

**PEMANFAATAN *VINEGAR* KULIT PISANG KEPOK UNTUK  
MENINGKATKAN MUTU FISIK DAGING SAPI**

**KARYA TULIS ILMIAH**



**MEDYA PERMATA SARI HARAHAP  
P01031116033**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI  
PROGRAM STUDI DIPLOMA III  
2019**

**PEMANFAATAN *VINEGAR* KULIT PISANG KEPOK UNTUK  
MENINGKATKAN MUTU FISIK DAGING SAPI**

Karya Tulis Ilmiah Diajukan Sebagai Syarat Menyelesaikan Program Studi  
Diploma III di Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan kemenkes Medan



**MEDYA PERMATA SARI HARAHAP**

**P01031116033**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**

**POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III**

**2019**

## **PERNYATAAN PERSETUJUAN**

Judul : Pemanfaatan *Vinegar* Kulit Pisang Kepok Untuk  
Meningkatkan Daya Simpan Daging Sapi

Nama Mahasiswa : Medya Permata Sari Harahap

NIM : P01031116033

Program Studi : Diploma III

Menyetujui

Dr. Oslida Martony, SKM, M.Kes  
Pembimbing Utama

# **MEDYA PERMATA SARI HARAHAP “PEMANFAATAN VINEGAR KULIT PISANG KEPOK UNTUK MENINGKATKAN MUTU FISIK DAGING SAPI”**

(Dibawah bimbingan Oslida Martony)

## **ABSTRAK**

Daging sapi merupakan salah satu bahan pangan yang mudah mengalami kerusakan secara mikrobiologis. Kandungan gizi yang lengkap, pH yang mendekati netral dan aktifitas air yang tinggi pada daging menjadi lingkungan yang ideal bagi pertumbuhan dan perkembangan mikroorganisme pembusuk. Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan bahan pengawet alami yaitu *vinegar*. *Vinegar* merupakan suatu produk yang dihasilkan dari fermentasi bahan yang mengandung gula atau pati menjadi alcohol, yang kemudian di fermentasi menjadi *vinegar* yang mempunyai kandungan asam asetat sehingga mampu menghambat mikroorganisme pembusuk pada daging sapi.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adakah pengaruh pemberian *vinegar* kulit pisang kapok terhadap mutu fisik daging sapi.

Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan faktor tunggal yaitu konsentrasi *vinegar* berbasis kulit pisang kapok 1%, 2%, dan 3% dan dilakukan dengan 2 kali pengulangan. Parameter penelitian meliputi pengujian organoleptik yang meliputi ketampakan warna daging, warna lemak dan tekstur. Pengujian dilakukan oleh 15 orang panelis terlatih meliputi skor 1 sampai 9 dengan nilai terendah ada pada skor 1 dan nilai tertinggi ada pada skor 9 dengan persyaratan minimal skor 7.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa daging sapi yang direndam dengan *vinegar* konsentrasi 3% menghasilkan mutu fisik daging sapi yang segar yaitu dengan nilai rata – rata warna daging 8,8, warna lemak 7,2 dan tekstur 8,2.

Kata kunci : Vinegar Kulit Pisang Kepok, Daging Sapi, Mutu Fisik

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan karya tulis ilmiah ini dengan judul “**Pemaanfaatan *Vinegar Kulit Pisang Kepok Untuk Meningkatkan Daya simpan Daging Sapi***”. Dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini dengan ketulusan hati maka penulis menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Oslida Martony, SKM, M.Kes selaku Ketua Jurusan Gizi dan selaku pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu dengan penuh kesabaran memberikan bimbingan, nasehat serta motivasi.
2. Erlina Nasution, S.Pd, M.Kes selaku Penguji I yang telah banyak meluangkan waktu dengan penuh kesabaran memberikan masukan, nasehat serta motivasi.
3. Berlin Sitanggang, SST, M.Kes selaku Penguji II yang telah banyak meluangkan waktu dengan penuh kesabaran memberikan masukan, nasehat serta motivasi.
4. Kedua orangtua saya yang telah banyak memberikan dukungan moril dan motivasi kepada saya.
5. Rekan-rekan seperjuangan yang tidak dapat saya sebutkan namanya satu persatu.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih belum sempurna, untuk itu penulis mengharapkan saran maupun masukan untuk penyempurnaan karya tulis ilmiah ini. Semoga karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERSETUJUAN .....	<u>iii</u>
KATA PENGANTAR .....	<u>iv</u>
DAFTAR ISI.....	<u>v</u>
DAFTAR TABEL.....	<u>vii</u>
DAFTAR GAMBAR.....	<u>viii</u>
DAFTAR LAMPIRAN .....	<u>ix</u>
BAB I PENDAHULUAN` .....	<u>1</u>
__A. Latar Belakang.....	<u>1</u>
__B. Rumusan Masalah.....	<u>3</u>
__C. Tujuan Penelitian .....	<u>3</u>
1. Tujuan umum.....	<u>3</u>
2. Tujuan khusus .....	<u>3</u>
D. Manfaat penelitian .....	<u>4</u>
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	<u>5</u>
__A. <i>Vinegar</i> .....	<u>5</u>
1. Pengertian <i>Vinegar</i> .....	<u>5</u>
2. Jenis - jenis <i>Vinegar</i> .....	<u>6</u>
3. Prosedur Pembuatan <i>Vinegar</i> .....	<u>10</u>
4. Fungsi <i>Vinegar</i> .....	<u>11</u>
5. Skema Pembuatan <i>Vinegar</i> .....	<u>12</u>
__B. Daging Sapi .....	<u>13</u>
1. Pengertian Daging Sapi.....	<u>13</u>
2. Klasifikasi Daging Sapi .....	<u>13</u>
3. Mutu Fisik Daging Sapi.....	<u>15</u>

4. Mutu Mikrobiologis Daging Sapi.....	<u>15</u>
5. Uji Mutu Fisik .....	<u>16</u>
6. Panelis.....	<u>16</u>
___C. Kerangka Konsep .....	<u>18</u>
___D. Definisi Operasional.....	<u>19</u>
___E. Hipotesa .....	<u>20</u>
BAB III METODE PENELITIAN .....	<u>21</u>
___A. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	<u>21</u>
___B. Jenis dan Rancangan Penelitian .....	<u>21</u>
___C. Pengambilan Sampel .....	<u>22</u>
___D. Prosedur Pengenceran <i>Vinegar</i> .....	<u>22</u>
___E. Prosedur Perendaman Daging .....	<u>23</u>
___F. Jenis Panelis .....	<u>24</u>
___G. Cara Pengumpulan Data.....	<u>24</u>
___H. Pengolahan dan Analisis Data.....	<u>24</u>
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	<u>26</u>
A. Gambaran Fisik Daging Sapi .....	<u>26</u>
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	<u>31</u>
Daftar Pustaka .....	<u>32</u>
Lampiran.....	<u>34</u>

## DAFTAR TABEL

No	Halaman
1	Syarat Mutu Cuka ..... <u>5</u>
2	Klasifikasi Potongan Daging Sapi ..... <u>13</u>
3	Syarat Mutu Fisik Daging Sapi..... <u>15</u>
4	Syarat Mutu Mikrobiologis Daging Sapi ..... <u>15</u>
5	<u>Definisi Operasional</u> ..... <u>19</u>
6	<u>Rata - rata Penilaian Mutu Warna Daging Sapi</u> ..... <u>26</u>
7	<u>Rata - rata Penilaian Mutu Warna Lemak Sapi</u> ..... <u>28</u>
8	<u>Rata - rata Penilaian Mutu Tekstur Daging Sapi</u> ..... <u>29</u>



## DAFTAR GAMBAR

No		Halaman
1	Perubahan Alkohol Menjadi Cuka.....	6
2	Skema Pembuatan <i>Vinagar</i> .....	12
3	Klasifikasi Potongan Daging Sapi.....	14
4	Kerangka Konsep .....	<u>18</u>

## DAFTAR LAMPIRAN

1	Rata – rata Rekapitulasi Penilaian Panelis Terhadap Mutu Fisik Daging Sapi Meliputi Kondisi Warna Daging.....	<u>34</u>
2	Hasil Analisis Uji Anova dan Uji Duncan Terhadap Mutu Fisik Daging Sapi Meliputi Warna Daging.....	<u>35</u>
3	Rata – rata Rekapitulasi Penilaian Panelis Terhadap Mutu Fisik Daging Sapi Meliputi Kondisi Warna Lemak Daging .....	<u>36</u>
4	Hasil Analisis Uji Anova dan Uji Duncan Terhadap Mutu Fisik Daging Sapi Meliputi Warna Lemak Daging.....	<u>37</u>
5	Rata – rata Rekapitulasi Penilaian Panelis Terhadap Mutu Fisik Daging Sapi Meliputi Kondisi Tekstur Daging.....	<u>38</u>
6	Hasil Analisis Uji Anova dan Uji Duncan Terhadap Mutu Fisik Daging Sapi Meliputi Tekstur Daging .....	<u>39</u>
7	Surat Pernyataan Menjadi Panelis.....	<u>40</u>
8	Lembar Penilaian Uji Mutu Fisik Daging Sapi r.....	<u>41</u>
9	Surat Pernyataan .....	<u>43</u>
10	Bukti Bimbingan Karya Tulis Ilmiah.....	<u>44</u>
11	Daftar Riwayat Hidup.....	<u>46</u>

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Indonesia adalah negara berkembang yang berlimpah dengan sumber daya hayati khususnya bahan pangan. Makanan merupakan bagian penting dari kehidupan manusia yang sebagian besar dipengaruhi oleh faktor lingkungan yang erat kaitannya dengan kesehatan. Pangan yang murah dan praktis belum tentu aman bagi konsumen khususnya makanan olahan yang sering ditemukan di tempat-tempat umum sehingga sangat berpotensi terkontaminasi oleh cemaran fisik, mikrobiologi dan bahan-bahan kimia berbahaya. Makanan yang terkontaminasi jika dikonsumsi akan berdampak buruk baik dari aspek kesehatan, gizi, dan keamanan pangan (Cahyadi, 2008 dalam Yusthinus T. Male, Lina I. Letsoin dan Netty A. Siahaya, 2017).

Daging merupakan salah satu bahan makanan hasil peternakan yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan tubuh akan zat gizi, protein, dimana protein daging mengandung asam amino lengkap (Zulaekah, 2008 dalam Febri Wulandari, 2014).

Daging menurut BSN (2008) adalah bagian otot skeletal dari karkas sapi yang aman, layak dan lazim dikonsumsi oleh manusia, yang dapat berupa daging segar, daging dingin atau daging beku. Lawrie, 2003 dalam Reza Hanifah, 2013) menyatakan bahwa dalam 100 gram daging dapat memenuhi kebutuhan zat gizi satu orang dewasa dengan menghasilkan sekitar 10% kalori, 50% protein dan 35% zat besi (Fe).

Daging merupakan salah satu bahan pangan yang mudah mengalami kerusakan secara mikrobiologis. Kandungan gizi yang lengkap, pH yang mendekati netral (5,5-6,5) dan aktifitas air yang tinggi (0,98-0,99) pada daging menjadi lingkungan yang ideal bagi pertumbuhan dan perkembangan mikroorganisme pembusuk seperti *Pseudomonas*,

Acinetobacter, Lactobacillus, Brochothrix thermosphacta (Kotula dan Kotula, 2000 dalam Juniawati, Miskiyah, dan Widaningrum, 2017)

Daging mempunyai masa simpan yang singkat, sekitar 1 hari atau kurang pada suhu ruang (15-30°C); dan beberapa hari pada suhu refrigerasi (0-10°C) (Dickson dan Anderson, 1992 dalam Juniawati, Miskiyah, dan Widaningrum, 2017)

Dengan begitu daging mudah mengalami kerusakan. Untuk penyimpanan yang lama dibutuhkan bahan pengawet. Bahan pengawet yang sering disalah gunakan yaitu formalin (Cahyadi, 2009 dalam Mario H, 2016).

Penggunaan formalin pada makanan sangat berbahaya bagi kesehatan, Akibat yang bisa ditimbulkan dari penggunaan formalin ialah luka bakar pada kulit, iritasi pada saluran pernapasan, reaksi alergi dan bahaya kanker. Menurut peraturan Menteri Kesehatan RI No.1168/Menkes/Per/X/1999 tentang Bahan Tambahan Makanan. Peraturan tersebut secara jelas mengatakan bahwa formalin sebagai bahan kimia yang dilarang di gunakan dalam makanan.

Menurut Martony (2017), presentase cemilan positif mengandung formalin adalah 25% (6 dari 24 sampel). Penggunaan bahan kimia formalin sebagai bahan pengawet membuat kekhawatiran sebagian masyarakat. sehingga penggunaan senyawa antimikroba alami menjadi alternatif yang dapat diperhitungkan. Asam organik yang dapat digunakan sebagai antimikroba antara lain asam laktat, asam asetat, asam sitrat (Jamilah et al., 2008 dalam Juniawati, Miskiyah, dan Widaningrum, 2017).

Asam organik yang banyak digunakan untuk dekontaminasi karkas adalah asam asetat, asam laktat, asam sitrat dengan kisaran konsentrasi 1%-5% (USDA, 2013 dalam Juniawati, Miskiyah, dan Widaningrum, 2017).

Penggunaan asam asetat alami yang dihasilkan dari limbah pertanian (vinegar) juga memiliki kemampuan untuk menghambat mikroba pada

daging. Vinegar merupakan suatu produk yang dihasilkan dari fermentasi bahan yang mengandung gula atau pati menjadi alkohol, yang kemudian difermentasi lebih lanjut menjadi vinegar yang mempunyai kandungan asam asetat minimal 4 g/100 ml (Kwartiningsih dan Mulyati, 2005 dalam Juniawati, Miskiyah, dan Widaningrum, 2017).

Berdasarkan hasil uji pendahuluan, kadar alkohol yang dihasilkan dari limbah kulit pisang kepok sebesar 12%. Kadar tersebut menunjukkan bahwa kulit pisang kepok berpotensi untuk dijadikan *vinegar*.

## **B. Rumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh pemberian *vinegar* kulit pisang kepok terhadap mutu fisik daging sapi

## **C. Tujuan**

### **1. Tujuan Umum**

Menilai mutu fisik pada daging sapi setelah pemberian *vinegar* kulit pisang kepok

### **2. Tujuan Khusus**

- 1) Menilai mutu fisik warna daging sapi dengan dan tanpa penambahan *vinegar* kulit pisang kepok
- 2) Menilai mutu fisik warna lemak pada daging sapi dengan dan tanpa penambahan *vinegar* kulit pisang kepok
- 3) Menilai mutu fisik tekstur pada daging sapi dengan dan tanpa penambahan *vinegar* kulit pisang kepok

#### **D. Manfaat Penelitian**

1) Bagi peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan serta melatih kemampuan peneliti mengenai pengaruh pemberian *vinegar* kulit pisang kepok terhadap mutu fisik daging sapi

2) Bagi penjual daging

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai alternatif lain untuk mengawetkan daging sapi sehingga menjadi nilai tambah tersendiri bagi para penjual daging sapi

3) Bagi masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat sehingga dapat dimanfaatkannya *vinegar* alami kulit pisang kepok sebagai bahan untuk meningkatkan mutu fisik daging sapi

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Vinegar

##### 1. Pengertian vinegar

*Vinegar* berasal dari bahasa Perancis yaitu *vinaige* yang artinya adalah anggur yang telah asam. *Vinegar* merupakan suatu produk yang dihasilkan dari fermentasi bahan yang mengandung gula atau pati menjadi alkohol, yang kemudian difermentasi lebih lanjut menjadi *vinegar* yang mempunyai kandungan asam asetat minimal 4% (Desrosier dalam Priasty, 2013).

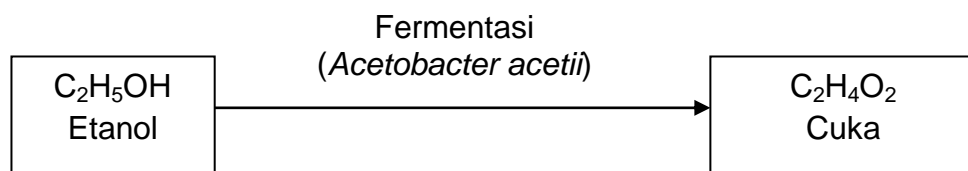
*Vinegar* memiliki komponen utama yaitu asam asetat. Efektifitas kerja asam asetat berkisar antara pH 4-6 dan mempunyai tingkat keasaman berkisar antara 3-3,5 (Karim, 2011). Persentase asam asetat yang tidak dapat terdisosiasi dan mampu menghambat dan membunuh mikroorganisme pada ikan, daging, dan sayuran yaitu sebesar 1-4% (Juniawati, 2017).

**Tabel 1. Syarat mutu cuka**

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan	
			Cuka dapur	Cuka meja
1	Keadaan			
2	Bentuk	-	Cairan encer, jernih, tidak berwarna	Cairan encer, jernih, tidak berwarna
3	Bau	-	Khas asam cuka	Khas asam cuka
4	Kadar asam cuka	%b/b	Min 12,5	Min 4-12,5
5	Cemaran logam			
	Seng (Zn)	mg/kg	Maks 2	Maks 1
	Besi (Fe)	mg/kg	Maks 0,5	Maks 0,3

Sumber : (SNI 01-3711-1995)

Dalam pembuatan asam asetat, terdapat dua proses fermentasi yaitu fermentasi pertama yaitu mengubah gula menjadi alkohol dengan menggunakan ragi roti (*Saccharomyces cerevisiae*) dalam keadaan anaerob sehingga menghasilkan alkohol dan gas karbondioksida. Kadar alkohol yang diperlukan yaitu berkisar antara 11-13% (Waluyo dalam Priasty, 2013). Pengukuran kadar alkohol dengan menggunakan piknometer (Setiawati, 2013). Kemudian pada fermentasi kedua dalam keadaan aerob mengubah alkohol yang dihasilkan dan karbohidrat lainnya menjadi asam asetat dengan menggunakan bakteri asam asetat berupa *Acetobacter acetii* (Ayustaningwarno, 2014).



**Gambar 1. Perubahan alkohol menjadi cuka  
(Ayustaningwarno, 2014)**

## 2. Jenis-jenis *vinegar*

### a. *Vinegar* air kelapa

Bahan yang digunakan dalam pembuatan *vinegar* air kelapa meliputi air kelapa segar, gula pasir, *ammonium sulfate*, *ammonium phospate*, *starter Saccharomyces cerevisiae* atau ragi roti, serta bakteri asam asetat yakni *Acetobacter acetii*. Secara mikrobiologis karkas ayam yang direndam dalam *vinegar* ini mampu menurunkan bakteri patogen (*E.coli*, *Salmonella*, *S. aureus*, *L. Monocytogenes*) sehingga dapat memperpanjang umur simpan baik pada suhu ruang maupun suhu dingin. Tetapi uji aplikasi *vinegar* ini menghasilkan karkas ayam dengan tekstur yang agak keras dan warna yang lebih pucat (Miskiyah dkk, 2017).



b. *Vinegar* kulit nanas

Kulit nanas (*Ananas comosus*) mengandung karbohidrat sebanyak 17,53%. Adanya kandungan karbohidrat ini dapat diolah menjadi cuka. Proses pembuatan cuka dilakukan melalui 2 tahap fermentasi yaitu, secara anaerob dengan *Saccharomyces cerevisiae* dan fermentasi aerob dengan bakteri *Acetobacter acetii*. Menurut SNI 01-3711-1995 mengenai syarat mutu cuka, bahwa kadar asam asetat dalam cuka minimal 4%, sedangkan kadar asam asetat yang dihasilkan dari *vinegar* kulit nanas tidak sesuai dengan syarat mutu cuka yaitu sebesar 3,29% (Wahyuni, 2015).

c. *Vinegar* bonggol pisang

Bonggol pisang merupakan pangkal batang yang berbentuk bulat dan besar yang mengandung kira-kira 11% pati dan dapat menghasilkan alkohol. Menurut hasil uji pendahuluan, kadar alkohol yang dihasilkan dari bonggol pisang kepok sebesar 11%. Menurut waluyo dalam Priasty, dkk. (2013) bahwa kadar alkohol yang diperlukan untuk pembuatan cuka berkisar antara 11-13%.

d. *Vinegar* kulit pisang kepok

Kulit pisang kepok merupakan salah satu limbah pertanian yang belum banyak dimanfaatkan masyarakat. Kandungan karbohidrat pada kulit pisang kepok cukup tinggi (yaitu 18,5%). Limbah kulit pisang kepok mengandung monosakarida terutama glukosa sebesar 8,16 %, oleh karena itu limbah kulit pisang kepok berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku dalam pembuatan bioetanol melalui proses fermentasi (Munadjim, 1988). Berdasarkan hasil uji pendahuluan, kadar alkohol yang dihasilkan dari limbah kulit pisang kepok sebesar 12%. Kadar tersebut menunjukkan bahwa kulit pisang kepok berpotensi untuk dijadikan *vinegar*.

Pembuatan *vinegar* melalui 2 tahap fermentasi yaitu fermentasi anaerob dengan menggunakan *Saccharomyces*

*cerevisiae* sehingga menghasilkan alkohol, kemudian dilanjutkan dengan fermentasi aerob dengan bantuan bakteri asam asetat berupa *Acetobacter acetii* sehingga menghasilkan asam asetat.

Faktor-faktor yang mempengaruhi fermentasi meliputi:

1) Bahan Baku

Penggunaan bahan baku kulit pisang kepok yang mengandung senyawa organik terutama glukosa dan pati dapat digunakan sebagai substrat dalam proses fermentasi bioetanol (Munadjim, 1988).

2) Kadar Gula

Gula digunakan sebagai substrat yaitu sebagai sumber karbon bagi nutrient ragi roti yang mempercepat pertumbuhan yang untuk selanjutnya diuraikan dari karbohidrat menjadi alkohol. Penggunaan kadar gula yang optimum kisaran antara 10-18%. Apabila penggunaan kadar gula di bawah 10% maka etanol yang akan dihasilkan akan terlalu encer sehingga tidak efisien. Dan apabila kadar gula di atas 18% maka alkohol yang terbentuk akan menghambat aktivitas ragi dan ada sebagian gula tidak terfermentasi (Winarno dan Fardiaz dalam Setiawati, 2013).

3) Nutrisi Ragi

Nutrisi ragi yang digunakan berupa *ammonium sulfate* yang diperlukan sebagai tambahan nutrisi bagi pertumbuhan ragi (Winarno dan Fardiaz dalam Setiawati, 2013).

4) Konsentrasi Ragi dan Bakteri Asam Asetat

Jenis mikroorganisme yang digunakan ialah *Saccharomyces cerevisiae* atau ragi roti. *Saccharomyces cerevisiae* mampu memproduksi alkohol dalam jumlah besar dan mempunyai toleransi pada kadar alkohol yang tinggi. Selain itu, *Saccharomyces cerevisiae* bersifat stabil,

tidak menimbulkan racun dan mudah didapat. Konsentrasi ragi pada kondisi optimal berkisar antara 2-4% dari volume larutan. Apabila penggunaan ragi di bawah 2% maka akan terjadi penurunan kecepatan fermentasi sehingga hanya sedikit terurainya glukosa menjadi alkohol, sedangkan apabila penggunaan ragi lebih dari yang disarankan maka akan dibutuhkan substrat yang lebih banyak karena substrat yang ada tidak cukup (Winarno dan Fardiaz dalam Setiawati, 2013). Bakteri asam asetat ditemukan dalam golongan *Acetobacter acetii* yang mampu mengoksidasi alkohol dan karbohidrat lainnya menjadi asam asetat (Ayustaningwarno, 2014). Menurut Ni'maturrohmah (2014) bahwa penggunaan *Acetobacter acetii* agar mendapatkan kadar asam asetat terbaik yaitu sebesar 10%.

#### 5) Waktu Fermentasi

Lama fermentasi biasanya ditentukan oleh bahan yang digunakan serta jenis *yeast* serta gula. Pada proses fermentasi anaerob waktu yang dibutuhkan agar terbentuknya kadar alkohol yang maksimal (11-13%) yaitu pada hari ke-7 (Priasty, dkk, 2013) sedangkan pada fermentasi aerob waktu yang dibutuhkan untuk menghasilkan kadar asam asetat (minimal 4%) yaitu pada hari ke-10 (Hardoyo, dkk, 2007).

#### 6) Suhu

Suhu sangat berpengaruh terhadap proses fermentasi dan secara langsung berpengaruh terhadap kadar alkohol. Suhu optimum untuk ragi roti adalah 28-35°C. Semakin tinggi suhu maka proses fermentasi akan semakin cepat berlangsung (Winarno dan Fardiaz dalam Setiawati, 2013). Pada proses fermentasi aerob, *Acetobacter acetii* dapat

tumbuh dan berkembang pada kisaran suhu yaitu 15-34°C (Zubaidah dalam Nurismanto, 2014).

7) pH

pH yang diperlukan dalam proses fermentasi anaerob yaitu 3,5-6. Hal tersebut didasari oleh lingkungan hidup dari *starter* yang dapat tumbuh dalam kisaran pH tersebut. Lalu dilanjutkan dengan fermentasi dengan menggunakan *Acetobacter acetii* (fermentasi aerob) dengan pH 3-4 (Zubaidah dalam Nurismanto, 2014).

### **3. Prosedur pembuatan *vinegar* kulit pisang kepok ( Hardoyo, 2007 dan Priasty, 2013 )**

#### Bahan

- a. 1 kg kulit pisang kepok
- b. 1,2 gram Ammonium sulfat
- c. 30 gram ragi roti
- d. 170 gram gula pasir
- e. 1500 ml air
- f. 15% *Acetobacter acetii*

#### Alat

- a. Kompor
- b. Panci
- c. Baskom
- d. Saringan
- e. Pisau
- f. Telenan
- g. Tumpes kaca ukuran 3 liter

#### Cara Pembuatan

- a. Timbang 1 kg kulit pisang kepok, kemudian cuci hingga bersih
- b. Rebus kulit pisang dengan 1500 ml air selama 30 menit, lalu saring dan tampung filtratnya

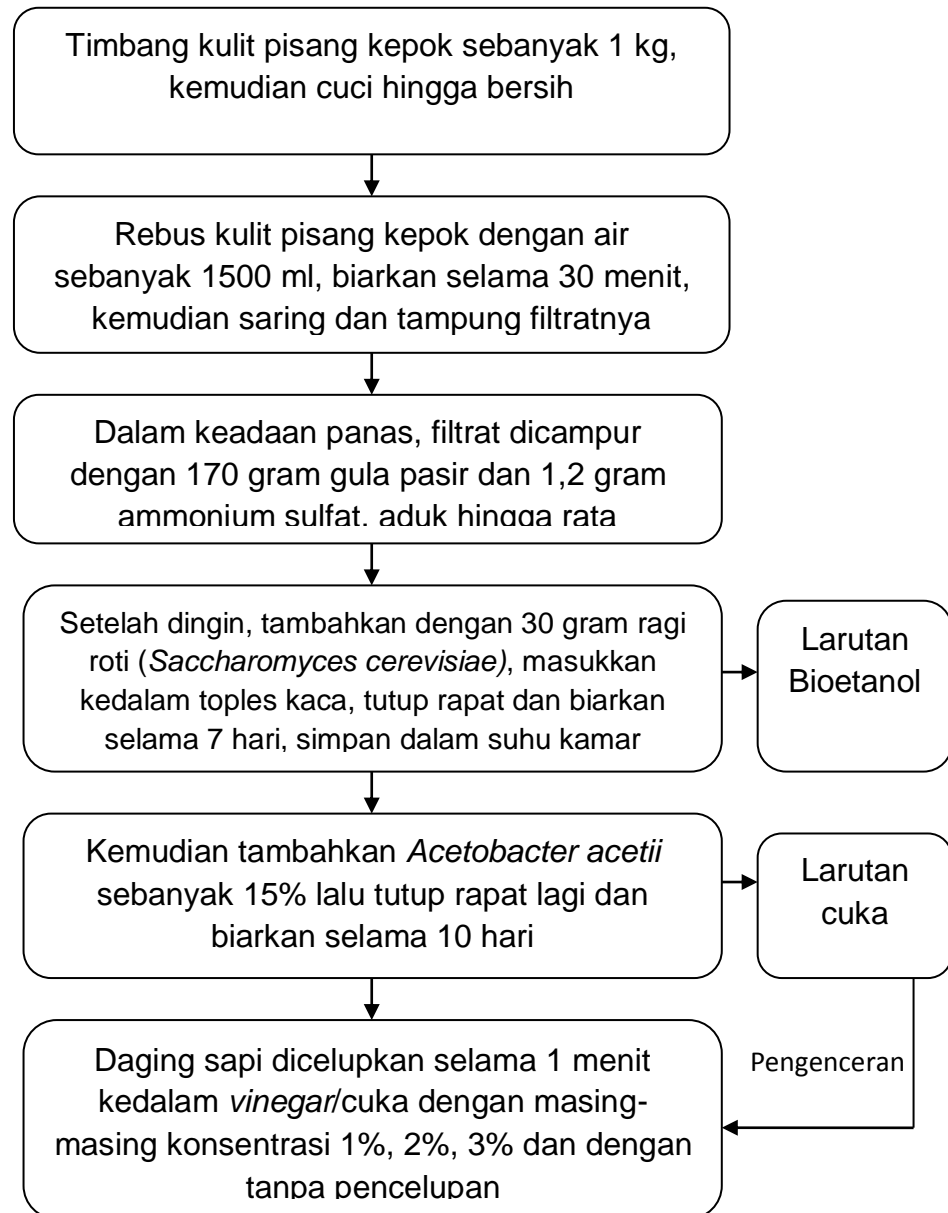
- c. Filtrat dalam keadaan panas ditambahkan 170 gram gula pasir dan 1,2 gram *Ammonium sulfat*, aduk rata
- d. Setelah dingin, tambahkan 30 gram ragi roti (*Saccharomyces cerevisiae*), aduk kemudian tutup rapat dan diamkan selama 7 hari didalam suhu kamar
- e. Kemudian tambahkan 15% *Acetobacter acetii* kemudian simpan selama 10 hari dalam keadaan suhu kamar

#### **4. Fungsi *Vinegar***

Menurut Kwartiningsih dan Mulyati (2005) mendefinisikan bahwa *vinegar* berfungsi sebagai bahan penyedap masakan, *vinegar* juga dikonsumsi sebagai minuman setelah dilakukan proses *aging*/penuaan terhadap *vinegar* tersebut. Minuman *vinegar* memiliki keistimewaan tersendiri karena memiliki *flavor* (perpaduan antara rasa dan bau) yang baik.

Fungsi utama dari *vinegar* ialah sebagai bahan pengawet bahan pangan. Asam asetat yang dihasilkan berfungsi sebagai antimikrobia yang memiliki kemampuan untuk menurunkan pH dalam bahan pangan sehingga dapat digunakan sebagai pengawet bahan pangan (Setyadi, 2008).

## 5. Skema Pembuatan hingga Proses Pencelupan Daging sapi kedalam *vinegar/cuka*



## B. Daging sapi

### 1. Pengertian daging sapi









Menurut Badan Standar Nasional (SNI 01-3947) tahun 1995, daging sapi adalah urat daging yang melekat pada kerangka, kecuali urat daging dari bagian bibir, hidung dan telinga yang berasal dari sapi sehat waktu dipotong.

### 2. Klasifikasi Daging Sapi









Klasifikasi potongan daging sapi Klasifikasi Potongan Daging Sapi Dapat Dilihat Pada Tabel berikut Berdasarkan Badan Standar Nasional (SNI 3932:2008 ) Klasifikasi Potongan Daging Sapi Dapat Dilihat Pada Tabel berikut :

**Tabel 2. Klasifikasi Potongan Daging Sapi**

Golongan (kelas)	Potongan Daging
I	1. Has dalam (tenderloin)
	2. Has luar (striploin/sirloin)
	3. Lamusir (cube roll)
II	1. Tanjung (rump)
	2. Kelapa (round)
	3. Penutup (topside)
	4. Pendasar (silverside)
	5. Gandik (eye round)
	6. Kijen (chuck tender)
	7. Sampil besar (chuck)
	8. Sampil kecil (blade)
III	1. Sengkel (shin/shank)
	2. Daging iga (rib meet)
	3. Samcan (Thin flank)
	4. Sandung lamur (brisket)

Has dalam	Has luar	Iga utuh	Lemusir
			
Tanjung	Kelapa	Penutup	Pendasar
			

"di website dan tidak untuk dikomersialkan"

Gandik	Kijen	Sampil besar	Sampil kecil
			
Sandung Lamur	Sengkel	Daging iga	Samcan
			

**Gambar 2. Klasifikasi Potongan Daging Sapi**



### 3. Mutu Fisik Daging Sapi

Menurut Badan Standar Nasional (SNI 3932:2008) Persyaratan mutu daging sapi secara fisik dapat dilihat sebagai berikut :

**Tabel 3. Syarat mutu fisik daging sapi**

No	Jenis uji	Persyaratan mutu		
		I	II	III
1	Warna daging	Merah terang Skor 1- 5	Merah kegelapan Skor 6 - 7	Merah gelap Skor 8 - 9
2	Warna lemak	Putih Skor 1- 3	Putih kekuningan Skor 4 - 6	Kuning Skor 7 - 9
3	<i>Marbling</i>	Skor 9 - 12	Skor 5 - 8	Skor 1 - 4
4	Tekstur	Halus	Sedang	Kasar

### 4. Mutu Mikrobiologis Daging Sapi

**Tabel 4. Syarat Mutu Mikrobiologis Daging Sapi**

Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
Total Plate Count	cfu/g	Maksimum $1 \times 10^6$
Coliform	cfu/g	Maksimum $1 \times 10^2$
Staphylococcus aureus	cfu/g	Maksimum $1 \times 10^2$
Salmonella sp	Per 25 g	Negatif
Escherichia coli	cfu/g	Maksimum $1 \times 10^1$

## **5. Uji Mutu Fisik**

Uji mutu fisik dilakukan untuk mengetahui nilai dari ketampakan yang meliputi kondisi warna daging, warna lemak dan tekstur pada daging sapi. Prosedur penilaian dilakukan oleh 15 panelis tidak terlatih dengan memberikan penilaian secara rinci terhadap daging sapi pada rentang nilai 1 sampai 9.

Uji mutu fisik ini menggunakan uji skor (*scoring test*) dalam menentukan tingkatan mutu berdasarkan skala angka 1 (satu) sebagai nilai terendah dan angka 9 (sembilan) sebagai nilai tertinggi yang tercantum dalam lembar penilaian. Penilaian contoh yang diuji dilakukan dengan cara memberikan nilai pada lembar penilaian sesuai dengan tingkatan mutu produk.

## **6. Panelis**

Panelis merupakan anggota panel atau orang yang terlibat dalam penilaian organoleptik dari berbagai kesan subjektif produk yang disajikan. Panelis merupakan instrumen atau alat untuk menilai mutu dan analisa sifat-sifat sensorik suatu produk. Dalam pengujian organoleptik dikenal beberapa macam panel. Penggunaan panel-panel ini berbeda tergantung dari tujuan pengujian tersebut (Soekarto dalam Ayustaningwarno,2014) .

### **1. Panelis Peseorangan**

Orang yang menjadi panel perseorangan mempunyai kepekaan spesifik yang tinggi. Kepekaan ini merupakan bawaan lahir dan ditingkatkan kemampuannya dengan latihan dalam jangka waktu lama. Dengan kemampuan ini, para panel perseorangan menjadi penting pada industri tertentu sehingga tarif menjadi mahal.

### **2. Panel Perseorangan Terbatas**

Panel persorangan terbatas terdiri dari beberapa panelis (2-3 orang) yang mempunyai keistimewaan dari rata-rata orang biasa. Pada panel tersebut sudah digunakan alat-alat objektis sebagai kontrol. Selain mempunyai kepekaan yang tinggi, panel juga mengetahui juga

mengetahui hal – hal yang terkait penanganan produk yang diuji serta cara penilaian indera secara modren. Cara ini dapat mengurangi ketergantungan kepada seseorang dalam mengambil keputusan.

### 3. Panel Terlatih

Anggota panel ini lebih besar dari panel diatas yaitu 15-25 orang. Untuk menjadi panelis ini perlu diseleksi, dipilih dan terlatih. Seleksi pada panelis terlatih umumnya mencakup kemampuan untuk membedakan citarasa, aroma dasar, ambang pembedaan, kemampuan membedakan derajat konsentrasi, daya ingat terhadap citarasa dan aroma.

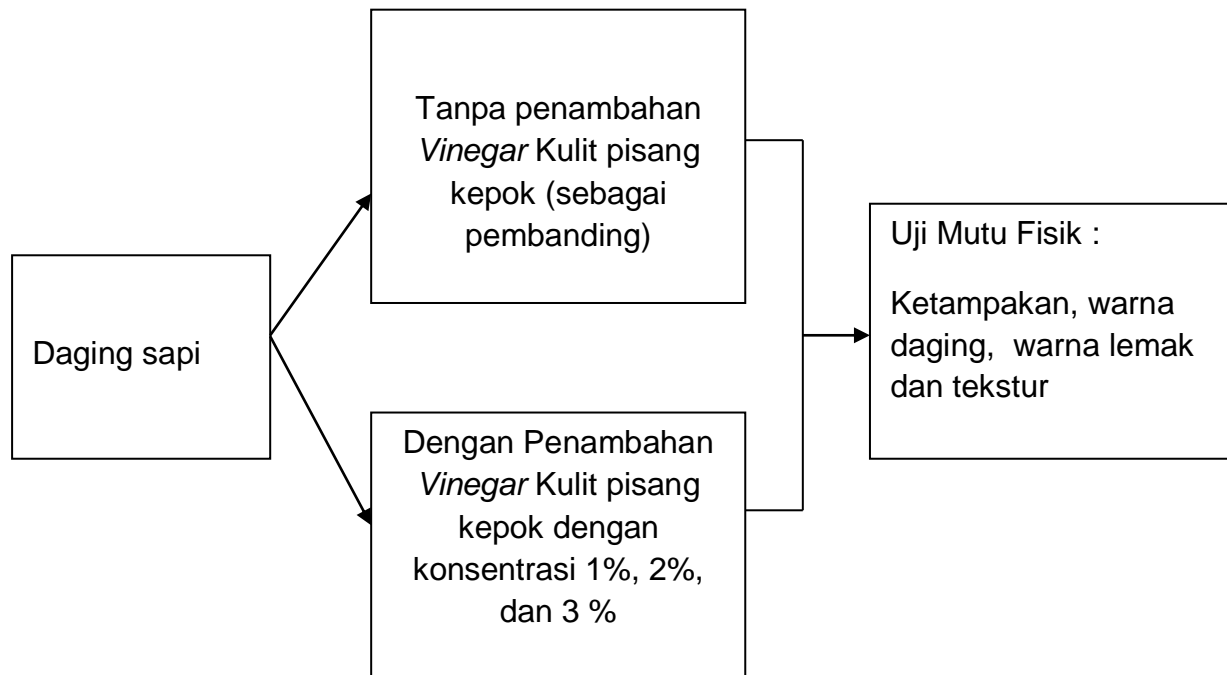
### 4. Panel Tidak Terlatih

Panelis dalam kategori ini merupakan sekelompok orang berkemampuan rata-rata yang tidak terlatih secara formal, tetapi mempunyai kemampuan untuk membedakan dan mengkomunikasikan reaksi dari penilaian organoleptik yang dilakukan. Jumlah anggota panel tidak terlatih berkisar 25-100 orang.

### 5. Panel Konsumen

Panel kosumen dapat dikategorikan sebagai panelis tidak terlatih yang dipilih secara acak dari total potensi konsumen di suatu daerah pemasaran. Panel ini biasanya mempunyai anggota yang besar jumlahnya, dari 30 sampai 100 orang dan juga perlu memenuhi kriteria seperti umur, jenis kelamin, suku bangsa dan tingkat pendapatan dari populasi pada daerah target yang dituju. Panel konsumen umumnya ditangani oleh konsultan ahli pemasaran karena telah mengetahui perilaku konsumen dan fenomena pasar.

### C. Kerangka Konsep



Gambar 3. Kerangka Konsep

#### D. Defenisi Operasional

No	Variabel	Defenisi	Skala
1	Daging sapi	Daging sapi pada penelitian ini merupakan jenis daging sapi segar yang berwarna merah yang diambil langsung dari rumah potong hewan berbasis skala rumahan.	-
2	Vinegar Kulit pisang kepok	<i>Vinegar</i> / cuka berbasis kulit pisang kepok merupakan salah satu produk pengawet bahan pangan yang berasal dari limbah organik kulit pisang kepok . <i>Vinegar</i> yang digunakan pada penelitian ini adalah <i>vinegar</i> kulit pisang kapok dengan konsentrasi 1% sebanyak 123 ml, 2% sebanyak 245 ml, dan 3% sebanyak 368 ml.	-
3	Uji Organoleptik (ketampakan, warna daging, warna lemak dan tekstur)	Uji organoleptik merupakan penilaian sensorik dengan memanfaatkan panca indera 15 orang panelis terlatih. Penilaian 1 sampai 9 dimana penilaian terendah pada skor 1 dan penilaian tertinggi pada skor 9 dengan persyaratan minimal skor 7 dan spesifikasi penilaian tertera pada lampiran.	Ordinal

## **E. Hipotesa**

H<sub>0</sub> : Tidak ada pengaruh penambahan *vinegar* kulit pisang kepok terhadap mutu fisik daging sapi

H<sub>a</sub> : Ada pengaruh penambahan *vinegar* kulit pisang kepok terhadap mutu fisik daging sapi

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Lokasi penelitian dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Jurusan Gizi. Penelitian dimulai dengan Uji Pendahuluan pada bulan November 2018 dilanjutkan dengan penelitian utama yang dilaksanakan pada bulan Januari 2019.

#### **B. Jenis dan Rancangan Penelitian**

Jenis penelitian ini bersifat eksperimental dengan rancangan percobaan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan faktor tunggal yaitu konsentrasi *vinegar* berbasis kulit pisang kepok 1%, 2%, dan 3% dan dilakukan dengan 2 kali pengulangan. Parameter penelitian meliputi pengujian organoleptik yang meliputi ketampakan warna daging, warna lemak dan terkstur. Pengujian dilakukan oleh 15 orang panelis terlatih meliputi skor 1 sampai 9 dengan nilai terendah ada pada skor 1 dan nilai tertinggi ada pada skor 9 dengan persyaratan minimal skor 7 (SNI 2729:2013).

A = Penambahan *vinegar* kulit pisang kepok dengan konsentrasi 1%

B = Penambahan *vinegar* kulit pisang kepok dengan konsentrasi 2%

C = Penambahan *vinegar* kulit pisang kepok dengan konsentrasi 3%

D = Tanpa penambahan *vinegar* kulit pisang kepok

### C. Pengambilan Sampel

Daging sapi yang dipakai pada penelitian ini adalah daging sapi segar yang diambil dari rumah potong hewan berbasis skala kecil (rumahan) di desa Kampung Juani, Kecamatan Perbaungan, Kabupaten Serdang Bedagai. Daging sapi yang diambil adalah daging sapi yang sesuai dengan SNI daging sapi. Daging sapi yang digunakan untuk masing – masing perlakuan adalah daging sapi dengan berat 50 gr per potong.

### D. Prosedur Pengenceran *Vinegar* Kulit Pisang Kepok

Pengenceran *vinegar* dihitung berdasarkan rumus :

$$V_1 \cdot N_1 = V_2 \cdot N_2$$

Keterangan :

$V_1$  = Volume *vinegar* pekat yang dibutuhkan (a ml)

$N_1$  = Konsentrasi *vinegar* yang tersedia (4,08 %)

$V_2$  = Volume *vinegar* yang diinginkan (500 ml)

$N_2$  = Konsentrasi *vinegar* yang diinginkan (1%, 2%, 3%)

1. Bahan
  - a. Larutan *vinegar* pekat (a ml)
  - b. 1500 ml air (aquades)
2. Alat
  - a. 1 buah Labu ukur ukuran 500 ml
  - b. 1 buah pipet ukur
  - c. Kertas parafilm
3. Prosedur Pengenceran *vinegar*



- a. Pipet a ml larutan *vinegar* kulit pisang kepok pekat kemudian masukkan kedalam labu ukur ukuran 500 ml
- b. Tambahkan air hingga mencapai titik batas, tutup dengan kertas parafilm kemudian kocok 25-30 kali
- c. Lakukan dengan cara yang sama untuk pembuatan larutan dengan konsentrasi 2% dan 3%

#### **E. Prosedur Perendaman Daging Sapi kedalam *Vinegar* Kulit Pisang Kepok**

1. Bahan
  - a. 4 potong daging sapi ukuran 50 gram per potong
  - b. 123 ml *vinegar* kulit pisang kepok dengan konsentrasi 1% dalam pengenceran 500 ml air
  - c. 245 ml *vinegar* kulit pisang kepok dengan konsentrasi 2% dalam pengenceran 500 ml air
  - d. 368 ml *vinegar* kulit pisang kepok dengan konsentrasi 3% dalam pengenceran 500 ml air
2. Alat
  - a. 1 buah timbangan digital
  - b. 4 buah baskom pencelupan
  - c. 4 buah piring
  - d. 1 buah pencepit
3. Prosedur Pencelupan Daging Sapi kedalam *vinegar* kulit pisang kepok
  - a. Bersihkan daging meliputi lemak kotor dan kotoran yang hingga bersih
  - b. Timbang daging sapi dan catat hasil penimbangan
  - c. Rendam Daging sapi selama 1 menit kedalam larutan *vinegar* 1%, 2%, dan 3% serta tanpa pencelupan sebagai pembanding
  - d. Setelah itu amati daging sapi pada 0 jam setelah perendaman, setelah itu daging sapi diamati kembali setelah 3 jam kemudian,

pengamatan meliputi ketampakan warna daging, warna lemak, dan tekstur.

#### **F. Jenis Panelis**

Jenis panelis adalah panelis tidak terlatih. Jumlah panelis sebanyak 15 orang yang diambil dari Mahasiswa/i Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Jurusan Gizi Lubuk Pakam dengan kriteria lulus matakuliah Ilmu Teknologi Pangan (ITP), tidak sakit, tidak buta warna, tidak merokok, dan bersedia mengikuti uji mutu fisik.

#### **G. Cara Pengumpulan Data**

Data hasil uji mutu fisik diperoleh secara langsung yang dilakukan oleh 15 panelis yang terdiri dari mahasiswa Poltekkes Medan Jurusan Gizi Lubuk Pakam di Laboraturium Teknologi Pangan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Jurusan Gizi.

Langkah – langkah pengumpulan data dari panelis adalah sebagai berikut :

- a. Daging sapi disajikan di piring hidangan dan masing – masing perlakuan diberikan kode
- b. Panelis memberikan penilaian uji mutu fisik dalam lembar skor (*score sheet*) yang meliputi ketampakan warna daging sapi, warna lemak, dan tekstur.

#### **H. Pengolahan dan Analisa Data**

Data yang dihasilkan dari uji mutu fisik dengan mencari nilai rata-rata dari setiap perlakuan kemudian dibandingkan dengan syarat kesegaran daging menurut SNI (3932:2008). Apabila hasil rata-rata dari setiap perlakuan memperoleh nilai 7-9 maka daging sapi dikatakan segar, nilai 5-6 merupakan ambang batas antara kondisi daging sapi buruk, dan daging dikatakan tidak layak dikonsumsi lagi yaitu pada nilai mutu fisik 1-4. Kemudian data diolah dengan menggunakan uji Anova pada  $\alpha$  5%.

Jika  $P$  hitung  $\leq 0,05$  maka  $H_0$  ditolak artinya terdapat perbedaan yang signifikan diantara jenis perlakuan. Untuk itu analisa dilanjutkan dengan uji duncan untuk mengetahui jenis perlakuan mana paling berbeda.

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Gambaran Fisik Daging Sapi

##### 1. Warna Daging

Salah satu indikator yang diuji dalam menilai mutu fisik daging sapi yaitu dengan mengamati kondisi warna daging. Penentuan mutu fisik daging sapi bergantung pada kondisi warna daging sapi yang semestinya dan tidak menyimpang dari spesifikasi mutu warna daging sapi.

Tabel 5. Rata-rata penilaian mutu warna daging sapi

No	Sampel	Rata-rata	Keterangan	Nilai P
1	A	6,2	Warna daging terlihat merah terang	0,000
2	B	7,4	Warna daging terlihat merah kegelapan	
3	C	8,8	Warna daging terlihat merah gelap	
4	D	5,1	Warna daging terlihat merah pucat	

Penilaian panelis terhadap mutu warna daging sapi pada perlakuan A yaitu perendaman daging sapi ke dalam *vinegar* kulit pisang kepok dengan konsentrasi 1% mempunyai nilai rata-rata 6,2. Perlakuan B yaitu perendaman daging sapi ke dalam *vinegar* kulit pisang kepok dengan konsentrasi 2% mempunyai nilai rata-rata 7,4. Perlakuan C yaitu perendaman daging sapi ke dalam *vinegar* kulit pisang kepok dengan konsentrasi 3% mempunyai nilai rata-rata 8,8. Sedangkan perlakuan D

daging sapi yang tidak diberi perlakuan (tanpa perendaman *vinegar*) mempunyai nilai rata-rata 5,1.

Dari keempat perlakuan diatas, menurut SNI (2008) nilai rata-rata mutu warna daging sapi tertinggi (min. 7) yaitu pada perlakuan C dengan nilai rata – rata 8,8 (konsentrasi 3%) dengan spesifikasi warna daging sapi terlihat merah gelap dan perlakuan B dengan nilai rata – rata 7,4 (konsentrasi 2%) dengan spesifikasi warna daging sapi terlihat merah kegelapan. Daging sapi dengan kondisi warna daging tersebut yang paling bagus dan dapat dijadikan salah satu indikator dalam penentuan kesegaran daging sapi. Sedangkan nilai rata-rata mutu warna daging sapi terendah ada pada perlakuan D (tanpa perendaman *vinegar*) yaitu kondisi warna daging sapi yang terlihat merah pucat. Daging sapi dengan ciri warna tersebut mengindikasikan bahwa daging telah mengalami kemunduran mutu fisik.

Hasil analisis uji anova terhadap daging sapi yang direndam di dalam *vinegar* kulit pisang kepok diketahui nilai  $P = 0.000$  maka  $H_0$  ditolak yang artinya ada pengaruh pemberian *vinegar* kulit pisang kepok terhadap mutu fisik daging sapi. Uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa rata-rata penilaian panelis terhadap kondisi warna daging sapi antara perlakuan A,B,C dan D saling signifikan.

## 2. Warna Lemak

Warna lemak adalah salah satu indikator yang diuji dalam menilai mutu fisik daging sapi yaitu dengan mengamati kondisi warna lemak yang terdapat pada daging sapi. Penentuan mutu fisik daging sapi bergantung pada kondisi warna lemak pada daging sapi yang semestinya dan tidak menyimpang dari spesifikasi mutu warna daging sapi.

Tabel 6. Rata-rata penilaian mutu warna lemak daging sapi

No	Sampel	Rata-rata	Keterangan	Nilai P
1	A	5	Warna lemak terlihat kuning pucat	0,000
2	B	6,4	Warna lemak terlihat kuning mendekati pucat	
3	C	7,2	Warna lemak terlihat kuning mendekati gelap	
4	D	4,4	Warna lemak kuning keputihan	

Penilaian panelis terhadap mutu warna lemak daging sapi pada perlakuan A yaitu perendaman daging sapi ke dalam *vinegar* kulit pisang kepok dengan konsentrasi 1% mempunyai nilai rata-rata 5. Perlakuan B yaitu perendaman daging sapi ke dalam *vinegar* kulit pisang kepok dengan konsentrasi 2% mempunyai nilai rata-rata 6,4. Perlakuan C yaitu perendaman daging sapi ke dalam *vinegar* kulit pisang kepok dengan konsentrasi 3% mempunyai nilai rata-rata 7,2. Sedangkan perlakuan D daging sapi yang tidak diberi perlakuan (tanpa perendaman *vinegar*) mempunyai nilai rata-rata 4,4.

Dari keempat perlakuan diatas, menurut SNI (2008) nilai rata rata mutu warna lemak daging sapi tertinggi (min. 7) yaitu pada perlakuan C dengan nilai rata – rata 7,2 (konsentrasi 3%) dengan spesifikasi warna lemak daging sapi terlihat kuning mendekati gelap. Daging sapi dengan kondisi warna lemak tersebut yang bagus dan dapat dijadikan salah satu indikator dalam penentuan kesegaran daging sapi. Perlakuan B dengan nilai rata – rata 6,4 (konsentrasi 2%) dengan spesifikasi warna lemak daging sapi terlihat kuning mendekati pucat. Sedangkan nilai rata-rata mutu warna lemak daging sapi terendah ada pada perlakuan D (tanpa perendaman *vinegar*) yaitu kondisi warna daging sapi yang terlihat kuning keputihan. Daging sapi dengan ciri

warna lemak tersebut mengindikasikan bahwa daging telah mengalami kemunduran mutu fisik.

Hasil analisis uji anova terhadap daging sapi yang direndam di dalam *vinegar* kulit pisang kepok diketahui nilai  $P = 0.000$  maka  $H_0$  ditolak yang artinya ada pengaruh pemberian *vinegar* kulit pisang kepok terhadap mutu fisik daging sapi. Uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa rata-rata penilaian panelis terhadap kondisi warna lemak daging sapi antara perlakuan A,B,C dan D saling signifikan.

### 3. Tekstur Daging

Selain warna daging dan warna lemak, tekstur daging merupakan indikator lain yang diuji dalam menilai mutu fisik daging sapi yaitu dengan mengamati kondisi tekstur yang terdapat pada daging sapi. Penentuan mutu fisik daging sapi bergantung pada kondisi tekstur pada daging sapi yang semestinya dan tidak menyimpang dari spesifikasi mutu tekstur daging sapi.

Tabel 7. Rata-rata penilaian mutu tekstur daging sapi

No	Sampel	Rata-rata	Keterangan	Nilai P
1	A	6,1	Tekstur daging sedang	0,000
2	B	7,3	Tekstur daging sedang	
3	C	8,2	Tekstur daging kasar	
4	D	5,3	Tekstur daging halus	

Penilaian panelis terhadap tekstur daging sapi pada perlakuan A yaitu perendaman daging sapi ke dalam *vinegar* kulit pisang kepok dengan konsentrasi 1% mempunyai nilai rata-rata 6,1. Perlakuan B yaitu perendaman daging sapi ke dalam *vinegar* kulit pisang kepok dengan konsentrasi 2% mempunyai nilai rata-rata 7,3. Perlakuan C yaitu perendaman daging sapi ke dalam *vinegar* kulit pisang kepok dengan konsentrasi 3% mempunyai nilai rata-rata 8,2. Sedangkan perlakuan D

daging sapi yang tidak diberi perlakuan (tanpa perendaman *vinegar*) mempunyai nilai rata-rata 5,3.

Dari keempat perlakuan diatas, menurut SNI (2008) nilai rata-rata mutu tekstur daging sapi tertinggi (min. 7) yaitu pada perlakuan C dengan nilai rata – rata 8,2 (konsentrasi 3%) dengan spesifikasi tekstur daging sapi terasa kasar dan perlakuan B dengan nilai rata – rata 7,3 (konsentrasi 2%) dengan spesifikasi tekstur daging sapi sedang. Daging sapi dengan tekstur tersebut yang bagus dan dapat dijadikan salah satu indikator dalam penentuan kesegaran daging sapi. Sedangkan nilai rata-rata mutu tekstur daging sapi terendah ada pada perlakuan D (tanpa perendaman *vinegar*) yaitu kondisi tekstur daging sapi yang terasa halus. Daging sapi dengan ciri tekstur tersebut mengindikasikan bahwa daging telah mengalami kemunduran mutu fisik.

Hasil analisis uji anova terhadap daging sapi yang direndam di dalam *vinegar* kulit pisang kepok diketahui nilai  $P = 0.000$  maka  $H_0$  ditolak yang artinya ada pengaruh pemberian *vinegar* kulit pisang kepok terhadap mutu fisik daging sapi. Uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa rata-rata penilaian panelis terhadap kondisi tekstur daging sapi antara perlakuan A,B,C dan D saling signifikan.



## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **1. Kesimpulan**

- a. Warna daging yang paling bagus adalah daging sapi yang direndam di dalam vinegar kulit pisang kepok dengan konsentrasi 3% yaitu dengan nilai rata-rata 8,8
- b. Warna lemak pada daging sapi yang paling bagus adalah warna lemak dari daging sapi yang direndam di dalam vinegar kulit pisang kepok dengan konsentrasi 3% yaitu dengan nilai rata-rata 7,2
- c. Tekstur daging sapi yang paling bagus adalah tekstur dari daging sapi yang direndam di dalam vinegar kulit pisang kepok dengan konsentrasi 3% dengan nilai rata-rata 8,2

#### **2. Saran**

Penelitian selanjutnya disarankan untuk melihat nilai jual dari vinegar kulit pisang kepok

## DAFTAR PUSTAKA

- Ayustaningwarno, Fitriyono, 2014. Teknologi pangan, teori Praktis dan Aplikasi. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Badan Standarisasi Nasional, 1995. Daging sapi/Kerbau. SNI 01-3947-1995. Jakarta (ID).: *Badan Standarisasi Nasional*.
- Badan Standarisasi Nasional, 2008. Mutu Karkas Daging Sapi. SNI 3932 : 2008. Jakarta (ID).: *Badan Standarisasi Nasional*.
- Badan Standarisasi Nasional, 1995. Cuka Makanan. SNI 01-3711-1995. Jakarta (ID).: *Badan Standarisasi Nasional*.
- Endang Setiawaty, Jariah, 2013. Pengaruh penambahan probiotik dengan dosis berbeda terhadap pertumbuhan, kelulushidupan, efisiensi pakan, dan retensi protein ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*). *Jurnal Rekayasa dan Teknologi Bodidaya Perairan*. Volume I No 2 Februari 2013.
- Hanifah, Reza, 2013. Pemanfaatan cuka air kelapa untuk menghambat pertumbuhan bakteri pada daging sapi. *Skripsi*. Program Studi Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- H Refwalu, Mario, dkk, 2016. Analisis kandungan formalin pada berbagai jenis daging di pasar Swalayankota Manado. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, Vol. 5 No 4 November 2016, ISSN 2302-2493.
- Juniawati, dkk, 2017. Aplikasi vinegar sebagai biopreservative untuk menghambat pertumbuhan salmonella typhimurium pada daging ayam segar. *Jurnal Peternakan*, Vol. 41 (2) : 187 – 196
- Karim, Nur Muhammad. 2011. Perbandingan Efektivitas Cuka Apel dan Dietilpropion terhadap Penurunan Berat Badan Tikus (*Rattus novergicus*). *Skripsi*. Fakultas Kedokteran. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Kwartiningsih E, Mulyati LNS, 2005. Fermentasi sari buah nanas menjadi vinegar. *Jurnal Teknologi Pertanian*, Vol 4(1) : 8-12.
- Munadjim, 1998. Teknologi Pengolahan Pisang. Jakarta: PT. Gramedia.
- Nurismanto, R., Tri Mulyani, dan Duwi Indra. 2014. Pembuatan Asam Cuka Pisang Kepok (*Musaparadisiaca L.*) dengan Kajian Lama Fermentasi dan Konsentrasi Inokulum (*Acetobacter acetii*). *Jurnal*. Vol. 8, No. 2.
- O. Martony, J. Silalahi, Z. Lubis, H. Santosa, and R. Siburian, 2017. Analysis of harmful ingredients in student snack at Lubuk Pakam, Deli Serdang District, Indonesia. *Rasayan Journal Chemical*. Vol.10 No.4 (1505-1510 )
- Priasty, E W, dkk, 2013. Kualitas asam cuka kelapa (*cocos nucifera L.*) dengan metode lambat (slow methods). *Jurnal Agroindustri*, Vol. 3 No 1.

- Republik Indonesia, 1999. Bahan Tambahkan Makanan. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1168/Menkes/Per/X/1999. Jakarta.
- Setiawati. D. R. 2013. Proses pembuatan Bioethanol dari kulit pisang kepok. *Jurnal Teknik Kimia*, Vol 19.
- Wulandari, Febri, 2014. Total jumlah bakteri pada daging sapi segar yang dibungkus daun jati dengan variasi lama penyimpanan. *Artikel Publikasi*. Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Wahyuni, Sri. 2015. Pemanfaatan kulit nanas (*Ananas Comosus*) sebagai bahan baku pembuatan cuka dengan penambahan *Acetobacter Aceti*. *Naskah Publikasi*. Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pengetahuan Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Warsito, Heri, Rindiani, dan Fafa Nurdyansyah. 2015. Ilmu Bahan Makanan Dasar. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Widaningrum, Miskiyah, dan Juniawati. 2015. Efikasi Cuka Kulit Pisang dan Air Kelapa sebagai Penghambat *Listeria monocytogenes* pada Daging Ayam. *Jurnal*. Vol. 12, No. 2.

Lampiran 1.

**Rata-rata Rekapitulasi Penilaian Panelis terhadap Mutu Fisik Daging Sapi  
meliputi Penilaian Kondis Warna Daging**

KOMPONEN	PANELIS	KONSENTRASI 1%			KONSENTRASI 2%			KONSENTRASI 3%			Tanpa penambahan		
		A1	A2	Y	B1	B2	Y	C1	C2	Y	D1	D2	Y
<b>WARNA DAGING</b>	P1	6	6	6	7	8	7.5	9	9	9	4	5	4.5
	P2	7	6	6,5	6	8	7	9	9	9	5	4	4.5
	P3	5	6	5,5	8	8	8	8	9	8,5	5	5	5
	P4	7	7	7	7	8	7.5	9	9	9	6	5	5.5
	P5	7	7	7	8	7	7.5	9	8	8,5	5	6	5.5
	P6	6	6	6	7	6	6.5	9	9	9	4	5	4.5
	P7	7	6	6,5	8	8	8	9	9	9	6	6	6
	P8	6	6	6	7	6	6.5	9	9	9	5	5	5
	P9	6	5	5,5	8	7	7.5	9	9	9	6	5	5.5
	P10	6	6	6	8	7	7.5	9	9	9	5	5	5
	P11	6	7	6,5	6	7	6.5	9	9	9	6	6	6
	P12	7	6	6,5	8	8	8	9	9	9	5	6	5.5
	P13	6	6	6	7	8	7.5	9	9	9	4	5	4.5
	P14	7	6	6,5	8	7	7.5	9	9	9	5	5	5
	P15	6	7	6,5	8	8	8	8	9	8,5	6	5	5.5
<b>TOTAL</b>				<b>94</b>			<b>111</b>			<b>133</b>			<b>77.5</b>
<b>RATA - RATA</b>				<b>6,2</b>			<b>7.4</b>			<b>8,8</b>			<b>5.166667</b>

## Lampiran 2.

### Hasil Analisis Uji Anova dan Uji Duncan terhadap Mutu Fisik Daging Sapi Meliputi Warna Daging

ANOVA

hasil uji					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	113.246	3	37.749	177.641	.000
Within Groups	11.900	56	.212		
Total	125.146	59			

### Hasil Uji Warna Daging Sapi

Duncan

konsentrasi	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
tanpa perlakuan	15	5.2333			
konsentrasi 1%	15		6.2667		
konsentrasi 2%	15			7.4000	
konsentrasi 3%	15				8.9333
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000
Means for groups in homogeneous subsets are displayed.					

Lampiran 3.

**Rata-rata Rekapitulasi Penilaian Panelis terhadap Mutu Fisik Daging Sapi  
meliputi Penilaian Kondis Warna Lemak Daging Sapi**

KOMPONEN	PANELIS	KONSENTRASI 1%			KONSENTRASI 2%			KONSENTRASI 3%			Tanpa penambahan		
		A1	A2	Y	B1	B2	Y	C1	C2	Y	D1	D2	Y
<b>WARNA LEMAK</b>	P1	3	5	4	6	6	6	6	7	6.5	4	5	4.5
	P2	6	5	5.5	5	6	5.5	7	9	8	3	4	3.5
	P3	5	5	5	5	5	5	8	8	8	4	5	4.5
	P4	5	5	5	6	8	7	7	7	7	4	5	4.5
	P5	5	5	5	8	7	7.5	7	9	8	5	4	4.5
	P6	6	5	5.5	7	8	7.5	8	7	7.5	4	5	4.5
	P7	4	6	5	8	7	7.5	5	6	5.5	5	6	5.5
	P8	5	4	4.5	6	6	6	8	9	8.5	4	4	4
	P9	5	5	5	8	7	7.5	7	8	7.5	4	5	4.5
	P10	6	5	5.5	5	6	5.5	8	5	6.5	4	3	3.5
	P11	6	6	6	6	7	6.5	7	6	6.5	4	5	4.5
	P12	3	6	4.5	6	6	6	9	8	8.5	5	6	5.5
	P13	6	6	6	7	6	6.5	6	5	5.5	5	3	4
	P14	4	5	4.5	6	7	6.5	7	8	7.5	5	4	4.5
	P15	5	5	5	6	6	6	7	7	7	3	5	4
<b>TOTAL</b>				<b>76</b>			<b>96.5</b>			<b>108</b>			<b>66</b>
<b>RATA - RATA</b>				<b>5</b>			<b>6.464286</b>			<b>7,2</b>			<b>4.4</b>

Lampiran 4.

**Hasil Analisis Uji Anova dan Uji Duncan terhadap  
Mutu Fisik Daging Sapi Meliputi Warna Lemak Daging Sapi**

**ANOVA**

hasil uji					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	72.846	3	24.282	43.351	.000
Within Groups	31.367	56	.560		
Total	104.212	59			

**Hasil Uji Warna Lemak Daging Sapi**

Duncan

konsentrasi	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
tanpa perlakuan	15	4.4000			
konsentrasi 1%	15		5.0667		
konsentrasi 2%	15			6.4333	
konsentrasi 3%	15				7.2000
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000
Means for groups in homogeneous subsets are displayed.					

## Lampiran 5.

**Rata-rata Rekapitulasi Penilaian Panelis terhadap Mutu Fisik Daging Sapi  
meliputi Penilaian Kondisi Tekstur Daging Sapi**

KOMPONEN	PANELIS	KONSENTRASI 1%			KONSENTRASI 2%			KONSENTRASI 3%			Tanpa penambahan		
		A1	A2	Y	B1	B2	Y	C1	C2	Y	D1	D2	Y
<b>TEKSTUR</b>	P1	7	6	6.5	8	8	8	8	8	8	5	5	5
	P2	6	6	6	7	8	7.5	8	9	8.5	6	6	6
	P3	6	7	6.5	7	8	7.5	8	9	8.5	6	5	5.5
	P4	6	6	6	8	8	8	8	9	8.5	6	6	6
	P5	6	6	6	8	8	8	9	7	8	5	5	5
	P6	6	6	6	7	6	6.5	8	7	7.5	6	5	5.5
	P7	7	6	6.5	8	8	8	9	8	8.5	5	5	5
	P8	6	6	6	7	8	7.5	8	9	8.5	5	6	5.5
	P9	6	5	5.5	7	7	7	8	8	8	5	6	5.5
	P10	6	6	6	7	6	6.5	9	8	8.5	6	3	4.5
	P11	6	7	6.5	8	7	7.5	9	8	8.5	5	5	5
	P12	6	6	6	8	7	7.5	7	9	8	5	6	5.5
	P13	7	6	6	7	7	7	8	9	8.5	6	5	5.5
	P14	6	6	6	7	6	6.5	9	7	8.5	5	6	5.5
	P15	6	6	6	7	7	7	8	8	8	6	5	5.5
<b>TOTAL</b>				<b>91,5</b>			<b>110</b>			<b>124</b>			<b>80.5</b>
<b>RATA - RATA</b>				<b>6,1</b>			<b>7.333333</b>			<b>8,2</b>			<b>5.392857</b>



Lampiran 6.

Hasil Analisis Uji Anova dan Uji Duncan terhadap  
Mutu Fisik Daging Sapi Meliputi Tekstur Daging

**ANOVA**

hasil uji					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	74.633	3	24.878	153.094	.000
Within Groups	9.100	56	.162		
Total	83.733	59			

hasil uji Tekstur Daging

Duncan

konsentrasi	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
tanpa perlakuan	15	5.3667			
konsentrasi 1%	15		6.1000		
konsentrasi 2%	15			7.3333	
konsentrasi 3%	15				8.2667
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000
Means for groups in homogeneous subsets are displayed.					

## Lampiran 7.

### SURAT PERNYATAAN BERSEDIA MENJADI PANELIS (INFORMED CONSET)

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :

Umur :

Semester :

Alamat :

Telp/Hp :

Dengan sukarela dan tanpa paksaan menyatakan bersedia ikut berpartisipasi menjadi panelis penelitian “ Pemanfaatan *Vinegar* Kulit Pisang Kepok Untuk Meningkatkan Mutu Fisik Daging Sapi” yang akan dilakukan oleh Medya Permata Sari Harahap dari program studi Diploma III Jurusan Gizi Politeknik Kemenkes Medan.

Lubuk Pakam, Mei 2019

Mengetahui

Peneliti

Medya Permata Sari Harahap

**Lampiran 8.**










**Lembar penilaian Uji mutu fisik Daging sapi**




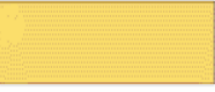
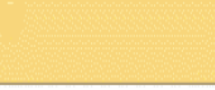

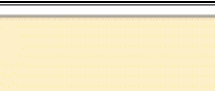
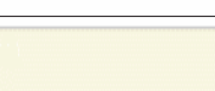

**Tabel A.1 - Lembar penilaian Uji mutu fisik daging sapi**

Nama Panelis : ..... Tanggal: .....

Cantumkan kode contoh pada kolom yang tersedia sebelum melakukan pengujian.

Berilah tanda  $\surd$  pada nilai yang dipilih sesuai perlakuan yang diuji.

Bagian	Spesifikasi	Nilai	Perlakuan			
			A	B	C	D
<b>Warna Daging</b>		9				
		8				
		7				
		6				
		5				
		4				
		3				
		2				
		1				

<b>Warna Lemak</b>		9				
		8				
		7				
		6				
		5				
		4				
		3				
		2				
		1				
<b>Tekstur daging</b>	Kasar	8-9				
	Sedang	6-7				
	Halus	1-5				

**Lampiran 9.**

**SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Medya Permata Sari Harahap

NIM : P01031116033

Menyatakan bahwa data penelitian yang terdapat di KTI saya adalah benar saya ambil dan bila tidak saya bersedia mengikuti ujian ulang (ujian utama saya dibatalkan)

Lubuk Pakam, Juli 2019

Yang membuat pernyataan

( Medya Permata Sari H )

**Lampiran 10.****BUKTI BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH**

Nama : Medya Permata Sari Harahap

Nim : P01031116033

Nama Pembimbing Utama : Dr. Oslida Martony, SKM, M.Kes

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Judul/ Topik Bimbingan</b>	<b>T. tangan Mahasiswa</b>	<b>T. tangan Pembimbing</b>
1	06 September 2018	Mencari jurnal Nasional dan jurnal Internasional yang berhubungan dengan bioetanol dan vinegar		
2	13 September 2018	Meringkas jurnal Nasional dan jurnal Internasional serta mendiskusikan bahan yang digunakan untuk membuat bioetanol		
3	20 September 2018	Mendiskusikan alat pembuatan vinegar		
4	21 September- 15 November 2018	Pembuatan larutan vinegar untuk perisapan uji pendahuluan		
5	20 November 2018	Mendiskusikan Bab I,II,III		
6	24 November 2018	Revisi Bab I,II,III		
7	6 Desember 2018	Revisi Bab I,II,III		
8	13 Desember 2018	Diskusi tentang penulisan yang baik, lampiran yang ditampilkan serta		

		kelengkapan proposal		
9	8 Januari 2019	Diskusi mengenai revisi hasil seminar proposal		
10	13 April – 30 April 2019	Pembuatan vinegar kulit pisang kapok untuk persiapan penelitian		
11	30 April 2019	Melakukan uji mutu fisik		
12	16 Juli 2019	Revisi KTI I		

## Lampiran 11.

### DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Medya Permata Sari Harahap

Tempat/tanggal lahir : Medan, 17 Nopember 1997

Jumlah bersaudara : Tiga Orang

Alamat Rumah : Desa Batang Terap, Kec. Perbaungan,  
Kab. Serdang Bedagai (20986)

No. Hp : 082268371120

Riwayat Pendidikan : 1. TK Ade Irma Suryani Perbaungan  
2. SD Negeri 101936 Batang Terap  
3. SMP Yayasan Perguruan Setia Budi Abadi  
Perbaungan  
4. SMA Negeri 2 Perbaungan

Hobby : Mendengarkan musik

Motto : Do not lose hope nor be sad (Qur'an 3:139)