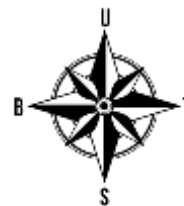


LAMPIRAN

**Lampiran 1.** Layout Percobaan *Bio – assay*

P0U3	P5U2	P4U1	P6U2
P5U1	P0U4	P4U3	P0U3
P2U4	P1U2	P4U4	P0U1
P5U3	P0U2	P6U3	P5U4
P3U4	P2U2	P1U1	P2U1
P6U1	P4U2	P6U4	P3U1
P1U4	P3U2	P1U3	P2U3

Keterangan :

P0 : Perlakuan Kontrol Tanpa Pestisida

P1 : Perlakuan Ekstrak Daun Pepaya 30 ml/ 70 ml

P2 : Perlakuan Ekstrak Daun Sirsak 30 ml/ 70 ml

P3 : Perlakuan Ekstrak Daun Mimba 30 ml/ 70 ml

P4 : Perlakuan Ekstrak Tembakau 30 ml/ 70 ml

P5 : Perlakuan Ekstrak Bawang Putih 30 ml/ 70 ml

P6 : Perlakuan Pestisida Sintetik (Imidakloprit) 0,03 gram/ 200 ml

U1 : Ulangan ke-1

U2 : Ulangan ke-2

U3 : Ulangan ke-3

U4 : Ulangan ke-4

Lampiran 2. Pengukuran Suhu dan Kelembapan di Lokasi Penelitian

AS	H	Rata – rata Suhu	Rata – rata Kelembaban
		-----°C-----	-----%-----
1		28,8	74,3
2		29,3	71
3		29,76	66,6
4		29,6	76
5		28,7	68,3

Lampiran 3. Data Mortalitas Hama Uji Bio – assay

Perlakuan Jenis Pestisida Nabati	Ulangan	Hari Ke-					Mortalitas
		1	2	3	4	5	
		-----Larva-----					-----%-----
Kontrol	1	0	0	0	0	0	0,00
	2	0	0	0	0	0	0,00
	3	0	0	0	0	0	0,00
	4	0	0	1	0	0	6,66
Rata – rata							1,67
Ekstrak Daun Pepaya 30 ml/ 70 ml	1	0	0	1	0	0	6,67
	2	0	0	1	0	0	6,67
	3	0	0	0	0	0	0,00
	4	0	0	0	0	0	0,00
Rata – rata							3,33
Ekstrak Daun Sirsak 30 ml/ 70 ml	1	0	0	0	0	0	0,00
	2	0	0	0	0	0	0,00
	3	0	0	0	0	0	0,00
	4	0	0	0	0	0	0,00
Rata – rata							0,00
Ekstrak Daun Mimba 30 ml/70 ml	1	0	0	1	0	1	13,3
	2	0	0	1	0	0	6,67
	3	0	1	0	0	0	6,67
	4	0	0	0	0	0	0,00
Rata – rata							6,67
Ekstrak Tembakau 30 ml/ 70 ml	1	0	0	0	0	0	0,00
	2	0	0	1	1	0	13,3
	3	0	0	0	0	0	0,00
	4	0	1	0	0	1	13,3
Rata – rata							6,67
Ekstrak Bawang Putih 30 ml/ 70 ml	1	1	0	0	0	0	6,67
	2	0	0	1	0	0	6,67
	3	0	0	0	0	1	6,67
	4	0	0	1	0	0	6,67
Rata – rata							6,67
Pestisida Sintetik 0,03 gram/200 ml	1	2	0	3	3	3	73,3
	2	4	0	1	1	2	53,3
	3	1	0	2	3	1	46,6
	4	2	0	4	4	0	66,67
Rata – rata							60

Contoh perhitungan mortalitas larva *Tenebrio molitor* :

$$\begin{aligned}\text{Jenis Pestisida ; ulangan 4} &= \frac{a}{b} \times 100\% \\ &= \frac{1}{60} \times 100\% \\ &= 1,67\%\end{aligned}$$

Lampiran 4. Analisis Probit *Lethal Time* 50%

Tabel Probit

%	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	-	2.67	2.95	3.12	3.25	3.36	3.45	3.52	3.59	3.66
10	3.72	3.77	3.82	3.87	3.92	3.96	4.01	4.05	4.08	4.12
20	4.16	4.19	4.23	4.26	4.29	4.33	4.36	4.39	4.42	4.45
30	4.48	4.50	4.53	4.56	4.59	4.61	4.64	4.67	4.69	4.72
40	4.75	4.77	4.80	4.82	4.85	4.87	4.90	4.92	4.95	4.97
50	5.00	5.03	5.05	5.08	5.10	5.13	5.15	5.18	5.20	5.23
60	5.25	5.28	5.31	5.33	5.36	5.39	5.41	5.44	5.47	5.50
70	5.52	5.55	5.58	5.61	5.64	5.67	5.71	5.74	5.77	5.81
80	5.84	5.88	5.92	5.95	5.99	6.04	6.08	6.13	6.18	6.23
90	6.28	6.34	6.41	6.48	6.55	6.64	6.75	6.88	7.05	7.33
-	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
99	7.33	7.37	7.41	7.46	7.51	7.58	7.65	7.75	7.88	8.09

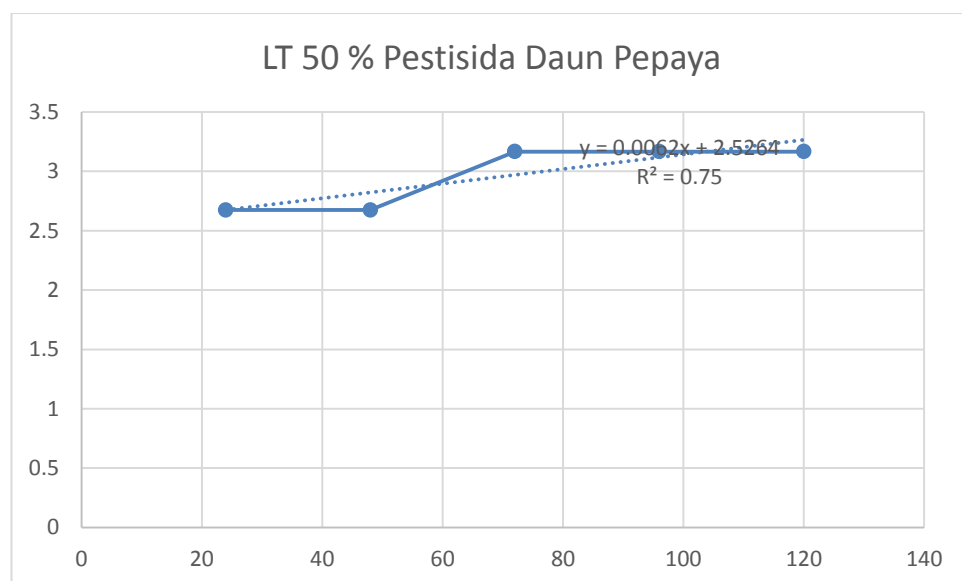
1.1. *Lethal Time* 50 Perlakuan Jenis Pestisida Nabati

Perlakuan	Waktu (Jam)	Log (Jam)	Total Larva Uji	Mortalitas	Probit	LT50	LT 95
P0 (Kontrol)	24	1,380	60	0,010	2,674	962,50 (jam)	1.624,1
	48	1,681	60	0,010	2,674	40,10 (hari)	67,67
	72	1,857	60	0,017	2,872		
	96	1,982	60	0,017	2,872		
	120	2,079	60	0,017	2,872		
P1 (Daun Pepaya)	24	1,380	60	0,010	2,674	401,93	668,37
	48	1,681	60	0,010	2,674	16,74	27,84
	72	1,857	60	0,033	3,166		
	96	1,982	60	0,033	3,166		
	120	2,079	60	0,033	3,166		
P2 (Daun Sirsak)	24	1,380	60	0,010	2,674	tidak ada mortalitas	0
	48	1,681	60	0,010	2,674		
	72	1,857	60	0,010	2,674		
	96	1,982	60	0,010	2,674		
	120	2,079	60	0,010	2,674		
P3 (Daun Mimba)	24	1,380	60	0,010	2,674	316,10	529,31
	48	1,681	60	0,017	2,872	13,17	22,05
	72	1,857	60	0,050	3,355		
	96	1,982	60	0,050	3,355		

	120	2,079	60	0,050	3,355		
P4							
(Tembaku	24	1,380	60	0,010	2,674	267,80	440,63
u)							
	48	1,681	60	0,017	2,872	11,15	18,35
	72	1,857	60	0,033	3,166		
	96	1,982	60	0,067	3,499		
	120	2,079	60	0,067	3,499		
P5							
(Bawang	24	1,380	60	0,010	2,674	266,37	435,16
Putih)							
	48	1,681	60	0,010	2,674	11,09	18,13
	72	1,857	60	0,050	3,355		
	96	1,982	60	0,050	3,355		
	120	2,079	60	0,067	3,499		
P6							
(Pestisida	24	1,380	60	0,150	3,964	102,48	211,34
Sintetik)							
	48	1,681	60	0,150	3,964	4,27	8,80
	72	1,857	60	0,317	4,523		
	96	1,982	60	0,500	5,000		
	120	2,079	60	0,600	5,253		

Keterangan : Pengamatan dilakukan hingga 5 HSP (Hari Setelah Perlakuan)

1.2. Persamaan Regresi Pestisida Daun Pepaya



$$y = ax + b$$

$$y = 0,0062x - 2,525922$$

Keterangan :

y = Lethal Time 50% = 5

a = Log Jam

b = Probit

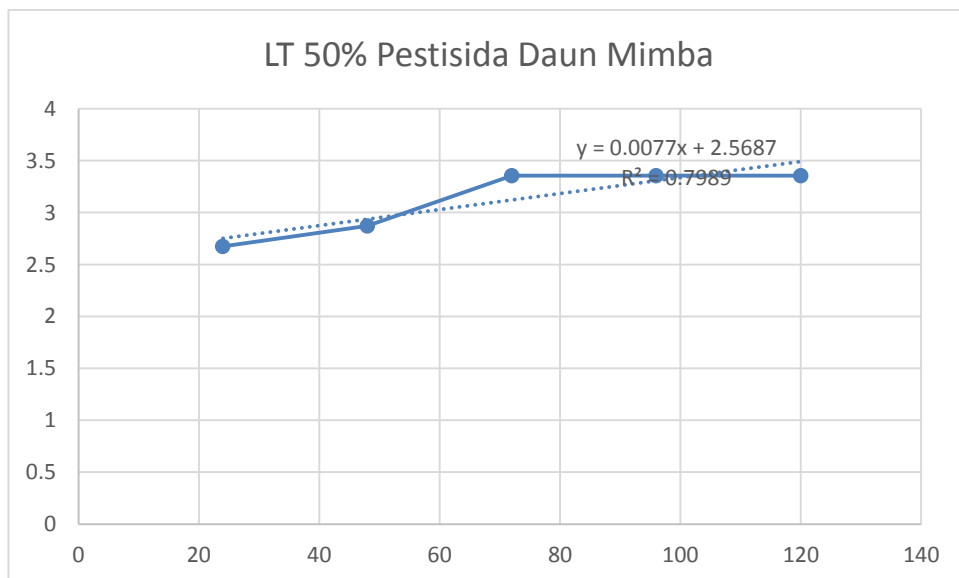
Nilai LT50%

$$x = \frac{5 - 2,5259}{0,0062}$$

x = 401,94 jam

LT 50 = 16,747 hari

1.3. Persamaan Regresi Pestisida Mimba



$$y = ax + b$$

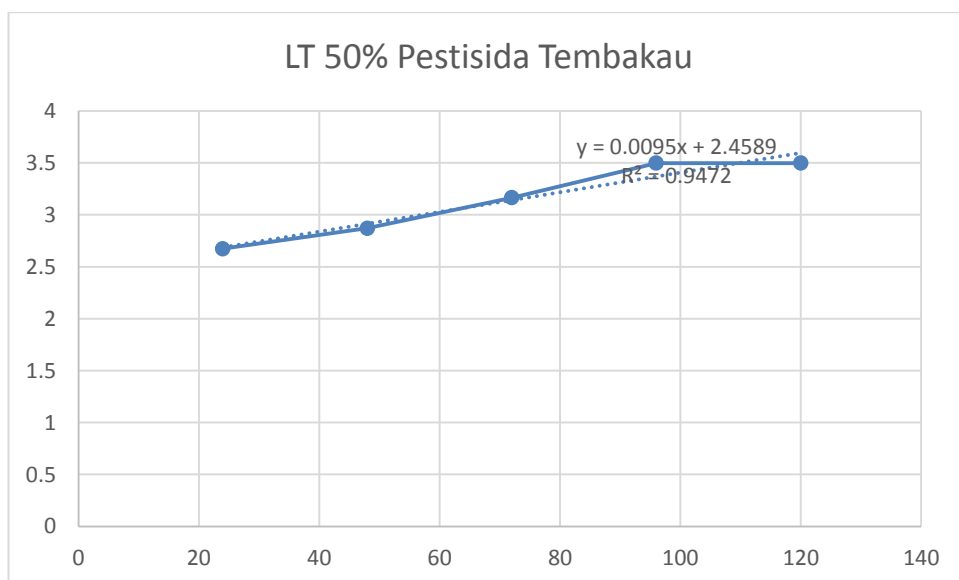
$$y = 0,0077x - 2,5687$$

Nilai LT50%

$$x = \frac{5-2,5687}{0,0077}$$

$$x = 316,11 \text{ jam}$$

$$\text{LT } 50 = 13,171 \text{ hari}$$

1.4. Persamaan Regresi Pestisida Tembakau

$$y = ax + b$$

$$y = 0,0095x - 2,4587$$

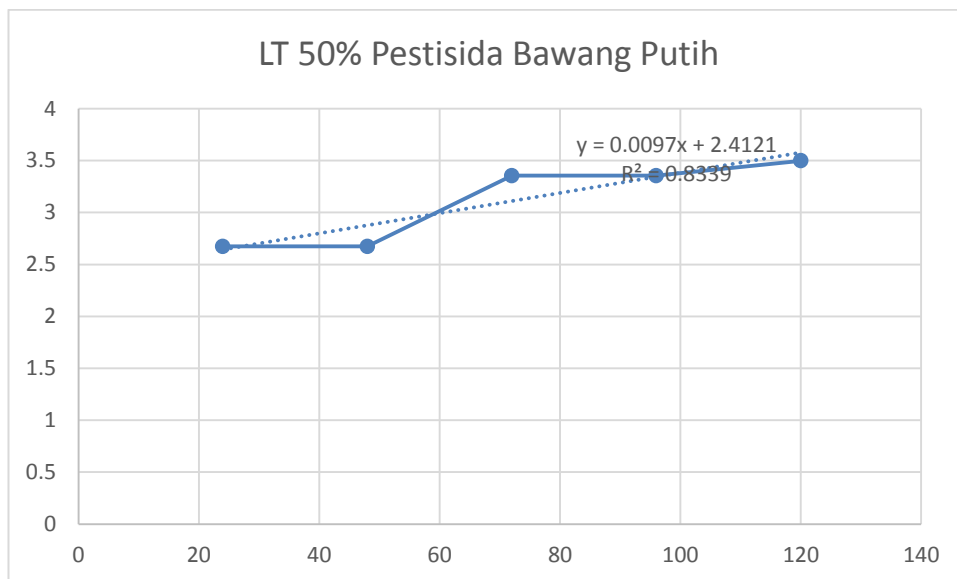
Nilai LT50%

$$x = \frac{5-2,6781}{0,0095}$$

$$x = 267,81 \text{ jam}$$

LT 50 = 11,159 hari

1.5.Persamaan Regresi Pestisida Bawang Putih



$$y = ax + b$$

$$y = 0,0097x - 2,4117$$

Nilai LT50%

$$x = \frac{5-2,4117}{0,0097}$$

$$x = 266,38 \text{ jam}$$

LT 50 = 11,099 hari

Lampiran 5. Analisis Ragam Mortalitas

a. ANOVA

Penghitungan :

1. Derajat Bebas (db)

$$\text{db Total} = (P.U) - 1 = (7.4) - 1 = 27$$

$$\begin{aligned} \text{db Perlakuan} &= P - 1 &= 7 - 1 &= 6 \\ \text{db Galat} &= P(U-1) &= 7 (4-1) &= 21 \end{aligned}$$

2. Faktor Koreksi (FK)

$$\begin{aligned} \text{FK} &= \frac{(Y)^2}{P.U} &= \frac{(51)^2}{7.4} &= \frac{2601}{28} &= \\ &92,892 \end{aligned}$$

3. Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKp)

$$\begin{aligned} \text{JKp} &= \frac{1}{U} \times (P_T^2) - \text{FK} \\ &= \frac{1}{4} ((1)^2 + (2)^2 + (0)^2 + (4)^2 + (4)^2 + (4)^2 + (36)^2) - \\ &92,892 \\ &= 244,358 \end{aligned}$$

4. Jumlah Kuadrat Total (JKt)

$$\begin{aligned} \text{JKt} &= P2 - \text{FK} \\ &= ((1)^2 + (1)^2 + (1)^2 + (1)^2 + \dots + (49)^2 + (10)^2) - \\ &92,892 \\ &= 355 - 92,892 &= 262,108 \end{aligned}$$

5. Jumlah Kuadrat Galat (JKg)

$$\begin{aligned} \text{JKg} &= \text{JKt} - \text{JKp} &= 262,108 - 244,358 \\ &= 17,75 \end{aligned}$$

6. Kuadrat Tengah Perlakuan (KTp)

$$\text{KTp} = \frac{\text{JKp}}{\text{dbp}} = \frac{244,358}{6} = 40,72$$

7. Kuadrat Tengah Galat (KTg)

$$KTg = \frac{JKg}{dbg} = \frac{17,75}{21} = 0,845$$

8. F Hitung (Fh)

$$Fh = \frac{KTp}{KTg} = \frac{40,72}{0,845} = 48,189$$

9. Koefisien Keseragaman (KK)

$$KK = \frac{\sqrt{KTg}}{\text{rerata}} \times 100 = \frac{\sqrt{0,845}}{1,82} \times 100 = 50,5\%$$

Tabel ANOVA

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	6	244,358	40,72	48,189	2,46	
Galat	21	17,75	0,845			
Total	27	262,108				

b. Uji lanjut DMRT

$$SY = \frac{\sqrt{KTg}}{n} = \frac{\sqrt{0,845}}{4} = 0,46$$

$$DMRT (Rp) = q(p.dbg) \times SY$$

p (jarak)	q tabel (dbg=21, a = 0,05)	Rp = q x SY
2	2,94	2,94 x 0,46 = 1,35
3	3,08	3,08 x 0,46 = 1,42
4	3,17	3,17 x 0,46 = 1,46
5	3,24	3,24 x 0,46 = 1,49
6	3,29	3,29 x 0,46 = 1,51
7	3,33	3,33 x 0,46 = 1,53

P6 sebagai pembanding

Perbandingan	Selisih	p	RP	Keputusan
P6 vs P3	60,00 - 6,67 = 53,33	2	1,35	53,33 > 1,35 = berbeda nyata
P6 vs P4	60,00 - 6,67 = 53,33	3	1,42	53,33 > 1,42 = berbeda nyata
P6 vs P5	60,00 - 6,67 = 53,33	4	1,46	53,33 > 1,46 = berbeda nyata
P6 vs P1	60,00 - 3,33 = 56,67	5	1,49	56,67 > 1,49 = berbeda nyata
P6 vs P0	60,00 - 1,67 = 58,33	6	1,51	58,33 > 1,51 = berbeda nyata
P6 vs P2	60,00 - 0,00 = 60,00	7	1,53	60,00 > 1,53 = berbeda nyata

Kesimpulan : P6 berbeda nyata terhadap semua perlakuan (a)

P3 sebagai pembanding

Perbandingan	Selisih	p	RP	Keputusan
P3 vs P4	6,67-6,67 = 0,00	2	1,42	0,00 < 1,42 = tidakberbeda nyata
P3 vs P5	6,67-6,67 = 0,00	3	1,46	0,00 < 1,46 = tidak berbeda nyata
P3 vs P1	6,67-3,33 = 3,34	4	1,49	3,34 > 1,49 = berbeda nyata
P3 vs P0	6,67-1,67 = 5,00	5	1,51	5,00 > 1,51= berbeda nyata
P3 vs P2	6,67-0,00 = 6,67	6	1,53	6,67 > 1,53 = berbeda nyata

Kesimpulan : P3 tidak berbeda nyata dengan P4 dan P5 = b

P4 sebagai pembanding

Perbandingan	Selisih	p	RP	Keputusan
P4 vs P5	$6,67 - 6,67 = 0,00$	3	1,46	$0,00 < 1,46 =$ tidak berbeda nyata
P4 vs P1	$6,67 - 3,33 = 3,34$	4	1,49	$3,34 > 1,49 =$ berbeda nyata
P4 vs P0	$6,67 - 1,67 = 5,00$	5	1,51	$5,00 > 1,51 =$ berbeda nyata
P4 vs P2	$6,67 - 0,00 = 6,67$	6	1,53	$6,67 > 1,53 =$ berbeda nyata
Kesimpulan : P4 tidak berbeda nyata dengan P3 dan P5 = b				

P5 sebagai pembanding

Perbandingan	Selisih	p	RP	Keputusan
P5 vs P1	$6,67 - 3,33 = 3,34$	4	1,49	$3,34 > 1,49 =$ berbeda nyata
P5 vs P0	$6,67 - 1,67 = 5,00$	5	1,51	$5,00 > 1,51 =$ berbeda nyata
P5 vs P2	$6,67 - 0,00 = 6,67$	6	1,53	$6,67 > 1,53 =$ berbeda nyata
Kesimpulan : P5 tidak berbeda nyata dengan P3 dan P4 = b				

P1 sebagai pembanding

Perbandingan	Selisih	p	RP	Keputusan
P1 vs P0	$3,33 - 1,67 = 1,66$	5	1,49	$1,66 > 1,49 =$ berbeda nyata
P1 vs P2	$3,33 - 0,00 = 3,33$	6	1,51	$3,33 > 1,51 =$ berbeda nyata
Kesimpulan : P1 berbeda nyata terhadap P0 dan P2 = c				

P0 sebagai pembanding

Perbandingan	Selisih	p (jarak)	RP	Keputusan
P0 vs P2	$1,67 - 0,00 = 1,67$	6	1,51	$1,67 > 1,51 =$ berbeda nyata
Kesimpulan : P0 berbeda nyata dengan P2 = d, P2 = e				

Perlakuan	Rata - rata Mortalitas (%)	Notasi DMRT (a= 0,05)
P6	60	a
P3	6,67	b
P4	6,67	b
P5	6,67	b
P1	3,33	c
P0	1,67	d
P2	0	e

Lampiran 6. Dokumentasi Kegiatan Penelitian



Pengumpulan Larva
T.Molitor



Pengeringan bahan
Pestisida Nabati



Pembersihan Daun dari
Batang



Pengguntingan Daun
Sirsak



Penghalusan Daun
dengan Blender



Pengadukan Pestisida
Nabati per 8 jam



Penyaringan Pestisida
Nabati



Proses Dipping *Tenebrio
molitor* ke Pestisida
Perlakuan



Hasil Pestisida Nabati
yang telah Disaring

Lampiran 6. (Lanjutan)

P0
U1

P0U2



P0U3

P0U
4

P1U1



P1U2

P1U
3

P1U4



P2U1

Lampiran 6 (Lanjutan)



P2U2



P2U3



P2U4



P3U1



P3U2



P3U3



P3U4



P4U1



P4U2

Lampiran 6. (Lanjutan)



P4U3



P4U4



P5U1



P5U2



P5U3



P5U4



P6U1



P6U2



P6U3



P6U4

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama lengkap Nopia Triani Sirait, lahir di Bekasi pada tanggal 3 November 2001. Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Patar Sirait dan Ibu Martiana Manullang. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Abdi Negara pada tahun 2013, SMP Negeri 1 Cibarusah pada tahun 2016, dan SMA Negeri 1 Cikarang Selatan pada tahun 2019. Penulis melanjutkan pendidikan di Program Studi S-1 Agroekoteknologi, Departemen Pertanian, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang pada tahun 2019. Selama masa perkuliahan, penulis telah mengikuti Praktik Kerja Lapangan di Kursus Pertanian Taman Tani Salatiga pada tahun 2022. Terdaftar sebagai anggota organisasi PMK FPP Undip. Pernah mengikuti *part-time* selama 6 bulan di Burcok sebagai bartender dan kasir pada Desember 2023 – Juni 2024. Hingga saat ini penulis masih berstatus sebagai mahasiswa aktif di Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang