

**LAMPIRAN I**  
**DATA PENGUJIAN TEMPERATUR API BIOGAS**

Tabel data temperatur api biogas setelah pemurnian pada tekanan 20 psi dengan laju aliran 5 lpm.

Data	h (mm)											110
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
1	171	508	556	563	709	709	500	602	606	560	445	388
2	169	513	560	567	713	713	503	605	606	563	451	390
3	170	520	564	573	716	715	507	606	609	560	452	394
4	170	527	567	575	720	717	512	609	611	562	455	396
5	169	532	572	582	722	719	515	611	613	561	457	401
6	172	540	574	584	725	720	520	610	618	563	458	401
7	169	544	581	589	726	722	523	612	618	565	463	404
8	172	552	584	591	729	719	527	611	621	566	465	404
9	169	556	588	593	731	723	529	612	621	570	470	408
10	170	562	593	595	735	725	532	614	621	571	473	408
11	171	567	597	596	737	726	534	612	621	579	476	410
12	170	572	604	598	738	713	535	615	621	581	478	409
13	172	578	607	597	740	715	540	615	624	586	478	409
14	169	581	614	600	740	717	541	613	624	590	484	409
15	172	588	618	601	742	719	546	615	626	592	486	409
16	170	590	623	605	742	720	548	613	626	596	489	411
17	172	595	629	606	743	722	550	613	628	597	491	410
18	171	598	633	610	743	719	550	613	628	602	494	412
19	171	600	640	613	744	723	551	611	627	601	498	410
20	173	605	643	616	744	726	553	613	630	603	497	413
rata-rata	171	561	597	593	732	719	531	611	620	578	473	405

Tabel data temperatur api biogas setelah pemurnian pada tekanan 20 psi dengan laju aliran 7 lpm.

Data	h (mm)																							
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230
1	111	438	522	519	504	360	531	626	567	590	623	601	587	579	712	613	677	646	648	578	565	487	523	467
2	113	440	529	524	506	365	536	629	570	590	623	600	589	579	713	617	678	644	645	578	565	489	522	469
3	110	444	532	525	511	371	536	632	571	589	625	599	586	581	717	618	677	642	641	575	569	488	521	470
4	112	447	539	528	513	376	537	634	570	588	626	597	586	581	718	620	676	638	638	572	567	490	519	472
5	110	450	542	530	517	385	534	639	568	586	629	595	584	583	718	619	678	635	633	574	568	490	517	472
6	112	454	547	533	522	389	534	640	566	585	631	594	584	583	720	622	676	634	631	572	570	491	514	473
7	110	456	552	537	525	397	532	645	566	585	631	593	582	586	719	621	677	634	624	572	568	491	510	474
8	111	462	555	540	531	403	532	645	566	585	632	593	581	586	722	622	676	629	621	571	571	491	507	474
9	102	463	560	546	532	408	530	648	565	584	633	592	578	587	720	621	676	629	616	568	571	492	503	476
10	110	466	563	548	535	413	532	651	563	583	637	593	576	585	718	624	675	625	613	569	572	492	499	476
11	109	463	567	554	536	413	533	629	561	583	641	592	574	585	717	624	675	624	611	567	574	494	495	477
12	109	466	569	556	536	417	535	632	559	583	640	593	574	583	715	626	676	621	608	565	572	494	490	476
13	109	466	572	562	541	417	533	634	557	583	643	592	575	582	717	626	675	618	609	565	573	498	486	478
14	108	468	575	566	542	416	532	639	556	582	641	593	574	580	714	628	676	613	608	563	572	497	482	475
15	109	467	576	571	544	418	528	640	554	582	643	591	576	580	713	628	676	611	611	564	570	500	477	478
16	107	465	578	577	545	418	523	645	554	583	642	592	575	577	711	629	676	608	611	560	569	499	473	475
17	109	464	577	582	547	421	518	645	554	582	644	590	577	576	708	628	671	604	615	559	565	501	469	477
18	107	460	577	588	551	418	513	648	552	582	641	590	577	574	707	630	667	602	615	557	563	500	466	474
19	109	461	578	592	552	416	508	651	549	582	638	588	579	572	702	630	658	599	619	552	557	502	463	474
20	107	460	579	599	556	414	503	652	548	582	630	588	577	570	700	631	650	597	621	552	552	502	461	472
rata-rata	109	458	559	554	532	402	528	640	561	584	635	593	580	580	714	624	673	623	622	567	568	494	495	474

Tabel data temperatur api biogas tanpa pemurnian pada tekanan 20 psi dengan laju aliran 5 lpm.

data	h (mm)													
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
1	122	180	331	366	617	517	607	505	623	612	645	561	581	483
2	122	180	340	379	624	522	614	508	626	615	651	568	585	487
3	123	181	348	387	628	527	620	510	629	622	657	574	590	491
4	123	179	356	395	635	532	627	515	632	625	667	581	595	495
5	123	182	364	406	640	538	631	522	635	630	671	588	597	499
6	123	180	371	411	646	543	637	525	638	636	678	593	602	502
7	122	182	377	416	654	549	642	530	639	637	681	598	601	494
8	123	181	382	423	658	555	646	535	641	643	684	601	604	506
9	123	181	388	426	666	560	649	538	641	644	690	605	606	508
10	124	182	392	431	669	566	651	543	641	647	691	610	606	511
11	124	180	397	436	675	571	652	544	642	648	696	614	611	513
12	124	182	400	437	675	574	653	548	643	648	698	617	610	515
13	124	181	404	440	675	576	653	553	644	651	700	621	612	517
14	124	184	407	443	677	578	652	556	645	649	705	624	614	519
15	125	182	410	445	677	580	651	561	646	652	704	627	613	521
16	125	184	413	450	682	583	648	562	648	651	706	630	617	523
17	125	184	417	453	682	585	646	563	650	651	707	632	616	525
18	125	184	420	454	685	588	643	567	652	653	707	636	619	526
19	125	186	422	459	688	592	642	568	655	654	711	638	619	527
20	126	184	426	461	689	596	642	573	658	659	708	640	619	528
Rata-rata	124	182	388	426	662	562	640	541	641	641	688	608	606	510

Tabel data temperatur api biogas tanpa pemurnian pada tekanan 20 psi dengan laju aliran 7 lpm.

Data	h (mm)																			
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190
1	147	246	189	304	489	486	627	632	655	717	579	539	670	616	558	503	468	396	391	338
2	148	248	189	306	489	485	629	637	658	719	586	544	672	619	557	504	470	397	391	340
3	149	246	190	307	486	486	628	639	659	722	591	551	672	621	554	504	471	400	391	340
4	149	249	193	308	485	485	628	644	662	723	600	558	675	623	555	505	471	399	392	340
5	150	249	193	310	484	485	627	647	664	726	606	565	675	625	554	506	474	401	392	341
6	151	249	195	312	482	484	629	650	666	727	609	567	677	628	554	504	472	402	392	342
7	150	251	198	314	482	484	631	655	668	729	614	570	680	632	552	503	474	402	394	343
8	151	249	197	315	479	484	633	657	670	731	615	572	683	636	550	502	472	403	393	344
9	152	252	200	315	481	483	636	662	674	732	620	575	688	642	550	500	472	403	396	346
10	152	252	201	318	478	484	637	665	677	737	623	579	691	647	547	498	471	404	397	348
11	153	252	202	318	480	484	640	669	680	737	624	579	697	652	546	496	470	403	396	348
12	153	254	204	318	478	485	641	673	682	739	626	579	699	655	543	495	472	405	397	349
13	153	253	205	321	479	485	644	676	683	740	625	580	701	656	540	492	471	406	398	349
14	154	256	207	321	480	487	646	680	683	739	627	581	701	658	538	490	473	408	397	349
15	154	255	210	323	479	489	648	682	684	741	627	582	702	658	533	487	475	411	397	349
16	155	256	210	325	481	490	657	688	683	739	630	585	703	661	531	484	476	412	396	349
17	155	258	212	325	480	492	658	690	685	740	632	589	703	663	528	482	478	414	395	349
18	156	257	214	327	483	493	660	688	685	740	633	592	706	666	524	480	479	416	397	350
19	156	260	215	328	483	496	662	690	686	740	636	594	706	668	524	480	482	418	395	350
20	157	259	217	329	484	497	664	691	688	743	636	595	710	670	521	479	484	421	396	350
<b>Rata-rata</b>	152,3	252,6	202,1	317,2	482,1	487,2	641,3	665,8	674,6	733,1	617	573,8	690,6	644,8	543	494,7	473,8	406,1	394,7	345,7

Tabel data temperatur api biogas setelah pemurnian pada tekanan 30 psi dengan laju aliran 3 lpm.

Data	h (mm)								
	0	10	20	30	40	50	60	70	80
1	381	407	578	609	570	550	519	518	541
2	386	413	582	614	572	550	521	522	543
3	389	417	580	623	577	546	526	524	546
4	391	422	583	629	578	544	529	527	549
5	398	425	587	634	583	548	535	528	548
6	400	428	585	641	585	550	537	529	551
7	403	434	575	644	589	556	543	533	550
8	407	438	578	651	589	562	545	533	553
9	409	445	584	653	590	568	551	537	552
10	414	447	586	659	589	576	554	537	554
11	416	452	591	660	590	580	557	540	553
12	419	456	595	663	591	588	562	542	554
13	424	459	600	667	591	592	562	543	552
14	424	465	606	669	592	595	569	548	552
15	430	468	607	673	592	600	570	548	553
16	432	475	613	672	596	601	575	553	552
17	433	480	613	675	597	609	577	552	553
18	438	485	617	675	603	611	578	558	553
19	439	490	620	675	604	612	581	562	555
20	442	494	622	676	610	619	580	567	553
rata-rata	413,75	450	595,1	653,1	589,4	577,85	553,55	540,05	550,85

Tabel data temperatur api biogas setelah pemurnian pada tekanan 30 psi dengan laju aliran 5 lpm.

Data	h (mm)															
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
1	221	431	583	698	685	675	663	513	537	537	617	581	555	405	362	412
2	219	436	587	703	686	677	664	516	537	544	619	589	562	412	364	418
3	220	442	590	708	685	676	665	519	540	545	625	591	566	415	364	419
4	219	448	595	712	689	677	666	522	543	549	623	598	573	423	367	426
5	218	452	598	715	689	678	663	526	544	550	627	598	575	424	368	427
6	219	459	604	721	689	678	666	527	549	552	627	602	582	429	371	432
7	217	462	604	723	690	679	664	532	550	553	629	604	585	429	372	436
8	218	469	610	729	688	677	668	531	549	553	634	609	590	435	376	439
9	215	473	611	731	692	678	668	535	554	555	635	612	591	436	376	443
10	217	482	617	736	691	676	670	535	554	554	641	615	595	439	380	444
11	215	486	618	737	693	676	672	539	555	557	640	618	594	441	381	449
12	216	493	623	743	695	675	673	543	560	558	640	621	597	445	384	449
13	216	497	625	745	695	674	678	542	560	562	640	623	599	447	384	450
14	218	501	629	749	699	675	678	545	563	563	637	623	601	454	387	451
15	221	507	632	751	698	674	679	542	566	566	640	628	600	458	386	452
16	223	510	636	755	698	677	678	544	566	567	641	629	601	464	389	456
17	228	514	640	757	699	677	678	543	571	567	645	634	602	466	388	454
18	230	516	643	760	698	678	678	543	572	570	647	632	603	471	391	457
19	236	512	649	761	701	680	678	546	572	568	649	634	606	474	390	457
20	238	510	651	762	698	680	681	546	575	571	655	631	610	479	395	457
rata-rata	221,2	480	617,25	734,8	692,9	676,85	671,5	534,45	555,85	557,05	635,55	613,6	589,35	442,3	378,75	441,4

Tabel data temperatur api biogas setelah pemurnian pada tekanan 30 psi dengan laju aliran 7 lpm.

Data	h (mm)																					
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210
1	229	397	472	410	483	600	694	720	576	737	717	764	550	749	738	614	609	624	631	580	517	503
2	233	395	473	407	482	604	695	721	576	733	716	765	557	750	737	611	607	622	633	578	520	504
3	234	393	478	405	483	607	699	724	575	734	719	761	565	753	735	610	608	625	632	577	521	505
4	237	398	480	401	484	612	699	725	577	731	719	762	572	754	729	609	605	624	635	574	525	507
5	240	397	482	399	485	614	703	729	576	729	718	760	579	755	724	608	604	626	632	572	526	509
6	242	390	486	394	483	619	703	730	579	727	720	761	585	754	715	609	601	625	635	573	528	509
7	245	395	488	392	480	623	706	734	579	725	718	760	591	753	707	610	600	626	633	571	528	508
8	246	401	494	389	479	625	708	735	582	725	718	760	595	753	698	613	596	624	634	575	530	508
9	251	406	495	390	476	628	710	737	582	722	718	760	602	752	687	614	594	623	635	577	532	508
10	252	412	500	390	475	629	712	740	586	722	717	758	607	754	680	618	590	619	636	579	532	509
11	256	418	502	390	470	632	713	740	585	718	718	759	612	754	671	618	589	618	638	583	536	509
12	257	422	506	392	467	633	716	743	587	717	717	756	617	756	665	620	587	614	638	583	536	509
13	261	428	509	391	462	634	716	742	584	714	716	758	621	756	661	619	587	613	640	587	538	509
14	263	432	512	392	459	637	720	745	582	713	717	756	625	759	661	621	587	612	639	588	539	508
15	266	437	516	389	457	638	720	744	579	712	715	759	629	759	663	622	589	611	641	590	540	507
16	268	440	517	390	454	640	723	747	579	710	714	758	634	762	663	626	592	610	640	593	542	508
17	270	443	521	387	454	641	723	745	579	709	712	760	637	762	666	629	595	608	640	593	543	507
18	273	445	521	387	454	640	726	746	580	706	710	761	642	764	668	631	599	607	639	596	547	507
19	274	447	525	385	457	641	726	746	581	706	711	763	645	764	671	636	601	605	638	595	548	507
20	277	449	526	385	459	636	730	746	582	704	709	766	649	765	675	635	604	606	637	595	551	507
rata-rata	253,7	417,3	500,2	393,3	470,2	626,7	712,1	737	580,3	719,7	716	760,35	605,7	755,4	690,7	618,7	597,2	617,1	636,3	583	534	507,4



Tabel data temperatur api biogas tanpa pemurnian pada tekanan 30 psi dengan laju aliran 3 lpm.

Data	h (mm)											
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
1	175	184	291	319	366	382	492	500	529	419	597	479
2	175	186	293	322	371	388	494	502	538	425	598	482
3	175	187	299	325	375	395	497	505	544	433	600	485
4	175	187	299	328	379	398	499	506	556	443	598	486
5	175	189	302	330	384	403	498	505	562	451	599	488
6	175	191	306	333	388	405	501	506	572	457	599	489
7	174	191	306	335	391	405	500	506	578	464	597	492
8	174	193	310	337	394	406	499	506	586	469	600	495
9	174	194	310	340	394	405	500	507	593	475	600	498
10	173	194	312	341	398	404	497	506	597	480	600	501
11	174	197	316	344	400	408	500	507	605	486	604	503
12	173	197	315	346	403	412	497	504	610	493	603	506
13	173	197	318	349	406	419	500	507	617	500	604	509
14	173	201	321	351	408	422	501	509	618	505	608	512
15	172	201	320	353	410	426	499	510	621	510	606	514
16	172	201	325	356	411	431	501	510	625	516	605	514
17	173	204	326	359	412	434	499	511	624	519	605	514
18	172	204	327	363	413	439	500	511	624	520	601	514
19	172	205	332	368	415	443	498	511	620	520	602	514
20	173	207	333	373	417	443	496	511	619	521	600	515
Rata-rata	174	196	313	344	397	413	498	507	592	480	601	500,5

Tabel data temperatur api biogas tanpa pemurnian pada tekanan 30 psi dengan laju aliran 5 lpm.

Data	h (mm)															
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
1	170	171	261	323	463	476	529	505	720	702	667	630	626	546	592	484
2	168	171	265	327	463	478	531	509	722	707	670	632	625	545	596	486
3	167	172	266	330	464	480	534	513	723	709	671	633	625	549	597	490
4	169	173	271	334	467	482	536	516	726	713	674	634	624	547	597	493
5	167	174	274	337	467	483	536	519	727	717	674	634	624	549	599	496
6	168	175	275	340	469	486	541	522	732	721	673	633	624	550	599	500
7	168	176	281	343	471	489	541	525	731	726	673	632	625	552	599	503
8	166	177	283	347	471	491	544	528	736	729	671	632	626	554	601	506
9	169	178	286	349	474	493	546	530	735	732	673	632	627	557	601	510
10	167	178	291	353	474	496	547	530	735	733	670	630	629	561	600	512
11	167	179	292	356	474	498	553	536	735	735	672	629	631	564	603	515
12	168	180	295	359	478	502	556	540	733	737	670	627	633	568	602	519
13	166	181	299	362	478	506	562	544	733	738	674	627	634	568	603	521
14	168	182	300	364	482	511	567	548	731	739	674	629	636	574	606	525
15	166	183	305	368	486	517	570	554	731	739	679	632	637	574	606	527
16	165	184	306	371	487	523	578	559	728	737	681	635	639	575	606	528
17	168	185	308	373	493	529	581	564	727	737	686	639	639	575	608	529
18	166	186	313	376	496	535	587	569	725	737	689	642	642	577	605	530
19	166	186	314	379	499	541	593	573	723	735	691	645	641	578	606	530
20	167	188	317	381	505	545	595	576	721	736	694	648	644	579	608	531
Rata-rata	167	179	290	354	478	503	556	538	729	728	676	634	632	562	602	512

Tabel data temperatur api biogas tanpa pemurnian pada tekanan 30 psi dengan laju aliran 7 lpm.

Data	h (mm)																			
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190
1	188	188	296	360	366	483	653	674	727	717	722	682	621	524	601	516	500	412	470	406
2	186	188	296	363	365	485	656	678	731	721	723	684	624	529	600	517	504	414	472	408
3	186	189	301	367	366	488	654	683	731	726	724	685	630	533	602	518	505	417	476	410
4	186	191	303	370	366	487	658	689	731	730	727	689	632	536	603	521	507	421	479	413
5	185	191	304	374	365	493	658	694	735	734	725	692	634	540	602	522	515	427	482	417
6	186	192	309	378	368	496	658	699	735	738	727	696	638	543	605	524	519	431	486	419
7	185	193	311	381	366	490	661	704	739	742	730	700	637	545	605	526	521	435	490	424
8	184	193	312	384	368	488	660	708	740	747	731	704	637	547	605	527	529	440	492	426
9	184	195	318	387	369	485	663	712	742	751	737	706	639	548	607	528	534	445	497	430
10	183	196	318	391	369	490	661	715	745	755	737	709	636	550	605	529	538	450	500	434
11	184	196	320	393	375	494	662	719	742	758	738	712	637	551	604	529	546	456	503	438
12	183	199	325	396	376	503	661	721	745	762	742	715	639	555	605	529	551	462	508	441
13	182	199	326	399	380	510	659	723	744	765	742	716	640	559	604	531	557	468	511	444
14	183	201	327	401	384	519	661	726	743	768	742	718	646	563	605	532	564	472	513	446
15	182	202	331	404	386	526	660	729	746	771	746	721	649	569	606	532	567	476	518	450
16	182	202	331	406	393	535	660	731	745	774	747	725	658	581	605	533	568	479	518	450
17	182	205	334	408	398	543	660	734	747	777	749	729	661	584	608	535	570	482	518	452
18	180	205	337	410	404	552	659	736	749	778	753	733	666	588	608	536	575	484	520	454
19	182	206	337	412	413	560	660	739	750	782	753	736	665	591	607	537	574	486	520	455
20	181	207	341	414	420	567	657	741	755	784	756	739	666	592	611	539	578	488	521	456
Rata-rata	183,7	196,9	318,9	389,9	379,9	509,7	659,1	712,8	741,1	754	737,6	709,6	642,8	556,4	604,9	528,1	541,1	452,3	499,7	433,7

**LAMPIRAN II**  
**DATA ANALISA PERHITUNGAN RADIASI API BIOGAS**

Tabel perhitungan radiasi api biogas setelah pemurnian dengan tekanan biogas 20 psi dan laju aliran 3 lpm.

h (mm)	r <sub>1</sub> (mm)	r <sub>2</sub> (mm)	L (mm)	s (mm)	As (mm <sup>2</sup> )	Qrad tiap h (W)
0 - 10	43,7	48	10	10,88	3134,22	53,1
10 - 20	48	43,7	10	10,88	3134,29	94,04
20 - 30	43,7	38,5	10	11,27	2909,18	101,5
30 - 40	38,5	34,2	10	10,88	2484,87	43,85
40 - 50	34,2	31,4	10	10,38	2139,06	74,51
50 - 60	31,4	28	10	10,56	1970,01	58,42
60 - 70	28	24	10	10,77	1758,57	29,4
70 - 80	24	20,8	10	10,49	1476,98	35,83
80 - 90	20,8	17	10	10,69	1269,72	26,32
Total				96,84	20277,03	517,09

Tabel perhitungan radiasi api biogas setelah pemurnian dengan tekanan biogas 20 psi dan laju aliran 5 lpm.

h (mm)	r <sub>1</sub> (mm)	r <sub>2</sub> (mm)	L (mm)	s (mm)	As (mm <sup>2</sup> )	Qrad tiap h (W)
0 - 10	43,7	50,5	10	12,09	3576,95	60,59
10 - 20	50,5	47,8	10	10,35	3197,14	102,62
20 - 30	47,8	43,7	10	10,8	3105,2	97,53
30 - 40	43,7	40,9	10	10,38	2758,6	158,36
40 - 50	40,9	37,8	10	10,46	2587,19	141,01
50 - 60	37,8	35,1	10	10,35	2371,02	55,07
60 - 70	35,1	32,8	10	10,26	2187,72	74,88
70 - 80	32,8	29,9	10	10,41	2049,89	73,004
80 - 90	29,9	27	10	10,41	1860,27	54,6
90 - 100	27	24	10	10,44	1671,91	28,61
100 - 110	24	21,1	10	10,41	1474,48	16,98
Total				116,4	26840,43	863,29

Tabel perhitungan radiasi api biogas setelah pemurnian dengan tekanan biogas 20 psi dan laju aliran 7 lpm.

h (mm)	r <sub>1</sub> (mm)	r <sub>2</sub> (mm)	L (mm)	s (mm)	As (mm <sup>2</sup> )	Grad tiap h (W)	
0 - 10	43,7	50,3	10	11,98	3536,5	59,91	
10 - 20	50,3	48,6	10	10,14	3150,01	84,38	
20 - 30	48,6	45,1	10	10,59	3117,18	81,24	
30 - 40	45,1	42	10	10,46	2863,33	67,01	
40 - 50	42	41	10	10,04	2619,19	29,6	
50 - 60	41	39,5	10	10,11	2555,97	58,52	
60 - 70	39,5	37,9	10	10,12	2461,27	95,98	
70 - 80	37,9	36,5	10	10,09	2358,94	63,61	
80 - 90	36,5	34,9	10	10,12	2270,47	68,59	
90 - 100	34,9	33,3	10	10,12	2168,71	82,51	
100 - 110	33,3	31,9	10	10,09	2067,24	65,11	
110 - 120	31,9	30,4	10	10,11	1978,1	58,38	
120 - 130	30,4	28,9	10	10,11	1882,85	55,81	
130 - 140	28,9	27,4	10	10,11	1787,59	95,44	
140 - 150	27,4	25,9	10	10,11	1692,34	61,34	
150 - 160	25,9	24,3	10	10,12	1596,32	71,89	
160 - 170	24,3	23	10	10,08	1497,71	53,99	
170 - 180	23	21,3	10	10,14	1410,97	50,69	
180 - 190	21,3	19,8	10	10,11	1304,97	36,2	
190 - 200	19,8	18,4	10	10,09	1211,17	33,76	
200 - 210	18,4	17	10	10,09	1122,4	21,57	
210 - 220	17	15,4	10	10,12	1030,29	19,84	
220 - 230	15,4	13,8	10	10,12	928,54	15,97	
Total					235,29	46612,19	1331,45

Tabel perhitungan radiasi api biogas tanpa pemurnian dengan tekanan biogas 20 psi dan laju aliran 3 lpm.

h (mm)	r <sub>1</sub> (mm)	r <sub>2</sub> (mm)	L (mm)	s (mm)	As (mm <sup>2</sup> )	Qrad tiap h (W)
0 - 10	43,7	47,6	10	10,73	3077,12	52,13
10 - 20	47,6	43,7	10	10,73	3077,12	41,34
20 - 30	43,7	40,7	10	10,44	2766,84	48,88
30 - 40	40,7	37,3	10	10,56	2586,89	36,25
40 - 50	37,3	34,9	10	10,28	2331,45	41,24
50 - 60	34,9	32,3	10	10,33	2180,23	41,91
60 - 70	32,3	29,7	10	10,33	2011,52	48,12
70 - 80	29,7	27,4	10	10,26	1839,75	34,97
80 - 90	27,4	24	10	10,56	1704,69	25,58
Total				94,242	21575,7	370,46

Tabel perhitungan radiasi api biogas tanpa pemurnian dengan tekanan biogas 20 psi dan laju aliran 5 lpm.

h (mm)	r <sub>1</sub> (mm)	r <sub>2</sub> (mm)	L (mm)	s (mm)	As (mm <sup>2</sup> )	Qrad tiap h (W)
0 - 10	43,7	49,5	10	11,56	3383,09	57,31
10 - 20	49,5	47,6	10	10,17	3103,48	32,24
20 - 30	47,6	43,7	10	10,73	3077,12	40,25
30 - 40	43,7	40,6	10	10,46	2771,29	118,94
40 - 50	40,6	37,5	10	10,46	2567,47	69,5
50 - 60	37,5	34,5	10	10,44	2360,34	92,09
60 - 70	34,5	31,6	10	10,41	2161,05	52,92
70 - 80	31,6	28,6	10	10,44	1973,51	77,37
80 - 90	28,6	25,8	10	10,38	1773,85	69,53
90 - 100	25,8	23	10	10,38	1591,25	76,22
100 - 110	23	20,1	10	10,41	1409,09	47,49
110 - 120	20,1	17,1	10	10,44	1219,51	40,71
120 - 130	17,1	14,3	10	10,38	1023,88	21,31
Total				136,71	28414,98	795,92

Tabel perhitungan radiasi api biogas tanpa pemurnian dengan tekanan biogas 20 psi dan laju aliran 7 lpm.

h (mm)	r <sub>1</sub> (mm)	r <sub>2</sub> (mm)	L (mm)	s (mm)	As (mm <sup>2</sup> )	Grad tiap h (W)
0 - 10	43,7	49,5	10	11,56	3383,09	57,31
10 - 20	49,5	46,7	10	10,38	3136,85	7,62
20 - 30	46,7	43,7	10	10,44	2963,54	19,04
30 - 40	43,7	42	10	10,14	2729,58	49,1
40 - 50	42	40,2	10	10,16	2622,56	48,49
50 - 60	40,2	38,4	10	10,16	2507,7	98,25
60 - 70	38,4	36,6	10	10,16	2392,84	104,33
70 - 80	36,6	34,9	10	10,14	2277,31	103,13
80 - 90	34,9	33	10	10,17	2170,2	125,13
90 - 100	33	31,2	10	10,16	2048,27	71,95
100 - 110	31,2	29,3	10	10,17	1933,68	55,52
110 - 120	29,3	27,6	10	10,14	1812,29	87,79
120 - 130	27,6	25,7	10	10,17	1703,56	67,8
130 - 140	25,7	23,9	10	10,16	1582,46	39,07
140 - 150	23,9	22	10	10,17	1467,04	28,24
150 - 160	22	20,3	10	10,14	1347,27	23,15
160 - 170	20,3	18,3	10	10,19	1236,04	14,34
170 - 180	18,3	16,5	10	10,16	1110,28	12,01
180 - 190	16,5	14,7	10	10,16	995,42	7,82
Total				194,99	39420,05	1020,17



Tabel perhitungan radiasi api biogas setelah pemurnian dengan tekanan biogas 30 psi dan laju aliran 3 lpm.

h (mm)	r <sub>1</sub> (mm)	r <sub>2</sub> (mm)	L (mm)	S (mm)	As (mm)	Q rad tiap h (W)
0 - 10	43,7	47,8	10	10,8	3105,2	46,72
10 - 20	47,8	43,5	10	10,88	3120,62	97,28
20 - 30	43,5	37,8	10	11,51	2938,4	121,28
30 - 40	37,8	32,8	10	11,18	2478,5	76,64
40 - 50	32,8	28,4	10	10,92	2099,47	61,46
50 - 60	28,4	24	10	10,92	1797,58	46,78
60 - 70	24	19,7	10	10,88	1493,66	36,35
70 - 80	19,7	15,4	10	10,88	1199,71	30,8
Total				88,01	18233,17	517,34

Tabel perhitungan radiasi api biogas setelah pemurnian dengan tekanan biogas 30 psi dan laju aliran 5 lpm.

h (mm)	r <sub>1</sub> (mm)	r <sub>2</sub> (mm)	L (mm)	S (mm)	As (mm)	Q rad tiap h (W)
0 - 10	43,7	5	10	39,97	6112,3	108,7
10 -- 20	5	47,8	10	43,95	7287,006	256,35
20 - 30	47,8	44,5	10	10,53	3051,95	177,21
30 - 40	44,5	40,9	10	10,62	2850,03	139,43
40 - 50	40,9	38,6	10	10,26	2561,47	117,11
50 - 60	38,6	36,3	10	10,26	2413,26	107,85
60 - 70	36,3	34,1	10	10,23	2263,42	53,55
70 - 80	34,1	31,6	10	10,3	2126,47	55,96
80 - 90	31,6	29,5	10	10,21	1960,38	51,9
90 - 100	29,5	27	10	10,3	1828,7	69,85
100 - 110	27	25	10	10,19	1665,13	57,61
110 - 120	25	22,8	10	10,23	1536,81	47,51
120 - 130	22,8	19,7	10	10,46	1397,15	20,11
130 - 140	19,7	18	10	10,14	1200,76	11,74
140 - 150	18	15,4	10	10,33	1083,62	15,51
Total				218,06	39338,5	1290,46

Tabel perhitungan radiasi api biogas setelah pemurnian dengan tekanan biogas 30 psi dan laju aliran 7 lpm.

h (mm)	r <sub>1</sub> (mm)	r <sub>2</sub> (mm)	L (mm)	S (mm)	As (mm)	Q rad tiap h (W)
0 - 10	43,7	50,3	10	11,98	3536,5	43,93
10 -- 20	50,3	47,7	10	10,33	3179,5	63,006
20 - 30	47,7	44	10	10,66	3070,15	32,92
30 - 40	44	41,3	10	10,35	2774,33	46,74
40 - 50	41,3	40,2	10	10,06	2574,53	94,5
50 - 60	40,2	38,5	10	10,14	2506,63	132,77
60 - 70	38,5	37,3	10	10,07	2397,19	140,39
70 - 80	37,3	36,6	10	10,02	2326,13	68,9
80 - 90	36,8	35,7	10	10,06	2290,23	125,13
90 - 100	35,7	34,2	10	10,11	2219,41	119,42
100 - 110	34,2	32,8	10	10,09	2124,31	136,44
110 - 120	32,8	31,4	10	10,09	2035,53	67,91
120 - 130	31,4	29,9	10	10,11	1946,353	123,09
130 - 140	29,9	28,4	10	10,11	1851,09	89,73
140 - 150	28,4	27	10	10,09	1756,52	62,18
150 - 160	27	25,4	10	10,12	1666,28	53,44
160 - 170	25,4	24	10	10,09	1566,28	55,06
170 - 180	24	22,8	10	10,07	1480,06	56,72
180 - 190	22,8	21,1	10	10,14	1398,23	41,94
190 - 200	21,1	19,7	10	10,09	1293,61	30,53
200 - 210	19,7	18,4	10	10,08	1206,4	24,83
Total				214,94	45199,37	1609,67

Tabel perhitungan radiasi api biogas tanpa pemurnian dengan tekanan biogas 30 psi dan laju aliran 3 lpm.

h (mm)	r <sub>1</sub> (mm)	r <sub>2</sub> (mm)	L (mm)	s (mm)	As (mm <sup>2</sup> )	Qrad tiap h (W)
0 - 10	43,7	49,5	10	11,56	3383,09	57,31
10 - 20	59,5	47,6	10	15,54	5227,28	32,59
20 - 30	47,6	43,7	10	10,73	3077,12	23,83
30 - 40	43,7	40,6	10	10,46	2771,29	30,37
40 - 50	40,6	38,6	10	10,19	2536,12	30,78
50 - 60	38,6	36,1	10	10,3	2417,76	47,46
60 - 70	36,1	33,7	10	10,28	2253,99	46,3
70 - 80	33,7	31,3	10	10,28	2098,95	65,67
80 - 90	31,3	29	10	10,26	1942,85	34,6
90 - 100	29	26,7	10	10,26	1794,64	58,67
100 - 110	26,7	24,4	10	10,26	1646,43	32,68
Total				120,16	29149,54	460,32

Tabel perhitungan radiasi api biogas tanpa pemurnian dengan tekanan biogas 30 psi dan laju aliran 5 lpm.

h (mm)	r <sub>1</sub> (mm)	r <sub>2</sub> (mm)	L (mm)	s (mm)	As (mm <sup>2</sup> )	Grad tiap h (W)	
0 - 10	43,7	49,5	10	11,56	3383,09	57,31	
10 - 20	49,5	49,5	10	10	3108,6	16,31	
20 - 30	49,5	48,5	10	10,04	3092,54	25,63	
30 - 40	48,5	46,7	10	10,16	3037,32	53,44	
40 - 50	46,7	44,9	10	10,16	2922,46	58,8	
50 - 60	44,9	42,7	10	10,23	2816,41	74,3	
60 - 70	42,7	41,2	10	10,11	2663,93	64,16	
70 - 80	41,2	39,4	10	10,16	2571,51	145,7	
80 - 90	39,4	37,5	10	10,17	2457,85	138,81	
90 - 100	37,5	35,9	10	10,12	2334,07	106,47	
100 - 110	35,9	34,1	10	10,16	2233,32	84,63	
110 - 120	34,1	32,2	10	10,17	2119,06	79,51	
120 - 130	32,2	30,4	10	10,16	1997,22	54,19	
130 - 140	30,4	28,6	10	10,16	1882,37	61,65	
140 - 150	28,6	26,7	10	10,17	1767,48	37,22	
Total					153,58	38387,29	1058,21

Tabel perhitungan radiasi api biogas tanpa pemurnian dengan tekanan biogas 30 psi dan laju aliran 7 lpm.

h (mm)	r <sub>1</sub> (mm)	r <sub>2</sub> (mm)	L (mm)	s (mm)	As (mm <sup>2</sup> )	Grad tiap h (W)
0 - 10	43,7	50,3	10	11,98	3536,5	59,91
10 - 20	50,3	47,7	10	10,33	3179,5	20,68
20 - 30	47,7	44	10	10,66	3070,15	32,23
30 - 40	44	41,3	10	10,35	2774,33	27,32
40 - 50	41,3	39,5	10	10,16	2577,89	53,71
50 - 60	39,5	37,9	10	10,12	2461,27	104,25
60 - 70	37,9	36,5	10	10,09	2358,97	125,28
70 - 80	36,5	34,9	10	10,12	2270,47	135,18
80 - 90	34,9	33,3	10	10,12	2168,71	135,87
90 - 100	33,3	31,9	10	10,097	2067,24	121,36
100 - 110	31,9	30,4	10	10,11	1978,1	103,68
110 - 120	30,4	28,9	10	10,11	1882,85	74,26
120 - 130	28,9	26,7	10	10,23	1787,59	47,17
130 - 140	26,7	25,1	10	10,12	1647,2	54,75
140 - 150	25,1	23	10	10,21	1543,28	35,34
150 - 160	23	21,5	10	10,11	1412,93	34,56
160 - 170	21,5	19,8	10	10,14	1315,42	20,04
170 - 180	19,8	18,4	10	10,09	1211,17	23,94
180 - 190	18,4	17	10	10,09	1122,4	15,36
Total				195,33	40366,02	1225

**LAMPIRAN III**  
**DATA FOTO API BIOGAS**



Gambar foto api biogas setelah pemurnian dengan tekanan biogas 20 dan laju aliran 5 lpm.



Gambar foto api biogas setelah pemurnian dengan tekanan biogas 20 dan laju aliran 7 lpm.





Gambar foto api biogas tanpa pemurnian dengan tekanan biogas 20 dan laju aliran 5 lpm.



Gambar foto api biogas tanpa pemurnian dengan tekanan biogas 20 dan laju aliran 7 lpm.



Gambar foto api biogas setelah pemurnian dengan tekanan biogas 30 dan laju aliran 3 lpm.



Gambar foto api biogas setelah pemurnian dengan tekanan biogas 30 dan laju aliran 5 lpm.



Gambar foto api biogas setelah pemurnian dengan tekanan biogas 30 dan laju aliran 7 lpm.



Gambar foto api biogas tanpa pemurnian dengan tekanan biogas 30 dan laju aliran 3 lpm.



Gambar foto api biogas tanpa pemurnian dengan tekanan biogas 30 dan laju aliran 5 lpm.



Gambar foto api biogas tanpa pemurnian dengan tekanan biogas 30 dan laju aliran 7 lpm.

**LAMPIRAN IV**  
**FOTO ALAT PENGUJIAN**



(a)



(b)

(c)

(a)foto detail biodigester, (b) foto inlet digester, (c) foto outlet digester.



Foto rangkaian kompresor, tabung permurnian, dan kompor biogas.



Foto rangkaian pemegang termokopel



Foto kompresor beserta Filter Pengujian Biogas



Foto Rangkaian Pressure gauge kompresor Biogas





Foto burner kompor biogas



Foto rangkaian ADC