkota.go.id>) [o8 Januari 2022].

Dinas Kesehatan Provinsi Lampung, 2022. Website Informasi Covid-19 Pemerintah Provinsi Lampung. Tersedia (<https://covid19.lampungprov.go.id>) [o8 Januari 2022].

Fu, J., Kong, J., Wang, W., Wu, M., Yao, L., Wang, Z., et al. (2020). The clinical implication of dynamic neutrophil to lymphocyte ratio and D-dimer in COVID-19: A retrospective study in Suzhou China. *Thrombosis research*, 192, 3-8.

- Guo, Y. R., Cao, Q. D., Hong, Z. S., Tan, Y. Y., Chen, S. D., Jin, H. J., *et al.* (2020). The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak—an update on the status. *Military Medical Research*, 7(1), 1-10.
- Hu, B., Huang, S., & Yin, L. (2021). The cytokine storm and COVID-19. *Journal of medical virology*, 93(1), 250-256.
- Joly, B. S., Siguret, V., & Veyradier, A. (2020). Understanding pathophysiology of hemostasis disorders in critically ill patients with COVID-19. *Intensive care medicine*, 46(8), 1603-1606.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2021. Laporan Mingguan Penanganan Pandemi. Tersedia (<https://covid19.kemkes.go.id/dashboard/covid-19>) [o8 Januari 2022].
- Levi, M., Thachil, J., Iba, T., & Levy, J. H. (2020). Coagulation abnormalities and thrombosis in patients with COVID-19. *The Lancet Haematology*, 7(6), e438-e440.
- Liu, J., Liu, Y., Xiang, P., Pu, L., Xiong, H., Li, C., *et al.* (2020). Neutrophil-to-lymphocyte ratio predicts severe illness patients with 2019 novel coronavirus in the early stage. *MedRxiv*.
- Liu, Y., Du, X., Chen, J., Jin, Y., Peng, L., Wang, H. H., *et al.* (2020). Neutrophil-to-lymphocyte ratio as an independent risk factor for mortality in hospitalized patients with COVID-19. *Journal of Infection*, 81(1), e6-e12.
- Ma, A., Cheng, J., Yang, J., Dong, M., Liao, X., & Kang, Y. (2020). Neutrophil-to-lymphocyte ratio as a predictive biomarker for moderate-severe ARDS in severe COVID-19 patients. *Critical care*, 24(1), 1-4.
- Mardewi, I. G. A., & Yustiani, N. T. (2021). Gambaran hasil laboratorium pasien COVID-19 di RSUD Bali Mandara: sebuah studi pendahuluan. *Intisari Sains Medis*, 12(1), 374-378.
- McBride, R., Van Zyl, M., & Fielding, B. C. (2014). The coronavirus nucleocapsid is a multifunctional protein. *Viruses*, 6(8), 2991-3018.
- Ozen, M., Yilmaz, A., Cakmak, V., Beyoglu, R., Oskay, A., Seyit, M., & Senol, H. (2021). D-Dimer as a potential biomarker for disease severity in COVID-19. *The American Journal of Emergency Medicine*, 40, 55-59.
- Qin, C., Zhou, L., Hu, Z., Zhang, S., Yang, S., Tao, Y., *et al.* (2020). Dysregulation of immune response in patients with coronavirus 2019 (COVID-19) in Wuhan, China. *Clinical infectious diseases*, 71(15), 762-768.
- Rotty, L., Kurube, J., Harijanto, P. N., Wantania, F., Haroen, H., Hendratta, C & Adiwinata, R. (2022). The Correlation between Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio with C-reactive Protein and D-dimer Level among Indonesian COVID-19 Cases. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 10(B), 335-338.
- Weitz, J. I., Fredenburgh, J. C., & Eikelboom, J. W. (2017). A test in context: D-dimer. *Journal of the American College of Cardiology*, 70(19), 2411-2420.
- WHO (2020b) *Naming the coronavirus disease (COVID-19) and the virus that causes it*. Available at: [https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-\(covid-2019\)-and-the-virus-that-causes-it](https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-(covid-2019)-and-the-virus-that-causes-it) (Accessed: 12 December 2021).
- World Health Organization. 2020. Coronavirus disease (COVID-19) situation dashboard [Internet]. Geneva, CH: World Health Organization.
- Yang, A. P., Liu, J. P., Tao, W. Q., & Li, H. M. (2020). The diagnostic and predictive role of NLR, d-NLR and PLR in COVID-19 patients. *International immunopharmacology*, 84, 106504.
- Yao, Y., Cao, J., Wang, Q., Shi, Q., Liu, K., Luo, Z., *et al.* (2020). D-dimer as a biomarker for disease severity and mortality in COVID-19 patients: a case control study. *Journal of intensive care*, 8(1), 1-11.
- Zhou, F., Yu, T., Du, R., Fan, G., Liu, Y., Liu, Z., *et al.* (2020). Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *The lancet*, 395(10229), 1054-1062.

KARTU KONSULTASI

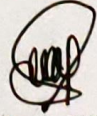
Nama Mahasiswa : Citra Suhesty
NIM : 2113353107
Judul Skripsi : Hubungan antara NLR dan kadar D-dimer terhadap derajat keparahan penyakit pasien COVID-19 di RSUD dr. H. Abdul Moeloek tahun 2021
Pembimbing Utama : Wimba Widagdho Dinutanayo, S.ST., M.Sc

No.	Hari/Tanggal Konsultasi	Materi	Keterangan	Paraf
1.	Kamis, 6 Januari 2022	Bab I	Perbaikan	
2.	Selasa, 11 Januari 2022	Bab I, II, III	Perbaikan	
3.	Kamis, 20 Januari 2022	Bab I, II, III, PPT	Acc	
4.	Jumat, 1 April 2022	Revisi Proposal	Perbaikan	
5.	Jumat, 8 April 2022	Bab II, III	Acc	
6.	Rabu, 8 Juni 2022	Konsul data penelitian	Lanjutkan	
7.	Senin, 13 Juni 2022	Konsul analisa data	Lanjutkan	
8.	Rabu, 15 Juni 2022	Bab IV	Perbaikan	
9.	Jumat, 17 Juni 2022	Bab IV, V	Perbaikan	
10.	Senin, 20 Juni 2022	Bab IV, V, Lampiran	Acc	
11.	Jumat, 24 Juni 2022	Bab I - V	Perbaikan	
12.	Senin, 27 Juni 2022	Abstrak, Naskah publikasi	Perbaikan	
13.	Rabu, 29 Juni 2022	Naskah Publikasi, Abstrak, Lampiran	Acc	

Bandar Lampung, Juni 2022

Mengetahui

Kaprodi STR Teknologi Laboratorium Medis


Sri Ujiani, S.Pd., M.Biomed
NIP. 197301031996032001

KARTU KONSULTASI

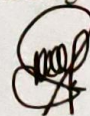
Nama Mahasiswa : Citra Suhesty
NIM : 2113353107
Judul Skripsi : Hubungan antara NLR dan kadar D-dimer terhadap derajat keparahan penyakit pasien COVID-19 di RSUD dr. H. Abdul Moeloek tahun 2021
Pembimbing Pendamping : Hj. Maria Tuntun Siregar, S.Pd., M.Biomed

No.	Hari/Tanggal Konsultasi	Materi	Keterangan	Paraf
1.	Jumat , 7 Januari 2022	Bab I , II , III , Dapus	Perbaikan	
2.	Rabu , 12 Januari 2022	Bab I , II , III , Dapus	Perbaikan	
3.	Senin , 24 Januari 2022	Acc sempuro		
4.	Jumat , 1 April 2022	Revisi Proposal	Perbaikan	
5.	Senin , 11 April 2022	Acc jilid proposal .		
6.	Rabu , 8 Juni 2022	Konsul data penelitian	Lanjutkan	
7.	Senin , 13 Juni 2022	Konsul analisa data	Lanjutkan	
8.	Rabu , 15 Juni 2022	Bab IV , V	Perbaikan	
9.	Jumat , 17 Juni 2022	Bab IV , V , Lampiran	Perbaikan	
10.	Senin , 20 Juni 2022	Acc Semhas		
11.	Jumat , 24 Juni 2022	Bab I , II , III , IV , V Lampiran , Abstrak	Perbaikan	
12.	Senin , 27 Juni 2022	Naskah publikasi , Penulisan	Perbaikan	
13.	Rabu , 29 Juni 2022	Acc Hard Cover		

Bandar Lampung, Juni 2022

Mengetahui

Kaprodi STR Teknologi Laboratorium Medis



Sri Ujjani, S.Pd., M.Biomed

NIP. 197301031996032001