

**PENGARUH PEMBERIAN TEH RAMBUT JAGUNG TERHADAP  
KADAR GULA DARAH PADA LANSIA PENDERITA DIABETES  
MELLITUS DI WONOGIRI**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan Tugas Akhir dalam rangka menyelesaikan  
Pendidikan Program Studi S1 Gizi



Disusun Oleh :

**DITA UTAMI NUNGKI KUSUMASTUTI**

2013.030013

**PROGRAM STUDI S1 GIZI  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKES)  
PKU MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2017**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul “Pengaruh Pemberian Teh Rambut Jagung Terhadap Kadar Gula Darah Pada Lansia Penderita Diabetes Mellitus Di Wonogiri” telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan dihadapan Tim Penguji Skripsi Program S1 Gizi STIKES PKU Muhammadiyah Surakarta

**Disusun Oleh:**

**DITA UTAMI NUNGKI KUSUMASTUTI**  
**2013.030013**

Pada :

Hari : Senin

Tanggal : 1 Agustus 2017

**Mengetahui,**

Pembimbing I

  
Tuti Rahmawati, S.Gz., M.Si  
NIDN. 0617068201

Pembimbing II

  
Retno Dewi Noviyanti, S.Gz., M.Si  
NIDN. 0622118704

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGARUH PEMBERIAN TEH RAMBUT JAGUNG TERHADAP  
KADAR GULA DARAH PADA LANSIA PENDERITA DIABETES  
MELLITUS DI WONOGIRI**

**Disusun Oleh:**

**DITA UTAMI NUNGKI KUSUMASTUTI**  
**2013.030013**

Skripsi ini telah diseminarkan dan diujikan

Pada tanggal : 2 Agustus 2017

**Susunan Tim Penguji:**

Penguji I



Dewi Pertiwi DK, S.Gz., M.Gizi  
NIDN. 0611018602

Penguji II



Tuti Rahmawati, S.Gz., M.Si  
NIDN. 0617068201

Penguji III



Retno Dewi N, S.Gz., M.Si  
NIDN.0622118704

Mengetahui,

Ketua

STIKES PKU Muhammadiyah  
Surakarta



Weni Hastuti, S.Kep., M.Kes  
NIDN. 0618047704

Ka. Prodi S1 Gizi



Tuti Rahmawati, S.Gz., M.Si  
NIDN. 0617068201

## **SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN**

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi  
dengan judul:

### **PENGARUH PEMBERIAN TEH RAMBUT JAGUNG TERHADAP KADAR GULA DARAH PADA LANSIA PENDERITA DIABETES MELLITUS DI WONOGIRI**

Merupakan karya saya sendiri (ASLI). Dan isi dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain atau kelompok lain untuk memperoleh gelar akademis disuatu institusi Pendidikan, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain atau kelompok lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, Juli 2017



Dita Utami Nungki K

## MOTTO

“Orang yang menuntut ilmu berarti menuntut rahmat ; orang yang menuntut ilmu berarti menjalankan rukun Islam dan pahala yang diberikan kepada sama dengan para Nabi”

(HR. Dailani dari Anas r.a)

“Janganlah membanggakan dan menyombongkan diri apa-apa yang kita peroleh, turut dan ikutilah ilmu padi makin berisi makin tunduk dan makin bersyukur kepada yang menciptakan kita Allah SWT”

“Memayu hayuning pribadi, memayu hayuning kulawarga, memayu hayuning sesama, memayu hayuning bawana”

“Bersikaplah kukuh seperti batu karang yang tidak putus-putusnya dipukul ombak. Ia tidak saja tetap berdiri kukuh, bahkan ia menenteramkan amarah ombak dan gelombang itu”

(Marcus Aurelius)

“Jadilah diri sendiri dan jangan menjadi orang lain, walaupun dia terlihat lebih baik dari kita”

“kerjakanlah, wujudkanlah, railah cita-citamu dengan memulainya dari bekerja, bukan hanya menjadi beban didalam impianmu”

“If the chance never comes, builds it!”

“Do the best, be good, then you will be the best”

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan sebagai ungkapan rasa terimakasih yang tak terhingga kepada :

1. Allah SWT, atas Rahmat dan Izin Nya saya dapat menyusun skripsi ini.
2. Rasulullah SAW, sholawat dan salam semoga senantiasa tercurah kepada beliau, keluarga beserta parasahabat dan pengikutnya.
3. Kedua orang tua saya, ayah Parto dan ibu Tarni sebagai bukti dan rasa terimakasih saya kepada beliau yang telah memberikan dukungan materi, semangat dan do'a serta kasih sayangnya yang tiada henti.
4. Teman-teman seperjuangan S1 Gizi angkatan 2013, terima kasih atas pertemanan 4 tahun ini semoga selalu terjalin.

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala limpahan Rahmat, Hidayah dan Karunia-Nya sehingga penulisan skripsi yang berjudul “Pengaruh Pemberian Teh Rambut Jagung Terhadap Kadar Gula Darah Pada Lansia Penderita Diabetes Mellitus Di Wonogiri” dapat terselesaikan dengan baik.

Skripsi ini tersusun berkat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Weni Hastuti, S.Kep., M.Kes selaku Ketua STIKES PKU Muhammadiyah Surakarta.
2. Tuti Rahmawati, S.Gz., M.Si selaku Ketua Prodi SI Gizi di STIKES PKU Muhammadiyah Surakarta dan Pembimbing I yang telah memberikan masukan dan saran untuk perbaikan skripsi ini.
3. Dewi Pertiwi. D.K, S.Gz., M.Gizi selaku Penguji I yang telah meluangkan waktu untuk memberi bimbingan dan arahan selama dalam proses penyusunan skripsi ini.
4. Retno Dewi Noviyanti, S.Gz., M.Si selaku Pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberi bimbingan dan arahan selama dalam proses penyusunan skripsi ini.
5. Kepada seluruh kader Posyandu Lansia Desa Tasikhargo, serta seluruh staff kantor kepala Desa Tasikhargo.
6. Semua pihak yang membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Harapan penulis ini, semoga skripsi ini bermanfaat dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

Surakarta, Juli 2017

Penulis

**ABSTRAK**  
**PENGARUH PEMBERIAN TEH RAMBUT JAGUNG TERHADAP KADAR GULA DARAH PADA LANSIA PENDERITA DIABETES MELLITUS DI WONOGIRI**

Dita Utami N K<sup>1</sup>, Tuti Rahmawati<sup>2</sup>, Retno Dewi Noviyanti<sup>3</sup>

**Latar belakang:** Diabetes Mellitus (DM) adalah suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, gangguan kerja insulin atau keduanya. Terdapat 2 tipe utama Diabetes Mellitus yaitu diabetes tipe 1 yang disebut juga Diabetes Mellitus tergantung insulin, dan diabetes tipe 2 yang disebut juga Diabetes Mellitus tidak tergantung insulin disebabkan karena penurunan sensitivitas jaringan target terhadap efek metabolik insulin. Oleh karena itu, dibutuhkan upaya untuk melakukan pengobatan secara herbal, salah satunya dengan menggunakan teh rambut jagung.

**Tujuan :** Mengetahui pengaruh pemberian teh rambut jagung terhadap kadar gula darah pada lansia penderita diabetes melitus di Wonogiri.

**Metode penelitian :** penelitian ini menggunakan design penelitian *one group pretest post test* design. Pengambilan sampel menggunakan teknik *simple random sampling*. Sampel berjumlah 34 orang dan diberikan perlakuan pemberian teh rambut jagung dengan dosis 100 ml selama 7 hari. Data dianalisis dengan menggunakan uji kenormalan *Kolmogorof Smirnov*, kemudian diuji dengan *paired T- test*.

**Hasil :** berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa ada pengaruh pemberian teh rambut jagung terhadap kadar gula darah lansia ( $p= 0,000$ ) dengan selisih  $21,15 \pm 1,63$  mg/dl.

**Simpulan :** ada pengaruh pemberian teh rambut jagung terhadap kadar gula darah lansia di Wonogiri.

Kata kunci : kadar gula darah, teh rambut jagung, lansia, diabetes mellitus

1. Mahasiswa program S1 Gizi STIKES PKU Muhammadiyah Sutakarta
2. Dosen pembimbing I S1 Gizi STIKES PKU Muhammadiyah Sutakarta
3. Dosen pembimbing II S1 Gizi STIKES PKU Muhammadiyah Sutakarta

## ABSTRACT

### **THE EFFECT OF CORN SILK TEA ON BLOOD SUGAR LEVELS IN ELDERLY DIABETES MELLITUS PATIENTS IN WONOGIRI**

Dita Utami N K<sup>1</sup>, Tuti Rahmawati<sup>2</sup>, Retno Dewi Noviyanti<sup>3</sup>

**Background:** *Diabetes Mellitus (DM) is a group of metabolic diseases characterized by hyperglycemia that occurs due to abnormalities of insulin secretion, insulin-related disorders or both. There are two main types of Diabetes Mellitus, type 1 diabetes, also called insulin dependent Diabetes Mellitus, and type 2 diabetes, also called Diabetes Mellitus, are not insulin-dependent due to a decrease in target tissue sensitivity to the metabolic effects of insulin. Therefore, it takes an effort to do a non pharmacological treatment, one of them is consuming corn silk tea.*

**Objective:** *To determine the effect of corn silk tea on blood glucose level in elderly people with diabetes mellitus in Wonogiri.*

**Research method:** *this research uses one group pretest post test design. Sampling using simple random sampling technique. The sample was 34 people and given the treatment of corn hair tea with a dose of 100 ml. Data were analyzed by using Kolmogorof Smirnov normality test, then tested by paired T-test.*

**Results:** *Based on the results of the study can be seen that there is influence of corn tea tea on blood sugar levels elderly ( $p = 0.000$ ) with difference  $21,15 \pm 1,63$  mg/dl.*

**Conclusion:** *There is influence of corn silk tea to elderly blood sugar level in Wonogiri.*

**Keywords:** *Level of blood sugar, corn silk tea, elderly, diabetes mellitus*

1. Undergraduate student of STIKES PKU Muhammadiyah Surakarta
2. Lecturer supervisor I S1 Nutrition STIKES PKU Muhammadiyah Surakarta
3. Lecturer supervisor II S1 Nutrition STIKES PKU Muhammadiyah Surakarta

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN .....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK .....	ix
ABSTRCT .....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	4
E. Keaslian Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	7
A. Tinjauan Teori .....	7
1. Diabetes Mellitus .....	7
2. Lansia .....	22
3. Rambut Jagung .....	25
B. Kerangka Teori .....	30
C. Kerangka Konsep .....	30
D. Hipotesis Penelitian .....	31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	32

A. Jenis dan Desain Penelitian .....	32
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	32
C. Populasi, Sampel, dan Teknik Sampling .....	32
D. Variabel Penelitian .....	34
E. Definisi Operasional .....	35
F. Instrumen Penelitian .....	35
G. Jenis dan Cara Pengumpulan Data.....	35
H. Teknik Analisa Data .....	36
I. Jalannya Penelitian .....	38
J. Etika Penelitian .....	40
K. Jadwal Penelitian.....	39
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>41</b>
A. Hasil .....	41
B. Pembahasan .....	45
C. Keterbatasan penelitian .....	52
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>53</b>
A. Kesimpulan .....	53
B. Saran .....	53
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Keaslian Penelitian .....	4
Tabel 2. Kriteria Diagnosis Diabetes Mellitus .....	8
Tabel 3. Klasifikasi IMT .....	13
Tabel 4. Kandungan Gizi dalam 100 g rambut Jagung .....	27
Tabel 5. Definisi Operasional .....	35
Tabel 6. Distribusi Sampel Berdasarkan Umur.....	42
Tabel 7. Distribusi Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin .....	42
Tabel 8. Karakteristik asupan zat gizi makro .....	42
Tabel 9. Kecukupan zat gizi .....	43
Tabel 10. Karakteristik kadar gula darah sebelum dan sesudah pemberian teh rambut jagung.....	43
Tabel 11. Kategori kadar gula darah sebelum pemberian teh rambut jagung .....	43
Tabel 12. Kategori kadar gula darah sesudah pemberian teh rambut jagung.....	44
Tabel 13. Kategori kepatuhan sampel mengkonsumsi teh rambut jagung .....	44
Tabel 14. Analisis uji normalitas sebelum dan sesudah perlakuan ....	44
Tabel 15. Kadar gula darah sebelum dan sesudah perlakuan .....	45

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Rambut Jagung .....	26
Gambar 2. Kerangka Teori .....	30
Gambar 3. Kerangka Konsep .....	30
Gambar 4. Rancangan Penelitian .....	32
Gambar 5. Prosedur Pembuatan Teh Rambut Jagung .....	39

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Lembar Permohonan Menjadi Responden
- Lampiran 2. Lembar Penjelasan Kepada Keluarga Lansia di Posyandu Wilayah Tasikhargo Wonogiri
- Lampiran 3. Formulir Pernyataan Kesiediaan Sebagai Subyek Penelitian (*Informed Consent*)
- Lampiran 4. Formulir Pengumpulan Data
- Lampiran 5. *Food Recall*
- Lampiran 6. Hasil olah data SPSS
- Lampiran 7. Master Tabel Kadar Gula Darah
- Lampiran 8. Master Tabel *Recall* 24 Jam
- Lampiran 9. Permohonan penelitian
- Lampiran 10. Surat keterangan sudah melakukan penelitian
- Lampiran 11. Lembar Konsultasi
- Lampiran 12. Jadwal Penelitian
- Lampiran 13. Dokumentasi

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Diabetes Mellitus (DM) adalah suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, gangguan kerja insulin atau keduanya, yang menimbulkan berbagai komplikasi kronik pada mata, ginjal, saraf dan pembuluh darah. Terdapat 2 tipe utama Diabetes Mellitus yaitu diabetes tipe 1 yang disebut juga Diabetes Mellitus tergantung insulin, dan diabetes tipe 2 yang disebut juga Diabetes Mellitus tidak tergantung insulin disebabkan karena penurunan sensitivitas jaringan target terhadap efek metabolik insulin (Perkeni, 2011).

Diabetes Mellitus (DM) dikenal di Indonesia sebagai penyakit kencing manis. Penyakit ini dapat diderita oleh siapa saja, baik tua maupun muda (Dalimartha, 2012). Diabetes Mellitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia, yang terjadi akibat kelainan sekresi insulin dan kerja insulin maupun keduanya (Gustaviani, 2006).

Hiperglikemia adalah suatu kondisi dimana kadar glukosa dalam plasma darah melebihi batas normal. Hiperglikemia yang berlangsung bertahun-tahun akan menimbulkan berbagai komplikasi dan kematian. Hiperglikemia menjadi salah satu dasar diagnosis dari penyakit Diabetes Mellitus (Dalimartha, 2012).

Prevalensi Diabetes Mellitus di dunia berdasarkan WHO (2014) adalah 1,9% dan telah menjadikan DM sebagai penyebab kematian urutan ke tujuh di dunia, sedangkan tahun 2012 angka kejadian Diabetes Mellitus di dunia adalah sebanyak 371 juta jiwa dimana proporsi kejadian Diabetes Mellitus tipe 2 adalah 95% dari populasi dunia yang menderita Diabetes Mellitus. Hasil Riskesdas (2007), menunjukkan prevalensi Diabetes Mellitus di Indonesia membesar sampai 57%. Menurut Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah (2013) menyatakan bahwa prevalensi kejadian Diabetes Mellitus tipe 2 adalah sebesar 27,1%.

Kejadian Diabetes Mellitus tipe 2 pada wanita lebih tinggi daripada laki-laki. Wanita lebih berisiko mengidap diabetes karena secara fisik wanita memiliki

peluang peningkatan indeks massa tubuh yang lebih besar. Hasil riset pada tahun 2008, menunjukkan prevalensi DM di Indonesia meningkat sampai 57%. Tahun 2012 angka kejadian Diabetes Mellitus di dunia adalah sebanyak 371 juta jiwa, dimana proporsi kejadian Diabetes Mellitus tipe 2 adalah 95% dari populasi dunia yang menderita Diabetes Mellitus dan hanya 5% dari jumlah tersebut menderita Diabetes Mellitus tipe 1 (Riskesdas, 2012).

Tingginya prevalensi Diabetes Mellitus tipe 2 disebabkan oleh faktor risiko yang tidak dapat diubah misalnya jenis kelamin, umur, dan faktor genetik yang kedua adalah faktor risiko yang dapat diubah misalnya kebiasaan merokok, tingkat pendidikan, pekerjaan, aktivitas fisik, konsumsi alkohol, Indeks Massa Tubuh, lingkar pinggang dan umur (Teixeria, 2011).

Salah satu faktor risiko Diabetes Mellitus tipe II adalah usia lanjut (lansia, berumur  $\geq 65$  tahun), di dunia diperkirakan mencapai 4,50 juta orang mengalami Diabetes Mellitus (7% dari seluruh penduduk di dunia) dan jumlah ini diperkirakan akan terus meningkat. Studi epidemiologi menunjukkan bahwa prevalensi Diabetes Mellitus maupun Gangguan Toleransi Glukosa (GTG) meningkat dengan seiring bertambahnya usia, artinya semakin bertambahnya usia maka lansia akan mengalami intoleransi glukosa yaitu gula darah sewaktu  $<20$  mg/dl dari gula darah puasa dan sekitar 42% populasi yang menderita diabetes berusia  $\geq 65$  tahun (*The Centers for Disease Control and Prevention*, 2010).

Penurunan kadar gula darah dapat dilakukan dengan beberapa cara, yaitu dengan diet dan juga obat. Jenis makanan yang dapat menurunkan kadar gula darah adalah makanan yang berasal dari buah-buahan dan juga sayuran yang banyak mengandung serat. Sedangkan obat yang dapat menurunkan kadar gula darah adalah golongan Glibenclamid. Selain dari obat kimia, penurunan kadar gula darah dapat dilakukan dengan menggunakan tumbuhan yang bisa diperoleh dengan mudah di lingkungan sekitar. Salah satu tumbuhan yang saat ini diketahui dapat digunakan sebagai obat tradisional untuk menurunkan kadar gula dalam darah adalah jagung (*Zea mays. L*), yakni pada bagian rambut jagungnya (Wiryowidagdo dan Sitanggang, 2004), namun saat ini rambut jagung belum dimanfaatkan oleh masyarakat secara maksimal. Salah satu kandungan di dalam rambut jagung yang

dapat digunakan untuk menurunkan kadar gula darah adalah flavonoid. Flavonoid merupakan salah satu golongan senyawa yang dapat mengatasi Diabetes Mellitus. Khasiat dari flavonoid telah banyak diteliti dan terbukti secara ilmiah memiliki pengaruh yang bermakna pada penurunan kadar glukosa dalam darah (Guyton, 2008).

Berdasarkan latar belakang tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh pemberian teh rambut jagung terhadap kadar gula darah pada lansia penderita diabetes mellitus di Wonogiri”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian dalam latar belakang masalah, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut : “Apakah ada pengaruh pemberian teh rambut jagung terhadap kadar gula darah pada lansia penderita diabetes mellitus di Wonogiri?”

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Mengetahui pengaruh pemberian teh rambut jagung terhadap kadar gula darah pada lansia penderita diabetes mellitus di Wonogiri.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Mendeskripsikan kadar gula darah sebelum pemberian teh rambut jagung di Posyandu Lansia Desa Tasikhargo.
- b. Mendeskripsikan kadar gula darah sesudah pemberian teh rambut jagung di Posyandu Lansia Desa Tasikhargo.
- c. Menganalisis pengaruh pemberian teh rambut jagung terhadap kadar gula darah di Posyandu Lansia Desa Tasikhargo.

## **D. Manfaat Penelitian**

### **a. Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi atau masukan bagi perkembangan ilmu kesehatan dan khususnya bagi ilmu gizi.

## b. Manfaat Praktis

### 1) Bagi Sampel

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan tentang manfaat rambut jagung pada lansia yang mengalami Diabetes Mellitus tipe 2, sehingga dapat membantu penurunan kadar gula darah pada lansia di Posyandu Lansia Desa Tasikhargo.

### 2) Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan mampu menambah ilmu pengetahuan dan pengalaman dalam merealisasikan teori yang telah didapat di bangku kuliah.

### 3) Bagi Posyandu

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan saran dan informasi pada kader posyandu dan masyarakat khususnya penderita Diabetes Mellitus tipe 2 tentang pentingnya upaya pengendalian Diabetes Mellitus tipe 2.

## E. Keaslian Penelitian

Penelitian ini belum pernah dilakukan sebelumnya dan ada beberapa penelitian yang hampir sama yang berhubungan dengan pemanfaatan rambut jagung yang telah dilakukan sebelumnya dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No	Keaslian Penelitian
1	<p>Nama Peneliti/ Tahun : Koloay, Kristover. Citraningtyas, Gayatri. Lolo, Widya Astuty / 2015</p> <p>Judul : Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Rambut Jagung (<i>Zea Mays L.</i>) terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Tikus Putih Jantan Galur Wistar (<i>Rattus Norvegicus L.</i>) yang Diinduksi Aloksan</p> <p>Desain dan Variabel Penelitian : Desain penelitian ini adalah eksperimental dengan rancangan acak.</p> <p>Variabel bebas : ekstrak etanol rambut jagung.</p> <p>Variabel terikat : kadar gula darah tikus putih jantan Galur Wistar.</p> <p>Hasil : Ekstrak etanol rambut jagung (<i>Zea mays L.</i>) memiliki efek untuk menurunkan kadar gula darah pada tikus putih jantan <i>Galur Wistar</i></p>

No	Keaslian Penelitian
	yang diinduksi aloksan dan dosis yang paling efektif ialah 2,52 g/KgBB.
	Persamaan : Penggunaan rambut jagung sebagai agen penurun kadar gula darah.
	Perbedaan : Sampel dalam penelitian ini adalah lansia dengan pemberian teh rambut jagung.
2	Nama Peneliti/ Tahun : Hamzah, Lovira. Arifin, Helmi. Ahmad, Asram /2014
	Judul : Pengaruh Ekstrak Etanol Rambut Jagung ( <i>Zea Mays L.</i> ) terhadap Kadar Asam Urat Darah Mencit Putih Jantan Hiperuresemia
	Desain dan Variabel Penelitian : Desain penelitian ini adalah eksperimental dengan rancangan acak. Variabel bebas : ekstrak etanol rambut jagung. Variabel terikat : kadar asam urat darah mencit putih jantan
	Hasil : Ekstrak etanol rambut jagung ( <i>Zea mays L.</i> ) memiliki efek menurunkan kadar gula darah pada tikus putih jantan paling efektif dengan dosis 2,52g/KgBB dapat menurunkan kadar asam urat tikus putih jantan secara signifikan ( $p < 0,05$ ).
	Persamaan : Penggunaan rambut jagung sebagai media penelitian.
	Perbedaan : Sampel penelitian ini adalah lansia dengan pemberian teh rambut jagung.
3	Nama Peneliti/ Tahun : Utariningsih, Dwi. S.A , As'ad, S, Rosi. M. Eta. W, Rita N. / 2007
	Judul : Uji Efektifitas Dekok Rambut Jagung ( <i>Zea mays</i> ) Terhadap Penurunan Kadar Kolsterol Dalam Darah Tikus Putih ( <i>Rattus novegicus</i> )
	Desain dan Variabel Penelitian : Jenis penelitian termasuk dalam <i>tru-experiment</i> . Variabel bebas : efektivitas dekok rambut jagung. Variabel terikat : kadar kolesterol darah.
	Hasil : Pemberian dekok rambut jagung ( <i>Zea mays. L</i> ) berpengaruh terhadap penurunan kadar kolesterol dalam darah tikus putih yang meliputi kadar kolesterol total, trigliserida dan kolesterol LDL.
	Persamaan : Penggunaan rambut jagung sebagai media penelitian.
	Perbedaan : Sampel penelitian adalah lansia, penggunaan teh rambut jagung dan yang di ukur adalah kadar gula darah.
4	Nama Peneliti/ Tahun : Lupita, Alessandra, Rossi,Evy/ 2011

No	Keaslian Penelitian	
	Judul	: Pengaruh Pemberian Minuman Sari Rambut Jagung Terhadap Kadar Kolesterol dan Gula Darah Lansia di Wilayah Magelang Jawa Tengah
	Desain dan Variabel Penelitian	: Desain <i>pre-eksperimental design</i> dengan rancangan <i>pre-test and post-test group</i> Variabel bebas : minuman sari rambut jagung Variabel terikat : kadar kolesterol
	Hasil	Hasil perhitungan di dapatkan nilai p sebesar 0,029 sehingga $H_0$ diterima atau ada pengaruh antara pemberian minuman sari rambut jagung ( <i>Zea mays</i> ) terhadap kadar kolesterol pada lansia.
	Persamaan	: Sampel yang digunakan adalah lansia, pemberian rambut jagung.
	Perbedaan	: Dalam penelitian ini yang diukur adalah kadar gula darah.
5	Nama Peneliti/ Tahun	: Ismiati, Erna Retno / 2015
	Judul	: Aktivitas Antioksidan Minuman Herbal Rambut Jagung Dengan Variasi Dan Kondisi Lama Perebusan
	Desain dan Variabel Penelitian	: Rancangan Acak Lengkap Variabel bebas : minuman herbal rambut jagung Variabel terikat : aktivitas anti oksidan
	Hasil	: Aktivitas antioksidan paling tinggi pada minuman herbal rambut jagung menggunakan metode DPPH sebesar 59,404% dan FRAP sebesar 99,088% diperoleh dari perlakuan A1B1. Perlakuan A2B1 dengan warna kuning muda, aroma sedap, dan rasa cukup manis. Perlakuan A2B4 dengan warna cokelat, aroma sedap, dan rasa cukup manis.
	Persamaan	: Menggunakan teh rambut jagung sebagai metode perlakuan
	Perbedaan	: Pengukuran kadar gula darah pada lansia.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Teori**

##### **1. Diabetes Mellitus**

###### **a. Pengertian Diabetes Mellitus**

Diabetes Mellitus merupakan penyakit kelainan metabolik dengan tingginya kadar gula darah (hiperglikemia). Keadaan hiperglikemia yang kronik ini disertai berbagai kelainan metabolik yang menimbulkan berbagai komplikasi kronik pada mata, ginjal, saraf, pembuluh darah, disertai lesi pada membran basialis dalam pemeriksaan dengan mikroskop elektron (Mansjoer, 2007).

Diabetes Mellitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik kelainan sekresi insulin, kinerja insulin atau kedua-duanya (*American Diabetes Association*, 2010). Diabetes Mellitus adalah penyakit hiperglikemia yang ditandai dengan tidak adanya absolut insulin atau penurunan relatif intensivitas sel terhadap insulin (Crowin, 2009).

###### **b. Klasifikasi Diabetes Mellitus**

Dokumen Konsensus tahun ADA (2007) menjabarkan ada 4 jenis utama diabetes yaitu :

1. Diabetes Mellitus Tipe 1 : IDDM (*Insulin Dependent Diabetes Mellitus*) Diabetes Mellitus tergantung insulin.
2. Diabetes Mellitus Tipe II : NIDDM (*Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus*) Diabetes Mellitus tidak tergantung insulin. Penurunan sensitivitas terhadap insulin akibat penurunan jumlah pembentukan insulin.
3. Diabetes Mellitus tipe lain karena genetik.
4. Diabetes Kehamilan : Gestasional Diabetes Mellitus.

### c. Diabetes Mellitus Tipe II

Diabetes Mellitus Tidak Tergantung Insulin paling banyak menyerang orang dewasa, walaupun diabetes mellitus tipe II juga dapat timbul pada usia berapa saja. Pada diabetes mellitus tipe II sel-sel penghasil insulin tidak rusak, tetapi tidak menghasilkan cukup insulin sehingga hati, otot serta lemak tidak bereaksi secara normal terhadap insulin yang dihasilkan (Vijan, 2010).

Pasien-pasien yang termasuk dalam kelompok ini biasanya memiliki berat badan yang lebih dan memiliki riwayat adanya anggota keluarga lain yang juga menderita penyakit diabetes mellitus. Pada pasien diabetes mellitus tipe II yang tidak gemuk, kadar glukosa di dalam darahnya tinggi karena sel beta pankreasnya terlalu sedikit membentuk insulin sehingga tidak dapat mempertahankan kadar glukosa darah tetap dalam batas-batas normal (Vijan, 2010).

Kriteria Diabetes Mellitus menurut ADA (2010), ditunjukkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. Kriteria Diagnosis Diabetes Mellitus

<b>Kriteria Diagnosis Diabetes Mellitus</b>	
1.	HbA1C $\geq$ 6,5%.
2.	Kadar gula darah puasa $\geq$ 126 mg/dl.
3.	Kadar gula darah 2 jam post prandial $\geq$ 200 mg/dl pada tes toleransi glukosa oral yang dilakukan dengan 75 gr glukosa standar WHO.
4.	Pasien dengan gejala klasik hiperglikemia dengan kadar gula darah sewaktu $\geq$ 200 mg/dl.

Sumber : *American Diabetes Association* (2010)

Pasien diabetes mellitus tipe II yang gemuk masih menghasilkan relatif cukup banyak insulin, tetapi masih tetap tidak mencukupi kebutuhan untuk mempertahankan kadar glukosa darahnya dalam batas-batas normal. Pada orang gemuk, insulin harus bekerja keras untuk memasukkan glukosa kedalam sel-sel tubuh, karena pada darah orang gemuk terdapat kadar glukosa yang tinggi, suatu saat akan menyebabkan insulin tidak sanggup lagi untuk memasukkan glukosa tersebut kedalam sel-sel tubuh, sehingga terjadilah resistensi insulin

yang mengakibatkan timbulnya penyakit Diabetes Mellitus tipe II (Vijan, 2010).

**d. Tanda dan Gejala Diabetes Mellitus Tipe 2**

Gejala klasik diabetes antara lain poliuria (sering berkemih), polidipsia (sering haus), polifagia (sering lapar), dan berat badan turun. Gejala lain yang biasanya ditemukan pada saat diagnosis antara lain: adanya riwayat penglihatan kabur, gatal-gatal, neuropati perifer, dan kelelahan. Meskipun demikian, banyak orang tidak mengalami gejala apapun pada beberapa tahun pertama dan baru terdiagnosis pada pemeriksaan rutin. Pasien dengan diabetes mellitus tipe 2 jarang datang dalam keadaan koma hiperosmolar nonketotik yaitu kondisi kadar glukosa darah sangat tinggi yang berhubungan dengan menurunnya kesadaran dan tekanan darah rendah (Vijan, 2010).

**e. Penyebab Diabetes Mellitus Tipe 2**

Sel-sel dalam tubuh manusia membutuhkan energi dari gula (glukosa) untuk bisa berfungsi dengan normal. Yang biasanya mengendalikan gula dalam darah adalah hormon insulin. Insulin membantu sel mengambil dan menggunakan glukosa dari aliran darah. Jika tubuh kekurangan insulin yang relatif, artinya kadar gula darah sangat banyak akibat asupan berlebihan sehingga kadar insulin tampak berkurang; atau muncul resistensi terhadap insulin pada sel-sel tubuh, kadar gula (glukosa) darah akan meningkat drastis. Inilah yang memicu dan menjadi penyebab penyakit Diabetes Mellitus tipe 2 (Nield, 2008).

Diabetes Mellitus tipe 2 biasanya terjadi pada orang-orang yang memiliki berat badan berlebih dan kurang gerak fisik. Biasanya pola hidup yang tidak aktif banyak memicu terjadinya penyakit ini. Itulah sebabnya diabetes tipe 2 sejak dahulu biasa ditemukan pada orang-orang dewasa. Tapi sekarang, jumlah penderita diabetes tipe 2 pada anak-anak juga mulai meningkat (Nield, 2008).

## **f. Patofisiologi Diabetes Mellitus Tipe 2**

Diabetes tipe 2 disebabkan oleh kurangnya produksi insulin oleh sel pankreas pada keadaan resistensi insulin. Resistensi insulin merupakan ketidakmampuan sel untuk berespon terhadap kadar insulin normal, terutama di dalam otot, hati, dan jaringan lemak. Di hati, insulin biasanya bertugas menekan pelepasan glukosa. Namun, pada keadaan resistensi insulin, hati melepaskan glukosa secara tidak normal ke dalam darah. Proporsi resistensi insulin versus disfungsi sel beta berbeda-beda pada masing-masing individu. Sebagian pasien dapat mengalami resistensi insulin yang nyata dengan hanya sedikit cacat dalam sekresi insulin sementara yang lain dapat mengalami hanya sedikit resistensi insulin namun berkurangnya sekresi insulin secara nyata (WHO, 2007).

Mekanisme penting lain mungkin berhubungan dengan diabetes tipe 2 dan resistensi insulin antara lain: meningkatnya perombakan lipid di dalam sel lemak, resistensi dan kekurangan inkretin, tingginya kadar glukagon di dalam darah, peningkatan retensi garam dan air oleh ginjal, dan gangguan pengaturan metabolisme oleh sistem syaraf pusat. Meskipun demikian, tidak semua orang yang mengalami resistensi insulin kemudian terkena diabetes, karena keadaan ini harus juga disertai oleh gangguan sekresi insulin oleh sel pankreas (WHO, 2007).

## **g. Faktor Risiko Diabetes Mellitus**

### **1) Faktor Risiko yang Tidak Bisa Dimodifikasi**

#### **a) Ras/etnik**

Merupakan suatu kelompok manusia yang memiliki ciri fisik bawaan yang sama, pada dasarnya ciri fisik manusia dikelompokkan atas tiga golongan yaitu ciri fenotipe merupakan ciri-ciri yang tampak, ciri fenotif terdiri atas ciri kualitatif dan kuantitatif, ciri kualitatif antara lain warna kulit, warna rambut, bentuk hidung, bentuk dagu dan bentuk bibir

sementara ciri kuantitatif antara lain tinggi badan dan ukuran bentuk kepala, ciri filogenetik yaitu hubungan asal usul antara ras-ras dan perkembangan sedangkan ciri genetik yaitu ciri yang didasarkan pada keturunan darah (Martina, 2009).

Etnis berarti kelompok sosial dalam sistem sosial atau kebudayaan yang mempunyai arti atau kedudukan tertentu karena keturunan, adat, agama, bahasa, dan sebagainya, anggota-anggota suatu kelompok etnik memiliki kesamaan dalam hal sejarah (keturunan), bahasa, sistem nilai, serta adat-istiadat dan tradisi, penelitian yang dilakukan oleh NHANES (*National Health And Nutrition Examinations Surveys*) dari 11.090 sampel, didapati 880 yang menderita diabetes dengan sampel ras kulit hitam dan putih usia 20- 70 tahun, wanita kulit hitam mempunyai 2 kali menderita diabetes dibandingkan dengan wanita kulit putih (Lipton, 2013).

#### **b) Genetik**

DM tipe 2 merupakan penyakit multifaktorial dengan komponen genetik yang akan mempercepat fenotipe diabetes, riwayat penyakit untuk timbulnya DM tipe II terjadi interaksi antara predisposisi genetik dan lingkungan, pada penelitian yang dilakukan oleh *The Framingham of Spring of type II Diabetes* mendapatkan risiko DM tipe II yaitu 3,5 kali lebih tinggi pada keturunan salah satu orang tua diabetes, dan 6 kali lebih tinggi pada keturunan yang keduanya orang tua tersebut menderita diabetes (Meigs, 2010).

Pada penelitian epidemiologi prospektif nilai C reaktif protein dapat digunakan untuk memprediksi DM tipe II, Tan dalam penelitiannya dari pasien yang non obesitas dengan gangguan toleransi glukosa mendapatkan nilai C reaktif positif yang memprediksikan individu tersebut akan menjadi DM (Wu, 2012)

**c) Umur**

Perubahan metabolisme tubuh yang ditandai dengan penurunan produksi hormon testosteron untuk laki-laki dan estrogen untuk perempuan biasanya memasuki usia 45 tahun keatas, kedua hormon ini tidak hanya berperan dalam pengaturan hormon seks, tetapi juga metabolisme pengaturan proses metabolisme tubuh. Salah satu fungsi dua hormon tersebut terkait metabolisme di dalam tubuh adalah mendistribusikan lemak keseluruh tubuh akibatnya, lemak menumpuk diperut, batasan lingkaran perut normal untuk perempuan < 80cm dan untuk laki-laki < 90cm. Membesarnya lingkaran pinggang akan diikuti dengan peningkatan gula darah dan kolesterol yang akan diikuti dengan sindroma metabolik yakni terganggunya metabolisme tubuh dari sinilah mulai timbulnya penyakit degeneratif (Tjokroprawiro, 2008).

**d) Riwayat Pernah Menderita Diabetes Mellitus Gestasional (DMG)**

Diabetes Mellitus Gestasional (DMG) adalah suatu bentuk diabetes yang berkembang pada beberapa wanita selama kehamilan. Diabetes gestasional terjadi karena kelenjar pankreas tidak mampu menghasilkan insulin yang cukup untuk mengontrol gula darah (glukosa) wanita hamil tersebut pada tingkat yang aman bagi dirinya maupun janin yang dikandungnya (Jhonson, 2008).

Diagnosis ditegakkan berdasarkan pemeriksaan darah yang menunjukkan wanita hamil tersebut mempunyai kadar gula yang tinggi dalam darahnya dimana ia tidak pernah menderita diabetes sebelum kehamilannya. Diabetes Mellitus Gestasional berbeda dengan diabetes lainnya dimana gejala penyakit ini akan menghilang setelah bayi lahir. Insiden DMG di Indonesia sekitar 1,9 - 3,6% dan sekitar 40-60% wanita yang pernah

mengalami DMG pada pengamatan lanjut pasca persalinan akan mengidap Diabetes Mellitus atau gangguan toleransi glukosa (Soewondo, 2006).

**e) Jenis Kelamin**

Perempuan memiliki risiko lebih besar untuk menderita Diabetes Mellitus, berhubungan dengan paritas dan kehamilan, dimana keduanya adalah faktor risiko untuk terjadinya penyakit DM. Dalam penelitian Martina (2009) dengan desain *Cross Sectional* di Jawa Barat ditemukan bahwa penderita DM lebih banyak pada perempuan (63%) dibandingkan laki-laki (37%). Demikian pula pada penelitian Media (2008) di seluruh rumah sakit di Kota Bogor, proporsi pasien DM lebih tinggi pada perempuan (61,8%) dibandingkan pasien laki-laki (38,2%).

**2) Faktor Risiko yang Bisa Dimodifikasi**

**a) Berat Badan Lebih**

Berdasarkan Indeks Masa Tubuh (IMT) berat badan seseorang dibagi menjadi 3 kelompok yaitu normal, overweight (kelebihan berat badan) dan obesitas. Overweight dan obesitas menunjukkan adanya penumpukan lemak yang berlebihan di dalam tubuh, ditandai dengan peningkatan nilai masa indeks tubuh diatas normal, orang yang mengalami penumpukan lemak yang lebih banyak dalam jangka waktu yang lama akan menjadi risiko tinggi DM (Mihardja, 2012).

Tabel 3. Klasifikasi Nilai IMT (Indeks Masa Tubuh) Asia Pasifik

<b>IMT</b>	<b>Kategori</b>
< 18,5	BB Kurang
18.5-22.9	BB Normal
23,0	BB Lebih
23,0-24,9	Dengan Risiko
25,0-29,9	Obesitas 1
30	Obesitas 2

Sumber : Perkeni (2009)

## **b) Hipertensi**

Hipertensi merupakan penyakit yang erat kaitannya dengan tekanan sistolik dan diastolik atau keduanya secara terus menerus. Tekanan sistolik berkaitan dengan tingginya tekanan pada arteri bila jantung berkontraksi, sedangkan tekanan darah diastolik berkaitan dengan tekanan arteri pada saat jantung relaksasi diantara dua denyut jantung. Dari hasil pengukuran tekanan sistolik memiliki nilai yang lebih besar dari tekanan diastolik (Crowin, 2007). Hipertensi adalah peningkatan tekanan darah sistolik lebih dari atau sama dengan 140mmHg atau tekanan darah diastolik lebih dari atau sama dengan 90 mmHg dalam 2 kali pengukuran dengan jarak pemeriksaan minimal 10 menit (Setiadi, 2008).

Menurut Mihardja (2012) hipertensi merupakan salah satu faktor risiko utama penyebab Diabetes Mellitus tipe 2. Hubungannya dengan Diabetes Mellitus tipe 2 sangatlah kompleks, hipertensi bisa membuat sel resisten terhadap insulin. Insulin berperan meningkatkan ambilan glukosa dibanyak sel dan dengan cara ini juga mengatur metabolisme karbohidrat, sehingga jika terjadi resistensi insulin oleh sel, maka kadar gula dalam darah juga mengalami gangguan (Guyton, 2008).

## **c) Aktivitas Fisik**

Aktivitas fisik merupakan suatu kegiatan fisik yang dilakukan dengan terencana, terstruktur, berulang dan tujuannya memperbaiki atau menjaga kesegaran jasmani, kesegaran jasmani berkaitan dengan kesehatan mengacu pada beberapa aspek fungsi fisiologi dan psikologis yang dipercaya memberikan perlindungan kepada seseorang dalam melawan beberapa tipe penyakit degeneratif seperti penyakit jantung koroner, obesitas dan kelainan muskuloskeletal (Ganley dan Sherman, 2009).

Penelitian yang dilakukan di USA pada 21.217 dokter US selama 5 tahun (*Kohort Study*) menemukan bahwa kasus DM tipe 2 lebih tinggi pada kelompok yang melakukan aktivitas fisik kurang dari 1 kali perminggu dibanding dengan kelompok yang melakukan olah raga 5 kali seminggu. Penelitian lain yang dilakukan selama 8 tahun pada 87.535 perawat wanita yang melakukan olah raga ditemukan penurunan risiko penyakit DM tipe 2 sebesar 33% (Soegondo dkk, 2009).

Aktivitas fisik (olahraga) sangat bermanfaat untuk meningkatkan sirkulasi darah, menurunkan berat badan dan memperbaiki sensitivitas terhadap insulin, sehingga akan memperbaiki kadar glukosa darah. Dengan kadar glukosa darah terkendali maka akan mencegah komplikasi kronik Diabetes Mellitus (Tanaya, 2007).

Olahraga menyebabkan sel-sel otot dan organ hati menjadi lebih sensitif terhadap insulin, sebagai hasilnya dapat menyimpan dan menggunakan glukosa dengan lebih efektif, sehingga dapat menurunkan kadar glukosa, keadaan ini dapat berlanjut beberapa jam setelah melakukan olah raga. Lamanya manfaat olah raga akan hilang bila berhenti 3 hari, hal ini menekankan pentingnya olah raga secara teratur dan berkesinambungan, agar benar-benar bermanfaat olahraga dilakukan 3-4 kali dalam seminggu, berkesinambungan dan dalam jangka waktu yang panjang (Soewondo, 2007).

Olahraga selama 30-40 menit dapat meningkatkan pemasukan glukosa kedalam sel sebesar 7-20 kali lipat dibandingkan tanpa olah raga, olah raga yang tepat untuk diabetes adalah jalan, *jogging*, renang, bersepeda, aerobik (Soewondo, 2006).

Hasil penelitian Wardani (2009), aktivitas fisik rendah memiliki risiko DM tipe 2 sebanyak 3,2 kali lebih besar dari yang melakukan aktivitas fisik yang baik.

**d) Dislipidemia**

Dislipidemia merupakan suatu keadaan dimana kadar lemak dalam darah meningkat diatas batas normal, lemak yang mengalami peningkatan ini meliputi kolesterol, trigliserida salah satu partikel yang mengangkut lemak dari sekitar tubuh atau dapat keduanya, berbagai penelitian membuktikan bahwa keadaan dislipidemia dan hiperglikemia yang berlangsung lama merupakan faktor penting dalam terjadinya komplikasi PJK (Penyakit Jantung Koroner) pada DM tipe 2 (Tanaya, 2007).

Gambaran dislipidemia pada Diabetes Mellitus tipe 2 yang paling sering ditemukan adalah peningkatan kadar trigliserida dan penurunan kadar HDL. Walaupun kadar LDL tidak selalu meningkat, tetapi partikel LDL akan mengalami penyesuaian perubahan menjadi bentuk kecil dan padat yang bersifat aterogenik (Karel, 2006).

**e) Kurangnya Konsumsi Serat**

Serat memperlambat absorpsi glukosa sehingga dapat ikut berperan mengatur gula darah dan memperlambat kenaikan gula darah. Makanan yang cepat dirombak dan juga cepat diserap dapat meningkatkan kadar gula darah, sedangkan makanan yang lambat dirombak dan lambat diserap masuk ke aliran darah menurunkan gula darah (Soegondo dkk, 2009).

Manfaat dari serat salah satunya membuat waktu pengosongan di lambung menjadi lebih lama, setelah konsumsi serat akan menyebabkan *chyme* yang berasal dari lambung berjalan lebih lambat ke usus, hal ini menyebabkan makanan lebih lama tertahan dilambung sehingga rasa kenyang setelah makan juga lebih lama, dimana keadaan ini juga memperlambat

proses pencernaan karbohidrat dan lemak yang tertahan di lambung belum dapat dicerna sebelum masuk ke usus (Tala, 2009).

Hasil penelitian pada hewan percobaan maupun pada manusia mengungkapkan bahwa kenaikan kadar gula darah dapat ditekan jika karbohidrat dikonsumsi bersama serat makanan, hal ini sangat bermanfaat bagi penderita diabetes (Nyoman, 2009).

*The American Cancer Society*, *The American Heart Association* dan *The American Diabetic Association* menyarankan mengonsumsi 25-35 g serat/hari dari berbagai bahan makanan seperti sayur-sayuran dan buah-buahan. Konsensus nasional pengelolaan diabetes di Indonesia menyarankan 20 - 25 g/hari bagi orang yang berisiko menderita DM (Soegondo, 2009).

*Food and Drug Administration* (FDA) Amerika Serikat membatasi konsumsi gula maksimal 10 sendok teh atau 40 gram per hari, Organisasi Kesehatan Dunia (*World Health Organization/WHO*) maksimal 12 sendok teh atau 48 gram perhari (Depkes RI, 2009).

Penelitian Hartati (2007) yang dilakukan di RSUD Tugurejo Semarang menjelaskan ada pengaruh asupan serat makanan terhadap kadar gula darah DM tipe 2 dengan hasil nilai  $p\text{ value} < 0,005$ . Hasil penelitian menunjukkan faktor risiko DM yang makan buah dan sayur pada kelompok umur 25-64 tahun sampel terhadap terjadinya DM mempunyai nilai odd rasio 1,04 kali dari yang tidak makan buah dan sayur.

#### **f) Asupan Flavonoid**

Flavonoid adalah senyawa antioksidan yang memiliki efek menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus. Flavonoid dapat menurunkan kadar glukosa darah

dengan kemampuannya sebagai zat anti oksidan. Flavonoid bersifat protektif terhadap kerusakan sel sebagai penghasil insulin serta dapat meningkatkan sensitivitas insulin. Antioksidan dapat menekan apoptosis sel beta tanpa mengubah proliferasi dari sel beta pankreas. Mekanisme kerjanya adalah sesuai dengan menghambat GLUT2, menghambat enzim fosfodiesterase dan menurunkan stres oksidatif pada penderita Diabetes Mellitus. Mekanisme lain adalah kemampuan flavonoid terutama quercetin dalam menghambat GLUT 2 (transporter mayor glukosa di usus pada kondisi normal) mukosa usus sehingga dapat menurunkan absorpsi glukosa. Hal ini menyebabkan pengurangan penyerapan glukosa dan fruktosa dari usus sehingga kadar glukosa darah turun (Ajie, 2015). Menurut penelitian Panjuantiningrum (2009), flavonoid dapat menurunkan kadar glukosa darah dengan kemampuannya sebagai zat anti oksidan. Flavonoid bersifat protektif terhadap kerusakan sel sebagai penghasil insulin serta dapat meningkatkan sensitivitas insulin.

#### **h. Komplikasi Diabetes Mellitus tipe 2**

DM sering disebut dengan *the great imitator*, yaitu penyakit yang dapat menyerang semua organ tubuh dan menimbulkan berbagai keluhan. Penyakit ini timbul secara perlahan-lahan, sehingga seseorang tidak menyadari adanya berbagai perubahan dalam dirinya. Oleh karena itu, DM bisa menjadi penyebab terjadinya komplikasi baik yang akut maupun kronis (ADA, 2007).

##### **1) Komplikasi Akut**

Komplikasi yang akut akibat DM terjadi secara mendadak. Keluhan dan gejalanya terjadi dengan cepat dan biasanya berat. Komplikasi akut umumnya timbul akibat

glukosa darah yang terlalu rendah (hipoglikemia) atau terlalu tinggi (ADA, 2007).

a) **Hipoglikemia**

Kadar glukosa darah yang terlalu rendah sampai di bawah 60 mg/dl disebut hipoglikemia. Hipoglikemia dapat terjadi pada penderita DM yang diobati dengan suntikan insulin ataupun minum tablet anti-diabetes, tetapi tidak makan dan olah raganya melebihi biasanya (ADA, 2007).

Bisa juga terjadi pada alkoholik, adanya tumor yang mensekresi glukagon, malnutrisi, dan yang jarang terjadi pada sepsis. Hipoglikemia dapat juga terjadi tanpa gejala awal pada sebagian pasien DM yang juga menderita hipertensi, khususnya di malam hari atau saat menggunakan obat golongan *beta blocker* (ADA, 2007).

Pada awalnya ketika glukosa darah berada pada tingkat 40-50 mg/dl, pasien DM mengalami gemeteran, keringat dingin, mata kabur, lemah, lapar, pusing, sakit kepala, tegang, mual, jantung berdebar, dan kulit dingin. Pada saat glukosa darah di bawah 40 mg/dl, pasien akan merasa mengantuk, sulit bicara, dan bingung. Dan pada saat glukosa di bawah 20 mg/dl keluhan atau gejala yang terjadi adalah kejang, tidak sadarkan diri (koma hipoglikemia), dan bisa menyebabkan kematian (ADA, 2007).

b) **Ketoasidosis Diabetik**

Ketoasidosis Diabetik (KAD) adalah gawat darurat akibat hiperglikemia dimana terbentuk banyak asam dalam darah. Hal ini terjadi akibat sel otot tidak mampu lagi membentuk energi sehingga dalam keadaan darurat ini tubuh akan memecah lemak dan terbentuklah asam yang bersifat racun dalam peredaran darah yang disebut keton. Keadaan ini terjadi akibat suntikan insulin berhenti atau kurang, atau

mungkin karena lupa menyuntik atau tidak menaikkan dosis padahal ada makanan ekstra yang menyebabkan glukosa darah naik (ADA, 2007).

Keluhan dan gejala KAD timbul akibat adanya keton yang meningkat dalam darah. Keluhan dan gejala tersebut berupa nafas yang cepat dan dalam, nafas bau keton atau aseton, nafsu makan turun, mual, muntah, demam, nyeri perut, berat badan turun, capek, lemah, bingung, mengantuk, dan kesadaran menurun sampai koma(ADA, 2007).

c) **Hiperosmolar Non-Ketotik**

Hiperosmolar Non-Ketotik adalah suatu keadaan dimana kadar glukosa darah sangat tinggi sehingga darah menjadi sangat kental, kadar glukosa darah DM bisa sampai di atas 600 mg/dl. Glukosa ini akan menarik air keluar sel dan selanjutnya keluar dari tubuh melalui kencing, maka timbulah kekurangan cairan tubuh atau dehidrasi (ADA, 2007).

Gejala Hiperosmolar Non-Ketotik mirip dengan ketoasidosis. Perbedaannya, pada Hiperosmolar Non-Ketotik tidak dijumpai nafas yang cepat dan dalam serta berbau keton. Gejala yang ditimbulkan adalah rasa sangat haus, banyak kencing, lemah, kaki dan tungkai kram, bingung, nadi berdenyut cepat, kejang dan koma (ADA, 2007).

2) **Komplikasi Kronik**

a) **Kerusakan Ginjal (*Nephropathy*)**

DM dapat mempengaruhi struktur dan fungsi ginjal. Ginjal menjadi tidak dapat menyaring zat yang terkandung dalam urin. Bila ada kerusakan ginjal, racun tidak dapat dikeluarkan, sedangkan protein yang seharusnya dipertahankan ginjal bocor keluar. Penderita DM memiliki risiko 20 kali lebih besar menderita

kerusakan ginjal dibandingkan dengan orang tanpa DM (ADA, 2007).

Gejala gagal ginjal pada penderita DM yaitu : lemas, mual, pucat, sesak nafas akibat penimbunan cairan. Adanya gagal ginjal dibuktikan dengan kenaikan kadar kreatinin/ureum serum ditemukan berkisar 2-7 % dari penderita DM, selain itu adanya proteinuria tanpa kelainan ginjal yang lain merupakan salah satu tanda awal nefropati diabetik (ADA, 2007).

**b) Kerusakan Saraf (*Neuropathy*)**

Kerusakan saraf adalah komplikasi DM yang paling sering terjadi. Baik penderita DM Tipe 1 maupun Tipe 2 bisa terkena neuropati. Hal ini bisa terjadi setelah glukosa darah terus tinggi, tidak terkontrol dengan baik, dan berlangsung sampai 10 tahun atau lebih. Akibatnya saraf tidak bisa mengirim atau menghantar pesan-pesan rangsangan impuls saraf, salah kirim, atau terlambat dikirim (ADA, 2007).

Keluhan dan gejala neuropati tergantung pada berat ringannya kerusakan saraf. Kerusakan saraf yang mengontrol otot akan menyebabkan kelemahan otot sampai membuat penderita tidak bisa jalan. Gangguan saraf otonom dapat mempercepat denyut jantung dan membuat muncul banyak keringat. Kerusakan saraf sensoris (perasa) menyebabkan penderita tidak bisa merasakan nyeri panas, dingin, atau meraba. Kadang-kadang penderita dapat merasakan kram, semutan, rasa tebal, atau nyeri. Keluhan neuropati yang paling berbahaya adalah rasa tebal pada kaki, karena tidak ada rasa nyeri, orang tidak tahu adanya infeksi (ADA, 2007).

### **c) Kerusakan Mata**

Penyakit DM dapat merusak mata dan menjadi penyebab utama kebutaan. Setelah mengidap DM selama 15 tahun, rata-rata 2% penderita DM menjadi buta dan 10% mengalami cacat penglihatan. Kerusakan mata akibat DM yang paling sering adalah Retinopati (Kerusakan Retina). Glukosa darah yang tinggi menyebabkan rusaknya pembuluh darah retina bahkan dapat menyebabkan kebocoran pembuluh darah kapiler. Darah yang keluar dari pembuluh darah akan menutup sinar yang menuju ke retina sehingga penglihatan penderita DM menjadi kabur. Kerusakan yang lebih berat akan menimbulkan keluhan seperti tampak bayangan jaringan atau sarang laba-laba pada penglihatan mata, mata kabur, nyeri mata, dan buta (ADA, 2007).

### **d) Penyakit Jantung**

DM merusak dinding pembuluh darah yang menyebabkan penumpukan lemak di dinding yang rusak dan menyempitkan pembuluh darah. Jika pembuluh darah koroner menyempit, otot jantung akan kekurangan oksigen dan makanan akibat suplai darah yang kurang. Selain menyebabkan suplai darah ke otot jantung, penyempitan pembuluh darah juga mengakibatkan tekanan darah meningkat, sehingga dapat mengakibatkan kematian mendadak (ADA, 2007).

## **2. Lansia**

### **a. Pengertian Lansia**

Menurut Undang-undang Nomor 13 Tahun 1998 dalam Bab I pasal 1 ayat 2 dijelaskan bahwa lanjut usia adalah seseorang yang mencapai usia di atas 60 tahun (Azizah, 2011). Lansia adalah sebuah proses normal menjadi tua tanpa suatu kriteria usia tertentu dimana

pada usia itu mengalami berbagai macam perubahan baik perubahan molekul, sel dan perubahan kemampuan fungsi organ. Ditinjau dari ilmu geriatri, menua adalah proses menghilangnya secara perlahan-lahan kemampuan jaringan untuk memperbaiki diri dan mempertahankan struktur serta fungsi normalnya sehingga tidak dapat bertahan terhadap infeksi dan memperbaiki kerusakan yang diderita (Stanley dan Patricia, 2007).

Berdasarkan definisi secara umum, seseorang dikatakan lanjut usia (lansia) apabila usianya 65 tahun ke atas. Lansia merupakan tahap lanjut dari suatu proses kehidupan yang ditandai dengan penurunan kemampuan tubuh untuk beradaptasi dengan stress lingkungan. Lansia adalah keadaan yang ditandai oleh kegagalan seseorang mempertahankan keseimbangan terhadap kondisi stress fisiologis. Kegagalan ini berkaitan dengan penurunan daya kemampuan untuk hidup serta peningkatan kepekaan secara individual (Efendi, 2009).

#### **b. Klasifikasi Lansia**

Berdasarkan Maryam (2008), lansia terdiri dari beberapa klasifikasi sebagai berikut :

- 1) Pralansia (prasenilis) yaitu seseorang yang berusia 45-59 tahun.
- 2) Lansia yaitu seseorang yang berusia 60 tahun atau lebih.
- 3) Lansia risiko tinggi yaitu seseorang yang berusia 70 tahun atau lebih/seseorang yang berusia 60 tahun atau lebih dengan masalah kesehatan.
- 4) Lansia potensial yaitu lansia yang masih mampu melakukan pekerjaan dan/atau kegiatan yang dapat menghasilkan barang/jasa.
- 5) Lansia tidak potensial yaitu lansia yang tidak berdaya mencari nafkah, sehingga hidupnya bergantung pada bantuan orang lain.

### **c. Perubahan yang Terjadi pada Lansia**

#### **1) Perubahan Fisik**

Perubahan kondisi fisik pada lansia umumnya mulai ditandai adanya kondisi fisik yang bersifat patologis berganda (*multiplespathology*), misalnya tenaga berkurang, energi menurun, kulit makin keriput, tulang makin rapuh, dan sebagainya. Secara umum kondisi fisik seseorang yang sudah memasuki masa lansia mengalami penurunan secara berlipat ganda. Hal ini semua dapat menimbulkan gangguan atau kelainan fungsi fisik, psikologis maupun sosial, yang selanjutnya dapat menyebabkan suatu keadaan ketergantungan kepada orang lain (Padila, 2013).

#### **2) Perubahan Mental**

Perubahan mental lansia dapat berupa perubahan sikap yang semakin egosentrik, mudah curiga, dan bertambah pelit atau tamak bila memiliki sesuatu. Lansia mengharapkan tetap diberi peranan dalam masyarakat. Faktor yang mempengaruhi perubahan mental yaitu perubahan fisik, kesehatan umum, tingkat pendidikan, keturunan dan lingkungan (Nugroho, 2008).

#### **3) Perubahan Psikososial**

Nilai seseorang sering diukur melalui produktivitasnya dikaitkan dengan peranan dalam pekerjaan. Bila mengalami pensiun, seseorang akan mengalami kehilangan, yaitu kehilangan finansial, kehilangan status, kehilangan teman dan kehilangan pekerjaan (Nugroho, 2008).

#### **4) Menurunnya Sistem Metabolik**

Kondisi menurunnya sistem metabolik menyebabkan turunnya fungsi dari kelenjar yang berfungsi mengeluarkan hormon, sehingga menyebabkan produksi hampir semua hormon menurun. Hal ini juga mempengaruhi sel pankreas yang mengakibatkan turunnya produksi hormon insulin. Perubahan

karena lanjut usia sendiri yang berkaitan dengan resistensi insulin, akibat kurangnya massa otot dan perubahan insulin (Jeffrey, 2010).

#### **d. Hubungan Lansia dengan Penyakit Diabetes Mellitus tipe II**

Seiring dengan pertambahan usia, lansia mengalami kemunduran fisik dan mental yang menimbulkan banyak konsekuensi. Selain itu, lansia juga mengalami masalah khusus yang memerlukan perhatian antara lain lebih rentan terhadap komplikasi makrovaskular maupun mikrovaskular dari DM dan adanya sindrom geriatri (Rochmah, 2009).

Seiring dengan proses penuaan, semakin banyak lansia yang berisiko terhadap terjadinya DM, sehingga sekarang dikenal istilah prediabetes. Prediabetes merupakan kondisi tingginya gula darah puasa (gula darah puasa 100-125mg/dL) atau gangguan toleransi glukosa (kadar gula darah 140-199mg/dL, 2 jam setelah pembebanan 75 g glukosa). Modifikasi gaya hidup mencakup menjaga pola makan yang baik, olah raga dan penurunan berat badan dapat memperlambat perkembangan prediabetes menjadi DM. Bila kadar gula darah mencapai >200 mg/dL maka pasien ini masuk dalam kelas Diabetes Mellitus (Rochmah, 2006).

Timbulnya resistensi insulin pada lansia dapat disebabkan oleh 4 faktor perubahan komposisi tubuh: massa otot lebih sedikit dan jaringan lemak lebih banyak, menurunnya aktivitas fisik sehingga terjadi penurunan jumlah reseptor insulin yang siap berikatan dengan insulin, perubahan pola makan lebih banyak makan karbohidrat akibat berkurangnya jumlah gigi sehingga, perubahan neurohormonal (terutama *insulin like growth factor-1* (IGF-1) dan *dehydroepiandrosteron* (DHEAS) *plasma*) sehingga terjadi penurunan ambilan glukosa akibat menurunnya sensitivitas reseptor

insulin dan aksi insulin. Selain gangguan metabolisme glukosa, pada DM juga terjadi gangguan metabolisme lipid sehingga dapat terjadi peningkatan berat badan sampai obesitas, dan bahkan dapat pula terjadi hipertensi. Bila ketiganya terjadi pada seorang pasien, maka pasien tersebut dikatakan sebagai mengalami sindrom metabolik (Rochmah, 2006).

### 3. Rambut Jagung

#### a. Pengertian Rambut Jagung

*Zea mays L.* atau lebih dikenal dengan nama jagung merupakan tanaman yang banyak dikenal masyarakat sebagai bahan makanan, makanan ternak, atau sebagai bahan baku pengisi obat. Tanaman ini tersebar luas terutama di Jawa pada ketinggian 200 meter di atas permukaan laut (Kasahara, 2008).



Gambar 1. Rambut Jagung

Klasifikasi tanaman jagung menurut Warisno (2007) adalah sebagai berikut :

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Sub divisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Monocotyledonae</i>
Ordo	: <i>Poales</i>
Famili	: <i>Poaceae</i>

Genus : *Zea*  
Spesies : *Zea mays L.*

Rambut jagung merupakan bagian dari tanaman jagung yang belum dimanfaatkan secara efektif karena dianggap sebagai limbah, sehingga pemanfaatannya kurang optimal.

Kandungan yang terdapat pada rambut jagung adalah sebagai berikut :

Tabel 4. Kandungan Gizi dalam 100 g rambut Jagung

Komponen	Kadar
Karbohidrat (g)	5
Gula (g)	0,8
Serat (g)	1,7
Kalori (kkal)	20
Protein (g)	1,2
Lemak (g)	0,2
Vitamin A (mg)	10
Folat (mg)	46
Vitamin C (mg)	7
Besi (mg)	0,5
Magnesium (mg)	37
Flavonoid (mg)	270
Air (g)	24

Sumber : Arianingrum (2007)

## b. Manfaat Rambut Jagung

Rambut jagung yang masih segar dan terbungkus rapi oleh kulit jagung, yakni memiliki banyak manfaat untuk kesehatan. ada beberapa manfaat rambut jagung untuk kesehatan. Manfaat rambut jagung menurut Haryadi (2011) antara lain sebagai berikut:

### 1) Mencegah Risiko Infeksi Saluran Kemih

Rambut jagung dapat digunakan untuk menjaga saluran kemih selalu sehat dan jauh dari masalah infeksi. Rambut jagung bisa dikonsumsi dengan cara diseduh dan diminum setiap pagi. Beberapa penelitian membuktikan jika cara ini mampu membantu seseorang terhindar dari risiko masalah saluran kemih. Nutrisi yang terkandung di dalam rambut jagung

dikatakan mampu membersihkan dan membunuh bakteri sekitar kemih agar tidak terjadi infeksi.

#### 2) Mencegah Risiko Gagal Ginjal

Seseorang yang kurang minum atau memiliki zat kapur yang berlebihan dalam tubuh akan rentan terhadap masalah gagal ginjal. Untuk mencegah sekaligus mengatasi hal ini, penelitian menyebutkan rambut jagung memiliki peran penting. Nutrisi yang terkandung di dalam rambut jagung akan membantu melancarkan urin di dalam tubuh. Ketika urin lancar, maka seseorang bisa terhindar dari risiko gagal ginjal.

#### 3) Menurunkan Tekanan Darah

Nutrisi yang terkandung di dalam rambut jagung segar ataupun yang telah diproses menjadi teh, mampu menurunkan tekanan darah dalam tubuh secara perlahan dan bertahap. Dengan konsumsi rambut jagung secara teratur sebagai minuman herbal, maka penyakit darah tinggi secara perlahan akan sembuh.

#### 4) Mengatur Gula Darah

Nutrisi ekstra dari rambut jagung sangat baik untuk mengatur gula darah dalam tubuh. Selain itu, nutrisi pada rambut jagung ini juga sangat baik dalam mencegah serta mengobati risiko diabetes.

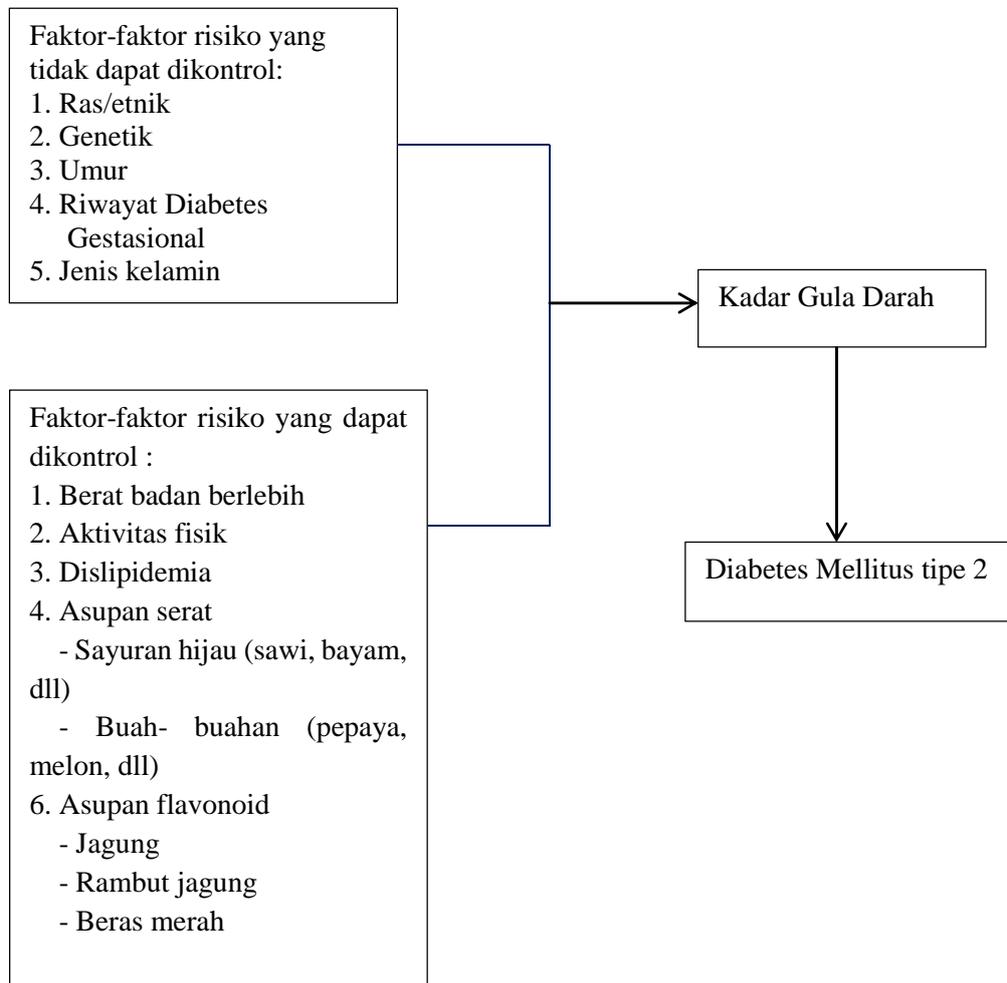
### **c. Kandungan pada Rambut Jagung untuk Diabetes Mellitus**

#### **Tipe 2**

Kandungan yang terdapat pada rambut jagung adalah saponin, zat samak, flavonoid, minyak atsiri, minyak lemak, alantoin, zat pahit, beta karoten, imonen, viteksin. Senyawa flavonoid yang dapat diisolasi dari ekstrak rambut jagung adalah golongan maysin, c-glikosilflavon. Kandungan anti oksidan flavonoid yang cukup tinggi dapat dimanfaatkan untuk penurunan kadar gula darah pada Diabetes Mellitus tipe 2 (Haryadi, 2011).

Flavonoid adalah senyawa antioksidan yang memiliki efek menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus. Flavonoid dapat menurunkan kadar glukosa darah dengan kemampuannya sebagai zat anti oksidan. Flavonoid bersifat protektif terhadap kerusakan sel sebagai penghasil insulin serta dapat meningkatkan sensitivitas insulin. Antioksidan dapat menekan apoptosis sel beta tanpa mengubah proliferasi dari sel beta pankreas. Mekanisme kerjanya adalah sesuai dengan menghambat GLUT2, menghambat enzim fosfodiesterase dan menurunkan stres oksidatif pada penderita Diabetes Mellitus. Mekanisme lain adalah kemampuan flavonoid terutama quercetin dalam menghambat GLUT 2 (transporter mayor glukosa di usus pada kondisi normal) mukosa usus sehingga dapat menurunkan absorpsi glukosa. Hal ini menyebabkan pengurangan penyerapan glukosa dan fruktosa dari usus sehingga kadar glukosa darah turun (Ajie, 2015). Menurut penelitian Panjuantiningrum (2009), flavonoid dapat menurunkan kadar glukosa darah dengan kemampuannya sebagai zat anti oksidan. Flavonoid bersifat protektif terhadap kerusakan sel sebagai penghasil insulin serta dapat meningkatkan sensitivitas insulin.

## B. Kerangka Teori



Gambar 2. Kerangka Teori

Sumber : Modifikasi dari Mihardja (2012)

## C. Kerangka Konsep



Gambar 3. Kerangka konsep

#### **D. Hipotesis Penelitian**

1. Ha : Ada pengaruh pemberian teh rambut jagung terhadap kadar gula darah lansia di Wonogiri.
2. Ho : Tidak ada pengaruh pemberian teh rambut jagung terhadap kadar gula darah lansia di Wonogiri.

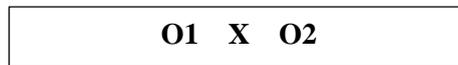
## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Desain Penelitian**

Rancangan penelitian ini menggunakan desain *one group pretest post test design*. Penelitian ini dilakukan pada lansia dengan Diabetes Mellitus tipe 2 usia 50-65 tahun yang akan diberi perlakuan teh rambur jagung dan akan di ukur kadar gula darah sebelum dan sesudah perlakuan.

Racangan penelitian ditunjukkan pada gambar 3 berikut ini :



Gambar 3. Rancangan penelitian

Keterangan :

O1 : Kadar gula darah sebelum perlakuan pemberian teh rambur jgung.

O2 : Kadar gula darah setelah perlakuan pemberian teh rambur jagung.

X : Pemberian teh rambur jagung.

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

##### 1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Posyandu Lansia Desa Tasikhargo Jatisrono Wonogiri.

##### 2. Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan pada bulan Juli 2017.

#### **C. Populasi, Sampel, dan Teknik Sampling**

##### 1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan dari sampel penelitian (Arikunto, 2006). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh lansia yang menderita Diabetes Mellitus tipe 2 di Posyandu Desa Tasikhargo Jatisrono Wonogiri.

## 2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah lansia berusia lebih dari 50 tahun yang menderita Diabetes Mellitus tipe 2 di Posyandu Desa Tasikhargo Jatisrono Wonogiri.

### a. Kriteria inklusi

Kriteria inklusi adalah karakteristik umum sampel penelitian dari suatu populasi target dan terjangkau yang akan diteliti. Kriteria inklusi dari penelitian ini adalah :

- 1) Sampel menderita Diabetes Mellitus tipe 2 (kadar gula darah sewaktu  $\geq 200$  mg/dl).
- 2) Bersedia menjadi sampel.
- 3) Berumur 50 tahun - 65 tahun.
- 4) Tidak menderita penyakit lain (Ginjal, Jantung, Hipertensi ).
- 5) Dapat berkomunikasi dengan baik.

### b. Kriteria Eksklusi

- 1) Sampel mengalami sakit parah dan dirawat di Rumah Sakit.
- 2) Sampel mengkonsumsi obat yang dapat menurunkan kadar gula darah.
- 3) Sampel mengalami dimensia.
- 4) Sampel meninggal.

### c. Besar Sampel

Pengambilan besar sampel dalam penelitian menurut Arikunto (2005) ditentukan dengan rumus sebagai berikut :

$$n = \frac{N \cdot (Z_{1-\alpha/2})^2 \cdot p \cdot q}{d^2(N - 1) + (Z_{1-\alpha/2})^2 \cdot p \cdot q}$$

Keterangan :

n : Jumlah sampel

N : Populasi (150)

$Z_{1-\alpha/2}$  : Tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha = 5\%$  ,  $Z = 1,96\%$ )

p : Proporsi prevalensi diabetes mellitus tipe 2 (50% = 0,5)

q : 1-p

d : Delta (10%=0,1)

Perhitungan sampel :

$$n = \frac{150 \times (1,96)^2 \times 0,5 \times (1 - 0,5)}{\{(0,15^2) \times (150 - 1)\} + \{(1,96^2) \times 0,5 \times (1 - 0,5)\}}$$

$$n = \frac{150 \times 3,84 \times 0,5 \times 0,5}{(0,0225 \times 149) + 0,96}$$

$$n = \frac{144}{4,31}$$

$$= 34 \text{ orang}$$

Berdasarkan rumus tersebut, maka besar sampel yang dibutuhkan sebesar 34 orang, ditambah kemungkinan *drop out* sebesar 10% jumlah sampel akhir sebesar 37 orang.

#### d. Teknik Sampling

Pada penelitian ini menggunakan *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel dengan memberi kesempatan kepada semua populasi untuk menjadi sampel dengan cara acak/ mengundi.

### D. Variabel Penelitian

#### 1. Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang berpengaruh atau menyebabkan berubahnya nilai dari variabel terikat (Arikunto, 2006). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pemberian teh rambut jagung.

#### 2. Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang diduga nilainya akan berubah karena pengaruh dari variabel bebas (Arikunto, 2006). Variabel terikat dari penelitian ini adalah kadar gula darah.

## E. Definisi Operasional

Tabel 5. Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Skala Pengukuran	Hasil Ukur
Pemberian teh rambut jagung	Rata-rata asupan teh rambut jagung sebanyak 100 ml (rambut jagung kering 5 gr + air 100 ml) selama 7 hari.	Gelas ukur	Rasio	ml
Kadar gula darah	Kadar gula darah merupakan keadaan dimana dapat diketahui kadar gula darah sewaktu melalui pengukuran. Rata-rata Hasil pengukuran gula darah sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan	<i>Glucometer</i>	Rasio	mg/dL

## F. Instrumen Penelitian

1. *Glucometer* alat ini digunakan sebagai alat mengukur kadar gula darah.
2. Formulir identitas sampel meliputi : umur,tempat tanggal lahir, jenis kelamin.
3. *Informed Consent* sebagai bukti bersedia menjadi sampel.
4. *Formulir Food Recall* digunakan untuk mencatat asupan makan sampel selama 2 x 24 jam.

## G. Jenis dan Cara Pengumpulan Data

### 1. Jenis dan Sumber Data

#### a. Data Primer

Data primer adalah data yang didapat langsung dari sampel, meliputi:

- 1) Data identitas sampel meliputi nama, umur jenis kelamin, alamat, pekerjaan.
- 2) Data kadar gula darah.

3) Data kepatuhan asupan teh rambut jagung.

**b. Data Sekunder**

Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung melalui pencatatan buku di Posyandu Lansia Desa Tasikhargo yang meliputi identitas sampel dan wawancara dengan keluarga.

**2. Cara Pengumpulan Data**

a. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mengetahui keterangan tentang data yang diperlukan oleh peneliti. Wawancara dilakukan untuk mengetahui kepatuhan minum teh tambut jagung serta *recall* asupan zat gizi makro (energi, protein, lemak, karbohidrat).

b. Dokumentasi

Pengambilan data secara dokumentasi mengenai data berupa catatan yang diambil dari Posyandu Lansia Desa Tasikhargo yaitu identitas sampel.

c. Perlakuan

Pemberian teh rambut jagung sebanyak 100 ml selama 7 hari berturut-turut pada pagi hari dan pengukuran kadar gula darah sebelum dan sesudah pemberian teh rambut jagung.

d. Pengukuran kadar gula darah

Pengukuran kadar gula darah dilakukan sebelum dan sesudah pemberian teh rambut jagung dan yang di ukur adalah kadar gula darah sewaktu.

**H. Teknik Analisa Data**

**1. Pengolahan Data**

a. *Editing*

*Editing* yaitu memeriksa data dengan melihat kelengkapan hasil pengumpulan data. Data-data yang melalui proses *editing* adalah data identitas, data pengukuran kadar gula darah dan data kepatuhan sampel minum teh rambut jagung.

**b. Coding**

*Coding* adalah pemberian kode yang dimaksudkan untuk mempermudah dalam pengolahan dan proses selanjutnya melalui tindakan pengklarifikasian data.

- 1) Kode 1: patuh
- 2) Kode 2: tidak patuh

**c. Tabulating**

*Tabulating* adalah proses menempatkan data dalam bentuk tabel yang berisi data yang telah diberi kode sesuai dengan analisis yang dibutuhkan.

**d. Entry Data**

Data yang dimasukkan pada proses *entry* yaitu data kadar gula darah yang telah melalui proses coding ke dalam proses *coding* kedalam *SPSS versi 17.0*. asupan makan diolah menggunakan *Nutrisurvey for windows*. Data-data yang terkumpul dianalisa secara univariat dan bivariat dengan *SPSS versi 17.0*.

**2. Analisis Data**

**a. Analisis Univariat**

Analisis yang dilakukan dengan mendeskripsikan setiap variabel dalam penelitian yang meliputi jenis kelamin, usia, asupan zat gizi, kadar gula darah sebelum perlakuan, dan kadar gula darah setelah perlakuan.

**b. Analisis Bivariat**

Analisis bivariat dilakukan untuk menghubungkan variabel bebas dengan variabel terikat. Dalam penelitian ini analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian teh rambut jagung terhadap kadar gula darah pada lansia penderita diabetes mellitus di Wonogiri.

Sebelum dilakukan pengujian terhadap data-data tersebut, terlebih dahulu dilakukan uji kenormalan data dengan menggunakan uji *Kolmogorov smirnov*. Untuk data kadar gula darah sebelum dan sesudah

perlakuan pada masing-masing kelompok sampel dengan taraf kepercayaan 95% ( $\alpha = 0,05$ ). Hasilnya data berdistribusi normal maka diolah menggunakan uji *paired T-test*.

## **I. Jalannya Penelitian**

### 1. Tahap Persiapan

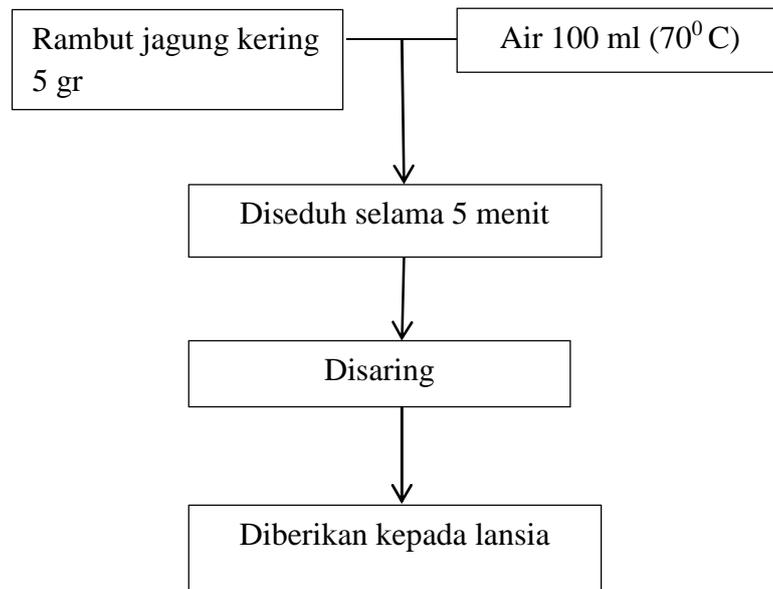
- a. Menyusun proposal penelitian.
- b. Melakukan survei pendahuluan untuk mengetahui jumlah populasi sampel dan kejadian Diabetes Mellitus tipe 2.
- c. Mengajukan surat ijin melakukan penelitian ke Posyandu Lansia Desa Tasikhargo Jatisrono Wonogiri.
- d. Melakukan koordinasi dengan pihak Posyandu Lansia Desa Tasikhargo Jatisrono Wonogiri.
- e. Melakukan *screening* terhadap lansia.

### 2. Tahap Pelaksanaan

- a. Pengumpulan data dengan wawancara langsung.
- b. Pemberian teh rambut jagung sehari sekali sebanyak 100 ml selama 7 hari pada pagi hari.
- c. Pengukuran kadar gula darah satu jam setelah pemberian teh rambut jagung pada hari terakhir .

### 3. Prosedur pembuatan dan pemberian teh rambut jagung.

Rambut jagung yang digunakan dalam penelitian ini adalah dari jagung spesies *Zea mays L.* Jagung ini diperoleh dari petani jagung di desa Tasikhargo. Untuk prosedur pembuatannya dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Sumber : Modifikasi dari Ismiati (2015)

Gambar 4. Prosedur pemberian teh rambut jagung.

#### 4. Pengukuran Kadar Gula Darah

Cara mengukur kadar gula darah (Khoirul, 2013).

- 1) Memastikan peralatan lengkap dan berfungsi dengan baik. Memeriksa *Glucometer* berfungsi dengan baik.
- 2) Memposisikan sampel pada posisi duduk santai.
- 3) Membersihkan salah satu jari sampel dengan kapas beralkohol.
- 4) Menusukkan *lancet device* yang telah dimasukkan *blood lancet* sampai mengeluarkan darah.
- 5) Meneteskan darah ke strip gula darah yang sudah diatur dalam *glucometer*.
- 6) Menempelkan kapas yang telah diberikan alkohol ke jari agar menghentikan perdarahan.
- 7) Menunggu beberapa saat sampai hasilnya muncul.
- 8) Mencatat kadar gula darah.

#### 5. Tahap akhir

- a. Pengolahan data dengan menggunakan *SPSS versi 17.0*.
- b. Penyusunan hasil penelitian.

## **J. Etika Penelitian**

Dalam melaksanakan penelitian khususnya jika yang menjadi sampel penelitian adalah manusia, maka peneliti harus memahami hak dasar manusia, maka segi etika penelitian harus diperhatikan (Hidayat, 2007).

Masalah etika yang diperhatikan sebagai berikut :

1. *Informed Consent* (lembar persetujuan menjadi sampel penelitian)

Tujuannya agar sampel mengetahui maksud dan tujuan penelitian serta dampak yang diteliti selama pengumpulan data. Jika bersedia menjadi sampel penelitian maka harus menandatangani lembar persetujuan menjadi sampel penelitian. Jika menolak, maka peneliti tidak akan memaksa dan akan menghormati haknya. (Terlampir)

2. *Anonymity* (tanpa nama)

Untuk menjaga kerahasiaan identitas sampel penelitian, peneliti tidak mencantumkan nama sampel penelitian pada hasil pembahasan penelitian nantinya.

3. *Confidentiality* (kerahasiaan)

Kerahasiaan informasi yang diberikan oleh sampel penelitian dijamin oleh peneliti. Informasi yang diberikan oleh sampel serta semua yang dikumpulkan tanpa nama yang dijamin kerahasiaannya oleh peneliti. Hal ini tidak dipublikasikan atau diberikan kepada orang lain tanpa seizin sampel penelitian.

## **K. Jadwal Penelitian**

Terlampir

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil**

##### **1. Profil Tempat Penelitian**

Wonogiri merupakan sebuah Kabupaten yang berada di Provinsi Jawa Tengah. Luas wilayah Kabupaten Wonogiri yaitu 8.292,36 Ha, dengan wilayah administrasi 6 kelurahan 9 desa, 165 RW serta 477 RT, dengan ketinggian 141 meter dari permukaan laut. Lokasi penelitian ini tepatnya berada di salah satu desa di Kabupaten Wonogiri yaitu Desa Tasikhargo. Desa Tasikhargo merupakan desa yang berada di Kecamatan Jatisrono. Desa Tasikhargo memiliki luas wilayah 640,73 Ha dengan 6 Dusun dan 6 Posyandu Lansia. Penelitian ini dilakukan di semua posyandu lansia Desa Tasikhargo yaitu di Posyandu Lansia Cempaka, Posyandu Lansia Mawar, Posyandu Lansia Melati, Posyandu Lansia Kenanga, Posyandu Lansia Sejahtera dan Posyandu Lansia Seger Waras. Sebagian besar masyarakat di desa ini berprofesi sebagai petani, hasil panen dari desa ini berupa padi, jagung, ubi kayu, kacang tanah (Profil Desa Tasikhargo, 2012).

Wilayah yang digunakan penelitian ini dibatasi oleh :

1. Utara : Desa Pandeyan
2. Timur : Desa Jatirejo
3. Barat : Desa Pandeyan
4. Selatan : Desa Ngasi

##### **2. Karakteristik sampel**

Penelitian dilakukan pada lansia di posyandu lansia Desa Tasikhargo. Sampel yang digunakan sejumlah 34 orang.

###### **a. Umur Sampel**

Karakteristik sampel berdasarkan umur digolongkan menjadi 3 yaitu 51-55 tahun, 56-60 tahun dan 61-65 tahun. Distribusi frekuensi sampel berdasarkan umur dapat dilihat berdasarkan tabel berikut :

Tabel 6. Distribusi Sampel Berdasarkan Umur

Umur	n	Prosentase (%)	$\bar{x} \pm SD$ (tahun)
51-55	9	26,47	
56-60	11	32,35	58,88 $\pm$ 4,14
61-65	14	41,18	
Total	34	100	

Sumber :Data Primer Diolah 2017.

Berdasarkan tabel 6, hasil penelitian menunjukkan rata-rata umur sampel adalah 58,88  $\pm$  4,147 tahun.

b. Jenis Kelamin

Distribusi frekuensi sampel berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat berdasarkan tabel berikut :

Tabel 7. Distribusi Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Prosentase (%)
Laki-laki	8	23,5
Perempuan	26	76,5
Total	34	100

Sumber : Data Primer Diolah 2017

Berdasarkan tabel 7, jenis kelamin sampel dengan jumlah terbanyak adalah perempuan yaitu sebanyak 26 orang (76,5%).

c. Asupan zat gizi

Besaran rata-rata asupan zat gizi makro, ditampilkan pada tabel di bawah ini :

Tabel 8. Karakteristik asupan zat gizi makro

Zat gizi	$\bar{x} \pm SD$
E (kkal)	1296.68 $\pm$ 72.95
P (gr)	48.45 $\pm$ 9.20
L (gr)	52.71 $\pm$ 5.96
KH (gr)	178.48 $\pm$ 28.39

Sumber : Data Primer Diolah 2017

Berdasarkan tabel 9, *recall* dilakukan dua kali dengan mendata zat gizi makro yaitu energi, protein, lemak dan karbohidrat.

Tabel 9. Kecukupan zat gizi

Kategori	E		P		L		KH	
	N	%	n	%	n	%	N	%
Baik	2	5,8	13	38,2	32	94,2	1	2,9
Defisit ringan	32	94,2	21	61,8	0	0	33	97,1
Lebih	0	0	0	0	2	5,8	0	0
Total	34	100	34	100	34	100	34	100

Sumber : Data Primer Diolah 2017

Berdasarkan tabel 9, kecukupan gizi sampel terdapat tiga kategori yaitu defisit ringan, baik, dan lebih.

d. Kadar gula darah

Besaran nilai rata-rata kadar gula darah sebelum dan sesudah perlakuan ditampilkan dalam tabel di bawah ini :

Tabel 10. Karakteristik kadar gula darah sebelum dan sesudah pemberian teh rambut jagung

	$\bar{x} \pm SD$ (mg/dl)	Selisih (mg/dl)
Sebelum perlakuan	$228,99 \pm 14,88$	$21,15 \pm 1,63$
Sesudah perlakuan	$207,84 \pm 16,51$	

Sumber : Data Primer Diolah 2017

Berdasarkan tabel 10, menunjukkan bahwa rata-rata kadar gula darah sebelum perlakuan adalah  $228,99 \pm 14,88$  mg/dl. Sesudah perlakuan rata-rata kadar gula darah adalah  $207,84 \pm 16,51$  mg/dl. Selisih kadar gula darah sebelum dan sesudah perlakuan adalah  $21,15 \pm 1,63$  mg/dl.

Tabel 11. Kategori kadar gula darah sebelum pemberian teh rambut jagung

Kategori	N	Prosentase (%)
Hiperglikemia	34	100
Total	34	100

Sumber : Data Primer Diolah 2017

Berdasarkan tabel 11, menunjukkan bahwa kadar gula darah sebelum perlakuan adalah hiperglikemia.

Tabel 12. Kategori kadar gula darah sesudah pemberian teh rambut jagung

Kategori	N	Prosentase (%)
Normal	13	38,23
Hiperglikemia	21	61,77
Total	34	100

Sumber : Data Primer Diolah 2017

Berdasarkan tabel 11 didapatkan kategori kadar gula darah lansia setelah diberikan teh rambut jagung, terdapat 13 orang yang memiliki kadar gula darah normal dan hiperglikemia sebanyak 21 orang.

- e. Kepatuhan sampel dalam mengkonsumsi teh rambut jagung

Tabel 13. Kategori kepatuhan sampel mengkonsumsi teh rambut jagung

Kategori	N	Prosentase (%)
Patuh	34	100
Tidak patuh	0	0
Total	34	100

Sumber : Data Primer Diolah 2017

Berdasarkan tabel 13, semua sampel termasuk kategori patuh dalam mengkonsumsi teh rambut jagung.

### 3. Hubungan Pemberian Teh Rambut Jagung Terhadap Kadar Gula Darah

Analisis ini akan menjelaskan tentang ada tidaknya hubungan masing-masing variabel terhadap kadar gula darah dan menjelaskan ada tidaknya perbedaan kadar gula darah sebelum dan sesudah perlakuan pemberian teh rambut jagung. Sebelum dilakukan uji bivariat maka dilakukan uji kenormalan terlebih dahulu. Berikut ini adalah tabel uji kenormalan data :

Tabel 14. Analisis uji normalitas sebelum dan sesudah perlakuan

Deskripsi data	$p^*$	Keterangan
Kadar gula darah sebelum perlakuan	0,501	Normal
Kadar gula darah sesudah perlakuan	0,939	Normal

\* *Kolmogorov-Smirnov Test*

Berdasarkan tabel diatas terdapat data yang berdistribusi normal dengan  $p\ value > 0.05$ . Sehingga uji yang digunakan pada penelitian ini adalah uji *paired T- test*.

Tabel 15. Kadar gula darah sebelum dan sesudah perlakuan

	t	Korelasi	$p^*$
Sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan	26,085	0,935	0,000

\* *paired T- test*

Hasil dari tabel 15 berdasarkan uji *paired T- test* diperoleh hasil nilai  $p\ 0,000$  ( $p < 0,05$ ) yang artinya terdapat perbedaan kadar gula darah sebelum dan sesudah pemberian teh rambut jagung.

## B. Pembahasan

### 1. Karakteristik sampel

#### a. Karakteristik umur sampel

Proses menua merupakan proses terus-menerus atau berkelanjutan secara alami dan umumnya dialami oleh semua makhluk hidup. Kecepatan proses menua setiap individu pada organ tubuh tidak akan sama. Ada kalanya seseorang tergolong lanjut usia atau masih muda, tetapi telah menunjukkan kekurangan yang mencolok (deskripsi). Ada pula orang telah tergolong lanjut usia, penampilan masih sehat, segar bugar, dan badan tegak. Walaupun demikian, harus diakui bahwa ada berbagai penyakit yang sering dialami lanjut usia. Manusia secara lambat dan progresif akan kehilangan daya tahan terhadap infeksi dan akan menempuh semakin banyak penyakit degeneratif (misalnya: diabetes melitus). Faktor-faktor yang mempengaruhi penuaan dan penyakit yang sering terjadi pada lansia di antaranya hereditas, atau keturunan genetik, nutrisi atau makanan, status kesehatan, pengalaman hidup, lingkungan dan stres (Rochmah, 2007).

Diabetes mellitus erat kaitannya dengan umur, semakin tua umur seseorang maka akan semakin besar risiko terkena diabetes

mellitus. Umur lebih dari 45 tahun mempunyai risiko yang lebih tinggi terkena diabetes mellitus dikarenakan metabolisme tubuh yang semakin menurun dan penurunan sensitivitas insulin terhadap kadar gula darah yang tinggi (Depkes, 2003).

Berdasarkan tabel 6, menunjukkan rata-rata umur sampel yaitu  $58,88 \pm 4,147$  tahun. Sampel paling banyak berusia 61-65 tahun sebanyak 14 orang (41,18%) dan yang paling sedikit adalah umur 51-55 tahun sebanyak 9 orang (26,47%).

Timbulnya resistensi insulin pada lansia dapat disebabkan oleh 4 faktor perubahan komposisi tubuh: massa otot lebih sedikit dan jaringan lemak lebih banyak, menurunnya aktivitas fisik sehingga terjadi penurunan jumlah reseptor insulin yang siap berikatan dengan insulin, perubahan pola makan lebih banyak makan karbohidrat akibat

berkurangnya jumlah gigi sehingga, perubahan neurohormonal (terutama *insulin like growth factor-1* (IGF-1) dan *dehidroepiandrosteron plasma*) sehingga terjadi penurunan ambilan glukosa akibat menurunnya sensitivitas reseptor insulin dan aksi insulin (Rochmah, 2007).

#### **b. Karakteristik jenis kelamin sampel**

Jenis kelamin sangat mempengaruhi angka kejadian diabetes mellitus. Perempuan memiliki risiko lebih besar untuk menderita Diabetes Mellitus, berhubungan dengan paritas dan kehamilan, dimana keduanya adalah faktor risiko untuk terjadinya penyakit DM (Ujiani, 2014).

Berdasarkan tabel 7, menunjukkan rata-rata karakteristik sampel berdasarkan jenis kelamin yaitu  $1,76 \pm 0,431$ . Berdasarkan tabel 7, jenis kelamin sampel paling banyak adalah perempuan yaitu 26 orang (76,5%) dan laki-laki 8 orang (23,5 %).

Perempuan akan kehilangan 30-50 % dari massa otot total pada usia 45 tahun. Karena proses penuaan, maka metabolisme

tubuh juga akan melambat dan mobilitas yang rendah juga akan mempercepat proses pengantian massa otot dengan lemak tubuh yang juga akan berakibat pada kelebihan berat badan. Kelebihan berat badan diikuti dengan asupan kalori yang tinggi juga akan berakibat pada peningkatan kadar gula dalam darah. Kekurangan hormon insulin pada perempuan lansia akan mengakibatkan diabetes mellitus (Ujiani, 2014).

**c. Karakteristik asupan zat gizi makro**

Konsumsi energi yang melebihi kebutuhan tubuh menyebabkan lebih banyak glukosa yang ada dalam tubuh. Gula merupakan sumber makanan dan bahan bakar bagi tubuh yang berasal dari proses pencernaan makanan. Pada penderita Diabetes Mellitus tipe-2, jaringan tubuhnya tidak mampu untuk menyimpan dan menggunakan glukosa, sehingga kadar glukosa darah akan naik dan akan menjadi racun bagi tubuh. Tingginya kadar glukosa darah dipengaruhi oleh tingginya asupan energi dari makanan. Klasifikasi tingkat konsumsi zat gizi (Hartono, 2002):

Diatas kebutuhan	: $\geq 120\%$
Normal	: 90-119 %
Defisit ringan	: 80-89 %
Defisit sedang	: 70-79 %
Defisit berat	: $< 70\%$

Angka Kecukupan Gizi untuk lansia laki-laki (Hartono, 2002):

Energi	: 1550 kkal
Protein	: 60 gr
Lemak	: 55 gr
Karbohidrat	: 260 gr

Angka Kecukupan Gizi untuk lansia perempuan (Hartono, 2002):

Energi	: 1400 kkal
Protein	: 62 gr
Lemak	: 50 gr

Karbohidrat : 200 gr

Berdasarkan tabel 8, karakteristik asupan zat gizi makro sampel yang dilakukan dengan *recall* 24 jam sebanyak dua kali. Nilai rata-rata asupan energi pada *recall* yaitu energi  $1296.68 \pm 72.95$  kkal, protein  $48.45 \pm 9.20$  gr, lemak  $52.71 \pm 5.96$  gr, karbohidrat  $178.48 \pm 28.39$ gr. Berdasarkan hasil *recall* tersebut, terbagi menjadi beberapa kategori yang terdapat pada tabel 9 yaitu asupan energi sampel sebanyak 2 orang memiliki kategori baik dan 32 orang dengan kategori defisit ringan. Asupan protein terdapat 13 orang dengan kategori asupan protein baik, 21 rang dengan kategori defisit ringan. Asupan lemak terdapat 32 orang dengan kategori asupan baik dan 2 orang dengan kategori lebih, dan asupan karbohidrat sebanyak 33 orang mengalami defisit ringan sedangkan 2 orang dengan kategori baik.

Beberapa penelitian mengemukakan bahwa diabetes mellitus terjadi akibat tidak seimbangnya asupan energi, karbohidrat, dan protein. Penelitian Juleka (2005) pada penderita diabetes mellitus yang dirawat inap di RSUD Gunung Jati Cirebon menemukan bahwa bahwa penderita yang memiliki asupan energi lebih besar dari kebutuhannya mempunyai resiko 31 kali lebih besar untuk mengalami kadar gula darah yang tidak terkendali dibandingkan dengan penderita yang asupan energinya sesuai kebutuhan.

Dari hasil penelitian yang dilakukan Nugraha (2012) diperoleh asupan serat 91,5 % penderita DM rawat jalan di RSUDAM Provinsi Lampung masih rendah, serta diketahui sebanyak 78 % penderita dengan kadar gula darah puasa tinggi dan sebanyak 89,8 % dengan kadar gula darah *post prandial* yang tinggi. Beberapa penelitian mengemukakan bahwa diabetes mellitus terjadi akibat tidak seimbangnya asupan energi, karbohidrat, dan protein.

**d. Karakteristik kadar gula darah sampel sebelum dan sesudah diberikan teh rambut jagung**

Diabetes mellitus tipe 2 adalah diabetes yang disebabkan mulai yang dominan resisten insulin disertai defisiensi insulin relatif sampai yang dominan defek sekresi insulin disertai resisten insulin. DM tipe ini adalah bentuk yang lebih sering dijumpai, meliputi 90% pasien penyandang diabetes (Perkeni, 2011).

Gula darah merupakan bahan bakar utama yang akan diubah menjadi energi dan akan merangsang sel beta pulau langerhans untuk mengeluarkan insulin, selama tidak ada insulin, gula darah tidak dapat masuk kedalam sel-sel jaringan tubuh lainnya seperti otot dan jaringan lemak, insulin merupakan kunci yang membuka pintu sel jaringan, memasukkan gula ke dalam sel dan menutup pintu kembali, di dalam sel, gula dibakar menjadi energi yang berguna untuk aktivitas (Soegondo, 2009).

Hasil penelitian menunjukkan dalam tabel 10, bahwa nilai rata-rata kadar gula darah sebelum diberikan teh rambut jagung adalah sebesar  $228,99 \pm 14,88$  mg/dl dan tergolong tinggi. Sebelum dilakukan pemberian teh rambut jagung, kadar gula darah semua sampel adalah tinggi yaitu  $\geq 200$ mg/dl. Selisih kadar gula darah sebelum dan sesudah perlakuan adalah  $21,15 \pm 1,63$  mg/dl.

Resisten insulin merupakan keadaan yang ditandai dengan ketidakrentanan/ketidakmampuan organ menggunakan insulin, sehingga insulin tidak bisa berfungsi optimal dalam mengatur metabolisme glukosa. Akibatnya, kadar glukosa darah meningkat (Bustan, 2007).

DM dapat menyerang hampir seluruh sistem tubuh manusia, mulai dari kulit jantung. Komplikasi-komplikasi diabetes mellitus dapat dibagi menjadi dua kategori, yaitu komplikasi metabolik akut dan komplikasi kronik jangka panjang (Stephen, 2011).

Kadar gula darah sesudah pemberian teh rambut jagung adalah  $207,15 \pm 16,582$  mg/dl ini masih tergolong tinggi akan tetapi sudah mengalami penurunan. Sebanyak 13 sampel kadar gula darahnya menurun sampai kadar normal dan 21 sampel masih dalam kategori hiperglikemia, akan tetapi juga mengalami penurunan kadar gula darah.

Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Wijayanti dan Ramadhian (2016) yang menyatakan bahwa pemberian sari rambut jagung dan janten (jagung muda) sangat berpengaruh dalam penurunan kadar gula darah pada lansia dengan diabetes mellitus.

Berdasarkan tabel 12, semua sampel termasuk kategori patuh dalam mengkonsumsi teh rambut jagung. Kepatuhan meminum teh rambut jagung sangat berpengaruh terhadap penurunan kadar gula darah. Hal ini disebabkan semakin banyak flavonoid yang dikonsumsi maka akan semakin maksimal cara kerjanya dalam penurunan kadar gula darah.

## **2. Hubungan Pemberian Teh Rambut Jagung Terhadap Kadar Gula Darah**

Data yang sudah dimasukkan, kemudian di uji kenormalannya menggunakan uji *Kolmogorof smirnov*. Berdasarkan tabel 14, hasilnya adalah data bedistribusi normal dengan *p value*  $> 0,05$ . Oleh karena itu analisis data menggunakan uji *paired T-test*.

### **a. Perbedaan Kadar Gula Darah Sebelum dan Sesudah Pemberian Teh Rambut Jagung**

Berdasarkan hasil uji *paired T-test* pada tabel 15, kadar gula darah sebelum dan sesudah pemberian teh rambut jagung didapatkan nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) dengan nilai korelasi 0,953 yang berarti  $H_0$  ditolak sehingga ada pengaruh pemberian teh rambut jagung terhadap kadar gula darah lansia yang diabetes,. Kadar gula darah mengalami penurunan yang cukup signifikan, ada pula yang kadar

gulanya menjadi normal. Selisih kadar gula darah sebelum dan setelah perlakuan adalah  $21,15 \pm 1,63$  mg/dl yang artinya ada pengaruh yang bermakna antara kadar gula darah sebelum dan sesudah perlakuan.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Wijayanti dan Rahmadhian (2016), didapatkan bahwa pemberian teh rambut jagung dan janten dapat menurunkan kadar gula darah yang diberikan selama satu minggu dengan takaran 100 ml perhari yaitu dengan selisih  $10,97 \pm 0,0162$ . Artinya ada pengaruh yang bermakna antara kadar gula darah sebelum dan sesudah pemberian teh tambut jagung dan janten. Berdasarkan analisa penelitian yang telah peneliti lakukan selama 7 hari berturut-turut didapatkan hasil yang sangat bermakna terhadap penurunan kadar gula darah pada lansia.

Penurunan kadar gula darah pada penelitian ini cukup signifikan yaitu dengan selisih  $21,15 \pm 1,63$  mg/dl sedangkan pada penelitian Lupita dan Rosy (2011)  $15,97 \pm 0,063$  mg/dl. Hal ini dikarenakan efektivitas dari rambut jagung yang digunakan yaitu rambut jagung yang sudah dikeringkan. Rambut jagung kering aktivitas antioksidannya akan meningkat secara optimal dibandingkan dengan rambut jagung yang basah. Selain itu, kandungan flavonoid juga akan meningkat pada suhu penyeduhan  $60-80^{\circ}\text{C}$  (Wulandari, 2009).

Flavonoid memiliki efek biologi yang bervariasi seperti aktivitas immunomodulasi, antioksidan, efek hipolipidemi, hipoglikemi dan melenturkan pembuluh darah. Flavonoid berperan sebagai antioksidan dengan cara mendonasikan atom hidrogennya atau melalui mengkelat logam, berada dalam bentuk glukosida atau dalam bentuk bebas yang disebut aglikon (Redha, 2010).

Efek antidiabetik flavonoid juga telah dibuktikan melalui penelitian pada tikus, disimpulkan bahwa flavonoid dapat

memodulasi metabolisme lipid, glukosa abnormal, memperbaiki resistensi insulin perifer dan mengurangi komplikasi diabetes yang disebabkan oleh abnormalitas profil lipid dan resistensi insulin. Aksi flavonoid yang bermanfaat pada diabetes mellitus adalah melalui kemampuannya untuk menghindari absorpsi glukosa atau memperbaiki toleransi glukosa. Lebih lanjut flavonoid menstimulasi pengambilan glukosa pada jaringan perifer, mengatur aktivitas dan ekspresi enzim yang terlibat dalam jalur metabolisme karbohidrat dan bertindak menyerupai insulin, dengan mempengaruhi mekanisme *insulin signaling*. Efek anti oksidan flavonoid menjadikannya sangat bermanfaat dalam manajemen diabetes mellitus (Redha, 2010).

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Keterbatasan penelitian ini adalah tidak dilakukan uji laboratorium untuk mengetahui kandungan flavonoid dan zat gizi lain yang terkandung di dalam teh rambut jagung, serta tidak dilakukan *recall* aktivitas fisik dan serat selama penelitian berlangsung, karena aktivitas fisik dan serat juga berpengaruh terhadap penurunan kadar gula darah.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

1. Hasil pengukuran kadar gula darah sebelum pemberian teh rambut jagung pada lansia didapatkan hasil rata-rata  $228,99 \pm 14,88$  mg/dl, sedangkan rata-rata hasil pengukuran kadar gula darah setelah pemberian teh rambut jagung adalah  $207,84 \pm 16,51$  mg/dl dengan selisih  $21,15 \pm 1,63$  mg/dl.
2. Ada pengaruh pemberian teh rambut jagung terhadap kadar gula darah lansia yang diabetes ( $p= 0,000$ ) dengan nilai korelasi 0,953.
3. Kadar gula darah lansia sesudah pemberian teh rambut jagung mengalami penurunan. Ada beberapa sampel yang mengalami penurunan kadar gula darah sampai kategori normal yaitu sebanyak 13 orang.

#### **B. Saran**

1. Bagi masyarakat

Diharapkan masyarakat dapat memanfaatkan rambut jagung dalam pengobatan non farmakologi untuk menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus.
2. Bagi peneliti lain

Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan menambah variabelkelompok kontrol, *recall* aktivitas fisik, *recall* asupan serat.

## DAFTAR PUSTAKA

- ADA (American Diabetes Assosiation). 2007. *Clinical Practice Recommendations Report of The Expert Commite on The Diagnosis And Classifications Of Diabetes Mellitus Care*. USA : Arch Intern
- \_\_\_\_\_. 2010. *Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care Vol.33*. USA : Arch Intern
- Ajie, R. B. 2015. *White Dragon Fruit (Hylocereus undantus) Potential as Diabetes Mellitus Treatment*. Lampung : Percetakan Fakultas Farmasi
- Arianingrum, R. 2007. *Kandungan Kimia Jagung Dan Manfaatnya Bagi Kesehatan*. Lampung : Medika Sejahtera
- Arikunto. 2006. *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Azizah, Lilik Ma' rifatul. 2011. *Keperawatan Lanjut Usia. Edisi 1*.Yogyakarta : Graha Ilmu
- Bustan, M.N. 2007. *Epidemiologi Penyakit Tidak Menular*. Jakarta: Rineka Cipta
- Crowin, Elizabeth. 2009. *Buku Saku Patofisiologi*. Jakarta: Aditya Media
- Dalimartha, S. 2012. *Atlas Tanaman Obat Indonesia*. Jakarta : Trubus Agriwidaya
- Depkes RI. 2003. *Survey Indeks Masa Tubuh (IMT) Pengumpulan Status. Gizi Orang Dewasa Berdasarkan IMT*. Direktorat Bina Gizi Masyarakat. Jakarta.
- Depkes RI. 2009. *Sistem Kesehatan Nasional*. Jakarta
- Dinkes Jawa Tengah. 2013. *Profil Kesehatan Jawa Tengah*. Semarang : Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah
- Efendi, Ferry. 2009. *Keperawatan Kesehatan Komunitas : Teori Dan Praktik Dalam Keperawatan*. Jakarta : Salemba Medika
- Ganley, T. Sherman, C. 2009. *The Physican And Sports Medicine*. USA: University Of Texas Health Science Center
- Gustaviani, R. 2006. *Diagnosis dan Klasifikasi Diabetes Mellitus*. Jakarta : Balai Penerbit FK UI

- Guyton, A. C. 2008. *Metabolisme Karbohidrat Dan Pembentukan Adenosin Tripospat Dalam Buku Ajaran Fisiologi Kedokteran*. Jakarta : EGC
- Hamzah, Levira. Arifin, Helmi. Ahmad, Asram. 2014. Pengaruh Ekstrak Etanol Rambut Jagung (*Zea Mays L.*) Terhadap Kadar Asam Urat Darah Mencit Jantan Hiperuresemia. *Naskah Publikasi*. Jakarta: Universitas Indonesia
- Hartati, Trisni. 2007. Pengaruh Asupan Serat Makanan, IMT dan Usia Terhadap Kadar Glukosa Darah DM tipe 2 di RSUD Tugu Rejo. *Skripsi*. Universitas Diponegoro
- Hartono, Abdullah. 2002. Hubungan Asupan Energi Protein Dengan Status Gizi Lansia Di Panti Wredha Cendra Kasih Malang. *Jurnal Skripsi*. Malang: Universitas Brawijaya
- Haryadi, Nur Kholis. 2011. *Herbal Multikhasiat Ampuh Melawan Diabetes Mellitus, Kolesterol Tinggi Dan Penyakit Lainnya*. Surakarta : Delta Medika
- Hidayat, A.A. 2007. *Metode Penelitian Keperawatan Dan Teknik Analisa Data*. Penerbit Salemba Medika
- Ismiati, Erna Retno. 2015. Aktivitas Antioksidan Minuman Herbal Rambut Jagung Dengan Variasi Dan Kondisi Lama Perebusan. *Jurnal Skripsi*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Jeffery, T. 2010. *Elderly Exercise- Olahraga untuk Lansia*, Bagian 1. Jakarta : FK UI RSCM
- Jhonson, R. 2008. *Keperawatan Keluarga*. Jogjakarta : Nuha Medika
- Juleka. 2005. Hubungan Pola Makan dengan Pengendalian Kadar Glukosa Darah Pengidap Diabetes Mellitus Tipe 2 Rawat Jalan di RSUD Gunung Jati Cirebon. *Jurnal*. Cirebon: STIKES Aisiyah
- Karel, Pandelaki. 2006. *Retinopati Diabetik. Dalam: Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Jilid 3. Edisi IV*. Jakarta: Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Kasahara. S. 2008. *Medicinal Herb Index in Indonesia, 2<sup>nd</sup> Edition*. Jakarta : PT. Eisai Indonesia
- Khoirul, Anisah. 2013. Perbedaan Kadar Gula Darah sebelum dan sesudah senam diabetes pada pasien diabetes melitus tipe 2 di persadia rumah sari asih ciputat. *Skripsi*. Jakarta : FKIK UIN Syarif Hidayatullah

- Kololay, Kristover. Citraningtyas, Gayatri. Lolo, Widya Astuti. 2015. Uji Efektifitas Ekstrak Etanol Rambut Jagung (*Zea Mays L.*) Terhadap Kadar Gula Darah Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus Novergicus L.*) Yang Diinduksi Aloksan. *Jurnal Farmasi*. Semarang: Universitas Diponegoro
- Lipton, R.B. 2013. Baseline BMI and Age Insidence of Diabetes Mellitus. *Diabetic journal*. USA: University Of Texas Health Science Center
- Lupita, Alesandra dan Rosi, Evy. 2011. Pengaruh Pemberian Minuman Sari Rambut Jagung Terhadap Kolesterol dan Gula Darah Lansia Di Wilayah Magelang Jawa Tengah. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Yogyakarta: UGM
- Mansjoer, Arif. 2007. *Kapita Selekta Kedokteran*. Jakarta: Media Aesculapius
- Martina, L.P. 2009. i Hubungan Karakteristik dan Pengetahuan Pasien Diabetes Mellitus ( DM ) Rawat Jalan dengan Kepatuhan Menjalankan Diet di Rumah Sakit Muhammad Hoesin. *Jurnal Skripsi*. Palembang
- Maryam, R.S. 2008. *Mengenal Lansia dan Perawatannya*. Jakarta : Salemba Medika
- Media, Indriyani. 2008. Hubungan Tingkat Pengetahuan dan Pendidikan dengan Kepatuhan Diet pada Penderita DM Tipe 2 di Poli Gizi RSUD Dr. Kariadi. *Jurnal Skripsi*. Semarang: Universitas Diponegoro
- Meigs, J. 2010. Parental Transmition of Diabetes, The Framingham off Spring study Diabetes. *Diabetic journal*. USA: Oxford University
- Mihardja, L. 2012. *Faktor yang Berhubungan Dengan Pengendalian Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus*. Jakarta : EGC
- Nield, Gehrig. 2008. *Atlas Berwarna Lesi Mulut yang Sering Ditemukan Edisi 4*. Jakarta : EGC
- Nugroho, W. 2008. *Keperawatan Gerontik dan Geriatrik Edisi Dua*. Jakarta : EGC
- Nugraha, Adi. 2012. Hubungan asupan serat dengan kejadian diabetes mellitus di RSUDAM Provinsi Lampung. *Jurnal Skripsi*. Bandar Lampung: Universitas Lampung
- Nyoman, Dewa. 2009. *Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu*. Jakarta : Balai Penerbit FKUI
- Padila. 2013. *Buku Ajar Keperawatan Gerontik*. Yogyakarta: PT Nuha Medika

- Panjuantiningrum, F. 2009. Pengaruh Pemberian Buah Naga Merah (*Hylocereus otyrhizus*) Terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus Putih yang Diinduksi Aloksan. *Skripsi*. Universitas Sebelas Maret Surakarta
- Perkeni. 2009. *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe-2 di Indonesia*. Jakarta : Perkeni
- \_\_\_\_\_. 2011. *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe-2 di Indonesia*. Jakarta : Perkeni
- Profil Desa Tasikhargo. 2012.
- Redha. Abdi. 2010. Efektifitas Flavonoid Dalam Jagung. *Jurnal Pangan*. Yogyakarta: UGM
- Riset Kesehatan Dasar. 2007. *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan, Republik Indonesia*. Jakarta.
- Riset Kesehatan Dasar. 2012. *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan, Republik Indonesia*. Jakarta
- Rochmah, Nikmatur. 2009. *Proses Keperawatan*. Jakarta : Arruz Medika
- Setiadi. 2008. *Konsep Dan Proses Keperawatan Keluarga*. Jogjakarta : Graha Ilmu
- Stanley, Mickey. Patricia, Gauntlent Beare. 2007. *Buku Ajar Keperawatan Gerontik Edisi 2*. Jakarta : EGC
- Soegondo, S. 2009. *Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu*. Jakarta : Balai Penerbit FKUI
- Soewondo, P. 2006. *Ketoasidosis Diabetik*. Jakarta : Penerbit FK UI
- Stephen, A. 2011. Faktor Risiko Diabetes Mellitus. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: UI
- Tala, ZZ. 2009. *Manfaat Serat Bagi Kesehatan*. Medan : Universitas Sumatra Utara
- Tanaya, T. 2007. Hubungan Antara Aktivitas Fisik Dengan Status Gizi Lanjut Usia. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Binaan Puskesmas Jakarta Barat
- Teixeira, M. 2011. Risk Factors Associated with *Toxoplasma gondii* Infection in Dairy Cattle, State of Rio de Janeiro. *Diabetic journal*. Vet Bras.
- The Centers for Disease Control and Prevention. 2010. *Diabetes Mellitus*. USA: Centers for Disease Control and Prevention

- Tjokroawiro, A. 2008. *Diabetes Mellitus Aspek Klinik Dan Epidemiologi*. Surabaya : Pecetakan UNAIR
- Untariningsih, Dwi. S. A, As'ad. S., Rosi. N W Rita. 2007. Uji Efektivitas Dekok Rambut Jagung (*Zea mays*) Terhadap Penurunan Kadar Kolesteol Dalam Darah Tikus Putih (*Rattus Novergicus*). *Naskah Publikasi*. Jakarta: Universitas Indonesia
- Ujiani, Azizah. 2014. Hubungan Asupan Energi Dengan Jenis Kelamin Pada Lansia Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Kediri. *Jurnal Skripsi*. Jember: Universitas Jember
- Vijan, S. 2010. *How Reliable Is The Electrocardiogram In Detecting Left Ventricular Hypertrophy In Hypertension*. USA : Grad Med. J
- Warisno. 2007. Klasifikasi Dan Pemanfaatan Jagung Sebagai Bahan Pangan. *Jurnal Pangan*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada
- Wardani. 2009. *Riset Sumber Daya Manusia*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Wirjowidagdo, Sujaswadi dan Sitanggang, M. 2004. *Tanaman Obat Untuk Penyakit Jantung, Darah Tinggi, Dan Kolesterol*. Jakarta : Agro Media Pustaka
- Wijayanti, Fitri dan Ramadhian, Ricky. 2016. Efek Rambut Jagung (*Zea Mays*) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Dan Gula Dalam Darah. *Jurnal Publikasi*. Bandar Lampung: Universitas Lampung
- WHO. 2007. *Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications Part 1*. WHO Library Cataloging Data In Publication Data
- WHO. 2014. *Definition and Diagnosis of Diabetes Mellitus and Intermediate Hyperglykemia*. WHO Library Cataloging in Publication Data
- Wu, T. 2012. Self Efficacy, Outcome Expectation and Self Care Behaviour in People With Type 2 Diabetes in Taiwan. *Taiwan Journal of Diabetes Vol 35*

# LAMPIRAN

## Lampiran 1

### PERMOHONAN MENJADI SAMPEL

Sampel yang saya hormati,

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Dita Utami Nungki Kusumastuti

NIM : 2013030013

Mahasiswa Program Studi S1 Gizi STIKES PKU Muhammadiyah Surakarta, melakukan penelitian tentang **“Pengaruh Pemberian Teh Rambut Jagung Terhadap Kadar Gula Darah Di Posyandu Lansia Desa Tasikhargo Jatisrono Wonogiri”**

Oleh karena itu, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi sampel. Jawaban akan saya jaga kerahasiaannya dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian.

Atas bantuan dan kerjasama yang telah diberikan. Saya ucapkan terimakasih.

Surakarta, Juli 2017

Peneliti

Dita Utami Nungki K

## **Lampiran 2**

### **LEMBAR PENJELASAN KEPADA KELUARGA DAN LANSIA POSYANDU WILAYAH TASIKHARGO WONOGIRI**

Saya, Dita Utami Nungki Kusumastuti akan melakukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Pemberian Teh Rambut Jagung Terhadap Kadar Gula Darah Di Posyandu Lansia Desa Tasikhargo Jatisrono Wonogiri”**. Penelitian ini bertujuan mengetahui kadar gula darah sebelum dan sesudah intervensi.

#### **A. Keikutsertaan dalam penelitian**

Bapak/Ibu dan keluarga bebas memilih untuk ikut serta dalam penelitian ini tanpa ada paksaan. Bila Bapak/Ibu sudah memutuskan untuk ikut serta, Bapak/Ibu juga bebas untuk mengundurkan diri setiap saat tanpa dikenakan denda atau sanksi apapun.

#### **B. Prosedur penelitian**

Apabila Bapak/Ibu dan keluarga bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini, Bapak/Ibu dan Keluarga diminta untuk menandatangani lembar persetujuan ini dua rangkap, satu untuk Bapak/Ibu dan Keluarga simpan dan satu untuk peneliti. Prosedur selanjutnya adalah

1. Pengukuran kadar gula darah sebelum dan sesudah pemberian teh rambut jagung. Pengukuran akan dilakukan oleh mahasiswa dibantu oleh bidan desa.
2. Pemberian teh rambut jagung sebanyak 100 ml selama 7 hari.
3. Wawancara tentang asupan makan dan kepatuhan.

#### **C. Kewajiban sampel penelitian**

Sebagai sampel penelitian, Bapak/Ibu berkewajiban mengikuti aturan atau petunjuk penelitian seperti yang tertulis diatas.

**D. Risiko dan efek samping**

Dalam penelitian ini, tidak terdapat risiko dan efek samping.

**E. Manfaat**

Manfaat yang akan Bapak/Ibu peroleh dapat menurunkan kadar gula darah.

**F. Kerahasiaan**

Semua informasi yang berkaitan dengan identitas sampel penelitian akan dirahasiakan dan hanya akan digunakan dalam penelitian.

**G. Pembiayaan**

Semua biaya yang berkaitan dengan penelitian akan ditanggung oleh peneliti.

**H. Informasi tambahan**

Bapak/Ibu diberikan kesempatan untuk menanyakan semua hal yang belum jelas sehubungan dengan penelitian ini. Sewaktu-waktu jika membutuhkan penjelasan lebih lanjut, Bapak/Ibu/keluarga dapat menghubungi: Dita Utami Nungki Kusumastuti (085747587357)

### Lampiran 3

**FORMULIR PERNYATAAN KESEDIAAN SEBAGAI SAMPEL  
PENELITIAN  
(INFORMED CONCENT)**

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama :

Alamat :

No. Telp/HP :

Umur :

Bersedia berpartisipasi sebagai sampel penelitian yang berjudul **“Pengaruh Pemberian Teh Rambut Jagung Terhadap Kadar Gula Darah Di Posyandu Lansia Desa Tasikhargo Jatisrono Wonogiri”** yang dilakukan oleh :

Nama : Dita Utami Nungki Kusumastuti

NIM : 2013030013

Program Studi : S1 Gizi

Perguruan Tinggi : STIKES PKU Muhammadiyah Surakarta

Surakarta, Juli 2017

Sampel Penelitian

(.....)

## Lampiran 4

### FORMULIR PENGUMPULAN DATA

#### 1. Data Identitas Sampel

- No. ID :  
Nama :  
Jenis Kelamin :  
Tempat/tanggal lahir/ :  
Umur :  
Pekerjaan :  PNS  
 Wiraswata  
 TNI/ABRI/TENTARA  
 POLRI  
 Lain-lain.....(sebutkan)  
Berat Badan (kg) :  
Tinggi Badan (cm) :  
IMT :  
Status Gizi :  
Pemeriksaan kadar gula darah sebelum perlakuan: mg/dL  
Riwayat Penyakit Sekarang :  
Obat yang dikonsumsi :

#### 2. Data Asupan Teh Rambut Jagung

Asupan teh rambut jagung (ml)	1.	(tanggal : )
	2.	(tanggal : )
	3.	(tanggal : )
	4.	(tanggal : )
	5.	(tanggal : )
	6.	(tanggal : )

	7. (tanggal : )
Kadar gula darah (mg/dL)	1. (tanggal : )
	2. (tanggal : )

**Lampiran 5**

**FORMULIR *RECALL* 24 JAM**

**No. ID** : **Recall hari ke** :  
**Nama Sampel** : **Hari/tanggal** :  
**Tanggal lahir/Umur** :

<b>NO</b>	<b>WAKTU MAKAN</b>	<b>NAMA MAKANAN</b>	<b>BAHAN MAKANAN</b>	<b>URT</b>	<b>BERAT (gr)</b>

## Lampiran 6. Hasil olah data SPSS

### Kolmogorov-Smirnov Test

		Kadar Gula Sebelum Perlakuan (mg/dl)	Kadar Gula Sesudah Perlakuan (mg/dl)
N		34	34
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	229.56	207.15
	Std. Deviation	15.681	16.582
Most Extreme Differences	Absolute	.126	.108
	Positive	.126	.108
	Negative	-.095	-.068
Kolmogorov-Smirnov Z		.736	.629
Asymp. Sig. (2-tailed)		.650	.823

### Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 Kadar Gula Sebelum Perlakuan (mg/dl)	229.56	34	15.681	2.689
Kadar Gula Sesudah Perlakuan (mg/dl)	207.15	34	16.582	2.844

### Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 Kadar Gula Sebelum Perlakuan (mg/dl) & Kadar Gula Sesudah Perlakuan (mg/dl)	34	.953	.000

Paired Samples Test

		Paired Differences					T	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Kadar Gula Sebelum Perlakuan (mg/dl) - Kadar Gula Sesudah Perlakuan (mg/dl)	22.412	5.010	.859	20.664	24.160	26.085	33	.000

**Paired Samples Test**

		Paired Differences				T	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	Kadar Gula Sebelum Perlakuan (mg/dl) - Kadar Gula Sesudah Perlakuan (mg/dl)	22.412	5.010	.859	20.664	24.160	26.085	33	.000

### Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Umur (tahun)	34	51	65	58.88	4.147
Jenis Kelamin	34	1	2	1.76	.431
Kadar Gula Sebelum Perlakuan (mg/dl)	34	209.30	263.00	228.9971	14.88299
Kadar Gula Sesudah Perlakuan (mg/dl)	34	182.20	243.40	207.8397	16.51398
recall energi ke-1 (kkal)	34	1102.67	1550.00	1297.8700	97.41412
recall protein ke 1 (gr)	34	24.89	76.44	49.5294	11.52346
recall lemak ke 1 (gr)	34	32.48	67.34	52.8115	8.47628
recall karbohidrat ke 1 (gr)	34	139.42	199.89	172.9665	15.38187
recall energi ke 2 (kkal)	34	1138.23	1442.80	1295.5165	79.99369
recall protein ke 2 (gr)	34	24.89	76.44	48.0479	11.78827
recall lemak ke 2 (gr)	34	32.48	67.34	52.3950	8.37304
recall karbohidrat ke 2 (gr)	34	139.42	214.94	174.1991	16.71393
rata-rata recall Energi (kkal)	34	1120.45	1496.40	1296.6841	72.95701
rata-rata recall protein (gr)	34	32.42	73.92	48.4516	9.20367
rata-rata recall lemak (gr)	34	41.85	62.08	52.7065	5.96524
rata-rata recall karbohidrat (gr)	34	146.59	327.89	178.4850	28.39582
kepatuhan sampel	34	1.00	1.00	1.0000	.00000
Valid N (listwise)	34				

**Lampiran 7. Master tabel kadar gula darah**

No.	KADAR GULA DARAH (mg/dL)	
	SEBELUM	SESUDAH
1.	232,3	215,1
2.	245,1	230,2
3.	233,9	215,3
4.	222,4	212,8
5.	243,3	218,5
6.	212,4	190,2
7.	237,1	210,5
8.	240,2	230,2
9.	217,5	192
10.	221,3	198,13
11.	211,2	196,4
12.	213,1	188,32
13.	216,2	192,3
14.	255,6	230,3
15.	245,7	210,4
16.	234,7	215,6
17.	222,1	199,7
18.	210,4	188,4
19.	209,5	182,2
20.	209,3	186,4
21.	212,4	182,3
22.	214,3	188,3
23.	260,4	243,4
24.	234,4	219,1
25.	234,7	218,4
26.	222	211,1
27.	234,2	206
28.	263	242,2
29.	231,1	211
30.	243	220
31.	233	205
32.	219,4	202,2
33.	218,7	195,6
34.	232	219

**Lampitan 8. Master tabel *recall* 24 jam****Master tabel *recall* 24 jam**

No	rata-rata recall			
	E	P	L	KH
1.	1381,6	38,26	47,15	173,335
2.	1496,4	56,58	55,07	176,825
3.	1335,47	49,95	49,17	175,145
4.	1294,32	46,765	59,595	178,42
5.	1262,76	41,81	53,56	327,894
6.	1120,45	32,42	49,84	172,36
7.	1289,11	47,78	49,84	161,94
8.	1282,335	40,505	51,105	146,59
9.	1445,485	48,65	54,09	170,38
10.	1291,13	51,21	56,415	177,735
11.	1206,605	44,59	42,28	163,17
12.	1282,955	41,755	58,11	187,625
13.	1334,2	37,4	47,955	182,155
14.	1292,585	34,335	52,06	164,44
15.	1295,56	45,88	41,845	185,05
16.	1238,995	53,27	55,565	179,35
17.	1287,84	51,46	49,335	193,655
18.	1360,345	44,425	59,345	180,36
19.	1377,245	40,91	61,9	171,62
20.	1213,295	53,475	45,815	195,41
21.	1346,62	56,38	56,605	153,65
22.	1189,33	43,23	45,435	170,43
23.	1333,775	34,795	55,845	156,36
24.	1280,11	73,92	50,36	174,83
25.	1301,52	62,125	48,16	177,375
26.	1243,04	44,41	43	166,4
27.	1287,83	53,925	43,47	166,155
28.	1384,635	54,665	56,12	169,545
29.	1299,745	48,58	62,08	168,22
30.	1311,605	52,105	60,5	177,16
31.	1236,245	59,6	55	180,795
32.	1214,55	40,345	54,885	182,67
33.	1237,515	57,92	60,4	182,555
34.	1332,055	63,925	60,115	178,885

**Master Tabel Tingkat Kecukupan Zat Gizi Lansia**

No	E	Kat	P	Kat	L	kat	KH	Kat
1.	1381,6	Defisit ringan	38,26	Defisit ringan	47,15	Baik	173,335	defisit ringan
2.	1496,4	Baik	56,58	Defisit ringan	55,07	Baik	176,825	Defisit ringan
3.	1335,47	Defisit ringan	49,95	Defisit ringan	49,17	Baik	175,145	Defisit ringan
4.	1294,32	Defisit ringan	46,765	Defisit ringan	59,595	Baik	178,42	Defisit ringan
5.	1262,76	Defisit ringan	41,81	Defisit ringan	53,56	Baik	327,894	Baik
6.	1120,45	Defisit ringan	32,42	Defisit ringan	49,84	Baik	172,36	Defisit ringan
7.	1289,11	Defisit ringan	47,78	Defisit ringan	49,84	Baik	161,94	Defisit ringan
8.	1282,335	Defisit ringan	40,505	Defisit ringan	51,105	Baik	146,59	Defisit ringan
9.	1445,485	Baik	48,65	Defisit ringan	54,09	Baik	170,38	Defisit ringan
10.	1291,13	Defisit ringan	51,21	Baik	56,415	Baik	177,735	Defisit ringan
11.	1206,605	Defisit ringan	44,59	Defisit ringan	42,28	Baik	163,17	Defisit ringan
12.	1282,955	Defisit ringan	41,755	Defisit ringan	58,11	Baik	187,625	Defisit ringan
13.	1334,2	Defisit ringan	37,4	Defisit	47,955	Baik	182,155	Defisit ringan
14.	1292,585	Defisit ringan	34,335	Defisit ringan	52,06	Baik	164,44	Defisit ringan
15.	1295,56	Defisit ringan	45,88	Defisit ringan	41,845	Baik	185,05	Defisit ringan
16.	1238,995	Defisit ringan	53,27	Baik	55,565	Baik	179,35	Defisit ringan
17.	1287,84	Defisit ringan	51,46	Baik	49,335	Baik	193,655	Defisit ringan
18.	1360,345	Defisit ringan	44,425	Defisit ringan	59,345	Lebih	180,36	Defisit ringan

19.	1377,245	Defisit ringan	40,91	Defisit ringan	61,9	Lebih	171,62	Defisit ringan
20.	1213,295	Defisit ringan	53,475	Baik	45,815	Baik	195,41	Defisit ringan
21.	1346,62	Defisit ringan	56,38	Baik	56,605	Baik	153,65	Defisit ringan
22.	1189,33	Defisit	43,23	defisit	45,435	Baik	170,43	Defisit ringan
23.	1333,775	Defisit ringan	34,795	defisit	55,845	Baik	156,36	Defisit ringan
24.	1280,11	Defisit	73,92	Baik	50,36	Baik	174,83	Defisit ringan
25.	1301,52	Defisit ringan	62,125	Baik	48,16	Baik	177,375	Defisit ringan
26.	1243,04	Defisit	44,41	defisit ringan	43	Baik	166,4	Defisit ringan
27.	1287,83	Defisit	53,925	Baik	43,47	Baik	166,155	Defisit ringan
28.	1384,635	Defisit ringan	54,665	Baik	56,12	Baik	169,545	Defisit ringan
29.	1299,745	Defisit ringan	48,58	defisit ringan	62,08	Lebih	168,22	Defisit ringan
30.	1311,605	Defisit ringan	52,105	Baik	60,5	Lebih	177,16	Defisit ringan
31.	1236,245	Defisit ringan	59,6	Baik	55	Baik	180,795	Defisit ringan
32.	1214,55	Defisit ringan	40,345	defisit ringan	54,885	Baik	182,67	Defisit ringan
33.	1237,515	Defisit ringan	57,92	Baik	60,4	lebih	182,555	Defisit ringan
34.	1332,055	Defisit ringan	63,925	Baik	60,115	lebih	178,885	Defisit ringan

## Lampiran 9. Permohonan Penelitian



# SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKES) PKU MUHAMMADIYAH SURAKARTA

Kampus : Jalan Tulang Bawang Selatan No.26 Tegalsari RT. 01 RW 32 Telephone/Faximile (0271) 734955 Kadipiro Sala 57136  
Home Page : [www.stikespku.ac.id](http://www.stikespku.ac.id) Email : [admin@stikespku.ac.id](mailto:admin@stikespku.ac.id)

Nomor : 021 /BIRO KTIVII/2017  
Lampiran : -  
Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Kepada Yth :  
Ketua Posyandu di wilayah desa Tasikhargo

**Assalamu'alaikum Wr.Wb**

Ba'da salam dan sejahtera, semoga Allah SWT selalu melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya pada kita semuanya, Amin.

Dalam rangka melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi, bersama ini, kami memohonkan ijin pada mahasiswa tingkat IV semester 8 :

Nama : Dita Utami Nungki Kusumastuti  
NIM : 2013030013  
Prodi : S1 Gizi

Untuk melakukan penelitian di Posyandu wilayah desa Tasikhargo. Adapun judul penelitian SKRIPSI yang disusun adalah:

**PENGARUH PEMBERIAN TEH RAMBUT JAGUNG TERHADAP KADAR GULA DARAH PADA LANSIA PENDERITA DIABETES MELITUS DI WONOGIRI**

Demikian surat pengantar ini kami sampaikan. Atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan banyak terima kasih.

**Wassalamu'alaikum Wr.Wb**

Mengetahui,  
Ketua STIKES PKU Muhammadiyah  
Surakarta



Weni Hastuti, S.Kep., M.Kes  
NIK. 12001010038

Surakarta, 18 Juli 2017  
Ketua Biro KTI,

Siti Sarifah, S.Kep., Ns., M.Kep  
NIK. 32013060109

## Lampiran 10. Surat keterangan sudah melakukan penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN WONOGIRI  
KECAMATAN JATISRONO  
**KEPALA DESA TASIKHARGO**

Jl. Manduro , Desa Tasikhargo, Kec.Jatisrono KODE POS 57691

### SURAT KETERANGAN

Nomor : 149.3/59

Yang bertanda tangan dibawah ini ,menerangkan bahwa:

- a. Nama : Tri Yanto, AMD
- b. Jabatan : Kepala Desa Tasikhargo

Dengan ini menerangkan bahwa:

- a. Nama : Dita Utami Nungki Kusumastuti
- b. Tempat,tanggal Lahir : Wonogiri, 05 Desember 1995
- c. Umur : 21 th.
- d. Kebangsaan : Indonesia
- e. Agama : Islam
- f. Pekerjaan : Mahasiswi
- g. Alamat : Tunggul Rt 03/01 Desa Tasikhargo  
Kec. Jatisrono Kab. Wonogiri.
- h. Maksud : Keterangan bahwa anak tersebut benar-benar telah melakukan penelitian skripsi dengan judul **"Pengaruh Pemberian Teh Rambut Jagung Terhadap Kadar Gula Darah Pada Lansia Penderita Diabetes Mellitus Di Wonogiri"** untuk memenuhi tugas akhir.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tasikhargo , 05 Agustus 2017

Pemohon

Dita Utami Nungki K

Kepala Desa Tasikhargo



Tri Yanto, AMD

Lampiran 11. Lembar konsultasi



## LEMBAR KONSULTASI

### PENELITIAN SKRIPSI

PRODI SI ILMU GIZI STIKES PKU MUHAMMADIYAH SURAKARTA

Nama : DITA UTAMI KUNGGI K

Nim : 2013030013

Judul : PENGARUH PEMERIKAN TEN RAMBUT JEBONG TERHADAP KADAR GULA DARAH DI POSYANDU LANSIA DESA TASIKHARJO

Pembimbing I: TUTI PAHMAWATI, S.Ge., M.Si

Pembimbing II: DEWI MARVAH S.Ge., MPH



No.	Hari/Tanggal	Materi Konsultasi	Paraf Dosen
1	Kamis, 8-9-16	Konsultasi Judul	Drafaf
2	Kamis, 22-9-16	Bab I revisi + konsul	Drafaf
3	Senin, 17-10-16	Bab I, 2, 3 revisi + konsul	Drafaf
4	Jumat, 21-11-16	Revisi bab 1, 2, 3 + konsul	Drafaf
5	Senin 28-11-16	Revisi bab 3 + konsul	Drafaf
6	Rabu, 30-11-16	Revisi Bab 1, 2, 3 + konsul	Drafaf
7	Rabu, 7-12-16	Revisi Bab 1, 2, 3 + konsul	Drafaf
8	Sabtu, 3-12-16	Konsultasi	Drafaf
9	Jumat, 27-1-17	Konsul Bab 1, 2, 3 (ACC)	Drafaf
10	Sabtu, 1-7-17	Konsul BAB 4 & 5	f.
11	Kamis, 13-7-17	Konsul BAB 4 & 5	f.
12	Senin, 31-7-17	Konsul BAB 4 & 5	f.
13	Kamis, 14-8-17	Konsul BAB 4 & 5	f.
14	Sabtu, 16-8-17	Konsul BAB (4 & 5)	f.
15	Senin, 18-8-17	Konsul BAB 1-5 (ACC!)	f.

NB: - Syarat Ujian Proposal Minimal 4 kali Pembinaan.



# LEMBAR KONSULTASI PENELITIAN SKRIPSI

PRODISI ILMU GIZI STIKES PKU MUHAMMADIYAH SURAKARTA

Nama : DITA UTAMI NUNUKI - K  
Nim : 2013030013  
Judul : PENGARUH PEMBERIAN TEH KAMBUT JALING TERHADAP KADAR GULA DARAH DI POSYANDU LANSIA DGA TASIKHARGO WONOGIRI  
Pembimbing I: TUTI RAHMAWATI, S.Gz., M.Si  
Pembimbing II: DEWI MAREHAH, S.Gz., MPH



No.	Hari/Tanggal	Materi Konsultasi	Paraf Dosen
1	Jelasa, 6 Sept 2016	Konsultasi Judul	kawf
2	Kamis, 8 sept 2016	BAB I + konsul	kawf
3	Rabu, 16-10-2016	Revisi BAB I + konsul	kawf
4	Jumati, 21-11-2016	Revisi BAB 1,2,3 + konsul	kawf
5	Kamis, 24-11-2016	Revisi BAB 1,2,3 + konsul	kawf
6	Sabtu, 26-11-2016	Revisi BAB 1,2,3 + konsul	kawf
8	Senin, 28-11-2016	Revisi BAB 1,2,3 + konsul	kawf
9	Rabu, 30-11-2016	Revisi BAB 1-3 + konsul	kawf
10	Sabtu, 3-12-2016	Konsul BAB 1-3 + revisi	kawf
11	Rabu, 7-12-2016	Konsul + Revisi BAB 1-3	kawf
12	Senin, 27-12-2016	BAB 1,2,3 (ACC 1)	kawf
13	Sabtu, 1-2-2017	Konsul BAB 1-5	kawf
14	Kamis, 13-2-2017	Konsul BAB 1-5	kawf
15	Senin, 31-7-2017	Konsul BAB 1-5	kawf
16	Kamis, 14-7-2017	Konsul BAB 1-5	kawf
17	Sabtu, 16-8-17	Konsul BAB 1-5	kawf
18	Senin, 18-8-17	Konsul BAB 1-5	kawf
19	Selasa, 19-8-17	BAB 1-5 (CACU)	kawf



**Lampiran 11. Dokumentasi**

