

LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Hasil Pengujian Pada Jarum Suntik Tipe A

Percobaan ke-	Waktu	T1	T2	T3	m awal	m akhir
1	0	34	34	34	0,24	0,05
	20	155,1	58,6	36,5		
	25	207,4	68,8	37,5		
2	0	34,4	34,1	33,7	0,24	0,06
	20	152,7	57,8	36,5		
	24	197,7	69,1	37,5		
3	0	34,7	34,3	34,7	0,24	0,05
	20	161,3	57,4	36,6		
	22	214,5	69,6	37,5		
4	0	34,8	34,6	34	0,24	0,05
	20	167,8	58,2	36,5		
	22	221,2	70,2	37,6		
5	0	34,7	34,4	34,1	0,24	0,06
	20	174,2	57,8	36,5		
	23	212,3	68,1	37,6		
6	0	35	34,9	34,5	0,24	0,06
	20	175,7	58,5	36,5		
	22	219,1	68,6	37,6		
7	0	34,9	34,3	34,1	0,24	0,05
	20	176,8	58,8	36,5		
	25	224,4	65,6	37,6		
8	0	35,2	34,8	34,1	0,24	0,06
	20	173,4	58,2	36,5		
	23	231,7	66,3	37,5		
9	0	34,8	34,2	33,9	0,24	0,06
	20	181,7	58	36,5		
	24	228,9	65,6	37,5		

Lampiran 2. Tabel Hasil Pengujian Pada Jarum Suntik Tipe B

Percobaan ke-	Waktu	T1	T2	T3	m awal	m akhir
1	0	T1	T2	T3	0,245	0,0
	20	33	33	33		
	37	212,3	70,1	37,6		
2	0	272,6	79	37,8	0,25	0,09
	20	33,5	33	32,8		
	38	219,5	72,2	37,5		
3	0	278,6	79,7	37,7	0,25	0,09
	20	32,9	32,4	32		
	36	217,4	72,9	37,5		
4	0	272,6	79	37,6	0,25	0,10
	20	32,6	32,1	31,8		
	37	214	70,7	37,5		
5	0	273,4	81,8	37,6	0,25	0,09
	20	32,8	32,5	32,1		
	35	229	73,2	37,6		
6	0	278,6	80,4	37,6	0,25	0,09
	20	35	34,9	34,5		
	37	229,6	73,6	37,6		
7	0	278,3	81,1	37,6	0,25	0,08
	20	33,3	32,8	32,5		
	37	232,8	73,8	37,5		
8	0	293,1	84,1	37,6	0,25	0,08
	20	33	32,7	32,5		
	36	233,7	74,2	37,5		
9	0	291,6	81,8	37,6	0,25	0,09
	20	32,6	32,1	33,8		
	36	232,8	74	37,5		

Lampiran 3. Tabel Hasil Pengujian Pada Jarum Suntik Tipe C

Percobaan ke-	Waktu	T1	T2	T3	m awal	m akhir
1	0	31	31	31	0,24	0,05
	20	167,8	48,1	36,5		
	37	192,3	66,7	36,8		
2	0	32,8	32,4	32	0,24	0,06
	20	153,1	46,7	36,5		
	38	182,6	65,1	36,5		
3	0	31,6	31,4	31	0,24	0,06
	20	164,7	47,8	36,5		
	36	196,4	66,8	36,8		
4	0	32	31,9	31,3	0,24	0,06
	20	169,9	50,8	36,4		
	37	196	67,7	36,8		
5	0	32,4	31,8	31,5	0,24	0,05
	20	174	49,4	36,4		
	35	204,9	68,9	36,7		
6	0	32	31,9	31,4	0,24	0,05
	20	172	50,9	36,5		
	37	198,9	67,7	36,8		
7	0	33	32,6	32,3	0,24	0,06
	20	16,6	47,5	36,6		
	37	196	66,9	36,9		
8	0	33	32,8	32,3	0,24	0,06
	20	164,7	47,8	36,5		
	36	191,3	66,5	36,8		
9	0	32,8	32,5	32	0,24	0,06
	20	174,1	49,8	36,4		
	36	204	68,2	36,8		

Lampiran 4. Tabel Hasil Pernihitungan Nilai Rata-rata pada Jarum Suntik Tipe A

$t_{Lepas}(s)$	$T_{1Lepas}(^{\circ}C)$	$T_{2Lepas}(^{\circ}C)$	$T_{3Lepas}(^{\circ}C)$
25	207,4	68,8	37,5
24	197,7	69,1	37,5
22	214,5	69,6	37,5
22	221,2	70,2	37,6
23	212,3	68,1	37,6
22	219,1	68,6	37,6
25	224,4	65,6	37,6
23	231,7	66,3	37,5
24	228,9	65,6	37,5
23.33 ± 1.22	217.47 ± 10.76	67.99 ± 1.73	37.54 ± 0.05

Lampiran 5. Tabel Hasil Pernihitungan Nilai Rata-rata pada Jarum Suntik Tipe B

$t_{Lepas}(s)$	$T_{1Lepas}(^{\circ}C)$	$T_{2Lepas}(^{\circ}C)$	$T_{3Lepas}(^{\circ}C)$
37	272,6	79	37,8
38	278,6	79,7	37,7
36	272,6	79	37,6
37	273,4	81,8	37,6
35	278,6	80,4	37,6
37	278,3	81,1	37,6
37	293,1	84,1	37,6
36	291,6	81,8	37,6
36	280,8	79,4	37,8
36.56 ± 0.88	279.96 ± 7.64	80.70 ± 1.68	37.66 ± 0.09

Lampiran 6. Tabel Hasil Pernihitungan Nilai Rata-rata pada Jarum Suntik Tipe C

$t_{Lepas}(s)$	$T_{1Lepas}(^{\circ}C)$	$T_{2Lepas}(^{\circ}C)$	$T_{3Lepas}(^{\circ}C)$
26	192,3	66,7	36,8
26	182,6	65,1	36,5
25	196,4	66,8	36,8
25	196	67,7	36,8
24	204,9	68,9	36,7
25	198,9	67,7	36,8
26	196	66,9	36,9
26	191,3	66,5	36,8
	204	68,2	36,8
$25.33 \pm 0,70$	195.82 ± 6.77	67.17 ± 1.11	36.77 ± 0.11

Lampiran 7. Tabel Hasil Perhitungan ΔT dan Δx pada t_{20} pada Jarum Suntik Tipe A

Uji ke-	x_1 (mm)	x_2 (mm)	x_3 (mm)	$T_2 - T_1(^{\circ}C)$	$T_3 - T_2(^{\circ}C)$	$T_3 - T_1(^{\circ}C)$
1	0	16	32	-96,5	-22,1	118,6
2	0	16	32	-94,9	-21,3	116,2
3	0	16	32	-103,9	-20,8	124,7
4	0	16	32	-109,6	-21,7	131,3
5	0	16	32	-116,4	-21,3	137,7
6	0	16	32	-117,2	-22	139,2
7	0	16	32	-118	-22,3	140,3
8	0	16	32	-115,2	-21,7	136,9
9	0	16	32	-123,7	-21,5	145,2
				$-110,6 \pm 10,1$	$-21,63 \pm 0,47$	$-112,97 \pm 56,94$

Lampiran 8. Tabel Hasil Perhitungan ΔT dan Δx pada t_{20} pada Jarum Suntik Tipe B

Uji ke-	x_1 (mm)	x_2 (mm)	x_3 (mm)	$T_2 - T_1(^{\circ}\text{C})$	$T_3 - T_2(^{\circ}\text{C})$	$T_3 - T_1(^{\circ}\text{C})$
1	0	19	38	-142,2	-32,5	-174,7
2	0	19	38	-147,3	-34,7	-182
3	0	19	38	-144,5	-35,4	-179,9
4	0	19	38	-143,3	-33,2	-176,5
5	0	19	38	-155,8	-35,6	-191,4
6	0	19	38	-156	-36	37,6
7	0	19	38	-159	-36,3	-195,3
8	0	19	38	-159,5	-36,7	-196,2
9	0	19	38	-158,8	-36,5	-195,3
				$-151,82 \pm 7,35$	$-35,21 \pm 1,48$	$-161,52 \pm 75,15$

Lampiran 9. Tabel Hasil Perhitungan ΔT dan Δx pada t_{20} pada Jarum Suntik Tipe C

Uji ke-	x_1 (mm)	x_2 (mm)	x_3 (mm)	$T_2 - T_1(^{\circ}\text{C})$	$T_3 - T_2(^{\circ}\text{C})$	$T_3 - T_1(^{\circ}\text{C})$
1	0	16	32	-119,7	-11,6	-131,3
2	0	16	32	-106,4	-10,2	-116,6
3	0	16	32	-116,9	-11,3	-128,2
4	0	16	32	-119,1	-14,4	-133,5
5	0	16	32	-124,6	-13	-137,6
6	0	16	32	-121,1	-14,4	-135,5
7	0	16	32	-114,1	-10,9	-125
8	0	16	32	-116,9	-11,3	-128,2
9	0	16	32	-124,3	-13,4	-137,7
				$-118,12 \pm 5,58$	$-12,28 \pm 1,57$	$-130,4 \pm 6,81$

Lampiran 10. Tabel Hasil Perhitungan Gradien Temperatur pada Jarum Suntik Tipe A

Uji ke-	$G_{12}(^{\circ}\text{C}/\text{mm})$	$G_{23}(^{\circ}\text{C}/\text{mm})$	$G_{13}(^{\circ}\text{C}/\text{mm})$
1	-6,03125	-1,38	-3,70
2	-5,93125	-1,33	-3,63
3	-6,49375	-1,3	-3,90
4	-6,85	-1,36	-4,10
5	-7,275	-1,33	-4,30
6	-7,325	-1,37	-4,35
7	-7,375	-1,39	-4,38
8	-7,2	-1,36	4,28
9	-7,73125	-1,34	-4,53
	$-6,91 \pm 0,63$	$-1,35 \pm 0,03$	$-4,13 \pm 0,32$

Lampiran 11. Tabel Hasil Perhitungan Gradien Temperatur pada Jarum Suntik Tipe B

Uji ke-	$G_{12}(^{\circ}\text{C}/\text{mm})$	$G_{23}(^{\circ}\text{C}/\text{mm})$	$G_{13}(^{\circ}\text{C}/\text{mm})$
1	-7,48	-1,71	-4,60
2	-7,75	-1,82	-4,79
3	-7,60	-1,87	-4,73
4	-7,54	-1,75	-4,64
5	-8,2	-1,88	-5,04
6	-8,21	-1,90	0,99
7	-8,37	-1,91	-5,14
8	-8,40	-1,93	-5,16
9	-8,35	-1,92	-5,14
	$-7.99 \pm 0,39$	$-1.85 \pm 0,08$	$-4.92 \pm 0,23$

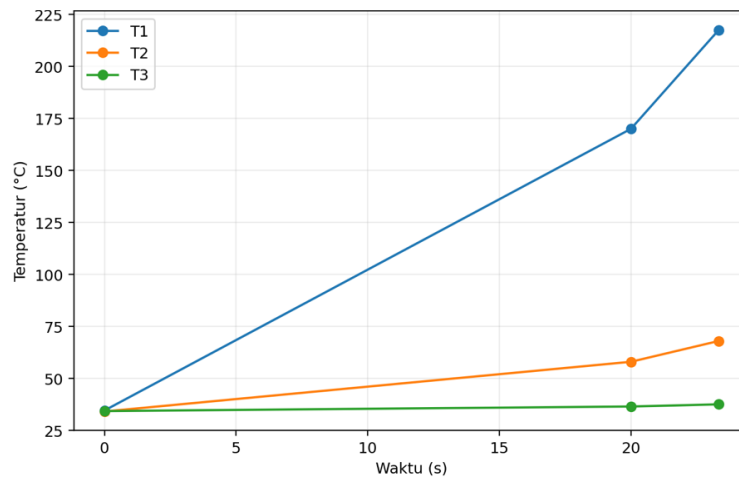
Lampiran 12. Tabel Hasil Perhitungan Gradien Temperatur pada Jarum Suntik Tipe C

Uji ke-	$G_{12} (^{\circ}\text{C}/\text{mm})$	$G_{23} (^{\circ}\text{C}/\text{mm})$	$G_{13} (^{\circ}\text{C}/\text{mm})$
1	-7,48	-0,72	-4,10
2	-6,65	-6,65	-3,64
3	-7,30	-7,31	-4,01
4	-7,44	-7,44	-4,17
5	-7,79	-7,79	-4,3
6	-7,57	-7,57	-4,23
7	-7,13	-7,13	-3,90
8	-7,30	-7,30	-4,00
9	-7,77	-7,77	-4,30
	$-7,42 \pm 0,34$	$-0,77 \pm 0,10$	$-4,09 \pm 0,20$

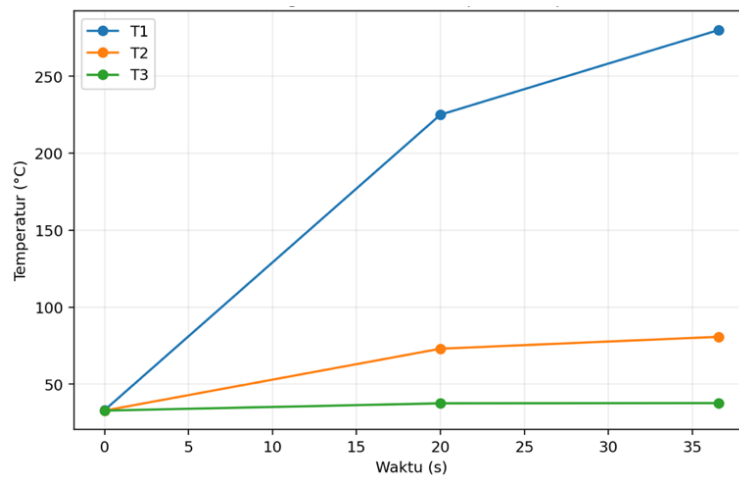
Lampiran 13. Tabel Hasil Perhitung Distribusi temperatur pada Setiap Tipe Jarum Suntik

Tipe	$k \text{ (W/m}\cdot\text{K)}$	$A \text{ (m}^2\text{)}$	$\overline{G_{13}}$	$\dot{Q}_{13} \text{ (W)}$
A	16	1.257E-07	-5,6226	-0.0109
B	16	1.963E-07	-6,3736	-0.0196
C	16	1.257E-07	-4,9705	-0.00953

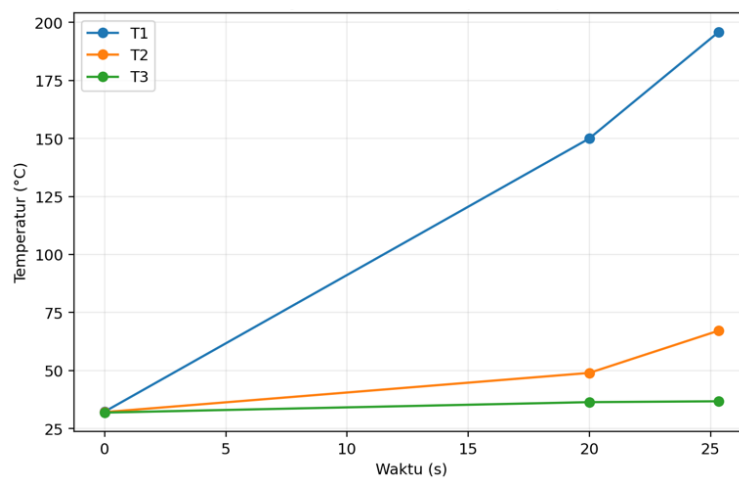
Lampiran 14. Grafik hubungan waktu dan temperatur pada jarum suntik tipe A



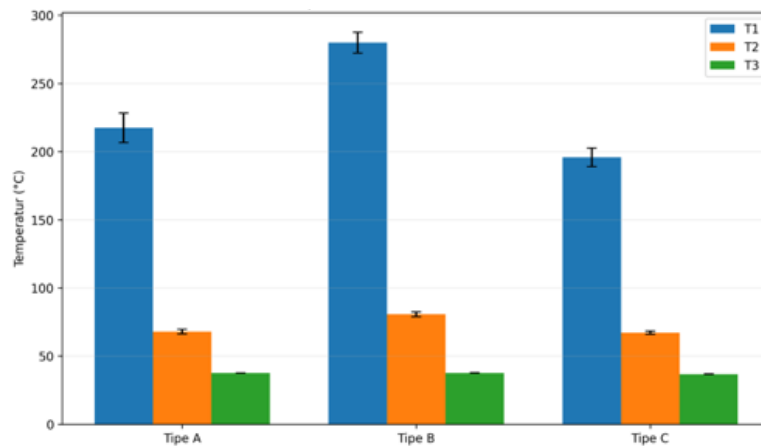
Lampiran 15. Grafik hubungan waktu dan temperatur pada jarum suntik tipe B



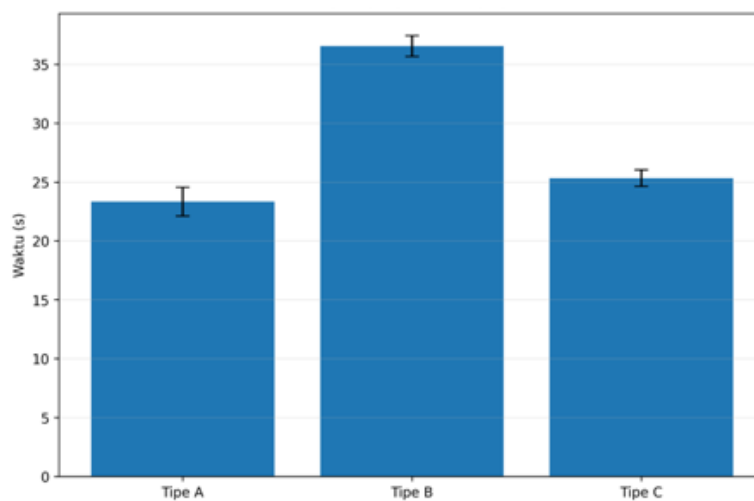
Lampiran 16. Grafik hubungan waktu dan temperatur pada jarum suntik tipe C



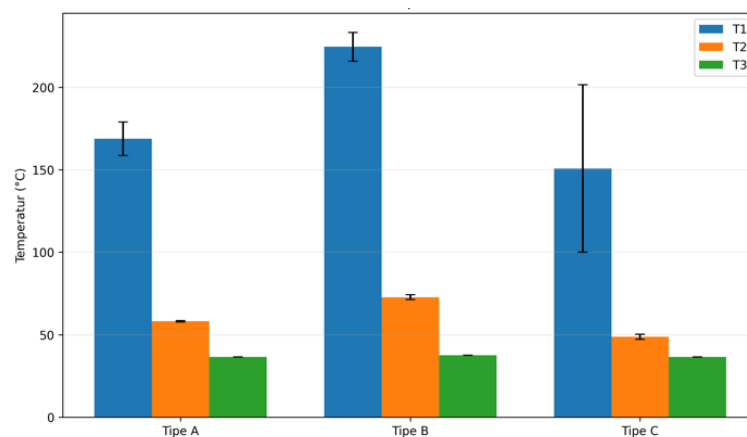
Lampiran 17. Grafik temperatur rata-rata saat pemisahan needle dari hub pada setiap tipe jarum suntik



Lampiran 18. Grafik waktu rata-rata saat pemisahan needle dari hub pada setiap tipe jarum suntik



Lampiran 19. Grafik distribusi temperatur saat $t = 20$ s pada setiap tipe jarum suntik



BIODATA

IDENTITAS DIRI					
Nama Lengkap	Hamizatul Hardiantati				
Fakultas/Program Studi	Teknik dan Sains/Fisika				
NPM	22037010020				
TTL	Kampung Thaebah, 04 Desember 2003				
Alamat	Jln. K.H.Wahid Hasyim, Gang Cempaka No. 55				
Telepon	22037010020				
Email	22037010020@student.upnjatim.ac.id				
PENDIDIKAN					
No	Institusi	Jurusan	Tahun		Keterangan
1	TK DW	-	2009	2010	Lulus
2	SDN KEKERE	-	2010	2016	Lulus
3	MTSN LOMBOK TENGAH 1	MIPA	2016	2019	Lulus
4	SMAN 4 PRAYA	MIPA	2019	2022	Lulus
TUGAS AKADEMIK					
No	Tugas/Kegiatan	Judul/Tempat			Tahun
1	MAGANG MBKM	BPAFK SURABAYA			2025
2	KKN Berdampak	Bozem UPNVJT			2025
IDENTITAS ORANG TUA					
Nama	Harmaen				
Alamat	Jln. K.H.Wahid Hasyim, Gang Cempaka No. 55				
Telepon	083129200379				
Pekerjaan	Wiraswasta				