

**PEMANFAATAN GEL LIDAH BUAYA (*Aloe Vera*)
UNTUK MENURUNKAN KADAR ASAM PADA MINYAK JELANTAH**

Karya Tulis Ilmiah

Disusun untuk memenuhi salah satu

Persyaratan kelulusan



Oleh :

Irmadela Pangesti Indrianingrum

161710112

SMA al muslim

Jalan Raya Setu, Kampung Bahagia, Telepon : 88335907

Faksimile : 8831167 , 88362227

TAMBUN – BEKASI

2018

KARYA TULIS ILMIAH
PEMANFAATAN GEL LIDAH BUAYA (*Aloe Vera*)
UNTUK MENGURANGI KADAR ASAM PADA MINYAK JELANTAH

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Irmadela Pangesti Indrianingrum

161710112

Telah disetujui dan dipertahankan di depan Dewan Penguji (Penyanggah) pada tanggal 8 Oktober 2018 dan dinyatakan telah memenuhi syarat.

Susunan Tim Penguji

Penyanggah

Pembimbing

Rahmadini, S.Pd

Nurul Hikmah Aprilia, S.Pd

Tambun, 12 Oktober 2018

Kepala SMA Al Muslim

Dra. Reni Nurhidayati

MOTTO

“GENGGAMLAH DUNIA SEBELUM DUNIA MENGGENGAMMU.”

KATA PENGANTAR

Assalammualaikum,Wr.Wb

Alhamdulillah pertama-tama puja serta puji syukur kita kepada Allah SWT, yang telah memberikan kita banyak nikmat, terutama nikmat kesehatan dan kesempatan. Yang kedua, sholawat serta salam kita limpah curahkan kepada Nabi besar kita, Nabi Muhammad SAW, yang telah membawa kita ke jalan yang terang-benderang seperti sekarang ini.

Setelah melalui proses yang panjang, akhirnya peneliti yang dapat menyelesaikan karya tulis yang berjudul “Pemanfaatan Gel Lidah Buaya (*Aloe Vera*) Untuk Menurunkan Angka Asam pada Minyak Jelantah”. Karya tulis ini disusun untuk melengkapi tugas dan persyaratan dalam menempuh kelulusan di SMA al muslim. Selama proses pembuatan karya tulis ini, peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dra. Reni Nurhidayati, Kepala SMA al muslim yang telah banyak memberikan arahan ditengah kesibukannya.
2. Ibu Siti Mugi Rahayu, S.Pd, M.Pd, Wakil Kepala Sekolah bidang kurikulum yang telah memberikan arahan ditengah kesibukannya.
3. Ibu Nurul Hikmah Aprilia, S.Pd, selaku pembimbing yang telah memberikan bantuan dan banyak arahan kepada penulis dalam menyelesaikan karya tulis ini.
4. Ibu Rahmadini Santana, S.Pd, selaku penyanggah yang telah memberikan kritik dan saran kepada penulis.
5. Ibu Is Daryani, S.T, selaku guru yang membantu penulis dalam menguji karya tulis ini.
6. Keluarga penulis yang telah memberikan dukungan dan do'a yang tak henti-hentinya kepada penulis.

7. Dewan guru SMA al muslim yang telah memberi dorongan dan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan tugas ini.
8. Teman-teman seperjuangan karya tulis karena telah memberikan motivasi dan dukungan untuk menyelesaikan karya tulis ini.

Akhir kata, besar harapan penulis semoga karya tulis yang sederhana ini akan memberikan manfaat bagi para pembacanya. Penulis menyadari bahwa karya tulis ini masih jauh dari sempurna. Penulis juga meminta maaf apabila karya tulis ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis masih sangat membutuhkan kritik dan sarannya yang bersifat membangun untuk perbaikan penulisan karya tulis yang lebih baik di masa mendatang.

Wassalamualaikum Wr.Wb.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
MOTTO	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
ABSTRAK	ix
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	2
C. Rumusan Masalah.....	2
D. Tujuan Penelitian.....	2
E. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS	
A. Kajian Pustaka.....	4
B. Hipotesis.....	6
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian.....	7
B. Definisi Operasional.....	7
C. Populasi dan Sampel.....	7
D. Instrumen dan Bahan Penelitian.....	8
E. Cara Penelitian.....	8
F. Tempat dan Waktu.....	9
G. Analisis Hasil.....	9
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian.....	10

B. Pembahasan.....	10
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	
A. Kesimpulan.....	13
B. Saran.....	13
DAFTAR PUSTAKA.....	14
LAMPIRAN.....	15
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	18

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Data Hasil Penelitian.....	10
-----------	----------------------------	----

**PEMANFAATAN GEL LIDAH BUAYA (*Aloe Vera*)
UNTUK MENURUNKAN KADAR ASAM PADA MINYAK JELANTAH**

Irmadela Pangesti Indrianingrum

XII IPA 4

161710112

ABSTRAK

Minyak dapat mengalami perubahan yang disebabkan oleh proses oksidasi. Ciri-ciri minyak yang mengalami kerusakan adalah minyak menjadi lebih kental, warnanya menjadi kecoklatan dan timbulnya bau tengik. Meskipun demikian, banyak masyarakat yang masih saja menggunakan minyak jelantah. Hal ini untuk menghemat pengeluaran dalam pembelian minyak. Padahal minyak jelantah sangat berbahaya bagi kesehatan. Minyak jelantah mengandung kadar asam yang tinggi. Kadar asam dapat dihilangkan salah satunya dengan menggunakan gel lidah buaya.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental, dengan menggunakan sampel minyak jelantah yang diambil dari bekas pemakaian di rumah pemakai.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa kadar asam lemak bebas pada minyak jelantah yang tidak diteteskan gel lidah buaya lebih tinggi daripada kadar asam lemak bebas pada minyak jelantah yang diteteskan gel lidah buaya. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa lidah buaya dapat digunakan untuk menurunkan kadar asam pada minyak jelantah.

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Minyak dapat mengalami perubahan yang disebabkan oleh proses oksidasi. Oksidasi adalah reaksi suatu zat dengan oksigen dalam udara dan merupakan proses yang merusak¹. Semakin tinggi tingkat oksidasinya, maka akan semakin besar kerusakan pada minyak tersebut. Kerusakannya meliputi penumpukan lemak jenuh (peroksida) yang berdampak munculnya sifat asam pada minyak. Semakin sering minyak digunakan maka akan semakin tinggi tingkat asamnya. Tingginya tingkat asam pada minyak dapat menurunkan kualitas pada minyak. Selain itu, kadar asam dalam minyak juga mengandung kolesterol. Dengan kata lain, semakin besar kadar asam pada minyak maka semakin besar pula kolesterolnya. Kadar asam pada minyak dapat meningkat dikarenakan proses hidrolisis yang terjadi selama penggorengan.

Minyak jelantah adalah minyak yang telah dipakai secara terus menerus dan mengandung senyawa-senyawa yang bersifat karsinogenik. Karsinogenik adalah zat kimia yang dapat memicu kanker². Minyak jelantah secara terus-menerus akan menyebabkan masalah hipertensi, stroke, pengentalan darah, hingga gangguan ginjal. Dampak dari penggunaan minyak jelantah ini jarang diketahui oleh masyarakat. Masyarakat masih menggunakan minyak jelantah dalam jumlah yang banyak. Salah satu alasannya adalah menghemat pengeluaran dalam penggunaan minyak. Oleh karena itu, perlu adanya cara untuk menurunkan kadar asam pada minyak jelantah agar minyak dapat digunakan kembali. Salah satu caranya adalah dengan menggunakan gel lidah buaya.

¹Robert L. Wolke, *Kalo Einstein jadikoki: sains di balikurundangpur*, (Jakarta : PT. GramediaPustakaUtama,2005), hlm.19

² Priska Siagian, *Catatan Hati Pejuang Kanker*, (Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama, 2016), hlm.2

Lidah buaya merupakan tanaman yang banyak dibudidayakan oleh masyarakat. Lidah buaya dapat tumbuh subur di Indonesia, karena Indonesia memiliki iklim tropis. Lidah buaya (*aloe vera*) mengandung zat nutrisi yaitu polisakarida yang bekerja sama dengan asam-asam amino esensial dan sekunder, enzim oksidase, katalase, protease. Enzim katalase dapat menguraikan peroksida menjadi oksigen dan juga air.

Berdasarkan uraian diatas, maka akan dilakukan penelitian menggunakan gel lidah buaya dalam upaya mengurangi kadar asam pada minyak yang telah digunakan secara terus menerus. Hal ini dilakukan untuk mengurangi dampak buruk pada penggunaan minyak jelantah.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :Apakah gel lidah buaya dapat menurunkan kadar asam pada minyak jelantah?

C. Batasan Masalah

Lidah buaya yang dimaksud dalam penelitian ini adalah bagian gel dari tanaman lidah buaya tersebut. Gel lidah buaya ini digunakan hanya untuk mengurangi kadar asam pada minyak.

D. Tujuan Masalah

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Tujuan umum

Mengetahui manfaat lidah buaya untuk menurunkan kadar asam pada minyak jelantah.

2. Tujuan khusus

Mengetahui penurunan kadar asam pada minyak jelantah menggunakan gel lidah buaya.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Bagi penulis

Mengetahui cara menurunkan kadar asam pada minyak jelantah dengan menggunakan gel lidah buaya.

2. Bagi pembaca

Sebagai media informasi mengenai manfaat gel lidah buaya dalam menurunkan kadar asam pada minyak jelantah.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN PENYAJIAN HIPOTESIS

A. Kajian Pustaka

1. Lidah Buaya (Aloe Vera)

Lidah buaya adalah sejenis tumbuhan yang sudah dikenal sejak ribuan tahun yang lalu dan dapat ditemukan dengan mudah di kawasan kering. Lidah buaya memiliki ciri-ciri seperti, bunga berwarna oranye, pelepah berwarna hijau muda, pelepah bagian atas agak cekung dan mempunyai totol putih di daunnya ketika tanaman masih muda³. Berikut klasifikasi tanaman lidah buaya.

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Subkingdom	: <i>Tracheobionta</i>
Superdivisi	: <i>Spermatophyta</i>
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i>
Kelas	: <i>Liliopsida</i>
Ordo	: <i>Asparagales</i>
Famili	: <i>Asphodelaceae</i>
Genus	: <i>Aloe</i>
Spesies	: <i>Aloe Vera L</i>

Tanaman lidah buaya memiliki banyak kandungan yang dapat dimanfaatkan untuk kehidupan. Kandungan-kandungan tersebut antara lain:

- a. Asam Aminonon esensial.
- b. Enzim Oksidase.
- c. Enzim Katalase.
- d. Enzim Lipase.

³ Irni Furnawanthi, *Khasiat dan Manfaat Lidah Buaya : si tanaman ajaib* (Jakarta : Agromedia Pustaka, 2007), hlm.10

e. Enzim Protease.

Lidah buaya merupakan tanaman yang mudah ditemukan. Banyak orang yang membudidayakan lidah buaya. Hal ini bukan tanpa sebab. Selain karena hobi, ternyata lidah buaya memiliki banyak manfaat, antara lain :

- a. Menurunkan kadar gula dalam darah bagi penderita diabetes.
- b. Menstimulasi kekebalan tubuh terhadap serangan kanker.
- c. Nutrisi pendukung bagi penderita HIV.
- d. Bahan baku industri makanan dan minuman kesehatan.
- e. Kosmetika untuk kecantikan, yaitu sebagai bahan pelembab.
- f. Antibiotik.⁴

2. Minyak

Minyak adalah lemak yang berasal dari pemurnian bagian tumbuhan, hewan, atau dibuat secara sintetik yang dimurnikan dan biasanya digunakan untuk menggoreng makanan. Minyak merupakan salah satu zat makanan yang penting bagi kebutuhan manusia. Minyak berperan aktif bagi pengolahan bahan pangan, karena minyak memiliki titik didih ($\pm 200^{\circ}\text{C}$). Oleh karena itu, minyak dapat digunakan untuk menggoreng makanan sehingga bahan yang digoreng menjadi kehilangan kadar air dan menjadi kering.

Minyak dapat mengalami kerusakan. Kerusakan ini diakibatkan karena absorpsi bau dan kontaminasi, aksi enzim, aksi mikroba, dan reaksi kimia⁵. Ciri – ciri minyak yang mengalami kerusakan adalah minyak menjadi lebih kental, warnanya menjadi kecoklatan dan timbulnya bau tengik.

3. Asam Lemak Bebas

Asam lemak adalah asam organik yang terdiri dari rantai hidrokarbon lurus yang salah satu ujungnya memiliki gugus karboksil (COOH) dan ujungnya lagi mengandung gugus metil

⁴Edi Wahyono, *Mengembangkan Lidah Buaya Secara Intensif* (Jakarta : Agromedia Pustaka, 2002), hlm.2

⁵Iyung Pahan, *Panduan Lengkap Kepala Sawit* (Jakarta : Penerbit Swadaya, 2012), hlm.244

(CH₃). Asam lemak memiliki panjang rantai yang berbeda – beda ada yang terdiri dari 12 atom karbon yang dikenal dengan rantai sedang, dan yang terdiri dari 18 lebih atom karbon disebut rantai panjang. Dan hampir semua jenis lemak nabati dan hewani termasuk dalam asam lemak rantai panjang.

Asam lemak jenuh, yang termasuk jenis asam lemak yang tidak dianjurkan untuk dikonsumsi dalam jumlah yang banyak, bahkan sebaiknya konsumsinya dihindari. Asam lemak bebas dihasilkan oleh proses hidrolisis dan oksidasi biasanya bergabung dengan lemak netral. Reaksi ini akan dipercepat dengan adanya faktor – faktor panas, seperti air, keasaman, dan katalis (enzim). Semakin lama reaksi ini berlangsung, maka semakin banyak kadar asam lemak bebas yang terbentuk. Tingginya asam lemak bebas ini mengakibatkan rendemen minyak turun. Untuk itulah perlu dilakukan usaha pengurangan asam lemak bebas dalam minyak jelantah. Kenaikan asam lemak bebas ini disebabkan adanya reaksi hidrolisa pada minyak goreng. Dalam bahan pangan, asam lemak dengan kadar lebih besar dari berat lemak akan mengakibatkan rasa yang tidak diinginkan dan dapat meracuni tubuh.⁶

B. Hipotesis

Berdasarkan kajian teori yang telah dijelaskan, hipotesis dalam penelitian ini, yaitu gel lidah buaya dapat digunakan untuk menurunkan kadar asam pada minyak jelantah.

⁶Anonim, *Asam Lemak Bebas*, [ON LINE], tersedia : <http://www.psychologymania.com/2012/10/asam-lemak-bebas.html>, diakses pada hari Selasa, 2 Oktober 2018 jam 21.03

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental, yaitu bentuk penelitian percobaan yang berusaha untuk mengisolasi dan melakukan kontrol setiap kondisi-kondisi yang relevan dengan situasi yang diteliti, kemudian melakukan pengamatan terhadap efek atau pengaruh ketika kondisi-kondisi tersebut dimanipulasi.

B. Definisi Operasional

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Variabel Bebas

Variabel bebas yaitu variabel yang mempengaruhi suatu gejala dalam suatu penelitian. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu gel lidah buaya.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat yaitu variabel yang muncul akibat adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah kadar asam pada minyak.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan dari penelitian subjek (semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian). Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh minyak jelantah.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi yang akan mewakili keseluruhan populasi tersebut. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah minyak jelantah yang diambil dari bekas pemakaian di rumah peneliti.

D. Instrumen dan Bahan Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam karya tulis ini yaitu:

1. Alat : pisau, gelas ukur, gelas labu erlenmeyer, gelas beaker, pipet tetes, inkubator, alat titrasi, alat timbang.
2. Bahan :
 - a. Minyak Jelantah : 10 gram
 - b. Lidah Buaya : 1 buah
 - c. Alkohol Netral : 100 ml
 - d. Larutan NaOH 0,01 N : 25 ml
 - e. Indikator Phenolphthalein : 2 ml

E. Cara Penelitian

1. Pengeluaran Gel Lidah Buaya

- a. Dipotong lidah buaya menjadi dua bagian.
- b. Ditiriskannya gel dari lidah buaya tersebut.
- c. Dituangkan gel lidah buaya ke dalam mangkuk.

2. Titrasi Minyak Jelantah Tanpa Gel Lidah Buaya

- a. Minyak jelantah ditimbang sampai memiliki berat 5 gram.
- b. Setelah ditimbang, minyak jelantah dimasukkan ke dalam 2 gelas labu erlenmeyer, ditambahkan dan dicampurkan dengan 50 ml alkohol netral.
- c. Dipanaskan diatas inkubator hingga mendidih, lalu dinginkan.
- d. Setelah dingin, ditambahkan 2 ml indikator phenolphthalein (pp) dengan menggunakan pipet tetes.
- e. Disiapkannya larutan NaOH 0,01 N dan diukur dengan menggunakan gelas ukur.
- f. Dituang NaOH 0,01 N ke alat titrasi.
- g. Dititrasi dengan larutan NaOH 0,01 N hingga warna merah jambu tercapai.

3. Titrasi Minyak Jelantah yang Diberi Gel Lidah Buaya

- a. Dicampurkan minyak jelantah dengan gel lidah buaya, lalu ditimbang sampai mencapai berat sebesar 5 gram.

- b. Setelah itu, dimasukkan ke dalam 2 gelas labu erlenmayer, ditambahkan dan dicampurkan dengan 50 ml alkohol netral.
- c. Dipanaskan diatas inkubator hingga mendidih, lalu dinginkan.
- d. Setelah dingin, ditambahkan 2 ml indikator phenolphthalein (pp) dengan menggunakan pipet tetes.
- e. Disiapkannya 50 larutan NaOH 0,01 N dan diukur dengan menggunakan gelas ukur.
- f. Dituang NaOH 0,01 N ke alat titrasi.
- g. Dititrasi dengan larutan NaOH 0,01 N hingga warna merah jambu tercapai.

F. Tempat dan Waktu

Penelitian ini diadakan pada :

Tanggal : 12 September 2018 – 13 September 2018.

Tempat : Laboratorium Kimia SMA Al Muslim Kp. Utan No.36 Tambun Selatan, Kab. Bekasi.

G. Analisis Hasil

Hasil dalam penelitian ini diperoleh dengan cara mengukur dan membandingkan kadar asam pada minyak jelantah sebelum dan sesudah ditambahkan gel lidah buaya. Pengukuran ini dilakukan dengan metode titrasi. Titrasi adalah sebuah metode yang digunakan untuk menentukan konsentrasi suatu larutan. Kadar asam lemak bebas, kemudian dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{Kadar asam lemak bebas} = \frac{V \times N \times 40}{w} \times 100\%$$

Keterangan :

V : Volume NaOH (ml)

N : Normalitas NaOH (N)

W : Berat Sampel (mg)

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil dari pengujian asam lemak bebas adalah sebagai berikut.

Tabel 4.1 Data Hasil Penelitian

No.	Keadaan Minyak		Tetes larutan NaOH 0,01 N	Kadar Asam (%)	Rata – rata (%)
1	Sebelum diteteskan gel lidah buaya.	Tabung I	++	$16 \times 10^{-4} \%$	$2 \times 10^{-3} \%$
		Tabung II	+++	$24 \times 10^{-4} \%$	
2	Sesudah diteteskan gel lidah buaya.	Tabung I	++	$12 \times 10^{-4} \%$	$12 \times 10^{-4} \%$
		Tabung II	++	$12 \times 10^{-4} \%$	

Keterangan :

+ : banyak tetesan NaOH sebesar 0,01 N

B. Pembahasan

Pemanfaatan gel lidah buaya (aloe vera) untuk menurunkan kadar asam pada minyak jelantah, dapat diketahui melalui proses titrasi. Pada proses titrasi ini, minyak jelantah ditambahkan dan dicampurkan dengan 50 ml alkohol netral, berfungsi untuk melarutkan minyak jelantah. Lalu dipanaskan, setelah dingin ditambahkan indikator Phenolphthalein (pp) berfungsi untuk menimbulkan warna merah jambu pada saat minyak dititrasi. Lalu dititrasi dengan larutan NaOH berfungsi untuk mengukur kadar asam dari minyak jelantah tersebut. Semakin banyak NaOH 0,01 N yang diteteskan maka semakin tinggi kadar asamnya. Nilai pasti dari kadar asam kemudian dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.

- Kadar asam minyak jelantah sebelum ditetesi gel lidah buaya

Tabung I

$V = 0,2 \text{ ml}$

$$N = 0,01 \text{ N}$$

$$W = 5 \text{ gram} \rightarrow 5000 \text{ mg}$$

$$\begin{aligned} \text{kadar asam} &= \frac{V \times N \times 40}{w} \times 100\% \\ &= \frac{0,2 \times 0,01 \times 40}{5000} \times 100\% \\ &= 16 \times 10^{-4} \% \end{aligned}$$

Tabung II

$$V = 0,3 \text{ ml}$$

$$N = 0,01 \text{ N}$$

$$W = 5 \text{ gram} \rightarrow 5000 \text{ mg}$$

$$\begin{aligned} \text{kadar asam} &= \frac{V \times N \times 40}{w} \times 100\% \\ &= \frac{0,3 \times 0,01 \times 40}{5000} \times 100\% \\ &= 24 \times 10^{-4} \% \end{aligned}$$

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa minyak jelantah pada tabung I dan tabung II memiliki perbedaan kadar asam. Perbedaan ini disebabkan karena faktor eksternal seperti proses pengocokan minyak yang kurang merata dan ketidakteelitian dalam mentitrasi. Kadar asam pada minyak jelantah menurun setelah minyak ditetesi oleh gel lidah buaya. Penurunan ini dilihat dari hasil penelitian yang awalnya kadar asam sebesar 0,16% dan 0,24% menurun menjadi 0,12%. Perhitungan kadar asam pada minyak jelantah setelah ditetesi gel lidahbuaya adalah sebagai berikut.

- Kadar asam minyak jelantah setelah ditetesi gel lidah buaya

Tabung I

$$V = 0,15 \text{ ml}$$

$$N = 0,01 \text{ N}$$

$$W = 5 \text{ gram} \rightarrow 5000 \text{ mg}$$

$$\begin{aligned} \text{kadar asam} &= \frac{V \times N \times 40}{w} \times 100\% \\ &= \frac{0,15 \times 0,01 \times 40}{5000} \times 100\% \end{aligned}$$

$$= 12 \times 10^{-4} \%$$

Tabung II

$$V = 0,15 \text{ ml}$$

$$N = 0,01 \text{ N}$$

$$W = 5 \text{ gram} \rightarrow 5000 \text{ mg}$$

$$\begin{aligned} \text{kadar asam} &= \frac{V \times N \times 40}{w} \times 100\% \\ &= \frac{0,15 \times 0,01 \times 40}{5000} \times 100\% \\ &= 12 \times 10^{-4} \% \end{aligned}$$

Kadar asam pada minyak setelah ditetesi gel lidah buaya rata-rata menurun sebesar 0,08%. 0,08% diperoleh dari rata – rata minyak jelantah sesudah ditetaskan gel lidah buaya dikurangi oleh nilai rata – rata minyak jelantah sebelum ditetaskan gel lidah buaya. Penurunan ini disebabkan dalam gel lidah buaya mengandung enzim katalase. Adapun pH minyak jelantah sebelum ditetaskan gel lidah buaya adalah 6, sementara pH lidah buayanya adalah 5. Setelah minyak jelantah ditetaskan oleh gel lidah buaya, pH nya berubah menjadi 7. Melalui uji pH ini juga membuktikan bahwa pH minyak jelantah dapat berubah menjadi netral setelah ditetaskan oleh gel lidah buaya.

Berdasarkan uraian diatas, dapat dikatakan bahwa gel lidah buaya dapat menurunkan kadar asam pada minyak jelantah. Penggunaan gel lidah buaya ini tergolong mudah. Hanya ditetaskan pada minyak jelantah kemudian diamankan selama kurang lebih satu jam sebelum minyak digunakan kembali.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan kadar asam lemak bebas pada minyak jelantah yang tidak diteteskan gel lidah buaya lebih tinggi daripada kadar asam lemak bebas pada minyak jelantah yang diteteskan gel lidah buaya. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa lidah buaya dapat digunakan untuk menurunkan kadar asam pada minyak jelantah. Hal ini dibuktikan dengan penurunan angka asam sebesar 0,08% dimana sebelum diteteskan lidah buaya, kadar asam pada minyak jelantah rata-rata sebesar 0,2 % dan setelah minyak diteteskan gel lidah buaya kadar asamnya menjadi 0,12%.

B. Saran

Saran peneliti berkenaan dengan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Sebaiknya penggunaan gel lidah buaya menggunakan takaran yang lebih terukur agar kualitasnya lebih terlihat.
2. Pengukuran kadar asam pada minyak jelantah baik sebelum dan sesudah ditetesi gel lidah buaya dilakukan dengan metode lain selain metode titrasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2012. *Asam Lemak Bebas*. Dalam : <http://www.psychologymania.com/2012/10/asam-lemak-bebas.html>
- Furnawanthi, Irni. 2007. *Khasiat dan Manfaat Lidah Buaya : si tanaman ajaib*. Jakarta : Agromedia Pustaka.
- Pahan, Iyung. 2012. *Panduan Lengkap Kepala Sawit*, Jakarta : Penerbit Swadaya.
- Siagian, Priska. 2016. *Catatan Hati Pejuang Kanker*, Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Wahyono, Edi. 2002. *Mengembunkan Lidah Buaya Secara Intensif*, Jakarta : Agromedia Pustaka.
- Wolke, Robert L. 2005. *Kalo Einstein jadikoki : sains di balik urusan dapur*, Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.

LAMPIRAN

1. Proses Titrasi.



Gambar 1. Minyak jelantah ditimbang hingga mempunyai berat 5 gram.



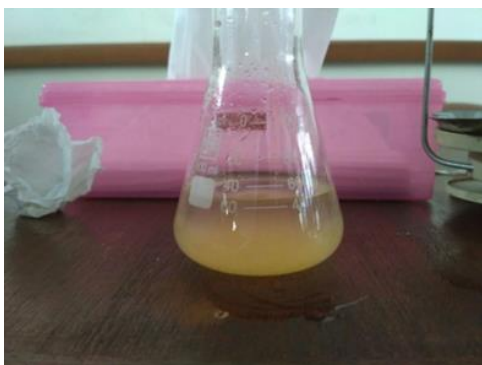
Gambar 4. Sampel dipanaskan diatas inkubator.



Gambar 2. Ditambahkan 50 milliliter alkohol netral.



Gambar 5. Sampel didinginkan.



Gambar 3. Sampel diaduk secara berlawanan arah jarum jam.



Gambar 6. Sampel diteteskan 2 milliliter indikator pp.



Gambar 7. Sampel dititrasi menggunakan NaOH 0,01 N.

2. Mengukur pH.



Gambar 1. Minyak ditimbang hingga memiliki berat 5 gram.



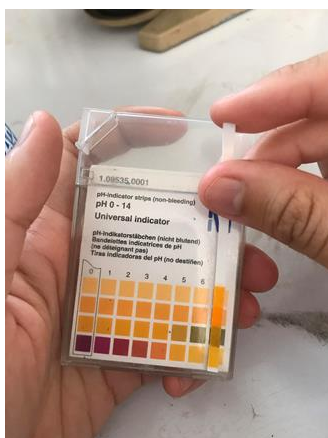
Gambar 5. pH Gel lidah buaya.



Gambar 3. Minyak yang sudah ditetaskan gel lidah buaya ditimbang hingga mempunyai berat 5 gram.



Gambar 6. pH Minyak jelantah setelah ditetaskan gel lidah buaya.



Gambar 4. pH Minyak sebelum ditetaskan gel lidah buaya.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Irmadela Pangesti Indrianingrum

Tempat, Tanggal lahir : Semarang, 11 Februari 2001

Jenis Kelamin : Perempuan

Agama : Islam

Riwayat Pendidikan : 1. TK AI – Azhar 12 Cikarang
2. SD AI – Azhar 12 Cikarang
3. SMP AI Muslim
4. SMA AI Muslim

Pengalaman Organisasi : 1. Panitia Homestay SMA AI Muslim
2017/2018
2. Anggota OSIS SMA al muslim periode
2018/2019