

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN KADAR GLUKOSA DARAH METODE
STICKPADA LANSIA DI PUSKESMAS JUHAR
KABUPATEN KARO**



**GIRIK Br.PERANGINANGIN
P07534018133**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
PROGRAM RPL
2019**

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN KADAR GLUKOSA DARAH METODE
STICKPADA LANSIA DI PUSKESMAS JUHAR
KABUPATEN KARO**

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program
Studi Diploma III



**GIRIK Br.PERANGINANGIN
P07534018133**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
PROGRAM RPL
2019**

LEMBAR PERNYATAAN

GAMBARAN KADAR GLUKOSA DARAH METODE STICKPADA LANSIA DI PUSKESMAS JUHAR KABUPATEN KARO

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Medan, Juli 2019

Girik Br. Peranginangin

P07534018133

**POLITEKNIK HEALTH KEMENKES RI MEDAN
DEPARTMENT OF HEALTH ANALYSIS
KTI, JULY 2019**

Girik Br. Peranginangin

**DESCRIPTION OF THE BLOOD GLUCOSE LEVEL OF THE STICK
METHOD IN THE ELDERLY AT JUHAR HEALTH CENTER KARO
REGENCY**

Viii + 19 pages, 4 image, 3 attachments

ABSTRACT

Blood glucose is sugar in the blood that is formed from carbohydrates in food and stored as glycogen in the liver and skeletal muscles. Hormones that affect glucose levels are insulin and glucagon originating from the pancreas. High blood glucose levels can be caused by several factors, namely consumption of foods high in fat, simple carbohydrates and processed foods with less physical activity and exercise associated with increased blood sugar levels. DM is a group of disorders characterized by increased blood glucose levels (hyperglycemia).

This study used a descriptive observational design. The purpose of this study was to determine the picture of blood glucose levels in the elderly at Juhar Health Center, Karo Regency. By using the POCT method, as a capillary blood sample. And the sample used was 30 samples.

From the results of research conducted on 30 respondents 14 male and 16 female. Elderly at JUhar Health center, Karo Regency, showed the results of increased blood glucose by 13 people with a presentation of 43,33% and normal glucose as many as 17 people with a presentation of 56,67%. Blood glucose increase in male as many as 5 people (38,46%) and female as many as 8 people (61,54%). It is recommended for the elderly to avoid consuming excess foods that contain high glucose and carry out regular blood glucose checks.

Keywords : Elderly, Blood Glucose Level

Reading List : 8 (2005 – 2017)

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
KTI, JULI 2019**

Girik Br. Peranginangin

**Gambaran Kadar Glukosa Darah Metode Stick Pada Lansia di Puskesmas
Juhar Kabupaten Karo**

viii + 19 halaman, 4 gambar, 3 lampiran

ABSTRAK

Glukosa darah merupakan gula yang berada di dalam darah yang terbentuk dari karbohidrat dalam makanan dan disimpan sebagai glikogen di hati dan otot rangka. Hormon yang mempengaruhi kadar glukosa adalah insulin dan glukagon yang berasal dari pankreas. Kadar glukosa darah yang tinggi dapat disebabkan karena adanya beberapa faktor yaitu konsumsi makanan tinggi lemak, karbohidrat sederhana dan makanan olahan dengan kurang aktifitas fisik dan olahraga berkaitan dengan peningkatan kadar gula darah. DM adalah sekelompok kelainan yang ditandai oleh peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia).

Penelitian ini menggunakan desain observasional deskriptif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan gambaran kadar glukosa darah pada lansia di Puskesmas Juhar Kabupaten Karo. Dengan menggunakan method POCT, sebagai sampel darah kapiler. Dan sampel yang digunakan sebanyak 30 sampel.

Dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap 30 responden 14 orang laki-laki dan 16 orang perempuan. Lansia di Puskesmas Juhar Kabupaten Karo, menunjukkan hasil Glukosa darah meningkat sebanyak 13 orang dengan presentasi 43,33% dan Glukosa Normal sebanyak 17 orang dengan presentasi 56,67%. Glukosa darah meningkat pada laki-laki sebanyak 5 orang (38,46%) dan perempuan sebanyak 8 orang (61,54%). Disarankan kepada Lansia untuk menghindari mengkonsumsi makanan berlebih yang mengandung glukosa tinggi dan melakukan pemeriksaan glukosa darah secara berkala.

Kata kunci : Lansia, Kadar Glukosa Darah

Daftar Pustaka : 8 (2005-2017)

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Saya panjatkan puja dan puji syukur atas kehadiran-Nya, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya kepada saya sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul **“Gambaran Kadar Glukosa Darah Metode Stick Pada Lansia di Puskesmas Juhar Kabupaten Karo”**.

Dalam Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis banyak mendapatkan bantuan, saran, bimbingan dan dukungan baik moril maupun materi dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Teristimewa kepada kedua Orangtua tercinta ibu saya (Perarih Br. Ginting) dan ayah saya (Alm. Nggebuk Perangin-angin) yang selalu memberi banyak dukungan baik materi, kasih sayang maupun Doa untuk saya dan yang selalu menjadi penyemangat bagii penulis untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Direktur Politeknik Kesehatan Medan Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan D III Analis Kesehatan.
3. Ibu Endang Sofia. S.Si,M.Si selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan Medan.
4. Ibu Ice Ratnalela Siregar S.Si,M.Kes selaku pembimbing yang telah banyak membantu dan membimbing serta mengarahkan dan mendo'akan penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Ibu Endang Sofia. S.Si M.Si selaku penguji I yang telah memberi banyak masukan dalam penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

6. Bapak Drs.Mangoloi Sinurat M.Si selaku penguji II yang telah memberikan masukan banyak dalam penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Seluruh Staff Pengajar dan Pegawai Analis Kesehatan Medan.
8. Kepada seluruh Rekan-rekan seperjuangan Mahasiswa/I Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Analis Kesehatan yang tidak mungkin penulis sebutkan satu demi satu .

Dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini penulis menyadari masih banyak kekurangan yang perlu disempurnakan.Untuk itu kritik dan saran senantiasa diharapkan demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dan semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat dan diterima baik oleh pembaca.

Medan, Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGHANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.3.1. Tujuan Umum	2
1.3.2. Tujuan khusus	2
1.4. Manfaat Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Lansia	4
2.2. Diabetes Melitus	4
2.2.1. Definisi	4
2.2.2. Klasifikasi	5
2.2.3. Faktor Resiko Terjadinya DM Tipe 2	6
2.2.4. Patogenitas	9
2.2.5. Diagnosa	10
2.3. Kerangka Konsep	11
2.4. Definisi Operasional	11
BAB 3 METODE PENELITIAN	12
3.1. Jenis dan Desain penelitian	12
3.2. Lokasi dan Waktu penelitian	12
3.2.1. Lokasi Penelitian	12
3.2.2. Waktu Penelitian	12
3.3. Populasi dan Sampel Penelitian	12
3.3.1. Populasi	12
3.3.2. Sampel/Bahan	12
3.4. Pengolahan dan Analisa Data	12
3.5. Rancangan Penelitian	13
3.5.1. Metode Penelitian	13
3.6. Bahan, Alat, dan Reagensia	13
3.6.1. Bahan	13

3.6.2. Alat	13
3.6.3. Reagensia Kerja	13
3.7. Prosedur Kerja	13
3.7.1. Cara Pengambilan Darah Kapiler	13
3.7.2. Persiapan Alat	13
3.7.3. Pemeriksaan	13
3.8. Interpretasi Hasil	14
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1. Hasil	15
4.2. Pembahasan	17
BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN	20
5.1. Simpulan	20
5.2. Saran	20

DAFTAR PUSTAKA

Lampiran

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.2. Kerangka Konsep	11
Gambar 4.1. Hasil Kadar Glukosa Darah Sewaktu	15
Gambar 4.2. Presentasi Kadar Glukosa Darah Sewaktu Yang Meningkat	16
Gambar 4.3. Presentasi Kadar Glukosa Darah Sewaktu Yang Normal	16

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Persetujuan Menjadi Respondent (Informed Consent)

Lampiran 2 : Alur Proses Kerja Penelitian

Lampiran 3 : Jadwal Penelitian

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Puskesmas payung merupakan puskesmas rawat jalan yang terletak di Desa Payung, Kecamatan Payung Kabupaten Karo. Puskesmas ini terletak antara lintang utara 2°05' dan bujur timur 97°05', dengan luas wilayah 47,24 KM² dan berada 900 M di atas permukaan laut, yang berjarak 17 Km dari Ibu Kota Provinsi Sumatera Utara (PUSKESMAS, 2017).

Pada tahun 2017 ada 12.161 jiwa yang merupakan warga di wilayah kerja Puskesmas Payung, dengan perbandingan jumlah laki-laki sebanyak 6.011 jiwa dan perempuan sebanyak 6.150 jiwa. 12.161 jiwa yang terdiri dari berbagai kalangan usia termasuk lansia. Tercatat pada tahun 2017 ada 1.623 lansia dengan perbandingan jenis kelamin laki-laki sebanyak 718 jiwa dan perempuan sebanyak 905 jiwa (PUSKESMAS, 2017).

Proses menua menghasilkan perubahan fisiologis yang menyebabkan disfungsi organ dan kegagalan suatu organ atau sistem tubuh tertentu (Fatmah, 2010). Jenis penyakit yang sering dikaitkan dengan proses penuaan adalah penyakit degeneratif (Timmreck, 2004). Meningkatnya populasi lansia dan juga terjadinya perubahan gaya hidup akibat pengaruh globalisasi dapat mengakibatkan timbulnya transisi epidemiologi dimana terjadi pergeseran pola penyakit menular yang diganti oleh penyakit degeneratif. Salah satu penyakit degeneratif yang menjadi masalah penting pada lansia adalah diabetes melitus (DM) (Khirani, 2007).

Diabetes melitus (DM) merupakan keadaan yang seringkali dikaitkan dengan meningkatnya risiko kesakitan dan kematian. Insidens dan prevalensi dari DM semakin meningkat dan pada tahun 2030 diperkirakan prevalensi DM di seluruh dunia akan meningkat menjadi dua kali lipat. (DM tipe 2 didapatkan pada 85-90% dari total penderita DM dan seringkali ditemukan pada lansia. Prevalensi DM tertinggi didapatkan pada penduduk berusia 60 tahun dengan insidens tertinggi juga didapatkan pada kelompok usia tersebut. Hasil penelitian

The Canadian Study of Health and Aging (CHSA) menunjukkan prevalensi DM besarnya 12,1%. Menurut survei yang dilakukan World Health Organization (WHO), Indonesia menempati urutan ke-4 dengan jumlah penderita DM terbesar di dunia setelah India, Cina dan Amerika Serikat. DM telah menyebabkan sekitar 60% kematian dan 43% kesakitan di seluruh dunia. Lansia yang menderita DM tipe 2 membutuhkan perawatan yang berbeda dengan penderita DM tipe 2 usia yang lebih muda. Penelitian eksperimental pada lansia yang menderita DM tipe 2 lebih sedikit dibandingkan kelompok usia lebih muda. Dengan demikian hasil penelitian pada subjek yang lebih muda tidak dapat diekstrapolasikan pada lansia (Erniati, 2013).

Banyaknya lansia yang diberada di lingkup kerja puskesmas Payung Tanah karo hingga mencapai angka 1.623 penduduk dan presentasi kenaikan gula darah lansia tersebut yang mencapai 67,85%. Hal ini menjadi hal yang dipertimbangkan oleh penulis (PUSKESMAS, 2017).

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik melakukan penelitian yang berjudul “Gambaran Kadar Glukosa Darah pada Lansia di Puskesmas Juhar Kabupaten Karo”.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana Gambaran Kadar Glukosa Darah pada Lansia di Puskesmas Juhar Kabupaten Karo.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui Kadar Glukosa Darah pada Lansia di Puskesmas Juhar Kabupaten Karo.

1.3.2. Tujuan Khusus

Untuk menentukan Kadar Glukosa Darah pada Lansia di Puskesmas Juhar Kabupaten Karo.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Menambah pengetahuan, pengalaman, wawasan bagi peneliti dan pembaca khususnya mahasiswa/I di Jurusan Analis Kesehatan.
2. Menambah wawasan bagi lansia tentang kadar glukosa dalam darah.
3. Sebagai bahan bacaan atau informasi ataupun referensi ataupun referensi tambahan bagi peneliti selanjutnya yang berhubungan dengan penelitian ini
4. Sebagai syarat tugas mata kuliah KTI.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Lansia

Lansia merupakan kelompok orang yang sedang mengalami suatu proses perubahan secara bertahap dalam jangka waktu tertentu. Menurut WHO, lansia dikelompokkan menjadi 4 kelompok yaitu:

- Usia pertengahan (middle age) : usia 45 – 59 tahun
- Lansia (elderly) : usia 60 – 74 tahun
- Lansia tua (old) : usia 75 – 90 tahun
- Usia sangat tua (very old) : usia di atas 90 tahun

Sedangkan Depkes RI (2006) memberikan batasan lansia sebagai berikut (Fatmah, 2010):

- Virilitas (prasegium): masa persiapan usia lanjut yang menampakkan kematangan jiwa (usia 55 -59 tahun).
- Usia lanjut dini (senescen): kelompok yang mulai memasuki masa usia lanjut dini (usia 60 – 64 tahun).
- Lansia berisiko tinggi untuk menderita berbagai penyakit degeneratif: usia di atas 65 tahun.

2.2. Diabetes Melitus (DM)

2.2.1. Definisi

DM adalah sekelompok kelainan yang ditandai oleh peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia). Mungkin terdapat penurunan dalam kemampuan tubuh untuk berespons terhadap insulin dan/atau penurunan atau tidak adanya pembentukan insulin oleh pankreas. Kondisi ini mengarah pada hiperglikemia, yang dapat menyebabkan terjadinya komplikasi metabolik akut seperti ketoasidosis diabetik dan sindrom hiperglikemik hiperosmolar non-ketosis (HHNK)(Erniati, 2013).

Hiperglikemia jangka panjang dapat menunjang terjadinya komplikasi mikrovaskular kronis (penyakit ginjal dan mata) serta komplikasi neuropati. Diabetes juga berkaitan dengan peningkatan kejadian penyakit makrovaskular, termasuk infark miokard, stroke, dan penyakit vascular perifer (Erniati, 2013).

2.2.2. Klasifikasi

Berdasarkan etiologi, DM dapat diklasifikasikan sebagai berikut (Sari, 2010):

- a. Diabetes Melitus Tipe 1 ini sering disebut dengan IDDM (Insulin Dependent Diabetes Melitus) merupakan penyakit autoimun yang dikarakteristik dengan rusaknya sel β -pankreas. Oleh karena itu, terjadi kekurangan insulin. Pada Diabetes tipe ini, lebih dari 90% terjadi kerusakan autoimun pada sel beta pankreas dan 10% terjadi karena idiopatik .
- b. Diabetes Melitus Tipe 2 merupakan tipe diabetes yang lebih umum, lebih banyak penderitanya dibandingkan dengan DM Tipe 1. Penderita DM Tipe 2 mencapai 90-95% dari keseluruhan populasi penderita diabetes, umumnya berusia di atas 45 tahun, tetapi akhir-akhir ini penderita DM Tipe 2 di kalangan remaja dan anak-anak populasinya meningkat
- c. Diabetes Melitus Gestasional merupakan keadaan diabetes atau intoleransi glukosa yang timbul selama masa kehamilan, dan biasanya berlangsung hanya sementara.
- d. Pra-Diabetes merupakan kondisi dimana kadar gula darah seseorang berada diantara kadar normal dan diabetes, lebih tinggi dari pada normal tetapi tidak cukup tinggi untuk dikategorikan ke dalam diabetes tipe 2 (Anonim 2005a). Terdapat dua kondisi pasien pra-diabetes, yaitu IFG (Impaired Fasting Glucose) dan IGT (Impaired Glucose Tolerance) atau disebut TGT (Toleransi Glukosa Terganggu).

TGT merupakan keadaan dimana kadar glukosa darah seseorang pada uji toleransi glukosa berada di atas normal tetapi tidak cukup tinggi untuk dikategorikan ke dalam kondisi diabetes. Dikatakan IFG jika kadar gula darah puasa 100-125mg/dL, sedangkan IGT jika kadar glukosa darah seseorang 2 jam setelah mengkonsumsi 75 gram glukosa per oral berada diantara 140-199 mg/dl.

2.2.3. Faktor Risiko Terjadinya DM Tipe 2

DM tipe 2 merupakan penyakit multifaktorial dengan komponen genetik dan lingkungan yang memberikan kontribusi sama kuatnya terhadap proses timbulnya penyakit tersebut. Sebagian faktor ini dapat dimodifikasi melalui perubahan gaya hidup, sementara sebagian lainnya tidak dapat diubah (Gibney, 2008).

A. Faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasikan :

1) Riwayat Keluarga (Genetik)

Bukti adanya komponen genetik berasal dari koefisien keselarasan (concordance) DM yang meningkat kepada kembar monozigot, prevalensi DM yang tinggi pada anak-anak dari orang tua yang menderita diabetes, dan prevalensi DM yang tinggi pada kelompok etnis tertentu (Gibney, 2008).

Menurut Handayani (2003), riwayat keluarga memiliki pengaruh bermakna dengan kejadian DM tipe 2. Risiko untuk terjadi DM tipe 2 pada subyek yang memiliki riwayat keluarga DM tipe 2 sebesar 5,9 kali dibandingkan dengan mereka yang tidak tahu keluarganya menderita DM tipe 2.

2) Usia

Pertambahan usia merupakan faktor risiko yang penting untuk DM. Hasil penelitian Handayani (2003) membuktikan bahwa umur ≥ 45 tahun memiliki pengaruh yang bermakna dengan kejadian DM tipe 2. Orang yang berusia ≥ 45 tahun berisiko terkena DM tipe 2 sebesar 7,5 kali dibandingkan dengan mereka yang berumur < 45 tahun (Curry, 2012).

Menurut Petersen penuaan berhubungan erat dengan resistensi insulin, seperti halnya resistensi insulin terkait dengan DM tipe 2. Petersen juga menemukan bahwa lansia yang memiliki berat badan normal juga mengalami resistensi insulin, yang menunjukkan bahwa bertambahnya usia (menjadi tua)itu sendiri meningkatkan risiko mengalami diabetes tipe 2 (Curry, 2012).

3) Ras

Prevalensi diabetes tipe 2 pada orang dewasa sekitar tiga sampai limakali lebih besar pada orang Afrika-Karibia dan Asia Selatan dibandingkan dengan populasi kulit putih Eropa.Sedangkan prevalensi diabetes pada orang Cina tidak berbeda secara substansial dibandingkan dengan populasi umum di Inggris (Oldroyd, 2005).

Ada bukti bahwa kelompok etnis tertentu memiliki kecenderungan untuk mengidap diabetes tipe 2 dengan adanya faktor risiko yang sama. Misalnya, pada orang dewasa Asia Selatan terdapat tingkat obesitas dan distribusi lemak pusat yang lebih tinggi yang mengakibatkan resistensi insulin dibandingkan dengan populasi kulit putih.Tingkat kebiasaan aktivitas fisik yang lebih rendah juga berperan dalam meningkatkan risiko diabetes pada populasi ini (Oldroyd, 2005).

B. Faktor risiko yang dapat dimodifikasi

1. Obesitas

Obesitas merupakan faktor risiko utama untuk terjadinya DM. Hubungannya dengan DM tipe 2 sangat kompleks.Sekalipun masih berada di dalam kisaran berat badan yang dapat diterima, namun kenaikan berat badan dapat meningkatkan risiko DM, khususnya jika ada predisposisi familial.Di antara faktor-faktor lingkungan, obesitas memiliki korelasi yang paling kuat.Risiko terjadinya diabetes meningkat seiring indeks massa tubuh (IMPT) meningkat, dan keadaan ini menunjukkan korelasi dose-response antara lemak tubuh dan resistensi insulin.

Faktor-faktor yang mungkin mempengaruhi resistensi insulin pada obesitas meliputi kadar asam lemak yang tinggi di dalam darah yang beredar dan intrasel(Erniati, 2013).

Kadar asam lemak bebas yang tinggi di dalam darah dan sel ini dapat mempengaruhi fungsi insulin (lipotoksisitas) dan sejumlah sitokin yang dilepaskan oleh jaringan adipose (adipoksin); sitokin ini meliputi leptin, adinopektin, dan resistin. Dibandingkan dengan obesitas, distribusi lemak tubuh lebih penting artinya sebagai prediktor DM. Adipositas tubuh bagian atas/obesitas pada perut memiliki keterkaitan yang lebih erat dengan DM pada sejumlah penelitian cross-sectional dan prospektif (Gibney, 2008). Obesitas pada perut atau berbentuk apel (lingkar pinggang > 40 inci untuk pria > 35 inci untuk wanita) adalah faktor risiko yang sangat potensial untuk resistensi insulin.

Resistensi insulin mengurangi pasokan glukosa ke dalam sel. Hal ini akan mendorong sel-sel beta pankreas untuk memproduksi dan mengeluarkan insulin tambahan. Kadar insulin yang lebih tinggi dari normal umumnya cukup untuk menjaga glukosa darah terkendali selama beberapa tahun. Namun, sel-sel dalam pankreas akan menjadi lelah, karena terlalu banyak pekerjaan. Dalam kasus tersebut, produksi insulin semakin lambat atau akan terhenti dan, sebagai akibatnya, glukosa menumpuk dalam darah (Erniati, 2013)

2. Aktivitas Fisik

Pentingnya gaya hidup kurang gerak sebagai faktor risiko untuk diabetes dan efek protektif aktivitas fisik sudah banyak diteliti. Orang yang mempertahankan gaya hidup aktif secara fisik mengalami gangguan toleransi glukosa dan DM tipe 2 lebih jarang daripada mereka yang memiliki gaya hidup kurang gerak. Helmrich dkk (1991) menguji aktivitas fisik pada waktu senggang dan perkembangan diabetes pada 5.990 alumni laki-laki dari University of Pennsylvania selama 14 tahun. Mereka menemukan bahwa pria yang berolahraga secara teratur, dengan intensitas sedang atau berat, memiliki risiko 35% lebih rendah menderita DM tipe 2 daripada pria kurang gerak (Erniati, 2013).

Aktivitas fisik diduga dapat meningkatkan pembuangan glukosa yang dirangsang insulin pada dosis insulin yang ditetapkan. Selain itu, orang yang terlatih secara fisik mungkin mengalami peningkatan yang lebih kecil dalam konsentrasi insulin plasma sebagai respons terhadap beban glukosa dibandingkan dengan orang yang memiliki gaya hidup sedentari/kurang gerak. Hal ini menunjukkan bahwa training/olahraga dapat meningkatkan sensitivitas jaringan terhadap insulin (Erniati, 2013).

3. Konsumsi Karbohidrat Kompleks/Serat

Karbohidrat biasanya digolongkan menjadi 3 kelompok besar, yaitu monosakarida, oligosakarida, dan polisakarida. Pengelompokan tersebut berdasarkan susunan kimia yang dimiliki tiap jenis. Namun, pengelompokan yang hanya berdasarkan susunan kimia tidak memberikan panduan yang penting untuk kesehatan. Yang lebih penting adalah klasifikasi berdasarkan kemampuan mereka untuk dicerna dan diserap di usus kecil manusia, sehingga memberikan kontribusi langsung maupun tidak langsung kepada karbohidrat glikemik; dalam klasifikasi ini karbohidrat yang tidak dicerna dan diserap di usus kecil manusia disimpan terpisah dari karbohidrat glikemik, dan di antara mereka serat makanan merupakan kelompok yang paling penting pengaruhnya bagi kesehatan terutama pada penyakit DM (Erniati, 2013).

2.2.4. Patogenitas

Jika membicarakan patogenesis dari DM, tidak lepas dari organ pankreas. Pankreas merupakan salah satu organ dalam sistem pencernaan. Pankreas menempel pada duodenum (usus 12 jari), bagian atas dari usus halus. Pankreas memiliki dua fungsi yaitu menghasilkan enzim pencernaan untuk memecah makanan dan mengontrol hormon insulin dan glukagon untuk mengontrol gula dalam tubuh (Sari, 2010).

Fungsi utama hormon insulin dalam menurunkan kadar gula darah secara alami dengan cara meningkatkan jumlah gula yang disimpan di dalam hati, merangsang sel-sel tubuh agar menyerap gula dan mencegah hati mengeluarkan terlalu banyak gula (Aryono, 2009).

Ketika glukosa masuk ke dalam darah, kadar glukosa darah yang meningkat akan merangsang sel beta pankreas untuk melepaskan insulin. Insulin menekan produksi glukosa di hepar dan meningkatkan ambilan glukosa di otot dan jaringan lemak sehingga kadar glukosa di dalam darah menurun (Aryono, 2009).

Glukagon juga berperan mengatur glukosa darah, bila glukosa di dalam darah turun maka sel alfa pankreas akan melepaskan glukagon. Glukagon merangsang produksi glukosa hati dan melepaskan ke dalam sirkulasi sehingga kadar glukosa darah meningkat (Aryono, 2009).

2.2.5. Diagnosa

Diagnosis harus didasarkan atas pemeriksaan kadar glukosa darah dan tidak dapat ditegakkan hanya atas dasar adanya glukosuria saja. Dalam menentukan diagnosis DM harus diperhatikan asal bahan darah yang diambil dan cara pemeriksaan yang dipakai. Untuk diagnosis DM, pemeriksaan yang dianjurkan adalah pemeriksaan glukosa dengan cara enzimatis dengan bahan darah plasma vena. Untuk memastikan diagnosis DM, pemeriksaan glukosa darah seyogyanya dilakukan di laboratorium klinik yang terpercaya (yang melakukan program pemantauan kendali mutu secara teratur). Walaupun demikian sesuai dengan kondisi setempat dapat juga dipakai bahan darah utuh (whole blood), vena ataupun kapiler dengan memperhatikan angka-angka kriteria diagnostik yang berbeda sesuai pembakuan oleh WHO (Soegondo, 2005).

Diagnosis klinis DM umumnya akan dipikirkan bila ada keluhan khas DM berupa poliuria, polidipsi, polifagia, dan penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan sebabnya. Jika ada keluhan khas, pemeriksaan glukosa darah sewaktu ≥ 200 mg/dl sudah cukup untuk menegakkan diagnosis DM (Soegondo, 2005).

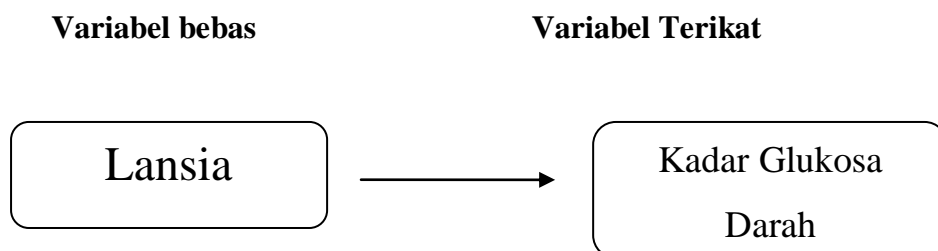
Hasil pemeriksaan kadarglukosa darah puasa ≥ 126 mg/dl juga digunakan untuk patokan diagnosis DM.

Untuk kelompok tanpa keluhan khas DM, hasil pemeriksaan glukosa darah yang baru satu kali saja abnormal, belum cukup kuat untuk menegakkan diagnosis DM. Diperlukan pemastian lebih lanjut dengan mendapat sekali lagi angka abnormal, baik kadar glukosa darah puasa ≥ 126 mg/dl, kadar glukosa darah sewaktu ≥ 200 mg/dl pada hari yang lain, atau dari hasil tes toleransi glukosa oral (TTGO) didapatkan kadar glukosa darah pasca pembebanan ≥ 200 mg/dl (Soegondo, 2005).



Gambar 2.1. Alat dan Stik Pemeriksaan Glukosa Darah

2.3. Kerangka Konsep



Gambar 2.2. Kerangka Konsep

2.4. Definisi Operasional

Lansia yang digunakan sebagai sampel adalah lansia dengan usia >60 tahun Kadar glukosa darah dicek dengan menggunakan alat *Essy Tuch* menggunakan metode POCT (*Point of Care Testing*).

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian observasional deskriptif dengan rancangan bangun penelitian cross sectional, yang digunakan untuk mengetahui Gambaran Kadar Glukosa Darah pada Lansia di Puskesmas JuharKabupaten Karo.

3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

3.2.1. Lokasi Penelitian

Pengambilan sampel dan penelitian ini dilakukan di Puskesmas JuharKabupatenKaro .

3.2.2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April-Juni 2019.

3.3. Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1. Populasi Penelitian

Populasi penelitian adalah semua lansia yang berkunjung cek kesehatan ke Pusekesmas JuharKabupaten Karo.

3.3.2. Sampel Penelitian

Sampel penelitian adalah total populasi penelitian yang berkunjung cek kesehatan ke Pusekesmas JuharKabupaten Karo dengan usia>60 tahun.

3.4. Pengolahan dan Analisa Data

Data yang diperoleh akan dianalisa secara secara observasional deskriptif yang disertai dengan table dan pembahasan, serta akan diambil kesimpulan bagaimanaGambaran Kadar Glukosa Darah pada Lansia di Puskesmas JuharKabupaten Karo.

3.5. Rancangan Penelitian

3.5.1. Metode Pemeriksaan

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode POCT (*Point of Care Testing*).

3.6. Alat dan Reagensia

3.6.1. Alat

Essy Tuch, Lancet dan Kapas Alkohol

3.6.2. Reagensia

Strip Glukosa

3.7. Prosedur Kerja

3.7.1. Pengambilan Darah Kapiler

1. Desinfeksi jari yang akan di tusuk
2. Tusuk jari dengan menggunakan lancet dengan kedalaman 5cm
3. Darah yang pertama keluar dilap dengan tisu
4. Darah berikutnya digunakan untuk pemeriksaan

3.7.2. Persiapan Alat

1. Masukkan baterai pada alat
2. Masukkan strip kalibrasi pada alat
3. Masukkan chip glukosa ke dalam alat
4. Masukkan 1 strip glukosa dan pastikan kode yang tertera pada layar sama dengan kode yang ada pada chip
5. Alat siap digunakan

3.7.3. Pemeriksaan

1. Masukkan strip pada alat dan pastikan kode yang tertera pada alat sama dengan kode yang ada pada chip
2. Masukkan sampel darah melalui strip yang telah terpasang pada alat

3. Tunggu hingga 10 detik maka hasil akan ditampilkan pada layar
4. Cabut strip dan buang

3.8. Interpretasi Hasil

Nilai Normal : 80- 150 mg/dl

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

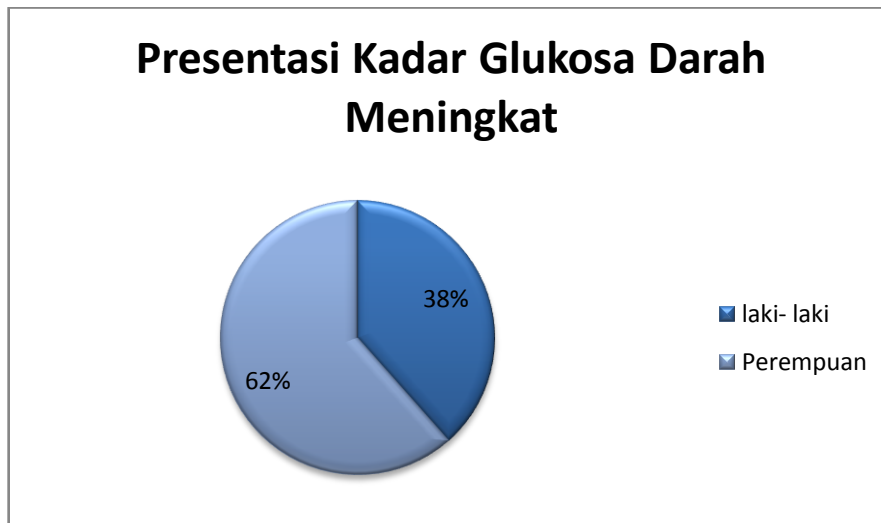
4.1. Hasil

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap 30 sampel dengan pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu pada lansia yang berumur > 59 tahun di Puskesmas Juhar Kabupaten Karo, Maka diperoleh kadar glukosa darah sebagai berikut:



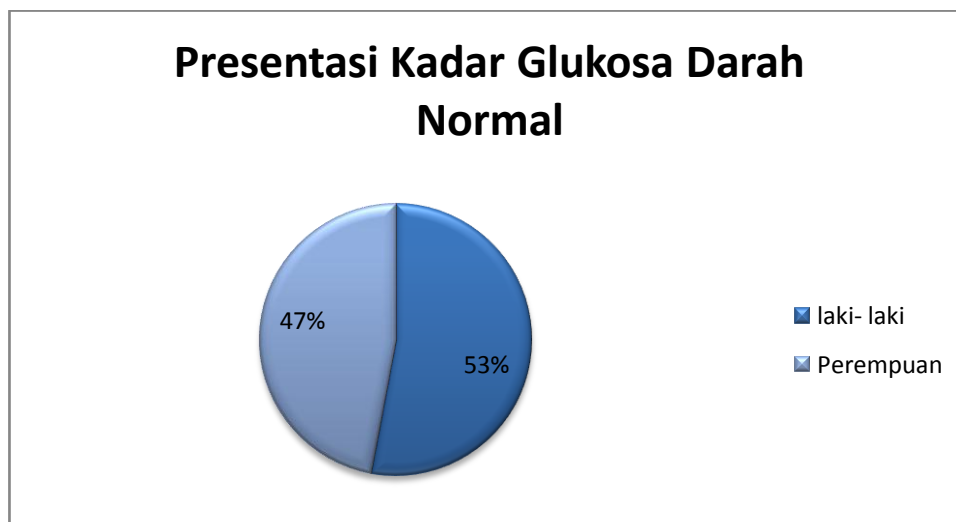
Gambar 4.1. Hasil Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Lansia Puskesmas Juhar Kabupaten Karo

Berdasarkan hasil pemeriksaan glukosa darah yang tertera pada Gambar Diagram diatas, dari 30 orang lansia dijumpai 13 orang mengalami peningkatan kadar glukosa dengan presentasi 43,33 % dan 17 orang lainnya normal dengan presentasi 46,67%.



Gambar 4.2. Presentasi Kadar Glukosa Darah Sewaktu Yang Normal Pada Lansia Puskesmas Juhar Kabupaten Karo

Berdasarkan presentasi pemeriksaan glukosa darah yang normal tertera pada Gambar Diagram diatas, dari 13 orang lansia dijumpai dengan kadar glukosa terdiri dari 5 orang laki-laki dengan presentasi 38,46% dan 8 orang perempuan dengan presentasi 61,54%.



Gambar 4.3. Presentasi Kadar Glukosa Darah Sewaktu Yang Meningkat Pada Lansia Puskesmas Juhar Kabupaten Karo

Berdasarkan presentasi pemeriksaan glukosa darah yang meningkat tertera pada Gambar Diagram diatas, dari 17 orang lansia dijumpai dengan kadar glukosa

normal terdiri dari 9 orang laki-laki dengan presentasi 52,94% dan 8 orang perempuan dengan presentasi 47,06%

4.2. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakuakn terhadap 30 orang lansia (15 orang laki-laki dan 15 orang perempuan) menunjukkan bahwa kadar glukosa darah yang meningkat sebanyak 13 orang dengan presentasi 43,33% dan kadar glukosa yang normal sebanyak 17 orang dengan presentasi 56,67%.

Umur merupakan salah satu faktor yang menimbulkan terjadinya gangguan toleransi glukosa pada lansia, sehingga lansia sangat rentan dengan penyakit diabetes mellitus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kadar glukosa darah pada lansia laki-laki atau perempuan (Aryono, 2009).

Kenaikan kadar glukosa darah disebabkan karena system organ yang sudah mengalami penuaan seiring bertambahnya usia, terjadinya penurunan aktivitas fisik yang menyebabkan kemunduran biologis, banyak mengkonsumsi makanan yang mengandung glukosa tinggi, pola makan yang tidak teratur serta tidak disertai dengan olahraga yang teratur sehingga proses metabolisme karbohidrat terganggu dan mengakibatkan kurangnya hormone insulin yang diproduksi. Hal lain yang menyebabkan kadar glukosa darah meningkat adalah karena pengambilan sampel dilakukan pada pagi hari dan para lansia sudah sarapan sehingga proses glikolisis telah terjadi dalam tubuh(Sogando, dkk 2006).

Tubuh perlu mengatur kadar glukosa darahnya sepanjang waktu agar sel menerima suplay energy yang cukup untuk memenuhi kebutuhan sel untuk melakukan fungsinya. Pada saat pencernaan, tubuh memecah zat gizi dari makanan dan minuman untuk membentuk zat yang digunakan sel-sel tubuh sebagai sumber energi dan memperbaiki tubuhnya sendiri. Sumber energy utama adalah glukosa (gula darah) yang dibawa aliran darah keseluruh sel. Glukosa yang berlebihan akan disimpan di hati dan di otot dalam bentuk lemak, dimana lemak ini akan dilepas saat tubuh kekurangan glukosa. Tubuh harus mengatur gula darah agar tetap stabil. Jika kadar gula menurun, sehingga sel tidak mendapatkan suplay energy yang cukup. Sementara jika gula meningkat, dapat terjadi kelainan

autoimun dan pancreatitis. Pengaturan kadar gula dilakukan oleh dua kelompok sel yang berfungsi untuk menghasilkan hormone dalam pancreas, di dalam struktur yang disebut pulau *langerhans*(Sogando, dkk 2006).

Setelah makan, kadar glukosa darah meningkat. Kelebihan glukosa akan merangsang sel beta pancreas untuk melepas hormone insulin, yang membuat kelebihan glukosa disimpan di dalam bentuk glikogen dan asam lemak. Hasilnya kadar glukosa darah tetap normal. Jika tubuh tidak diberi makan dalam beberapa jam, kadar glukosa akan turun. Penurunan ini merangsang sel alfa pancreas untuk melepas glucagon yang membuat tubuh mampu melepas glukosa dari penyimpanannya, sehingga glukosa darah kembali normal (Sogando, dkk 2006).

Emiati (2013), mengemukakan bahwa pekerjaan dan aktivitas serta kondisi lansia akan mempengaruhi kebutuhan nutrisi mereka. Tingkat aktivitas akan berpengaruh pada jumlah kalori total. Lansia yang kurang aktif membutuhkan asupan kalori yang lebih sedikit dibandingkan dengan kondisi lansia yang aktif. Meskipun telah ada pedoman asupan kalori yang dibutuhkan setiap lansia.

Pada lansia terjadi penurunan toleransi glukosa yang mengakibatkan kenaikan kadar glukosa dalam plasma sekitar 1,5 mg/dl untuk setiap penuaan 10 tahun. Hal ini terjadi karena penurunan produksi hormone insulin dan karena respon jaringan terhadap hormone insulin yang berkurang. Metabolisme basal (BM) menurun sekitar 20% mulai usia 30-90 tahun. Hal ini terjadi karena berkurangnya *lean body mass* (jaringan aktif tubuh) pada lansia (Sogando, dkk 2006).

Menurut khirani (2007), peningkatan glukosa darah pada usia lanjut disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu fungsi sel pankreas dan sekresi insulin yang berkurang. Perubahan karena usia lanjut sendiri berkaitan dengan resistensi insulin mengakibatkan kurangnya massa otot dan perubahan vaskuler, aktifitas fisik yang berkurang, banyak makan dan obesitas, keberadaan penyakit lain, sering mengalami stress operasi, sering menggunakan berbagai macam obat dan adanya faktor keturunan.

BAB 5

SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap 30 responden (15 orang laki-laki dan 15 orang perempuan) menunjukkan bahwa :

1. kadar glukosa darah yang meningkat sebanyak 13 orang dengan presentasi 43,33% dan kadar glukosa normal sebanyak 17 orang dengan presentasi 56.67 %.
2. Kadar glukosa darah meningkat terjadi pada 8 orang perempuan dan 5 orang laki-laki.

5.2. Saran

Mengingat mudahnya kadar glukosa dalam darah meningkat khususnya pada usia lanjut maka disarankan beberapa hal yang perlu diperhatikan:

1. Menghindari mengkonsumsi makanan berlebih yang mengandung glukosa tinggi.
2. Melakukan aktivitas fisik olahrag aringan secara rutin seperti gerak jalan santai dan senam jantung untuk lansia.
3. Melakukan pemeriksaan glukosa darah secara berkala
4. Mengikuti program posyandu lansia yang telah digagaskan oleh pemerinath untuk meningkatkan kualitas kesehatan para lansia.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryono, S.M., 2009, Vildagliptin dalam Pelaksanaan DM Tipe 2, http://medicalborneo.com/index.php?option=com_content&view=articlid228:vildagliptin-dalam-penatalaksanaan-dmtipe2&catid=85:internist&Item
- Bosenberg, L.H., Zyl van D.G., 2008, The Mechanism of Action of Oral Antidiabetic drugs: A Review of Recent Literature, JEMDSA, volume 13, No. 3, 82
- Erniati. (2013). Faktor yang Berhubungan dengan Diabetes Melitus Tipe 2 pada Lanjut usia di Pos Pembinaan Terpadu di Kelurahan Cempaka Putih Tahun 2012. *Jurnal FKM UIN Jakarta* , 18-37.
- Fatmah. Gizi Usia Lanjut. Jakarta: Penerbit Erlangga. 2010.
- Gibney, Michael J dkk. Diabetes Melitus In Ambady Ramachandan dkk. Gizi Kesehatan Masyarakat. Jakarta: EGC. 2008
- Khirani, R. (2007). Prevalensi diabetes melitus dan hubungannya dengan kualitas hidup lanjut usia di masyarakat. *Universa Medicina volume 26. no 1* , 19-26.
- PUSKESMAS. (2017). Puskesmas Sipayung. *Profil Kesehatan* , 1-73.
- Soegondo, Sidartawan dkk. Penatalaksanaan DM Terpadu Sebagai Panduan Penatalaksanaan DM bagi Dokter Maupun Edukator. Jakarta: FKUI. 2005.

LAMPIRAN 2

LEMBAR HASIL PENELITIAN

Hasil Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah Metode Stick Pada Lansia Di Puskesmas Juhar Kabupaten Karo

NO	NAMA	UMUR (TAHUN)	JENIS KELAMIN	HASIL PEMERIKSAAN (mg/dl)	KET
1	RT	60	P	160	Meningkat
2	AS	71	P	165	Meningkat
3	MI	61	P	90	Normal
4	MK	74	L	170	Meningkat
5	MH	60	L	163	Meningkat
6	AS	70	P	100	Normal
7	EB	65	P	174	Meningkat
8	MA	73	P	80	Normal
9	RM	70	P	165	Meningkat
10	GN	64	L	80	Normal
11	RW	77	L	90	Normal
12	SS	60	P	178	Meningkat
13	BL	64	L	110	Normal
14	AN	70	L	166	Meningkat
15	ES	74	L	154	Meningkat
16	YR	61	L	159	Meningkat
17	KH	63	P	173	Meningkat
18	MN	71	P	182	Meningkat
19	ML	61	P	186	Meningkat
20	NA	63	P	110	Normal
21	DC	65	L	120	Normal
22	SO	70	L	80	Normal

23	AR	60	L	90	Normal
24	HD	70	P	110	Normal
25	NT	64	L	86	Normal
26	AS	73	L	95	Normal
27	IN	60	L	115	Normal
28	RS	70	P	135	Normal
29	JG	60	P	140	Normal
30	ST	70	P	98	Normal

Hasil Pemeriksaan Asam Urat Metode Stick Pada Lansia Di Puskesmas Payung Kabupaten karo Yang Meningkat

NO	NAMA	UMUR (TAHUN)	JENIS KELAMIN	HASIL PEMERIKSAAN (mg/dl)	KET
1	RT	60	P	160	Meningkat
2	AS	71	P	165	Meningkat
3	MK	74	L	170	Meningkat
4	MH	60	L	163	Meningkat
5	EB	65	P	174	Meningkat
6	RM	70	P	165	Meningkat
7	SS	60	P	178	Meningkat
8	AN	70	L	166	Meningkat
9	ES	74	L	154	Meningkat
10	YR	61	L	159	Meningkat
11	KH	63	P	173	Meningkat
12	MN	71	P	182	Meningkat
13	ML	61	P	186	Meningkat

Hasil Pemeriksaan Asam Urat Metode Stick Pada Lansia Di Puskesmas Payung Kabupaten karo Yang Normal

NO	NAMA	UMUR (TAHUN)	JENIS KELAMIN	HASIL PEMERIKSAAN (mg/dl)	KET
1	MI	61	P	90	Normal
2	AS	70	P	100	Normal
3	MA	73	P	80	Normal
4	GN	64	L	80	Normal
5	RW	77	L	90	Normal
6	BL	64	L	110	Normal
7	NA	63	P	110	Normal
8	DC	65	L	120	Normal
9	SO	70	L	80	Normal
10	AR	60	L	90	Normal
11	HD	70	P	110	Normal
12	NT	64	L	86	Normal
13	AS	73	L	95	Normal
14	IN	60	L	115	Normal
15	RS	70	P	135	Normal
16	JG	60	P	140	Normal
17	ST	70	P	98	Normal

LAMPIRAN 3

Jadwal Penelitian

NO	JADWAL	BULAN					
		M A R E T	A P R I L	M E I	J U N I	J U L I	A G U S T U S
1	Penelusuran Pustaka						
2	Pengajuan Judul KTI						
3	Konsultasi Judul						
4	Konsultasi dengan Pembimbing						
5	Penulisan Proposal						
6	Ujian Proposal						
7	Pelaksanaan Penelitian						
8	Penulisan Laporan KTI						
9	Ujian KTI						
10	Perbaikan KTI						
11	Yudisium						
12	Wisuda						