

LAMPIRAN

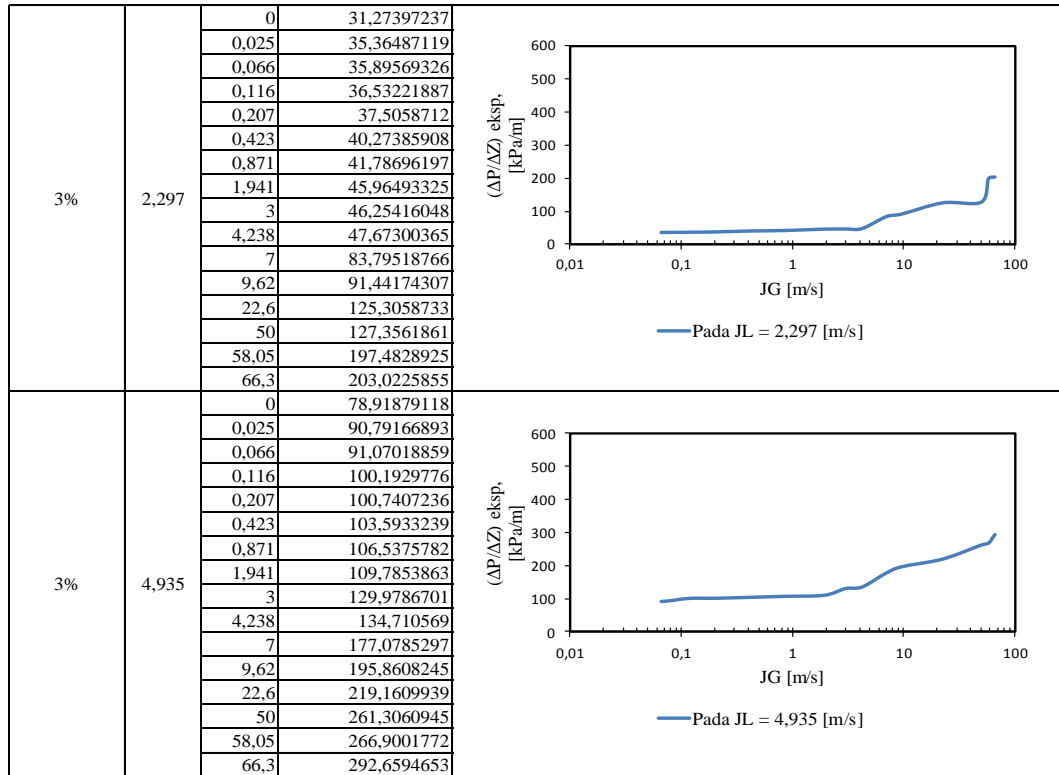
Lampiran 1 Tabel Variasi Kecepatan Superfisial Gas (J_G) Terhadap Gradien Tekanan Pada Konsentrasi Gliserin 0%

Butanol	JL (m/s)	JG (m/s)	$\Delta P/\Delta Z$ (kPa/m)	Grafik
3%	0,033	0	4,69163775	<p style="text-align: center;">— Pada JL = 0,033 [m/s]</p>
		0,025	5,599375358	
		0,066	5,939174612	
		0,116	6,216707618	
		0,207	6,719173665	
		0,423	6,730477848	
		0,871	6,854490764	
		1,941	7,109083529	
		3	8,332711447	
		4,238	9,040649273	
		7	9,500506828	
		9,62	11,65508281	
		22,6	13,70120501	
		50	38,22825205	
		58,05	43,7304418	
66,3	55,07981265			
3%	0,091	0	5,00423093	<p style="text-align: center;">— Pada JL = 0,091 [m/s]</p>
		0,025	5,63334434	
		0,066	7,060630663	
		0,116	7,21044762	
		0,207	7,882841108	
		0,423	7,982107916	
		0,871	8,253151117	
		1,941	9,25277676	
		3	9,323054369	
		4,238	9,326734865	
		7	10,40942255	
		9,62	12,18857255	
		22,6	14,22486084	
		50	38,64078865	
		58,05	44,10684954	
66,3	56,04763412			
3%	0,149	0	5,730538828	<p style="text-align: center;">— Pada JL = 0,149 [m/s]</p>
		0,025	5,815952165	
		0,066	7,368511383	
		0,116	8,775079448	
		0,207	8,918655734	
		0,423	9,645022268	
		0,871	9,702160845	
		1,941	10,16732197	
		3	10,51498825	
		4,238	10,52900122	
		7	10,61099633	
		9,62	13,69086553	
		22,6	14,46156619	
		50	40,85760837	
		58,05	44,42513695	
66,3	61,49739776			

Tabel Variasi Kecepatan Superfisial Gas (J_G) Terhadap Gradien Tekanan Pada Konsentrasi Gliserin 0%

3%	0,232	0	5,986582488	<p>Pada JL = 0,232 [m/s]</p>
		0,025	6,259708815	
		0,066	7,677962923	
		0,116	10,42336358	
		0,207	10,61794891	
		0,423	10,72574643	
		0,871	10,72878617	
		1,941	10,98942428	
		3	11,02848817	
		4,238	11,10168902	
		7	14,47167264	
		9,62	16,48712148	
		22,6	20,59165107	
		50	47,94770079	
		58,05	48,66478013	
66,3	70,63505405			
3%	0,539	0	7,38009618	<p>Pada JL = 0,539 [m/s]</p>
		0,025	10,04322514	
		0,066	11,11884413	
		0,116	12,59811906	
		0,207	12,98000326	
		0,423	14,51771639	
		0,871	14,76157571	
		1,941	15,64185408	
		3	15,81610716	
		4,238	16,57390929	
		7	17,61948635	
		9,62	23,04824027	
		22,6	31,2037854	
		50	49,85447992	
		58,05	58,62515339	
66,3	71,0627098			
3%	0,7	0	11,80234719	<p>Pada JL = 0,7 [m/s]</p>
		0,025	13,32623894	
		0,066	15,53030346	
		0,116	15,68070177	
		0,207	17,27470218	
		0,423	17,37247491	
		0,871	17,53719311	
		1,941	20,45262002	
		3	21,28591896	
		4,238	23,64986433	
		7	26,51877071	
		9,62	32,63320314	
		22,6	33,17276423	
		50	64,58209554	
		58,05	73,03192902	
66,3	88,21115539			
3%	0,879	0	19,2107129	<p>Pada JL = 0,879 [m/s]</p>
		0,025	19,50741564	
		0,066	19,66705022	
		0,116	19,92328744	
		0,207	20,52330556	
		0,423	23,45615418	
		0,871	23,66792876	
		1,941	26,13561424	
		3	26,34087534	
		4,238	32,26541933	
		7	38,12221312	
		9,62	40,08869198	
		22,6	63,88150982	
		50	100,2964554	
		58,05	111,8300049	
66,3	117,1058002			

Tabel Variasi Kecepatan Superfisial Gas (J_G) Terhadap Gradien Tekanan Pada Konsentrasi Gliserin 0%



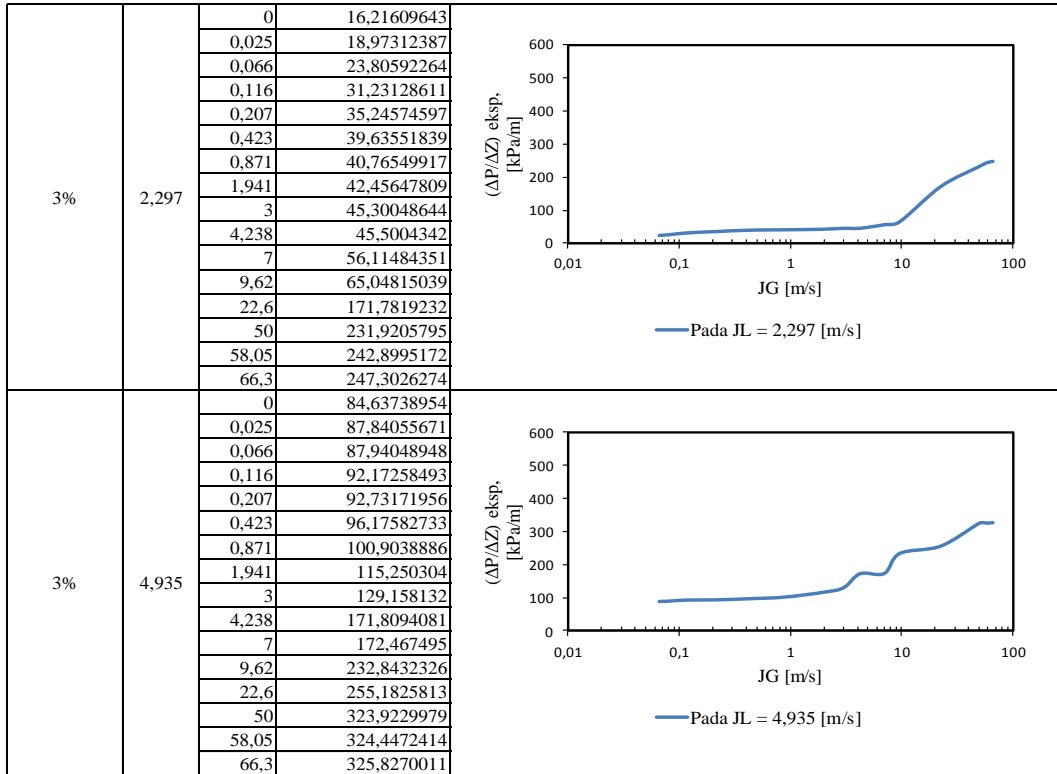
Lampiran 2 Tabel Variasi Kecepatan Superfisial Gas (J_G) Terhadap Gradien Tekanan Pada Konsentrasi Gliserin 10%

Butanol	JL (m/s)	J_G (m/s)	$\Delta P/\Delta Z$ (kPa/m)	Grafik
3%	0,033	0	3,246538316	<p>Pada JL = 0,033 [m/s]</p>
		0,025	4,324145842	
		0,066	4,412707231	
		0,116	4,775773281	
		0,207	4,950032671	
		0,423	5,001352383	
		0,871	5,163446902	
		1,941	6,361811024	
		3	7,244167929	
		4,238	7,826213379	
		7	9,262402481	
		9,62	9,897789612	
		22,6	15,14337918	
		50	39,12428432	
		58,05	41,48342487	
66,3	47,16650254			
3%	0,091	0	3,572691179	<p>Pada JL = 0,091 [m/s]</p>
		0,025	4,579685067	
		0,066	4,779606873	
		0,116	5,298128925	
		0,207	5,32452516	
		0,423	5,374630751	
		0,871	5,381136198	
		1,941	6,439752734	
		3	7,250770513	
		4,238	8,241723533	
		7	10,51138196	
		9,62	11,09525818	
		22,6	16,40078061	
		50	40,81535955	
		58,05	49,22820379	
66,3	50,15175428			
3%	0,149	0	4,75506872	<p>Pada JL = 0,149 [m/s]</p>
		0,025	5,143649523	
		0,066	5,210382355	
		0,116	5,384530568	
		0,207	5,57982808	
		0,423	5,590923421	
		0,871	5,966481273	
		1,941	6,657157014	
		3	7,495725502	
		4,238	8,564985378	
		7	11,03266713	
		9,62	12,78651595	
		22,6	16,50954285	
		50	47,69930467	
		58,05	55,07501243	
66,3	59,37907287			

Tabel Variasi Kecepatan Superfisial Gas (J_G) Terhadap Gradien Tekanan Pada Konsentrasi Gliserin 10%

3%	0,232	0	5,597553063	<p>Pada JL = 0,232 [m/s]</p>
		0,025	5,703233948	
		0,066	5,847700134	
		0,116	5,983509567	
		0,207	6,098591118	
		0,423	7,200498159	
		0,871	8,081438834	
		1,941	8,742172474	
		3	10,15523729	
		4,238	11,06483052	
		7	13,84265834	
		9,62	17,4093038	
		22,6	19,08294339	
		50	53,11254586	
		58,05	56,96894888	
66,3	68,25249179			
3%	0,539	0	5,642004101	<p>Pada JL = 0,539 [m/s]</p>
		0,025	6,044826209	
		0,066	7,917732982	
		0,116	9,000700287	
		0,207	9,131273158	
		0,423	9,898524253	
		0,871	9,982173184	
		1,941	10,49798394	
		3	11,48746234	
		4,238	11,66644862	
		7	18,33239412	
		9,62	21,28181797	
		22,6	30,18705862	
		50	63,88228745	
		58,05	79,24489181	
66,3	84,77731914			
3%	0,7	0	5,826580993	<p>Pada JL = 0,7 [m/s]</p>
		0,025	6,974154329	
		0,066	10,42509277	
		0,116	10,86828454	
		0,207	11,18203397	
		0,423	11,61480458	
		0,871	11,81286951	
		1,941	12,85595332	
		3	13,79466334	
		4,238	14,68140465	
		7	21,03030877	
		9,62	25,63261315	
		22,6	48,38631623	
		50	69,73037859	
		58,05	92,23447888	
66,3	95,35101025			
3%	0,879	0	10,62948222	<p>Pada JL = 0,879 [m/s]</p>
		0,025	12,17848671	
		0,066	14,00959991	
		0,116	14,6190911	
		0,207	15,40380268	
		0,423	16,84599999	
		0,871	17,72262069	
		1,941	19,29130368	
		3	24,22524416	
		4,238	27,6639545	
		7	33,243588	
		9,62	38,6897055	
		22,6	56,49276631	
		50	107,7954639	
		58,05	125,2458144	
66,3	165,8165634			

Tabel Variasi Kecepatan Superfisial Gas (J_G) Terhadap Gradien Tekanan Pada Konsentrasi Gliserin 10%



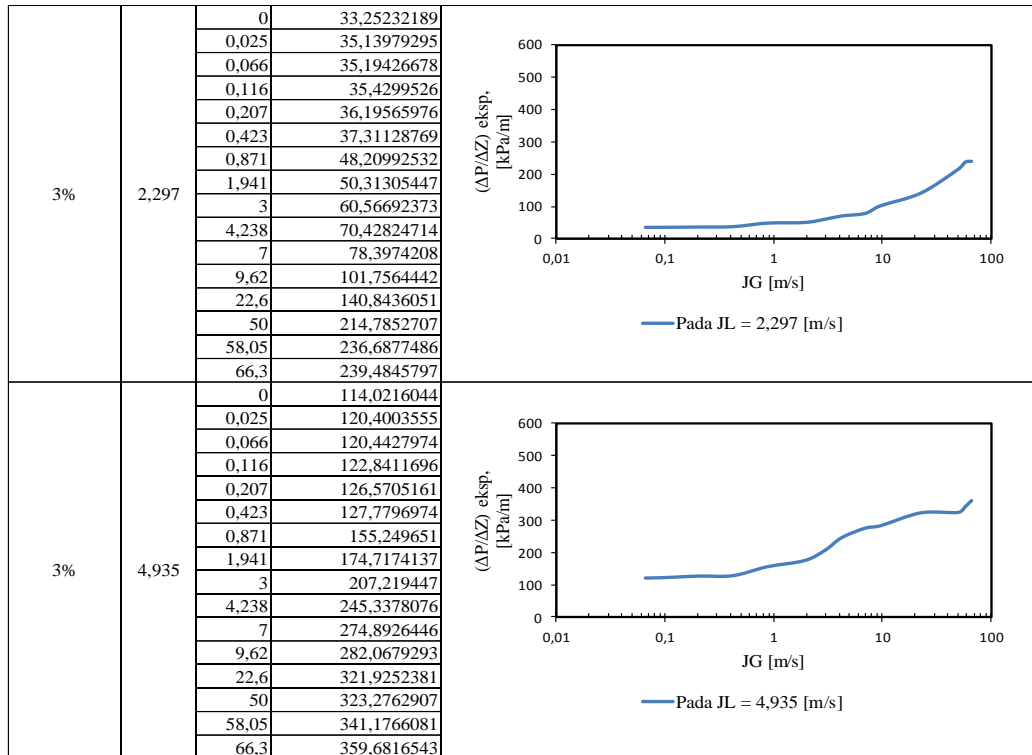
Lampiran 3 Tabel Variasi Kecepatan Superfisial Gas (J_G) Terhadap Gradien Tekanan Pada Konsentrasi Gliserin 20%

Butanol	JL (m/s)	J_G (m/s)	$\Delta P/\Delta Z$ (kPa/m)	Grafik
3%	0,033	0	5,143325957	<p>Pada JL = 0,033 [m/s]</p>
		0,025	5,502498274	
		0,066	5,762875664	
		0,116	5,92827761	
		0,207	6,799257777	
		0,423	7,031803898	
		0,871	7,612040973	
		1,941	8,186036453	
		3	8,325778007	
		4,238	9,335958757	
		7	10,71533412	
		9,62	12,85307176	
		22,6	18,41260921	
		50	32,99177952	
		58,05	33,02971732	
66,3	38,23122956			
3%	0,091	0	5,738406805	<p>Pada JL = 0,091 [m/s]</p>
		0,025	5,824655812	
		0,066	5,909202177	
		0,116	6,568715757	
		0,207	7,035258436	
		0,423	7,560959365	
		0,871	7,61729	
		1,941	8,328189515	
		3	9,041175336	
		4,238	11,35575154	
		7	13,05807553	
		9,62	13,15245496	
		22,6	18,41898301	
		50	33,33892229	
		58,05	38,25574198	
66,3	45,86997075			
3%	0,149	0	5,78797423	<p>Pada JL = 0,149 [m/s]</p>
		0,025	6,177100889	
		0,066	6,435920327	
		0,116	6,715384118	
		0,207	7,249793978	
		0,423	7,784236302	
		0,871	7,989428434	
		1,941	9,076203608	
		3	9,882449621	
		4,238	11,36685259	
		7	13,24091559	
		9,62	14,71626842	
		22,6	19,81855636	
		50	39,94829995	
		58,05	64,5375177	
66,3	66,5631997			

Tabel Variasi Kecepatan Superfisial Gas (J_G) Terhadap Gradien Tekanan Pada Konsentrasi Gliserin 20%

3%	0,232	0	6,22893624	<p>Pada JL = 0,232 [m/s]</p>
		0,025	6,450104778	
		0,066	6,601507565	
		0,116	7,031803898	
		0,207	7,723692034	
		0,423	9,040865081	
		0,871	9,754179321	
		1,941	9,9079022	
		3	10,99913977	
		4,238	13,47715086	
		7	14,02419503	
		9,62	20,32466672	
		22,6	30,71372664	
		50	50,40451862	
		58,05	65,39446091	
66,3	66,89754211			
3%	0,539	0	8,816766171	<p>Pada JL = 0,539 [m/s]</p>
		0,025	9,096142525	
		0,066	9,202511248	
		0,116	10,11075852	
		0,207	10,81391337	
		0,423	11,00273114	
		0,871	11,10262384	
		1,941	13,19406588	
		3	14,88318018	
		4,238	14,97200115	
		7	18,92842412	
		9,62	28,3622961	
		22,6	33,21168254	
		50	53,70543483	
		58,05	72,06347375	
66,3	98,25086296			
3%	0,7	0	10,96079455	<p>Pada JL = 0,7 [m/s]</p>
		0,025	11,23993553	
		0,066	11,81415225	
		0,116	12,37914807	
		0,207	12,46972087	
		0,423	13,0856289	
		0,871	14,49869614	
		1,941	15,67461866	
		3	16,38063639	
		4,238	19,35156779	
		7	25,70708704	
		9,62	29,41237958	
		22,6	41,25022257	
		50	66,89754211	
		58,05	86,09018887	
66,3	98,28882748			
3%	0,879	0	14,68391682	<p>Pada JL = 0,879 [m/s]</p>
		0,025	14,79892814	
		0,066	15,13143642	
		0,116	16,16580265	
		0,207	18,31427537	
		0,423	20,50678873	
		0,871	20,93493238	
		1,941	22,40007146	
		3	22,48104973	
		4,238	26,54545375	
		7	41,23528951	
		9,62	46,11469574	
		22,6	60,96875848	
		50	90,92688957	
		58,05	166,9010289	
66,3	181,0428498			

Tabel Variasi Kecepatan Superfisial Gas (J_G) Terhadap Gradien Tekanan Pada Konsentrasi Gliserin 20%



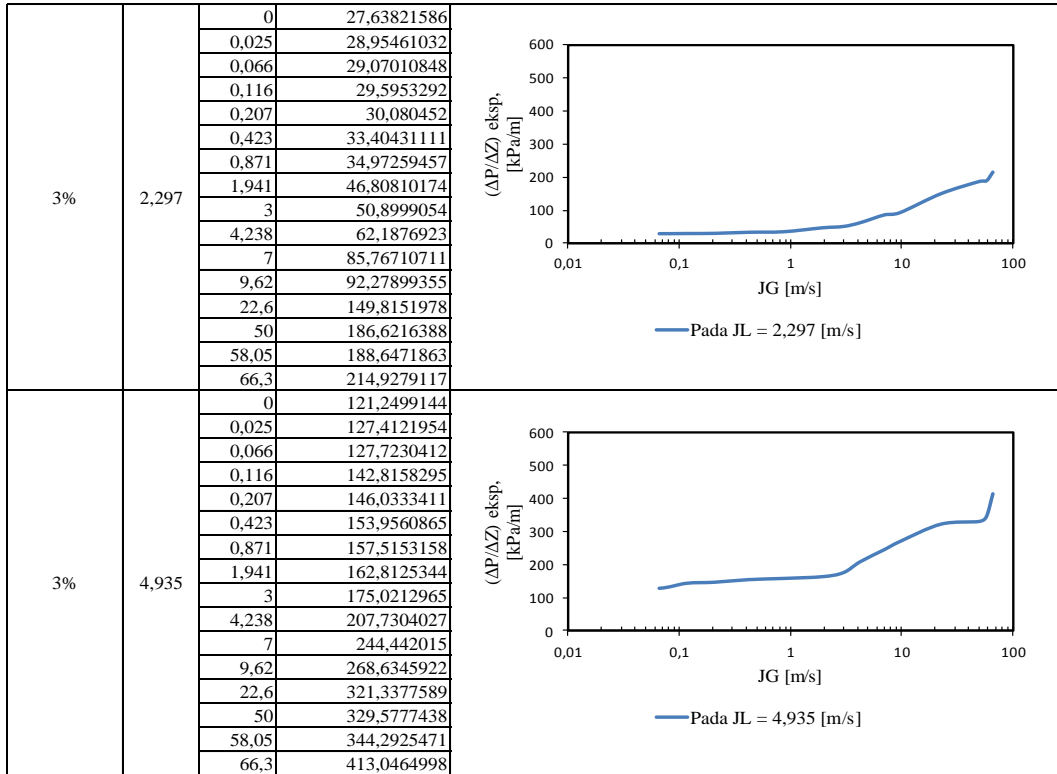
Lampiran 4 Tabel Variasi Kecepatan Superfisial Gas (J_G) Terhadap Gradien Tekanan Pada Konsentrasi Gliserin 30%

Butanol	JL (m/s)	J_G (m/s)	$\Delta P/\Delta Z$ (kPa/m)	Grafik
3%	0,033	0	5,112261621	<p>Pada JL = 0,033 [m/s]</p>
		0,025	5,214848132	
		0,066	5,700338761	
		0,116	5,931421697	
		0,207	6,035795511	
		0,423	6,047695767	
		0,871	6,161609473	
		1,941	7,282120108	
		3	8,481435408	
		4,238	9,093093371	
		7	9,648469129	
		9,62	10,60498047	
		22,6	12,0161579	
		50	12,9113271	
		58,05	14,05173026	
66,3	14,63005927			
3%	0,091	0	6,068472518	<p>Pada JL = 0,091 [m/s]</p>
		0,025	6,141729489	
		0,066	6,276014356	
		0,116	6,467198845	
		0,207	7,501203797	
		0,423	8,686164099	
		0,871	9,30177572	
		1,941	9,383883858	
		3	10,36106788	
		4,238	10,51624287	
		7	11,67328836	
		9,62	11,68447093	
		22,6	17,16048955	
		50	35,75435351	
		58,05	48,32446819	
66,3	55,96626299			
3%	0,149	0	6,169483668	<p>Pada JL = 0,149 [m/s]</p>
		0,025	6,435871365	
		0,066	6,478955605	
		0,116	6,973979188	
		0,207	7,754425554	
		0,423	10,08053354	
		0,871	10,71773933	
		1,941	10,80182254	
		3	11,21130848	
		4,238	11,58723289	
		7	11,778278	
		9,62	12,90998834	
		22,6	18,52879257	
		50	49,90715286	
		58,05	50,08627501	
66,3	66,24125789			

Tabel Variasi Kecepatan Superfisial Gas (J_G) Terhadap Gradien Tekanan Pada Konsentrasi Gliserin 30%

3%	0,232	0	7,126371674	<p>— Pada JL = 0,232 [m/s]</p>
		0,025	7,132173293	
		0,066	7,166852547	
		0,116	8,537266617	
		0,207	8,702497468	
		0,423	10,65411172	
		0,871	11,18588338	
		1,941	11,29060928	
		3	11,67220915	
		4,238	11,87596013	
		7	13,35649056	
		9,62	14,96991084	
		22,6	20,69656929	
		50	50,78995572	
		58,05	56,03588453	
3%	0,539	0	7,314126122	<p>— Pada JL = 0,539 [m/s]</p>
		0,025	9,741308799	
		0,066	10,48048321	
		0,116	11,79672321	
		0,207	11,82497933	
		0,423	12,03168021	
		0,871	12,33039953	
		1,941	12,68910698	
		3	13,02832667	
		4,238	13,77014608	
		7	14,09663021	
		9,62	27,78237651	
		22,6	39,7269139	
		50	79,0974914	
		58,05	83,93731902	
3%	0,7	0	11,38261963	<p>— Pada JL = 0,7 [m/s]</p>
		0,025	11,92834344	
		0,066	12,44607983	
		0,116	13,16266089	
		0,207	13,37670979	
		0,423	13,52413749	
		0,871	13,75152623	
		1,941	14,10653091	
		3	15,49090234	
		4,238	16,67173057	
		7	18,28625946	
		9,62	34,3743678	
		22,6	60,17695276	
		50	117,90132	
		58,05	147,6991821	
3%	0,879	0	14,51811921	<p>— Pada JL = 0,879 [m/s]</p>
		0,025	16,20310715	
		0,066	16,60047415	
		0,116	17,32394246	
		0,207	17,4804488	
		0,423	17,93666562	
		0,871	19,52170539	
		1,941	19,797189	
		3	20,66471327	
		4,238	24,02803634	
		7	30,65495763	
		9,62	50,05850632	
		22,6	93,03233965	
		50	124,7704316	
		58,05	155,1637417	
66,3	199,0495271			

Tabel Variasi Kecepatan Superfisial Gas (J_G) Terhadap Gradien Tekanan Pada Konsentrasi Gliserin 30%



Lampiran 5 Tabel Variasi Kecepatan Superfisial *Liquid* (J_L) Terhadap Gradien Tekanan Pada Konsentrasi Gliserin 0%

Butanol	JG (m/s)	J_L (m/s)	$\Delta P/\Delta Z$ (kPa/m)	Grafik
3%	0	0,033	3,246538316	<p>Pada JG = 0 [m/s]</p>
		0,091	3,572691179	
		0,149	4,75506872	
		0,232	5,597553063	
		0,539	5,642004101	
		0,7	5,826580993	
		0,879	10,62948222	
		2,297	16,21609643	
		4,935	84,63738954	
3%	0,025	0,033	4,324145842	<p>Pada JG = 0,025 [m/s]</p>
		0,091	4,579685067	
		0,149	5,143649523	
		0,232	5,703233948	
		0,539	6,044826209	
		0,7	6,974154329	
		0,879	12,17848671	
		2,297	18,97312387	
		4,935	87,84055671	
3%	0,066	0,033	4,412707231	<p>Pada JG = 0,066 [m/s]</p>
		0,091	4,779606873	
		0,149	5,210382355	
		0,232	5,847700134	
		0,539	7,917732982	
		0,7	10,42509277	
		0,879	14,00959991	
		2,297	23,80592264	
		4,935	87,94048948	
3%	0,116	0,033	6,216707618	<p>Pada JG = 0,116 [m/s]</p>
		0,091	7,21044762	
		0,149	8,775079448	
		0,232	10,42336358	
		0,539	12,59811906	
		0,7	15,68070177	
		0,879	19,92328744	
		2,297	36,53221887	
		4,935	100,1929776	
3%	0,207	0,033	6,719173665	<p>Pada JG = 0,207 [m/s]</p>
		0,091	7,882841108	
		0,149	8,918655734	
		0,232	10,61794891	
		0,539	12,98000326	
		0,7	17,27470218	
		0,879	20,52330556	
		2,297	37,5058712	
		4,935	100,7407236	

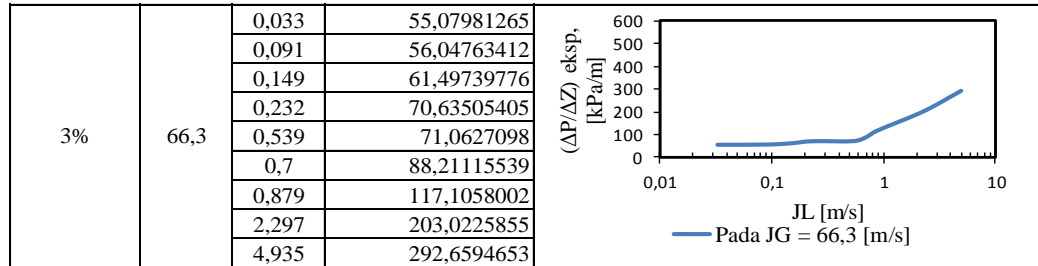
Tabel Variasi Kecepatan Superfisial *Liquid* (J_L) Terhadap Gradien Tekanan Pada Konsentrasi Gliserin 0%

3%	0,423	0,033	6,730477848	<p>— Pada JG = 0,423 [m/s]</p>
		0,091	7,982107916	
		0,149	9,645022268	
		0,232	10,72574643	
		0,539	14,51771639	
		0,7	17,37247491	
		0,879	23,45615418	
		2,297	40,27385908	
		4,935	103,5933239	
3%	0,871	0,033	6,854490764	<p>— Pada JG = 0,871 [m/s]</p>
		0,091	8,253151117	
		0,149	9,702160845	
		0,232	10,72878617	
		0,539	14,76157571	
		0,7	17,53719311	
		0,879	23,66792876	
		2,297	41,78696197	
		4,935	106,5375782	
3%	1,941	0,033	7,109083529	<p>— Pada JG = 1,941 [m/s]</p>
		0,091	9,25277676	
		0,149	10,16732197	
		0,232	10,98942428	
		0,539	15,64185408	
		0,7	20,45262002	
		0,879	26,13561424	
		2,297	45,96493325	
		4,935	109,7853863	
3%	3	0,033	8,332711447	<p>— Pada JG = 3 [m/s]</p>
		0,091	9,323054369	
		0,149	10,51498825	
		0,232	11,02848817	
		0,539	15,81610716	
		0,7	21,28591896	
		0,879	26,34087534	
		2,297	46,25416048	
		4,935	129,9786701	
3%	4,238	0,033	9,040649273	<p>— Pada JG = 4,238 [m/s]</p>
		0,091	9,326734865	
		0,149	10,52900122	
		0,232	11,10168902	
		0,539	16,57390929	
		0,7	23,64986433	
		0,879	32,26541933	
		2,297	47,67300365	
		4,935	134,710569	

Tabel Variasi Kecepatan Superfisial *Liquid* (J_L) Terhadap Gradien Tekanan Pada Konsentrasi Gliserin 0%

3%	7	0,033	9,500506828	<p>— Pada JG = 7 [m/s]</p>
		0,091	10,40942255	
		0,149	10,61099633	
		0,232	14,47167264	
		0,539	17,61948635	
		0,7	26,51877071	
		0,879	38,12221312	
		2,297	83,79518766	
		4,935	177,0785297	
3%	9,62	0,033	11,65508281	<p>— Pada JG = 9,62 [m/s]</p>
		0,091	12,18857255	
		0,149	13,69086553	
		0,232	16,48712148	
		0,539	23,04824027	
		0,7	32,63320314	
		0,879	40,08869198	
		2,297	91,44174307	
		4,935	195,8608245	
3%	22,6	0,033	13,70120501	<p>— Pada JG = 22,6 [m/s]</p>
		0,091	14,22486084	
		0,149	14,46156619	
		0,232	20,59165107	
		0,539	31,2037854	
		0,7	33,17276423	
		0,879	63,88150982	
		2,297	125,3058733	
		4,935	219,1609939	
3%	50	0,033	38,22825205	<p>— Pada JG = 50 [m/s]</p>
		0,091	38,64078865	
		0,149	40,85760837	
		0,232	47,94770079	
		0,539	49,85447992	
		0,7	64,58209554	
		0,879	100,2964554	
		2,297	127,3561861	
		4,935	261,3060945	
3%	58,05	0,033	43,7304418	<p>— Pada JG = 58,05 [m/s]</p>
		0,091	44,10684954	
		0,149	44,42513695	
		0,232	48,66478013	
		0,539	58,62515339	
		0,7	73,03192902	
		0,879	111,8300049	
		2,297	197,4828925	
		4,935	266,9001772	

Tabel Variasi Kecepatan Superfisial *Liquid* (J_L) Terhadap Gradien Tekanan Pada Konsentrasi Gliserin 0%



Lampiran 6 Tabel Variasi Kecepatan Superfisial *Liquid* (J_L) Terhadap Gradien Tekanan Pada Konsentrasi Gliserin 10%

Butanol	JG (m/s)	J_L (m/s)	$\Delta P/\Delta Z$ (kPa/m)	Grafik
3%	0	0,033	5,143325957	<p>($\Delta P/\Delta Z$) eksp. [kPa/m]</p> <p>JL [m/s]</p> <p>Pada JG = 0 [m/s]</p>
		0,091	5,738406805	
		0,149	5,78797423	
		0,232	6,22893624	
		0,539	8,816766171	
		0,7	10,96079455	
		0,879	14,68391682	
		2,297	33,25232189	
		4,935	114,0216044	
3%	0,025	0,033	5,502498274	<p>($\Delta P/\Delta Z$) eksp. [kPa/m]</p> <p>JL [m/s]</p> <p>Pada JG = 0,025 [m/s]</p>
		0,091	5,824655812	
		0,149	6,177100889	
		0,232	6,450104778	
		0,539	9,096142525	
		0,7	11,23993553	
		0,879	14,79892814	
		2,297	35,13979295	
		4,935	120,4003555	
3%	0,066	0,033	5,762875664	<p>($\Delta P/\Delta Z$) eksp. [kPa/m]</p> <p>JL [m/s]</p> <p>Pada JG = 0,066 [m/s]</p>
		0,091	5,909202177	
		0,149	6,435920327	
		0,232	6,601507565	
		0,539	9,202511248	
		0,7	11,81415225	
		0,879	15,13143642	
		2,297	35,19426678	
		4,935	120,4427974	
3%	0,116	0,033	5,92827761	<p>($\Delta P/\Delta Z$) eksp. [kPa/m]</p> <p>JL [m/s]</p> <p>Pada JG = 0,116 [m/s]</p>
		0,091	6,568715757	
		0,149	6,715384118	
		0,232	7,031803898	
		0,539	10,11075852	
		0,7	12,37914807	
		0,879	16,16580265	
		2,297	35,4299526	
		4,935	122,8411696	
3%	0,207	0,033	6,799257777	<p>($\Delta P/\Delta Z$) eksp. [kPa/m]</p> <p>JL [m/s]</p> <p>Pada JG = 0,207 [m/s]</p>
		0,091	7,035258436	
		0,149	7,249793978	
		0,232	7,723692034	
		0,539	10,81391337	
		0,7	12,46972087	
		0,879	18,31427537	
		2,297	36,19565976	
		4,935	126,5705161	

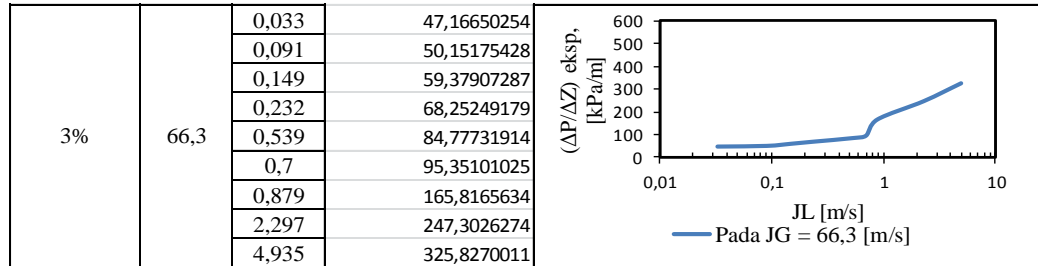
Tabel Variasi Kecepatan Superfisial *Liquid* (J_L) Terhadap Gradien Tekanan Pada Konsentrasi Gliserin 10%

3%	0,423	0,033	7,031803898	<p>— Pada JG = 0,423 [m/s]</p>
		0,091	7,560959365	
		0,149	7,784236302	
		0,232	9,040865081	
		0,539	11,00273114	
		0,7	13,0856289	
		0,879	20,50678873	
		2,297	37,31128769	
		4,935	127,7796974	
3%	0,871	0,033	7,612040973	<p>— Pada JG = 0,871 [m/s]</p>
		0,091	7,61729	
		0,149	7,989428434	
		0,232	9,754179321	
		0,539	11,10262384	
		0,7	14,49869614	
		0,879	20,93493238	
		2,297	48,20992532	
		4,935	155,249651	
3%	1,941	0,033	8,186036453	<p>— Pada JG = 1,941 [m/s]</p>
		0,091	8,328189515	
		0,149	9,076203608	
		0,232	9,9079022	
		0,539	13,19406588	
		0,7	15,67461866	
		0,879	22,40007146	
		2,297	50,31305447	
		4,935	174,7174137	
3%	3	0,033	7,244167929	<p>— Pada JG = 3 [m/s]</p>
		0,091	7,250770513	
		0,149	7,495725502	
		0,232	10,15523729	
		0,539	11,48746234	
		0,7	13,79466334	
		0,879	24,22524416	
		2,297	45,30048644	
		4,935	129,158132	
3%	4,238	0,033	7,826213379	<p>— Pada JG = 4,238 [m/s]</p>
		0,091	8,241723533	
		0,149	8,564985378	
		0,232	11,06483052	
		0,539	11,66644862	
		0,7	14,68140465	
		0,879	27,6639545	
		2,297	45,5004342	
		4,935	171,8094081	

Tabel Variasi Kecepatan Superfisial *Liquid* (J_L) Terhadap Gradien Tekanan Pada Konsentrasi Gliserin 10%

3%	7	0,033	9,262402481	<p>— Pada JG = 7 [m/s]</p>
		0,091	10,51138196	
		0,149	11,03266713	
		0,232	13,84265834	
		0,539	18,33239412	
		0,7	21,03030877	
		0,879	33,243588	
		2,297	56,11484351	
		4,935	172,467495	
3%	9,62	0,033	9,897789612	<p>— Pada JG = 9,62 [m/s]</p>
		0,091	11,09525818	
		0,149	12,78651595	
		0,232	17,4093038	
		0,539	21,28181797	
		0,7	25,63261315	
		0,879	38,6897055	
		2,297	65,04815039	
		4,935	232,8432326	
3%	22,6	0,033	15,14337918	<p>— Pada JG = 22,6 [m/s]</p>
		0,091	16,40078061	
		0,149	16,50954285	
		0,232	19,08294339	
		0,539	30,18705862	
		0,7	48,38631623	
		0,879	56,49276631	
		2,297	171,7819232	
		4,935	255,1825813	
3%	50	0,033	39,12428432	<p>— Pada JG = 50 [m/s]</p>
		0,091	40,81535955	
		0,149	47,69930467	
		0,232	53,11254586	
		0,539	63,88228745	
		0,7	69,73037859	
		0,879	107,7954639	
		2,297	231,9205795	
		4,935	323,9229979	
3%	58,05	0,033	41,48342487	<p>— Pada JG = 58,05 [m/s]</p>
		0,091	49,22820379	
		0,149	55,07501243	
		0,232	56,96894888	
		0,539	79,24489181	
		0,7	92,23447888	
		0,879	125,2458144	
		2,297	242,8995172	
		4,935	324,4472414	

Tabel Variasi Kecepatan Superfisial *Liquid* (J_L) Terhadap Gradien Tekanan Pada Konsentrasi Gliserin 10%



Lampiran 7 Tabel Variasi Kecepatan Superfisial *Liquid* (J_L) Terhadap Gradien Tekanan Pada Konsentrasi Gliserin 20%

Butanol	JG (m/s)	J_L (m/s)	$\Delta P/\Delta Z$ (kPa/m)	Grafik
3%	0	0,033	5,112261621	<p>Pada JG = 0 [m/s]</p>
		0,091	6,068472518	
		0,149	6,169483668	
		0,232	7,126371674	
		0,539	7,314126122	
		0,7	11,38261963	
		0,879	14,51811921	
		2,297	27,63821586	
		4,935	121,2499144	
3%	0,025	0,033	5,214848132	<p>Pada JG = 0,025 [m/s]</p>
		0,091	6,141729489	
		0,149	6,435871365	
		0,232	7,132173293	
		0,539	9,741308799	
		0,7	11,92834344	
		0,879	16,20310715	
		2,297	28,95461032	
		4,935	127,4121954	
3%	0,066	0,033	5,700338761	<p>Pada JG = 0,066 [m/s]</p>
		0,091	6,276014356	
		0,149	6,478955605	
		0,232	7,166852547	
		0,539	10,48048321	
		0,7	12,44607983	
		0,879	16,60047415	
		2,297	29,07010848	
		4,935	127,7230412	
3%	0,116	0,033	5,931421697	<p>Pada JG = 0,116 [m/s]</p>
		0,091	6,467198845	
		0,149	6,973979188	
		0,232	8,537266617	
		0,539	11,79672321	
		0,7	13,16266089	
		0,879	17,32394246	
		2,297	29,5953292	
		4,935	142,8158295	
3%	0,207	0,033	6,035795511	<p>Pada JG = 0,207 [m/s]</p>
		0,091	7,501203797	
		0,149	7,754425554	
		0,232	8,702497468	
		0,539	11,82497933	
		0,7	13,37670979	
		0,879	17,4804488	
		2,297	30,080452	
		4,935	146,0333411	

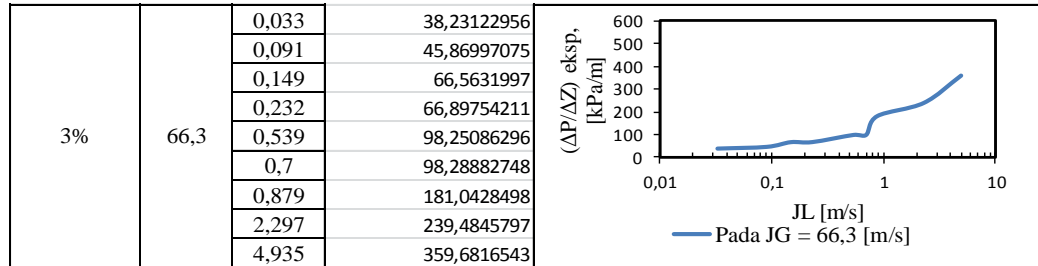
Tabel Variasi Kecepatan Superfisial *Liquid* (J_L) Terhadap Gradien Tekanan Pada Konsentrasi Gliserin 20%

3%	0,423	0,033	6,047695767	<p>— Pada JG = 0,423 [m/s]</p>
		0,091	8,686164099	
		0,149	10,08053354	
		0,232	10,65411172	
		0,539	12,03168021	
		0,7	13,52413749	
		0,879	17,93666562	
		2,297	33,40431111	
		4,935	153,9560865	
3%	0,871	0,033	6,161609473	<p>— Pada JG = 0,871 [m/s]</p>
		0,091	9,301777572	
		0,149	10,71773933	
		0,232	11,18588338	
		0,539	12,33039953	
		0,7	13,75152623	
		0,879	19,52170539	
		2,297	34,97259457	
		4,935	157,5153158	
3%	1,941	0,033	7,282120108	<p>— Pada JG = 1,941 [m/s]</p>
		0,091	9,383883858	
		0,149	10,80182254	
		0,232	11,29060928	
		0,539	12,68910698	
		0,7	14,10653091	
		0,879	19,797189	
		2,297	46,80810174	
		4,935	162,8125344	
3%	3	0,033	8,481435408	<p>— Pada JG = 3 [m/s]</p>
		0,091	10,36106788	
		0,149	11,21130848	
		0,232	11,67220915	
		0,539	13,02832667	
		0,7	15,49090234	
		0,879	20,66471327	
		2,297	50,8999054	
		4,935	175,0212965	
3%	4,238	0,033	9,093093371	<p>— Pada JG = 4,238 [m/s]</p>
		0,091	10,51624287	
		0,149	11,58723289	
		0,232	11,87596013	
		0,539	13,77014608	
		0,7	16,67173057	
		0,879	24,02803634	
		2,297	62,1876923	
		4,935	207,7304027	

Tabel Variasi Kecepatan Superfisial *Liquid* (J_L) Terhadap Gradien Tekanan Pada Konsentrasi Gliserin 20%

3%	7	0,033	9,648469129	<p>— Pada JG = 7 [m/s]</p>
		0,091	11,67328836	
		0,149	11,778278	
		0,232	13,35649056	
		0,539	14,09663021	
		0,7	18,28625946	
		0,879	30,65495763	
		2,297	85,76710711	
		4,935	244,442015	
3%	9,62	0,033	10,60498047	<p>— Pada JG = 9,62 [m/s]</p>
		0,091	11,68447093	
		0,149	12,90998834	
		0,232	14,96991084	
		0,539	27,78237651	
		0,7	34,3743678	
		0,879	50,05850632	
		2,297	92,27899355	
		4,935	268,6345922	
3%	22,6	0,033	18,41260921	<p>— Pada JG = 22,6 [m/s]</p>
		0,091	18,41898301	
		0,149	19,81855636	
		0,232	30,71372664	
		0,539	33,21168254	
		0,7	41,25022257	
		0,879	60,96875848	
		2,297	140,8436051	
		4,935	321,9252381	
3%	50	0,033	32,99177952	<p>— Pada JG = 50 [m/s]</p>
		0,091	33,33892229	
		0,149	39,94829995	
		0,232	50,40451862	
		0,539	53,70543483	
		0,7	66,89754211	
		0,879	90,92688957	
		2,297	214,7852707	
		4,935	323,2762907	
3%	58,05	0,033	33,02971732	<p>— Pada JG = 58,05 [m/s]</p>
		0,091	38,25574198	
		0,149	64,5375177	
		0,232	65,39446091	
		0,539	72,06347375	
		0,7	86,09018887	
		0,879	166,9010289	
		2,297	236,6877486	
		4,935	341,1766081	

Tabel Variasi Kecepatan Superfisial *Liquid* (J_L) Terhadap Gradien Tekanan Pada Konsentrasi Gliserin 20%



Lampiran 8 Tabel Variasi Kecepatan Superfisial *Liquid* (J_L) Terhadap Gradien Tekanan Pada Konsentrasi Gliserin 30%

Butanol	JG (m/s)	J_L (m/s)	$\Delta P/\Delta Z$ (kPa/m)	Grafik
3%	0	0,033	5,112261621	<p>Pada JG = 0 [m/s]</p>
		0,091	6,068472518	
		0,149	6,169483668	
		0,232	7,126371674	
		0,539	7,314126122	
		0,7	11,38261963	
		0,879	14,51811921	
		2,297	27,63821586	
		4,935	121,2499144	
3%	0,025	0,033	5,214848132	<p>Pada JG = 0,025 [m/s]</p>
		0,091	6,141729489	
		0,149	6,435871365	
		0,232	7,132173293	
		0,539	9,741308799	
		0,7	11,92834344	
		0,879	16,20310715	
		2,297	28,95461032	
		4,935	127,4121954	
3%	0,066	0,033	5,700338761	<p>Pada JG = 0,066 [m/s]</p>
		0,091	6,276014356	
		0,149	6,478955605	
		0,232	7,166852547	
		0,539	10,48048321	
		0,7	12,44607983	
		0,879	16,60047415	
		2,297	29,07010848	
		4,935	127,7230412	
3%	0,116	0,033	5,931421697	<p>Pada JG = 0,116 [m/s]</p>
		0,091	6,467198845	
		0,149	6,973979188	
		0,232	8,537266617	
		0,539	11,79672321	
		0,7	13,16266089	
		0,879	17,32394246	
		2,297	29,5953292	
		4,935	142,8158295	
3%	0,207	0,033	6,035795511	<p>Pada JG = 0,207 [m/s]</p>
		0,091	7,501203797	
		0,149	7,754425554	
		0,232	8,702497468	
		0,539	11,82497933	
		0,7	13,37670979	
		0,879	17,4804488	
		2,297	30,080452	
		4,935	146,0333411	

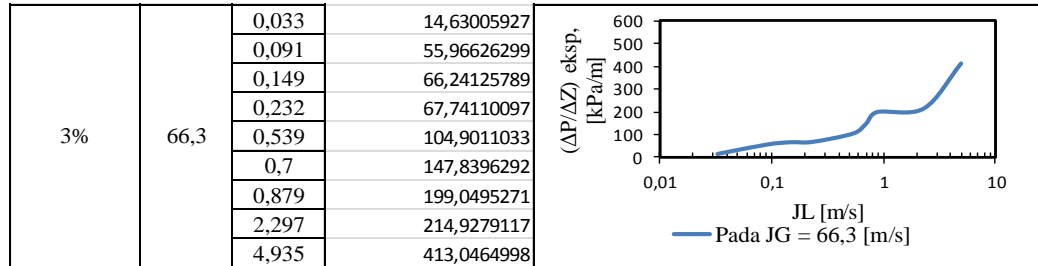
Tabel Variasi Kecepatan Superfisial *Liquid* (J_L) Terhadap Gradien Tekanan Pada Konsentrasi Gliserin 30%

3%	0,423	0,033	6,047695767	<p>— Pada JG = 0,423 [m/s]</p>
		0,091	8,686164099	
		0,149	10,08053354	
		0,232	10,65411172	
		0,539	12,03168021	
		0,7	13,52413749	
		0,879	17,93666562	
		2,297	33,40431111	
		4,935	153,9560865	
3%	0,871	0,033	6,161609473	<p>— Pada JG = 0,871 [m/s]</p>
		0,091	9,301777572	
		0,149	10,71773933	
		0,232	11,18588338	
		0,539	12,33039953	
		0,7	13,75152623	
		0,879	19,52170539	
		2,297	34,97259457	
		4,935	157,5153158	
3%	1,941	0,033	7,282120108	<p>— Pada JG = 1,941 [m/s]</p>
		0,091	9,383883858	
		0,149	10,80182254	
		0,232	11,29060928	
		0,539	12,68910698	
		0,7	14,10653091	
		0,879	19,797189	
		2,297	46,80810174	
		4,935	162,8125344	
3%	3	0,033	8,481435408	<p>— Pada JG = 3 [m/s]</p>
		0,091	10,36106788	
		0,149	11,21130848	
		0,232	11,67220915	
		0,539	13,02832667	
		0,7	15,49090234	
		0,879	20,66471327	
		2,297	50,8999054	
		4,935	175,0212965	
3%	4,238	0,033	9,093093371	<p>— Pada JG = 4,238 [m/s]</p>
		0,091	10,51624287	
		0,149	11,58723289	
		0,232	11,87596013	
		0,539	13,77014608	
		0,7	16,67173057	
		0,879	24,02803634	
		2,297	62,1876923	
		4,935	207,7304027	

Tabel Variasi Kecepatan Superfisial *Liquid* (J_L) Terhadap Gradien Tekanan Pada Konsentrasi Gliserin 30%

3%	7	0,033	9,648469129	<p>— Pada JG = 7 [m/s]</p>
		0,091	11,67328836	
		0,149	11,778278	
		0,232	13,35649056	
		0,539	14,09663021	
		0,7	18,28625946	
		0,879	30,65495763	
		2,297	85,76710711	
		4,935	244,442015	
3%	9,62	0,033	10,60498047	<p>— Pada JG = 9,62 [m/s]</p>
		0,091	11,68447093	
		0,149	12,90998834	
		0,232	14,96991084	
		0,539	27,78237651	
		0,7	34,3743678	
		0,879	50,05850632	
		2,297	92,27899355	
		4,935	268,6345922	
3%	22,6	0,033	12,0161579	<p>— Pada JG = 22,6 [m/s]</p>
		0,091	17,16048955	
		0,149	18,52879257	
		0,232	20,69656929	
		0,539	39,7269139	
		0,7	60,17695276	
		0,879	93,03233965	
		2,297	149,8151978	
		4,935	321,3377589	
3%	50	0,033	12,9113271	<p>— Pada JG = 50 [m/s]</p>
		0,091	35,75435351	
		0,149	49,90715286	
		0,232	50,78995572	
		0,539	79,0974914	
		0,7	117,90132	
		0,879	124,7704316	
		2,297	186,6216388	
		4,935	329,5777438	
3%	58,05	0,033	14,05173026	<p>— Pada JG = 58,05 [m/s]</p>
		0,091	48,32446819	
		0,149	50,08627501	
		0,232	56,03588453	
		0,539	83,93731902	
		0,7	147,6991821	
		0,879	155,1637417	
		2,297	188,6471863	
		4,935	344,2925471	

Tabel Variasi Kecepatan Superfisial *Liquid* (J_L) Terhadap Gradien Tekanan Pada Konsentrasi Gliserin 30%



Lampiran 9 Hasil Kalibrasi Pressure Transducer MPX System

No.	h (m)	Beda Tekanan (Volt)	Tekanan (Pa)	Tekanan (Kpa)	ρ (g/cm ³)	g (m/s ²)
1	0	0,033494959	0	0	996	9,81
2	0,2	0,036206748	1954,152	1,954152	996	9,81
3	0,4	0,038415708	3908,304	3,908304	996	9,81
4	0,6	0,04096836	5862,456	5,862456	996	9,81
5	0,8	0,043403393	7816,608	7,816608	996	9,81
6	1	0,045901646	9770,76	9,77076	996	9,81
7	1,2	0,048378447	11724,912	11,724912	996	9,81
8	1,4	0,05076496	13679,064	13,679064	996	9,81
9	1,6	0,053245502	15633,216	15,633216	996	9,81
10	1,8	0,055694268	17587,368	17,587368	996	9,81
11	2	0,058473666	19541,52	19,54152	996	9,81
12	2,2	0,060975207	21495,672	21,495672	996	9,81
13	2,4	0,063400916	23449,824	23,449824	996	9,81
14	2,6	0,065966688	25403,976	25,403976	996	9,81
15	2,8	0,068292817	27358,128	27,358128	996	9,81
16	3	0,070786566	29312,28	29,31228	996	9,81

