

Lampiran

Lampiran 1 : Hasil Determinasi Buah Rambutan

	LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA (INDONESIAN INSTITUTE OF SCIENCES) PUSAT PENELITIAN BIOLOGI (RESEARCH CENTER FOR BIOLOGY) Cibinong Science Center, Jl. Raya Jakarta - Bogor KM. 46 Cibinong 16911 Telp. (+62 21) 87907636 - 87907604, Fax. 87907612 Website : www.biologi.lipi.go.id	
---	---	---

Cibinong, 26 April 2019

Nomor : 87S/IPH.1.01/If.07/IV/2019
 Lampiran : -
 Perihal : Hasil identifikasi/determinasi Tumbuhan

Kepada Yth.
 Bpk./Ibu/Sdr(i). **Siti Nur Asiah**
 Mhs. ISTN

Dengan hormat,

Bersama ini kami sampaikan hasil identifikasi/determinasi tumbuhan yang Saudara kirimkan ke "Herbarium Bogoriense", Bidang Botani Pusat Penelitian Biologi-LIPI Bogor, adalah sebagai berikut :

No.	No. Kol.	Jenis	Suku
1	Rambutan	<i>Nephelium lappaceum</i> L.	Sapindaceae

Demikian, semoga berguna bagi Saudara.



Kepala Bidang Botani
 Pusat Penelitian Biologi-LIPI,
Dr. Joeri Setiyo Rahajoe
 NIP. 196706241993032004

C:\Users\windows 7\Desktop\dokumen lia\Ident 2019\Siti Nur Asiah.doc\Ismail-Gede

Page 1 of 1

Lampiran 2 : Surat Permohonan Izin Penelitian Laboratorium Mikrobiologi



**YAYASAN PERGURUAN CIKINI
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL**

Jl. Moh. Kahfi II, Bumi Srengseng Indah, Jagakarsa, Jakarta Selatan 12640 Telp. (021) 727 0090, 787 4645, 787 4647 Fax. (021) 786 8955
<http://www.istn.ac.id> E-mail: rektorat@istn.ac.id

Nomor : 43 /03.1-Hsf/IV/2019.
 Lamp. : -
 Perihal : **Permohonan Izin Penelitian Lab.**

Kepada Yth :
Kepala Lab. Biologi Farmasi, Fakultas Farmasi
 Institut Sains dan Teknologi Nasional
 Di - Tempat.

Dengan hormat,

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir / Skripsi mahasiswa Program Studi Farmasi Fakultas Farmasi - Institut Sains dan Teknologi Nasional (ISTN), bersama ini kami mengajukan permohonan izin penelitian atas nama :

Nama	: Siti Nur Asiah
Nomor Pokok	: 15330024
Bidang	: Farmasi Sains dan Industri

Dengan judul "**Analisis Kandungan Asam Asetat Hasil Fermentasi dari Buah Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) Menggunakan Metode Destilasi**"
 Sehubungan dengan hal tersebut, kami mengharapkan bantuan Bapak/Ibu agar dapat memberikan izin untuk melaksanakan izin penelitian pada Laboratorium **Mikrobiologi** yang Bapak/Ibu pimpin.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan bantuannya diucapkan terima kasih.

Jakarta, 15 April 2019

Hormat kami,
 Kepala Program Studi Farmasi FF-ISTN



Jenny Pontoan, M.Farm., Apt.

Acc. Ka. Lab. Biologi -

SA

Safur Bahri, M.S.

Tembusan :
 1. Arsip

Lampiran 3 : Surat Permohonan Izin Penelitian Laboratorium Kimia Farmasi


**YAYASAN PERGURUAN CIKINI
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL**

Jl. Moh. Kahfi II, Bhumi Srengseng Indah, Jagakarsa, Jakarta Selatan 12640 Telp. (021) 727 0090, 787 4645, 787 4647 Fax. (021) 786 6955
<http://www.istn.ac.id> E-mail: rektorat@istn.ac.id

Nomor : **43** /03.1-Hsf/IV/2019.
 Lamp. : -
 Perihal : **Permohonan Izin Penelitian Lab.**

Kepada Yth :
Kepala Lab. Kimia Farmasi, Fakultas Farmasi
 Institut Sains dan Teknologi Nasional
 Di - Tempat.

Dengan hormat,

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir / Skripsi mahasiswa Program Studi Farmasi Fakultas Farmasi - Institut Sains dan Teknologi Nasional (ISTN), bersama ini kami mengajukan permohonan izin penelitian atas nama :

Nama : Siti Nur Asiah
 Nomor Pokok : 15330024
 Bidang : Farmasi Sains dan Industri

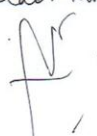
Dengan judul "**Analisis Kandungan Asam Asetat Hasil Fermentasi dari Buah Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) Menggunakan Metode Destilasi**"
 Sehubungan dengan hal tersebut, kami mengharapkan bantuan Bapak/Ibu agar dapat memberikan izin untuk melaksanakan izin penelitian pada Laboratorium **Fitokimia** yang Bapak/Ibu pimpin.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan bantuannya diucapkan terima kasih.

Jakarta, 15 April 2019

Hormat Kami,
 Kepala Program Studi Farmasi FF-ISTN

Jenny Pontoon, M.Farm., Apt.

Kalab. Kimia Farmasi

 Dr. Herdini, M.Si., Apt

Tembusan :
 1. Arsip

Lampiran 4: Surat Balasan Kepala Laboratorium Mikrobiologi



LABORATORIUM KELOMPOK BIOLOGI FARMASI
PROGRAM STUDI S1 FARMASI FAKULTAS FARMASI
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL
Jl. M.Kahfi II, Bhumi Srengseng Indah, Jagakarsa, Jakarta Selatan 12640

FORM-01

SURAT PERSETUJUAN PENELITIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyetujui

Nama Peneliti : Siti Nur Astiah
Institusi : Institut Sains dan Teknologi Nasional
Judul Penelitian : Analisis kandungan Asam Asetat hasil fermentasi
dari buah jambu (Nephelium lappaceum L.)
menggunakan metode destilasi
Pembimbing I : Saipul Bahri M.Si
Pembimbing II : Lia Puspitasari, S.Farm, M.Si, Apt.
Laboratorium : Botani Farmasi, Farmakognosi, Farmakologi, Mikrobiologi*

Untuk melakukan penelitian tersebut di Laboratorium Kelompok Biologi Farmasi Program Studi S1 Farmasi Fakultas Farmasi ISTN dengan mematuhi peraturan dan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 7 mei 2019
Kepala Laboratorium,

Saipul Bahri, M.Si

*lingkari salah satu

Lampiran 5: Surat Balasan Kepala Laboratorium Kimia Farmasi



LABORATORIUM KELOMPOK BIOLOGI FARMASI
PROGRAM STUDI S1 FARMASI FAKULTAS FARMASI
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL
Jl. M.Kahfi II, Bhumi Srengseng Indah, Jagakarsa, Jakarta Selatan 12640

FORM-01

SURAT PERSETUJUAN PENELITIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyetujui

Nama Peneliti : Siti Nur Asiah
Institusi : Institut Sains dan Teknologi Nasional
Judul Penelitian : Analisis kandungan Asam Asetat hasil fermentasi dari buah Rambutan (*Nephelium lappaceum* L) menggunakan metode destilasi
Pembimbing I : Saiful Bahri M.Si
Pembimbing II : Lia Puspitasari, S.Farm, M.Si, Apt
Laboratorium : Botani Farmasi / Farmakognosi / Farmakologi / Mikrobiologi*

Untuk melakukan penelitian tersebut di Laboratorium Kelompok Biologi Farmasi Program Studi S1 Farmasi Fakultas Farmasi ISTN dengan mematuhi peraturan dan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 7 Mei 2019
Kepala Laboratorium,

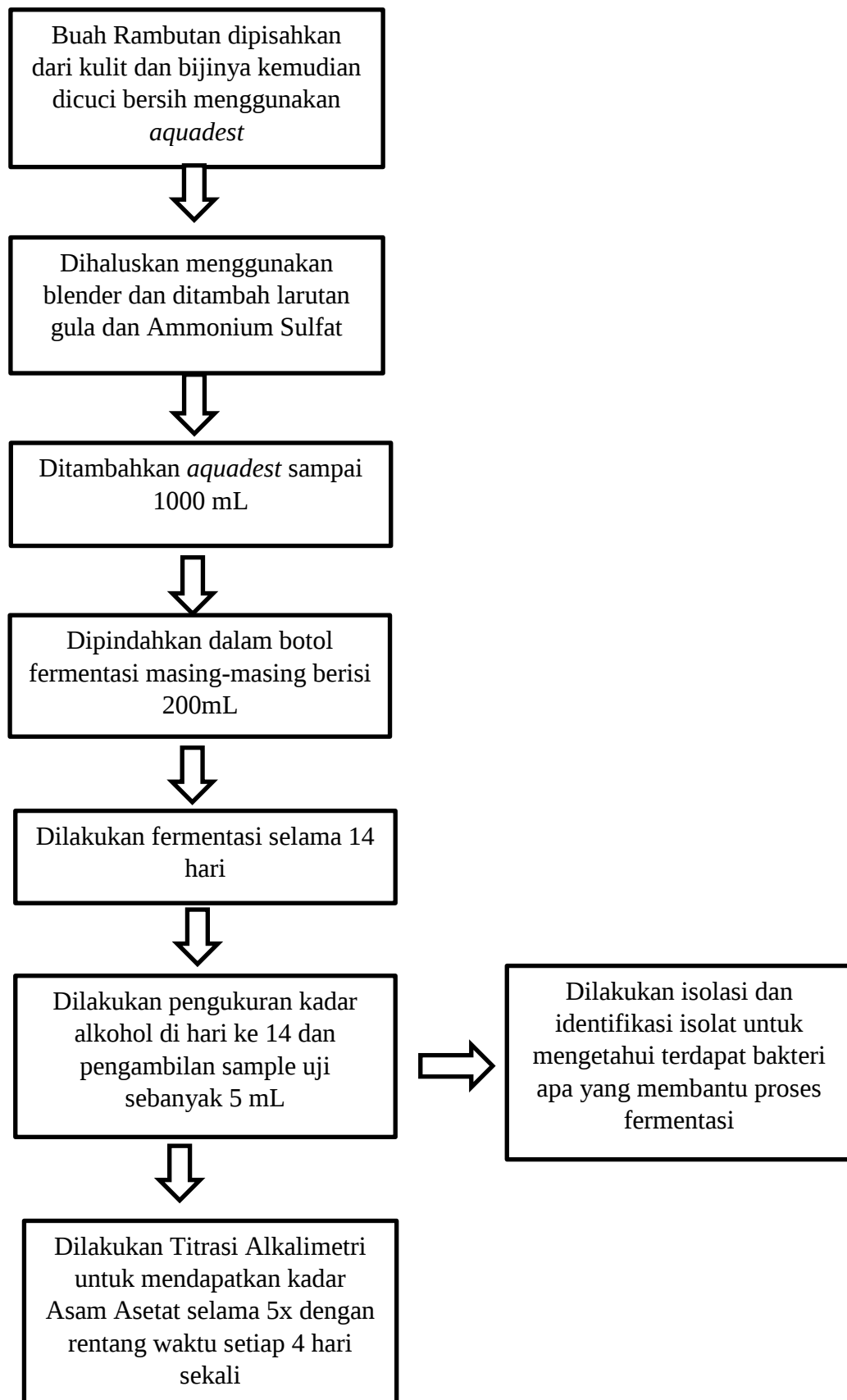
Dra. Herdini, M.Si., Apt.

*lingkari salah satu

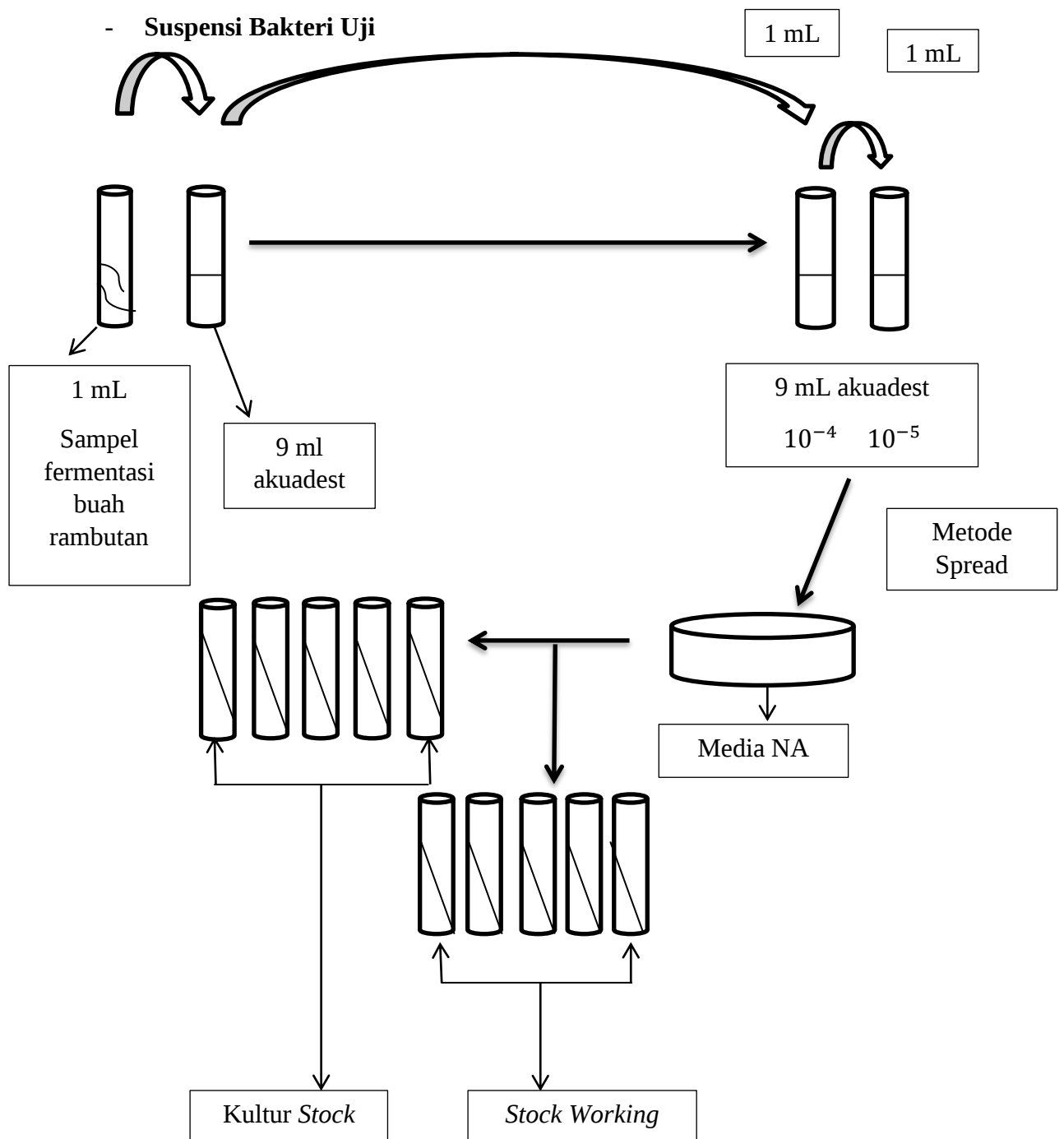
Lampiran 6 : Sampel Uji Buah Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.)



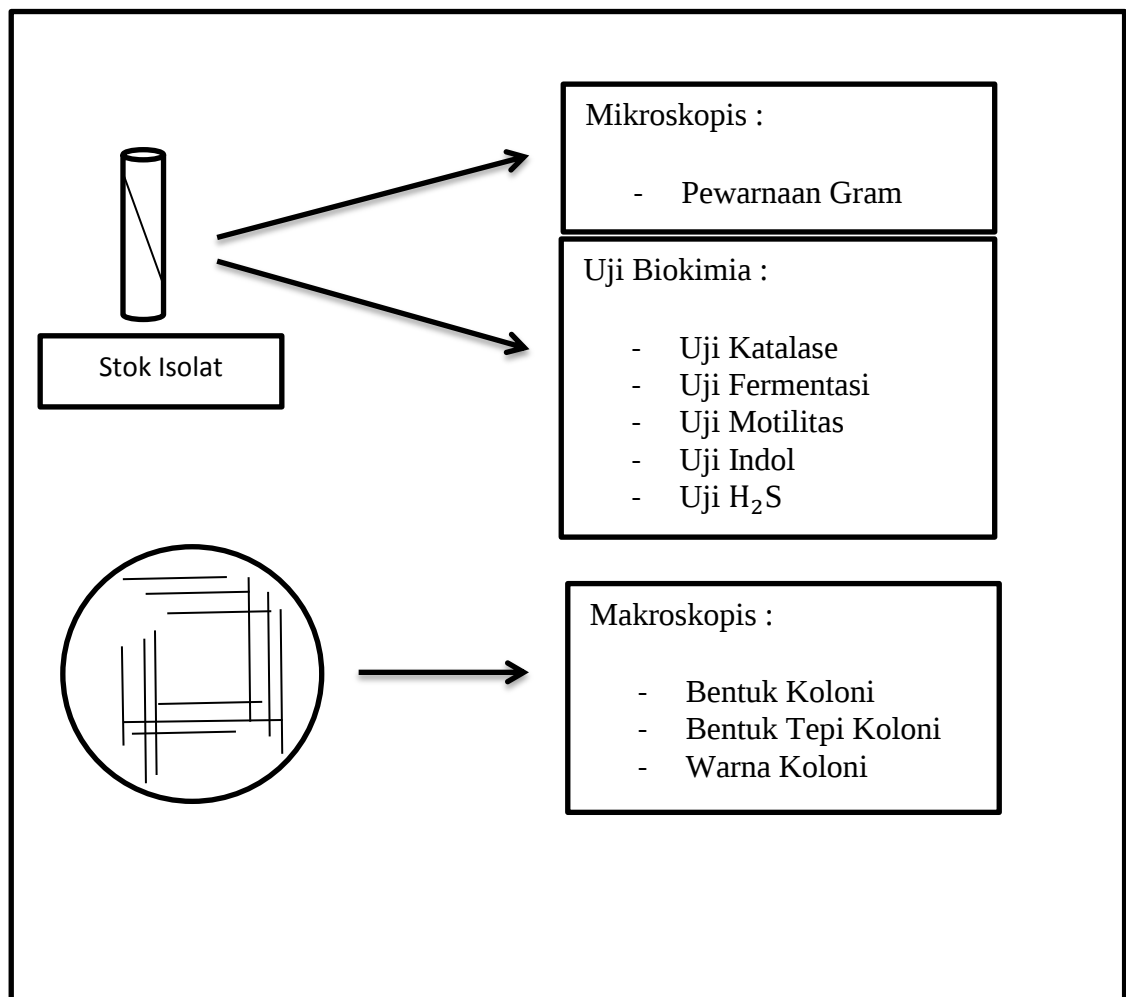
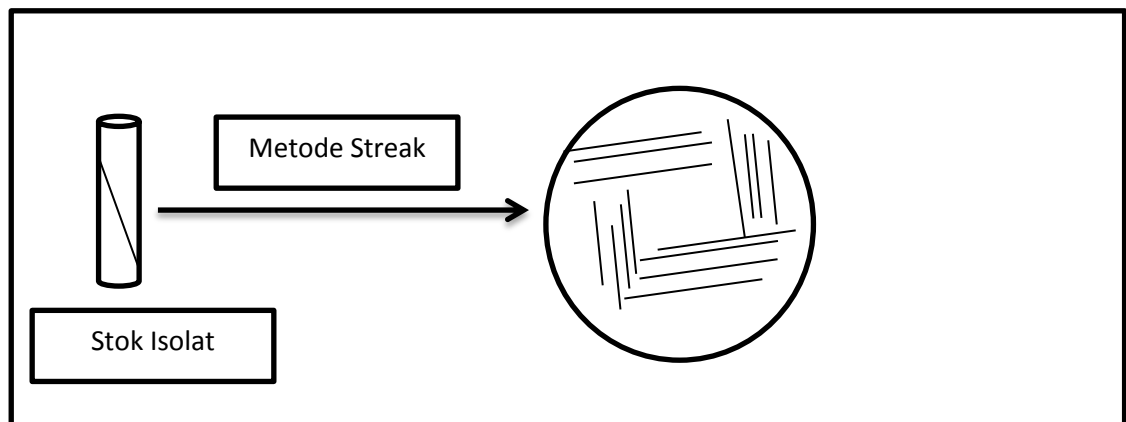
Lampiran 7 : Skema Tahapan Fermentasi Buah Rambutan



Lampiran 8 : Pemurnian dan Identifikasi Isolat



(Lanjutan)



Lampiran 9 : Hasil Fermentasi Buah Rambutan

**Hari ke-0****Hari ke-14**

Lampiran 10 : Tabel Hasil Pengukuran pH dan Kadar Alkohol

A. Pengukuran pH

	
pH awal = 4	pH akhir = 3

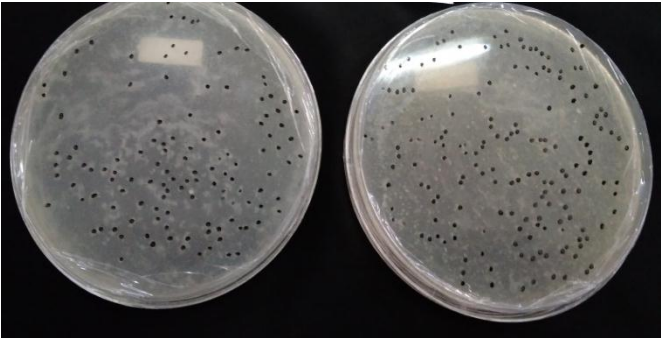
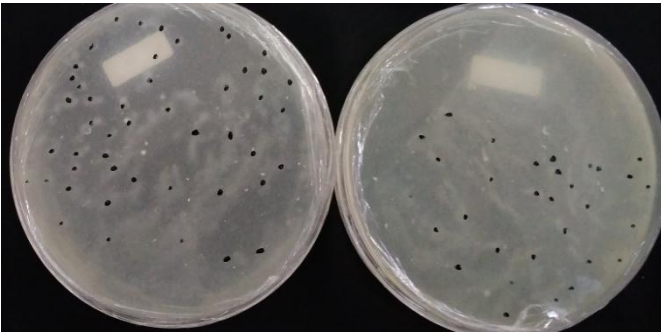
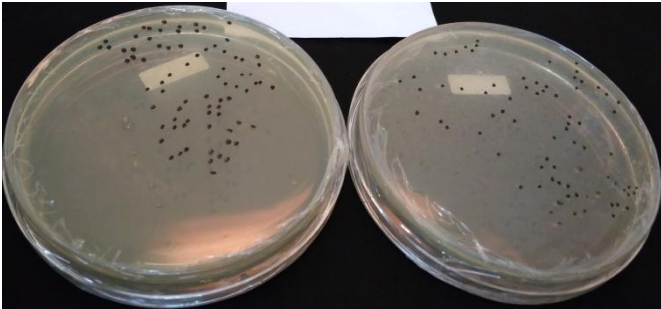
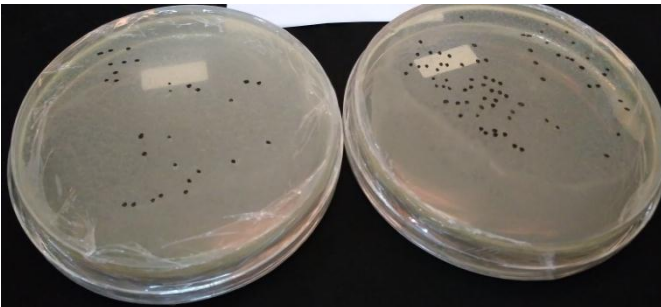
B. Pengukuran Kadar Alkohol

	Kadar alkohol = 6%
---	----------------------------------

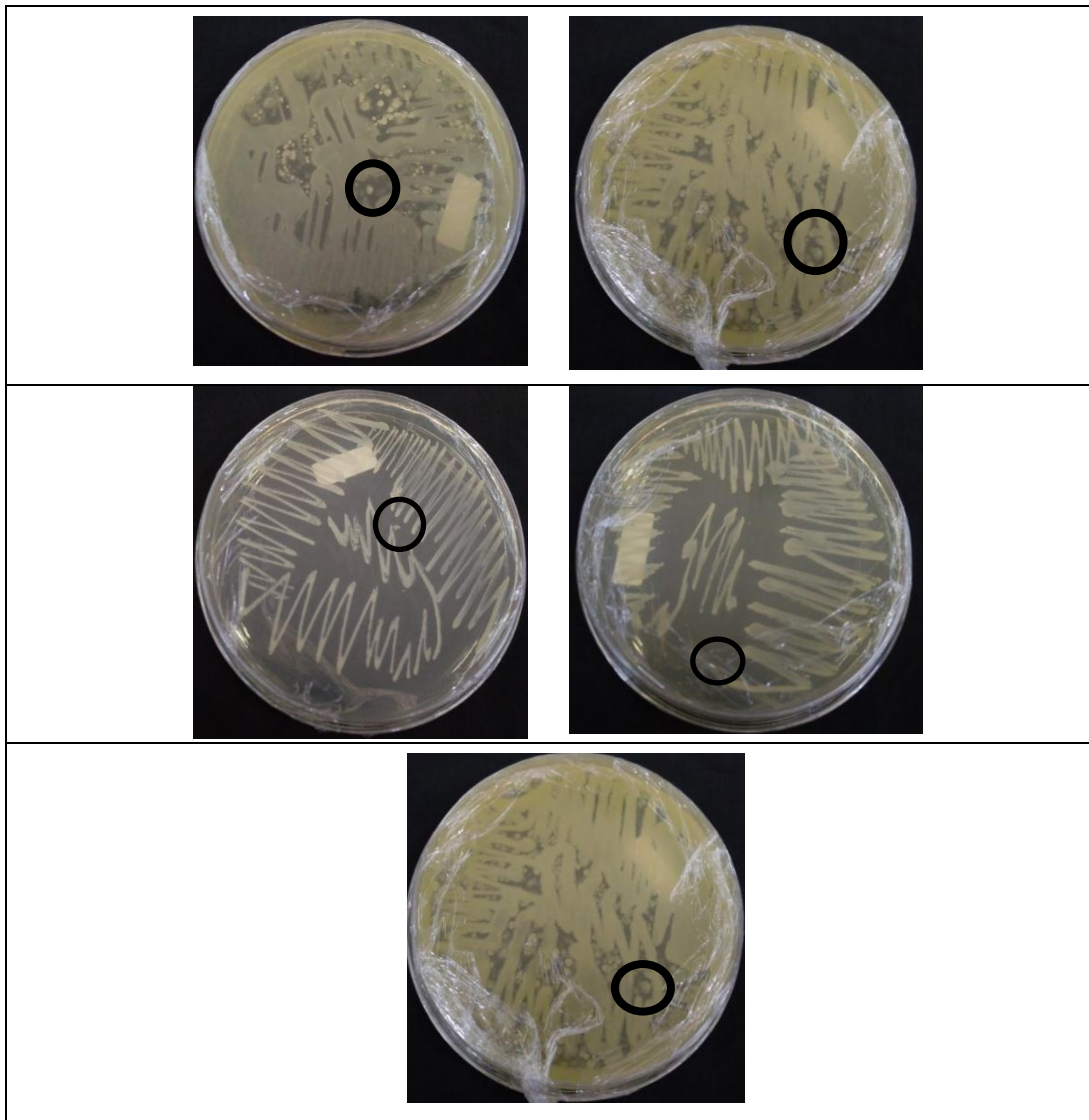
Lampiran 11 : Tabel Hasil Titrasi Fermentasi Buah Rambutan secara Alami

Sampel Uji	Sebelum Fermentasi	Sesudah Fermentasi	% Kadar
Botol Fermentasi 1 			28,20 %
Botol Fermentasi 2 			28,92 %
Botol Fermentasi 3 			29,04 %
Botol Fermentasi 4 			29,16 %
Botol Fermentasi 5 			29,28 %

Lampiran 12 : Tabel banyaknya isolat yang tumbuh pada media agar

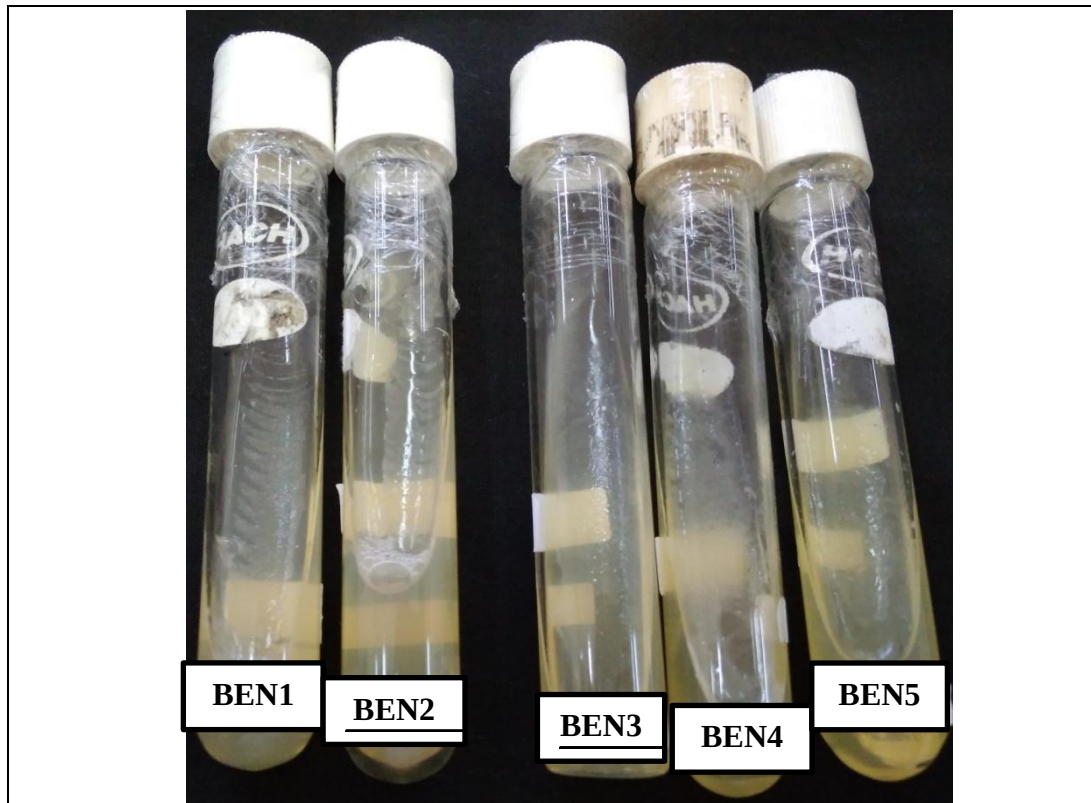
Keterangan	Gambar
Media NA ⁻⁴	
	
Media NA ⁻⁵	
	

Lampiran 13 : Tabel Hasil Pemurnian Isolat dari Fermentasi Buah Rambutan

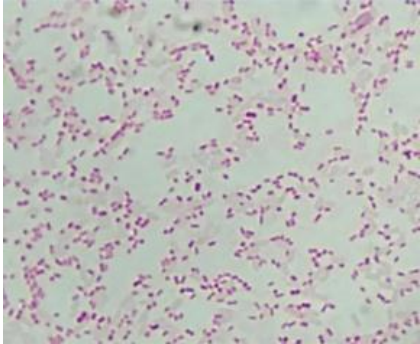
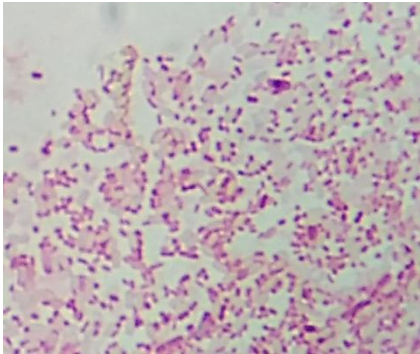
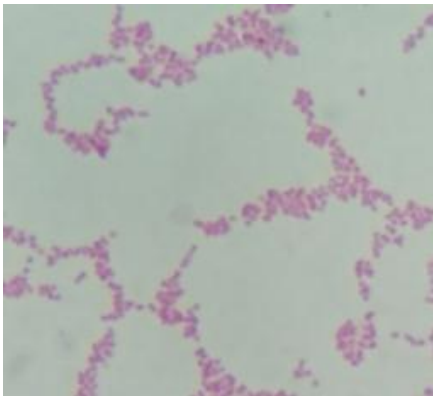


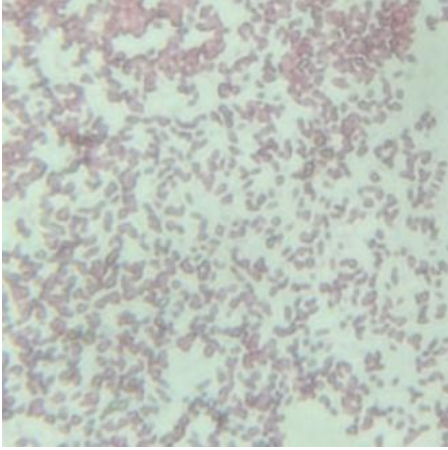
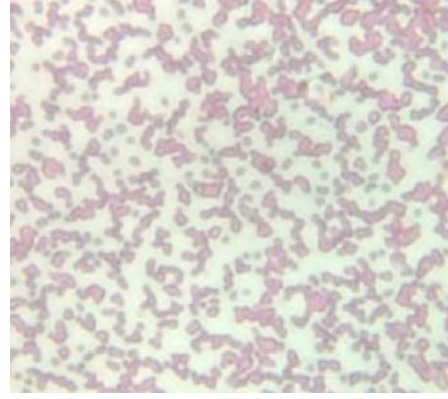
*Keterangan : Isolat Tunggal

Lampiran 14: Hasil Pemurnian Koloni Tunggal dari Hasil Fermentasi Buah Rambutan

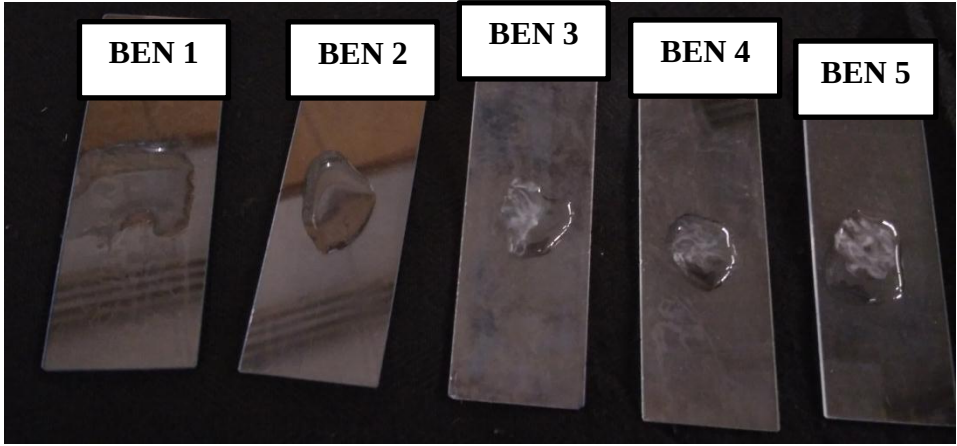


Lampiran 15 : Tabel Gambar Hasil Uji Pewarnaan Gram

Isolat	Pewarnaan Gram	Keterangan
BEN1		-Pewarnaan Gram : Gram negatif -Bentuk Sel : Basil (Batang) -Skala : Perbesaran 1000x
BEN2		-Pewarnaan Gram : Gram negatif -Bentuk Sel : Basil (Batang) -Skala : Perbesaran 1000x
BEN3		-Pewarnaan Gram : Gram negatif -Bentuk Sel : Kokus (Bulat) -Skala : Perbesaran 1000x

BEN4		-Pewarnaan Gram : Gram negatif -Bentuk Sel : Kokus (Bulat) -Skala : Perbesaran 1000x
BEN5		-Pewarnaan Gram : Gram negatif -Bentuk Sel : Kokus (Bulat) -Skala : Perbesaran 1000x

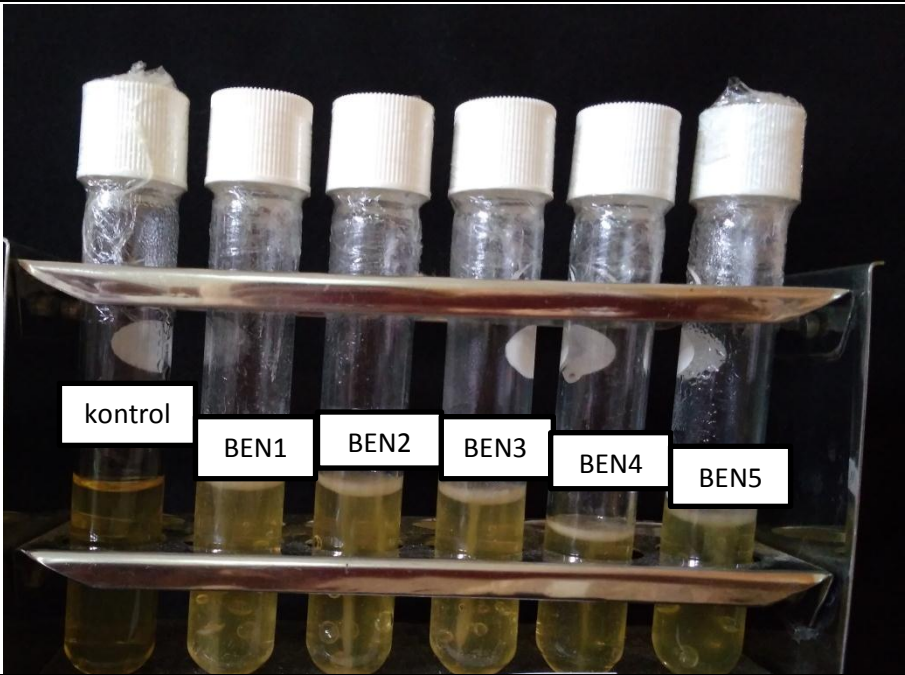
Lampiran 16 : Gambar Hasil Uji Katalase Isolat

					
Kode Isolat					
	BEN1	BEN2	BEN3	BEN4	BEN5
Uji Katalase	-	-	-	-	-

Lampiran 17 : Gambar Hasil Uji TSIA Isolat

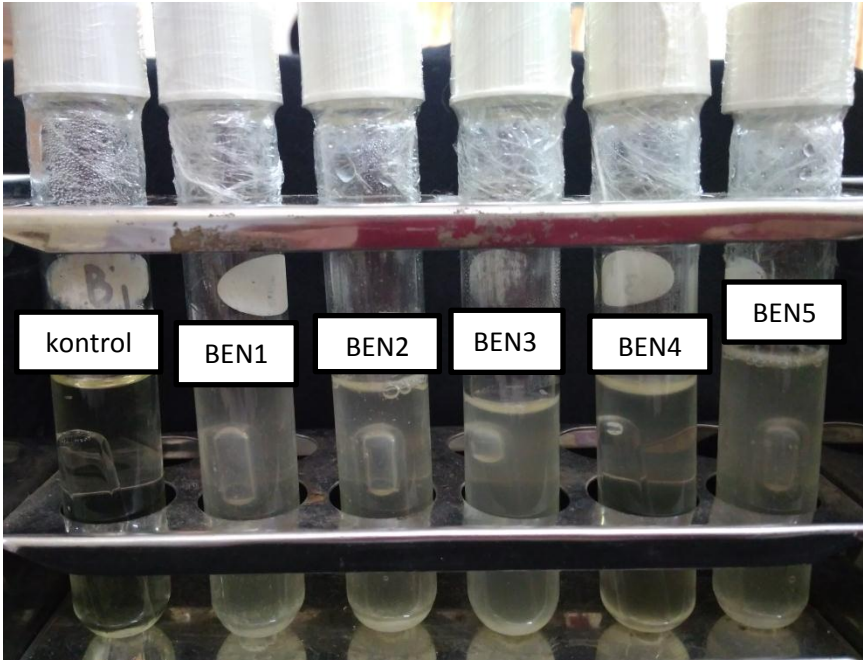
Uji TSIA	Kode Isolat					
		BEN1	BEN2	BEN3	BEN4	BEN5
Glukosa	Kontrol	+	+	+	+	+
Laktosa		+	+	+	+	+
Sukrosa		+	+	+	+	+
H ₂ S		-	-	-	-	-

Lampiran 18 : Gambar Hasil Uji Motilitas dan Uji Indol Isolat

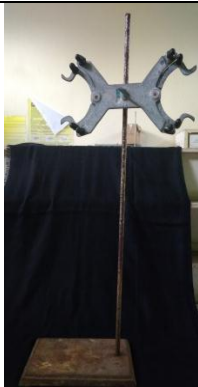


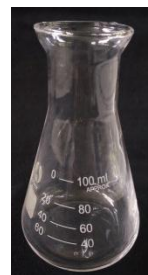
Uji	Kode Isolat					
	Kontrol	BEN1	BEN2	BEN3	BEN4	BEN5
Motilitas	Kontrol	+	+	+	+	+
Indol		-	-	-	-	-

Lampiran 19 : Gambar Hasil Uji Fermentasi Gula

						
Uji Fermentasi Gula	Kode Isolat					
	Kontrol	BEN1	BEN2	BEN3	BEN4	BEN5
Memfermentasikan Laktosa		+	+	+	+	+
Gelembung Gas		+	+	+	+	+

Lampiran 20: Alat-Alat yang digunakan dalam Penelitian

		
Kulkas	Inkubator	Autoklaf
		
LAF	Corong	Labu ukur
		
Statif	Gelas Ukur	Buret

**Beaker glass****Botol Fermentasi****Erlenmeyer****Bunsen****Rak Tabung Reaksi****Mikropipet****Vortex****Pinset****Mikro Tip****Timbangan Digital****Pipet Volume****Balf**

 Pinset	 Blender	 Saringan
 Pisau	 Tabung Durham	 Lilin Malam
 Selang T	 Rak botol Fermentasi	 Selang Fermentasi
 Hidrometer Alkohol	 Mikroskop Binokuler	 Sudip

		
Ose Bulat	Ose Tusuk	Tabung Reaksi
		
Cawan Petri Disposable	Botol Semprot	Labu Erlenmeyer
		
Batang L	Hotplate	Bunsen

Lampiran 21 Perhitungan untuk membuat NaOH 0,1 M

Diketahui : Mr NaOH = 40
 M = 0,1
 Volume yang diinginkan = 500 mL

Ditanyakan : Jumlah NaOH (g) ?

Penyelesaian :

$$M = \frac{x}{Mr} \times \frac{1000 \text{ mL}}{\text{mL}}$$

$$0,1 = \frac{x}{40} \times \frac{1000 \text{ mL}}{500 \text{ mL}}$$

$$0,1 = \frac{x}{40} \times 2$$

$$0,1 = \frac{x \cdot 2}{40}$$

$$2 \cdot x = 40 \cdot 0,1$$

$$2x = 4$$

$$x = \frac{4}{2} = 2 \text{ g}$$

Lampiran 22 Data penentuan Asam Asetat yang ke-1

Dilakukan pada hari Senin 13/5/2019

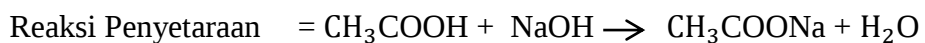
Volume Sampel Awal	Volume NaOH		Volume Titran
	Awal	Akhir	
25 mL	25 mL	25 mL – 1,5 mL	23,5 mL
25 mL	25 mL	25 mL – 1,3 mL	23,7 mL
25 mL	25 mL	25 mL – 1,7 mL	23,3 mL

$$\text{Rata-rata} = \frac{23,5\text{ mL} + 23,7\text{ mL} + 23,3\text{ mL}}{3} = \frac{72,5\text{ mL}}{3} = 23,5\text{ mL}$$

Diketahui : V. CH_3COOH = 25 mL
 V. NaOH = 23,5 mL
 M NaOH = 0,1 M
 BM CH_3COOH = 60
 Fp (Faktor Pengenceran) = $\frac{5}{100}$

Ditanya : % Kadar Asam Asetat ?

Penyelesaian :



$$\begin{aligned}
 M_1 \cdot V_1 &= M_2 \cdot V_2 \\
 M \cdot 25\text{ mL} &= 0,1\text{ M} \cdot 23,5\text{ mL} \\
 M &= \frac{2,35}{25} = 0,094\text{ M}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{N. CH}_3\text{COOH} &= 1 \times M \\
 &= 1 \times 0,094\text{ M} \\
 &= 0,094\text{ N}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \% \text{ Kadar Asam Asetat} &= \text{N} \times \text{BM} \times \text{Fp} \times 100\% \\
 &= 0,094 \times 60 \times \left(\frac{5}{100}\right) \times 100\% \\
 &= 28,2\%
 \end{aligned}$$

Lampiran 23 Data penentuan Asam Asetat yang ke-2

Dilakukan pada hari Jum'at 17/5/2019

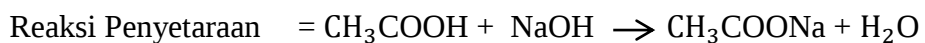
Volume Sampel Awal	Volume NaOH		Volume Titran
	Awal	Akhir	
25 mL	25 mL	25 mL – 0,8 mL	24,2 mL
25 mL	25 mL	25 mL – 0,7 mL	24,3 mL
25 mL	25 mL	25 mL – 1,0 mL	24,0 mL

$$\text{Rata-rata} = \frac{24,2 \text{ mL} + 24,3 \text{ mL} + 24,0 \text{ mL}}{3} = \frac{72,5 \text{ mL}}{3} = 24,1 \text{ mL}$$

Diketahui : V. CH_3COOH = 25 mL
 V. NaOH = 24,1 mL
 M NaOH = 0,1 M
 BM CH_3COOH = 60
 Fp (Faktor Pengenceran) = $\frac{5}{100}$

Ditanya : % Kadar Asam Asetat ?

Penyelesaian :



$$\begin{aligned}
 M_1 \cdot V_1 &= M_2 \cdot V_2 \\
 M \cdot 25 \text{ mL} &= 0,1 \text{ M} \cdot 24,1 \text{ mL} \\
 M &= \frac{2,41}{25} = 0,0964 \text{ M}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{N. CH}_3\text{COOH} &= 1 \times M \\
 &= 1 \times 0,0964 \text{ M} \\
 &= 0,0964 \text{ N}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \% \text{ Kadar Asam Asetat} &= \text{N} \times \text{BM} \times \text{Fp} \times 100\% \\
 &= 0,0964 \times 60 \times \left(\frac{5}{100}\right) \times 100\% \\
 &= 28,92 \%
 \end{aligned}$$

Lampiran 24 Data penentuan Asam Asetat yang ke-3

Dilakukan pada hari Selasa 21/5/2019

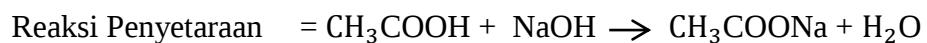
Volume Sampel Awal	Volume NaOH		Volume Titran
	Awal	Akhir	
25 mL	25 mL	25 mL – 0,9 mL	24,1 mL
25 mL	25 mL	25 mL – 0,7 mL	24,3 mL
25 mL	25 mL	25 mL – 0,7 mL	24,3 mL

$$\text{Rata-rata} = \frac{24,1\text{ mL} + 24,3\text{ mL} + 24,3\text{ mL}}{3} = \frac{72,7\text{ mL}}{3} = 24,2\text{ mL}$$

Diketahui : V. CH₃COOH = 25 mL
 V. NaOH = 24,2 mL
 M NaOH = 0,1 M
 BM CH₃COOH = 60
 Fp (Faktor Pengenceran) = $\frac{5}{100}$

Ditanya : % Kadar Asam Asetat ?

Penyelesaian :



$$\begin{aligned} M_1 \cdot V_1 &= M_2 \cdot V_2 \\ M \cdot 25\text{ mL} &= 0,1\text{ M} \cdot 24,2\text{ mL} \\ M &= \frac{2,42}{25} = 0,0968\text{ M} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} N. \text{CH}_3\text{COOH} &= 1 \times M \\ &= 1 \times 0,0968\text{ M} \\ &= 0,0968\text{ N} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \% \text{ Kadar Asam Asetat} &= N \times \text{BM} \times Fp \times 100\% \\ &= 0,0968 \times 60 \times \left(\frac{5}{100}\right) \times 100\% \\ &= 29,04\% \end{aligned}$$

Lampiran 25 Data penentuan Asam Asetat yang ke-4

Dilakukan pada hari Sabtu 24/5/2019

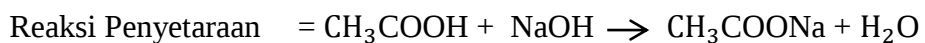
Volume Sampel Awal	Volume NaOH		Volume Titran
	Awal	Akhir	
25 mL	25 mL	25 mL – 0,6 mL	24,4 mL
25 mL	25 mL	25 mL – 0,7 mL	24,3 mL
25 mL	25 mL	25 mL – 0,7 mL	24,3 mL

$$\text{Rata-rata} = \frac{24,4\text{ mL} + 24,3\text{ mL} + 24,3\text{ mL}}{3} = \frac{73\text{ mL}}{3} = 24,3\text{ mL}$$

Diketahui : V. CH₃COOH = 25 mL
 V. NaOH = 24,3 mL
 M NaOH = 0,1 M
 BM CH₃COOH = 60
 Fp (Faktor Pengenceran) = $\frac{5}{100}$

Ditanya : % Kadar Asam Asetat ?

Penyelesaian :



$$\begin{aligned}
 M_1 \cdot V_1 &= M_2 \cdot V_2 \\
 M \cdot 25\text{ mL} &= 0,1\text{ M} \cdot 24,3\text{ mL} \\
 M &= \frac{2,43}{25} = 0,0972\text{ M}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{N. CH}_3\text{COOH} &= 1 \times M \\
 &= 1 \times 0,0972\text{ M} \\
 &= 0,0972\text{ N}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \% \text{ Kadar Asam Asetat} &= \text{N} \times \text{BM} \times \text{Fp} \times 100\% \\
 &= 0,0972 \times 60 \times \left(\frac{5}{100}\right) \times 100\% \\
 &= 29,16\%
 \end{aligned}$$

Lampiran 26 Data penentuan Asam Asetat yang ke-5

Dilakukan pada hari Rabu 29/5/2019

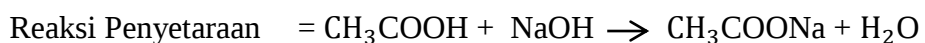
Volume Sampel Awal	Volume NaOH		Volume Titran
	Awal	Akhir	
25 mL	25 mL	25 mL – 0,6 mL	24,4 mL
25 mL	25 mL	25 mL – 0,6 mL	24,4 mL
25 mL	25 mL	25 mL – 0,6 mL	24,4 mL

$$\text{Rata-rata} = \frac{24,4 \text{ mL} + 24,4 \text{ mL} + 24,4 \text{ mL}}{3} = 24,4 \text{ mL}$$

Diketahui : V. CH₃COOH = 25 mL
 V. NaOH = 24,4 mL
 M NaOH = 0,1 M
 BM CH₃COOH = 60
 Fp (Faktor Pengenceran) = $\frac{5}{100}$

Ditanya : % Kadar Asam Asetat ?

Penyelesaian :



$$\begin{aligned}
 M_1 \cdot V_1 &= M_2 \cdot V_2 \\
 M \cdot 25 \text{ mL} &= 0,1 \text{ M} \cdot 24,4 \text{ mL} \\
 M &= \frac{2,44}{25} = 0,0976 \text{ M}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{N. CH}_3\text{COOH} &= 1 \times M \\
 &= 1 \times 0,0976 \text{ M} \\
 &= 0,0976 \text{ N}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \% \text{ Kadar Asam Asetat} &= \text{N} \times \text{BM} \times \text{Fp} \times 100\% \\
 &= 0,0976 \times 60 \times \left(\frac{5}{100}\right) \times 100\% \\
 &= 29,28 \%
 \end{aligned}$$