

**KARYA TULIS ILMIAH**  
**GAMBARAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA DIABETES MELITUS**  
**TIPE 2 BERDASARKAN WAKTU PEMERIKSAAN DI PUSKESMAS**  
**PASAR MANNA KABUPATEN BENGKULU SELATAN**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Ahli Madya Analis Kesehatan



Disusun Oleh:

**TIBANTA BR GINTING**

NIM: P05150017117

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU**  
**RPL DIII ANALIS KESEHATAN**

**2018**

## **HALAMAN PERSETUJUAN**

**KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL:**

**GAMBARAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA DIABETES MELITUS  
TIPE 2 BERDASARKAN WAKTU PEMERIKSAAN DI PUSKESMAS  
PASAR MANNA KABUPATEN BENGKULU SELATAN**

**Yang Dipersembahkan dan Dipersentasikan Oleh:**

**TIBANTA BR GINTING**

**NIM: P05150017117**

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diperiksa dan Disetujui Untuk Dipersentasikan  
Dihadapan Tim Penguji Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Bengkulu

**Prodi D III Analis Kesehatan**

**Tanggal: JUNI 2018**

**Dosen Pembimbing Karya Tulis Ilmiah**

**Dosen Pembimbing I**



**Heru Laksono, SKM., MPH  
NIP.197408221997021001**

**Dosen Pembimbing II**



**Putri Widelia Welkriana, S.Si, M.Sc  
NIP. 198701092012122001**

**HALAMAN PENGESAHAN**

Karya Tulis Ilmiah Dengan Judul  
**GAMBARAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA DIABETES MELITUS  
TIPE 2 BERDASARKAN WAKTU PEMERIKSAAN DI PUSKESMAS  
PASAR MANNA KABUPATEN BENGKULU SELATAN**

Disusun oleh :

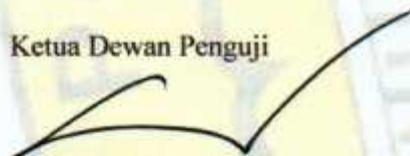
**TIBANTA BR GINTING**

**NIM: P05150017117**

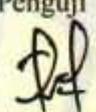
Telah Diuji Dipertahankan Dihadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Politeknik  
Kesehatan Kementerian Kesehatan Bengkulu  
Prodi D.III Jurusan Analis Kesehatan  
Pada Tanggal: 07 Juni 2018  
Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Untuk Diterima

**TIM PENGUJI**

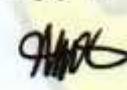
Ketua Dewan Penguji

  
Sahidan, S.Sos, MKes  
NIP. 196510021984121001

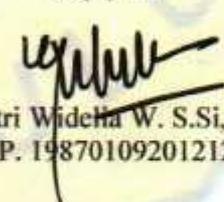
Penguji I

  
Tedy Febriyanto, SST, M.Bmd  
NIP. 198302202008041001

Penguji II

  
Heru Laksono, SKM, MPH  
NIP. 197408221997021001

Penguji III

  
Putri Widella W. S.Si, M.Sc.  
NIP. 198701092012122001

Mengesahkan,

Ka. Prodi DIII Analis Kesehatan  
Poltekkes Kemenkes Bengkulu



Sunita RS, SKM, M.Sc  
NIP. 197411191995032002

## Motto dan Persembahan

### Motto

- ❖ Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan maka apabila kamu sudah selesai (dari satu urusan) dan kerjakanlah dengan sungguh (urusan lain) dan kepada Tuhanlah hendaknya kamu berharap
- ❖ Optimis adalah kunci kesuksesan dalam hidup yang harus selalu di iringi dengan keiklasan dan kesabaran
- ❖ Kesedihan bukan untuk dilupakan, kejayaan bukan untuk dibanggakan jadikan kesedihan dan kejayaan sebagai cermin diri.
- ❖ Manfaatkan kesempatan sebaik mungkin, karena kesempatan itu datang sekali. Dan ketika gagal yakinlah itu hanyalah sebuah kesuksesan yang tertunda dan disaat keberhasilan yang kita raih maka bersyukurlah kepada Tuhan Yang Maha Kuasa atas apa yang kita peroleh karna itu adalah Anugrah dari Tuhan
- ❖ Hati yang pasrah . . . . bukan hati yang mengalah. Hati yang mengalah. . . bukan hati yang menyerah, hati yang menyerah adalah hati yang diikuti oleh tulus dan ikhlas.

### Persembahan

- Trimakasih kepada Tuhan Yesus Kristus yang telah memberi kesehatan sehingga saya dapat menyelesaikan D3 Analis kesehatan dengan tepat waktu.
- Teruntuk bapakku ( A. Ginting ) dan mamakku (P. Br. Sinulingga ) Suamiku Tercinta ( C. Sembiring ) dan Anakku Yang Tersayang ( Rae Mando S. Meliala ) beserta keluargaku tercinta ( Kakak-kakakku dan Adik-adikku ) dan teman-temanku, yang selama ini telah memberikan kasih sayang, doa, serta dorongan baik moril, materil dan spirituil sehingga saya dapat menyelesaikan pendidikan D3 Analis Kesehatan.
- Terima Kasih Kepada Dosen-dosenku Yang telah bersusah payah mbingbingku sehingga aku bisa menyelesaikan D3 Analis dengan tempat waktu
- Untuk pembimbing I Bapak Heru Laksono, SKM, MPH ,
- pembimbing II Bunda Putri Widelia Welkriana, S.Si,M.Sc. yang selalu memberikan bimbingan dan arahan dalam menyelesaikan D3 Analis Kesehatan.
- Untuk sahabat-sahabatku dan teman-teman seperjuangan khususnya D3 Analis Kesehatan angkatan RPL pertama yang tidak dapat disebutkan satu-persatu terimakasih untuk 1 tahun yang berharga dan berkesan ini, ingat tantangan ada di depan kita semua.  
. . . .
- Almamater tercintaku.

## **Abstrack**

Diabetes Mellitus Tipe 2 adalah penyakit gangguan metabolik yang di tandai oleh kenaikan gula darah akibat penurunan sekresi insulin oleh sel beta pankreas dan atau gangguan fungsi insulin (resistensi insulin). Hasil Riset Kesehatan Dasar pada tahun 2008, menunjukkan angka kejadian Diabetes Melitus di Indonesia mencapai 57% sedangkan kejadian di Dunia diabetes melitus tipe 2 adalah 95%. Faktor resiko dari Diabetes mellitus tipe 2 yaitu usia, jenis kelamin, obesitas, hipertensi, genetik, makanan, merokok, alkohol, kurang aktivitas, lingkar perut. Penatalaksanaan dilakukan dengan cara penggunaan obat oral hiperglikemi dan insulin serta modifikasi gaya hidup untuk mengurangi kejadian dan komplikasi mikrovaskular maupun makrovaskular dari Diabetes melitus tipe 2.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah : Adakah perbedaan hasil pemeriksaan kadar glukosa darah puasa pasien Diabetes Melitus Tipe 2 berdasarkan waktu pemeriksaan di puskesmas pasar manna kabupaten Bengkulu selatan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan terhadap hasil pemeriksaan glukosa darah puasa menggunakan plasma NaF yang segera diperiksa dan ditunda selama 3 jam, ini menunjukkan bahwa Kadar glukosa dalam sampel darah yang ditunda telah menurun karena adanya proses glikolisis.

Prinsip dari pemeriksaan glukosa darah seharusnya tidak boleh dilakukan penundaan.

Kata kunci : Definisi, diabetes Melitus tipe 2, faktor resiko, penatalaksanaa.

## **Abstract**

Type 2 Diabetes Mellitus is a metabolic disorder that is marked by the rise in blood sugar due to a decrease in insulin secretion by pancreatic beta cells and insulin function disorder (insulin resistance). Results Health Research in 2008, showed the incidence of diabetes mellitus in Indonesia reached 57%, while the incidence in type 2 diabetes mellitus World is 95%. Risk factors of diabetes mellitus type 2, namely age, gender, obesity, hypertension, genetics, diet, smoking, alcohol, lack of activity, waist circumference. Treatment done by the use of oral medication hyperglycemia and insulin as well as life style modification storeduce the incidence and microvascular and macrovascular complications of diabetes mellitus type 2.

Keywords: Definition, diabetes mellitus type 2, risk factors, treatment

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat kepada saya, sehingga saya bisa menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul “GAMBARAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA DIABETES MELITUS TIPE 2 BERDASARKAN WAKTU PEMERIKSAAN DI PUSKESMAS PASAR MANNA KABUPATEN BENGKULU SELATAN” ini tepat pada waktunya. Dimana saya diberikan kesehatan dan diberikan kelimpahan, sehingga saya dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini dengan baik. Karya tulis ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam proses penyelesaian pendidikan DIII Akademi Analis Kesehatan Di Poltekkes Kemenkes Bengkulu.

Dengan selesai karya tulis ini penulis tak lupa menyampaikan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Darwis, S.Kp., M.Kes selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
2. Bunda Ns.Leni Marlina,S.Kep,M.Sc selaku kajar Akademi Analis Kesehatan.
3. Bapak Heru Laksono,SKM,MPH selaku pembimbing I Atas saran, bimbingan dan arahnya.
4. Bunda Putri Widelia Welkriana,S.Si,M.Sc selaku pembimbing II Atas saran, bimbingan dan arahnya.
5. Bapak Sahidan,S.Sos,M.Kes selaku ketua dewan penguji yang telah memberikan saran, kritikan dan dorongan yang bermanfaat dan membangun.
6. Bapak Tedy Febriyanto,SST,M.Bmd selaku penguji I yang telah memberikan saran, kritikan dan dorongan yang bermanfaat dan membangun.
7. Bapak dan ibu dosen beserta staf akademik analis kesehatan poltekkes kemenkes bengkulu.

8. Teristimewa buat suamiku tercinta Cerah Sembiring,Amd.Kep yang selalu memberikan dukungan moral serta semangat dan doa untuk kesuksesan aku.

Anakku tersayang Rae Mando S. Meliala yang telah banyak mendukung dalam doa dan banyak membantu menyelesaikan karya tulis ini.

9. Orang tuaku tercinta A.Ginting, kakak-kakakku, Adik-adiku, semua keponakanku yang memberi dukungan dan doanya untuk kesuksesan aku
10. Seluruh teman-temanku RPL Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu.

Penulis menyadari sepenuhnya masih jauh dari kesempurnaan, namun demikian penulis berusaha agar karya tulis ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun.

Bengkulu, Juni 2018

Penyusun

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR KONSULTASI PERBAIKAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>INTISARI</b> .....	<b>x</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xi</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Keaslian Penelitian .....	6
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Glukosa Darah.....	7
B. Metabolisme .....	8
C. Klasifikasi Tipe Diabetes Melitus .....	9
D. Jenis Pemeriksaan Glukosa Darah .....	11
E. Fungsi Pemeriksaan Glukosa Darah .....	14
F. Glikolisis .....	15
G. Antikoagulan NaF .....	16
H. Plasma .....	17
I. Metode Pemeriksaan Glukosa Darah .....	18
J. Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil pemeriksaan Glukosa Darah....	19
K. Hipotesis .....	20
L. Kerangka Teori .....	20
<b>III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian .....	21

B. Defenisi Operasional .....	22
C. Tempat dan Waktu Penelitian.....	22
D. Populasi dan Sampel Penelitian .....	23
E. Alur Penelitian .....	24
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Jalannya penelitian .....	30
B. Hasil penelitian .....	31
C. Pembahasan .....	32
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	36
B. Saran .....	36
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>38</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>40</b>

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

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

Insidensi gangguan toleransi glukosa cenderung meningkat seiring dengan peningkatan kasus Diabetes Melitus. Peningkatan insidensi kasus Diabetes Melitus tipe 2 di beberapa negara berkembang dan negara yang sedang berkembang merupakan dampak kemajuan pesat teknologi. Berkembangnya teknologi sekarang ini, menyebabkan segala sesuatu menjadi lebih mudah dan cepat sehingga terjadi perubahan gaya hidup menjadi sedentary lifesyle. Sedentary lifestyle menyebabkan banyak bermunculan penderita penyakit metabolik, salah satunya DM. Diabetes Melitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, atau kedua-duanya.

Diabetes Melitus Tipe 2 ini umumnya dimulai pada usia diatas 40 tahun. Usia 45 tahun merupakan awal terjadinya penuaan atau nama lainnya pra lanjut usia (pralansia). Golongan usia pralansia atau middle age menurut WHO adalah seseorang dengan usia 45-59 tahun dan lansia digolongkan dari usia 60-74 tahun (Mubarak et al., 2009). Kriteria usia antara 45-64 tahun pada usia tersebut paling banyak terserang penyakit DM yang tidak tergantung insulin atau DMT2 (Depkes RI, 2008).

World Health Organization (WHO) memprediksi akan terjadi peningkatan jumlah penderita DMT2 yang cukup besar pada tahun-tahun yang akan datang. WHO memprediksikan bahwa peningkatan jumlah penderita penyakit DMT2 di

Indonesia yang pada tahun 2000 berjumlah 8,4 juta akan meningkat menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030 (Perkeni, 2011). Riset kesehatan Dasar tahun 2013 di Provinsi Bengkulu, menunjukkan bahwa DM berada pada peringkat keempat penyakit tidak menular terbanyak di Indonesia. Prevalensi DM mulai meningkat pada kelompok umur 45-54 tahun (3,9%) dan terus meningkat pada umur 55-64 tahun (5,5%). Dari hasil Riset kesehatan Dasar tersebut didapatkan jumlah penyakit DM di provinsi Bengkulu yaitu 0,9% (Balitbang, 2013). Jumlah penderita DM di tingkat puskesmas se-kota Bengkulu pada tahun 2012 sebanyak 1.662 jiwa, tahun 2013 sebanyak 294 jiwa dan tahun 2014 sebanyak 1.421 jiwa (Dinkes Kota Bengkulu, 2014).

Pemeriksaan laboratorium klinik merupakan salah satu faktor penunjang yang penting dalam membantu menegakkan diagnosis suatu penyakit, antara lain ialah pemeriksaan Kadar Glukosa Darah. Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah oleh para klinisi baik untuk tujuan skrining atau pemantauan penyakit DM. Akurasi hasil pemeriksaan Kadar Glukosa Darah dipengaruhi oleh banyak faktor, antara lain persiapan pasien yaitu puasa atau tidak, pengumpulan sampel (sampling), preparasi sampel, dan metode pemeriksaan yang digunakan untuk pengukuran Kadar Glukosa Darah. Kadar Glukosa Darah diperiksa dari sampel darah lengkap (whole blood) yang berasal dari pembuluh darah kapiler atau vena, serum, dan plasma dengan antikoagulan Natrium Fluorida (NaF) (Fischbach & Dunning III, 2009).

Natrium fluorida (NaF) adalah antikoagulan yang sering digunakan untuk sampling bahan pemeriksaan Kadar Glukosa Darah. Dari penelitian yang ditulis

oleh Ika Widystuti pada tahun 2011, mengatakan bahwa sebenarnya prinsip dari pemeriksaan Glukosa Darah seharusnya tidak boleh dilakukan penundaan, karena dapat menyebabkan Kadar Glukosa Darah dalam Sampel Akan menurun. Namun ada beberapa hal yang mengharuskan untuk melakukan penundaan diantaranya karena jarak pengambilan sampel dengan laboratorium yang cukup jauh, ada hal yang darurat atau mendesak sehingga pengerjaan sampel harus ditunda, dan tidak adanya pelaksana (analisis) untuk mengerjakan sampel.

#### B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah : Adakah perbedaan hasil pemeriksaan kadar glukosa darah puasa pasien Diabetes Melitus Tipe 2 berdasarkan waktu pemeriksaan di puskesmas pasar manna kabupaten bengkulu selatan.

#### C. Tujuan Penelitian

##### 1. Tujuan umum

Untuk mengetahui perbedaan kadar glukosa darah puasa pasien DMT 2 berdasarkan waktu pemeriksaan di Puskesmas Pasar Manna, Kabupaten Bengkulu Selatan

##### 2. Tujuan khusus

a. Mengetahui rata-rata hasil pemeriksaan kadar glukosa darah puasa pasien DMT 2 yang diperiksa secara langsung menggunakan plasma NaF.

b. Mengetahui rata-rata hasil pemeriksaan kadar glukosa darah puasa pasien DMT 2 yang ditunda selama tiga jam menggunakan plasma NaF.

c. Mengetahui perbedaan hasil pemeriksaan glukosa darah puasa pasien DMT 2 antara plasma NaF yang diperiksa langsung dan yang ditunda selama tiga jam. Penundaan, namun penundaan bisa saja terjadi apabila adanya kendala teknis yang tidak terduga seperti mati lampu, dan terjadi peningkatan pasien yang akan melakukan pemeriksaan glukosa khususnya pasien DMT 2. Dari hasil pengalaman oleh peneliti sebelumnya yaitu oleh Lita Araini pada tahun 2014, selama praktek di laboratorium klinik pada tahap pra analitik yang dimulai dari pengambilan sampel darah, sampel darah, sampel yang akan diperiksa diambil lalu dikumpulkan kemudian diperiksa secara bersama-sama. Sampel yang pertama kali datang diperiksa bersamaan dengan sampel yang terakhir kali datang sehingga pada sampel yang pertama kali mengalami penundaan waktu pemeriksaan.

Fenomena seperti ini biasanya disebabkan karena jumlah sampel yang diperiksa cukup banyak dan untuk mengefektifkan waktu dan mengefisienkan pemakaian reagen, sehingga sampel memerlukan penundaan yang dapat diantisipasi dengan penambahan antikoagulan. Menurut penelitian Lita Ariani tahun 2014 hal ini dapat dicegah dengan pemberian NaF yang juga merupakan antikoagulan untuk pemeriksaan glukosa darah.

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: Gambaran Kadar Glukosa Darah Puasa Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Waktu Pemeriksaan Di Puskesmas Pasar Manna, Kabupaten Bengkulu Selatan. Penelitian ini dilakukan terhadap terhadap sampel glukosa darah puasa. Penelitian ini dilakukan terhadap pasien rawat jalan Diabetes Melitus tipe 2 di Puskesmas Pasar Manna, Kabupaten Bengkulu Selatan.

#### D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat dan kegunaan sebagai berikut:

a. Institutsi terkait

Sebagai bahan informasi dan referensi dalam penanganan sampel untuk pemeriksaan glukosa darah

b. Masyarakat luas

sebagai bahan untuk memberikan informasi dalam melakukan pemeriksaan dilaboratorium agar mendapatkan hasil pemeriksaan yang akurat khususnya pemeriksan glukosa darah

c. Ilmu pengetahuan

sebagai bahan referensi untuk melakukan penelitian yang sam atau pengembangan penelitian yang baru mengenai pemeriksaan glukosa darah

#### E. Keaslian penelitian

Penelitian ini sudah pernah diteliti sebelumnya oleh Erny Julitania pada tahun 2011 dengan judul “Perbandingan stabilitas Kadar Glukosa Darah dalam Sempel serum dengan Plasma Natrium Florida” Pada penelitian ini sampel pemeriksaan adalah darah sewaktu dan responden adalah indipidu dengan kadar glukosa darah normal. Diperoleh hasil pemeriksaan bahwa kadar glukosa dalam sampel Plasma NaF lebih stabil dibandingkan serum.

Penelitian lain juga pernah dilakukan oleh Ika Widyastuti pada tahun 2011 dengan judul “ Pengaruh Penambahan Natrium Florida Terhadap Kadar Gula Darah yang segera Diperiksa dan Ditunda 36 jam” Sampel pemeriksaan

adalah darah sewaktu dan sampel adalah responden dengan kadar glukosa darah normal, dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan yang bermakna antara gula darah dengan NaF diperiksa segera dan ditunda selama 36 jam pada suhu ruang. Perbedaan dalam penelitian ini adalah perbedaan pada jenis sampel, waktu penelitian, dan tempat penelitian.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Glukosa Darah**

Kadar Gula Darah adalah jumlah kandungan Glukosa dalam plasma darah (Dorland, 2010). Glukosa darah puasa merupakan salah satu cara untuk mengidentifikasi Diabetes Melitus pada seseorang. Pada penyakit ini, gula tidak siap untuk ditransfer ke dalam sel, sehingga terjadi hiperglikemi sebagai hasil bahwa glukosa tetap berada didalam pembuluh darah (Sherwood, 2011). Nilai normal kadar glukosa darah berada pada rentang kadar (70-110 mg/dl). Kadar glukosa ini meningkat setelah makan dan biasanya berada dikadar terendah pada pagi hari, sebelum orang makan. Bila kadar glukosa terlalu rendah (<70 mg/dl), disebut hipoglikemia. Bila kadar gula darah berada pada kadar tinggi (>110 mg/dl) disebut hiperglikemia (Price & Wilson, 2005). Hormon-hormon yang mempengaruhi kadar glukosa darah antara lain hormon insulin yang dihasilkan oleh sel-sel beta pada pulau langerhans pankreas dan berpengaruh terhadap penurunan glukosa darah adalah somastostatin yang dihasilkan oleh sel – pankreas, glukagon oleh sel alfa pada pulau langerhans pankreas, empifirin dihasilkan medulla adrenal, kortisol oleh korteks adrenal, hormon pertumbuhan oleh hipotesis anterior, hormon tiroksin oleh tiroid (Sacher & Mc Pherson, 2004).

## B. Metabolisme

Metabolisme adalah segala proses reaksi kimia yang terjadi didalam tubuh makhluk hidup. Adapun metabolisme yang mempengaruhi kadar glukosa darah yang terjadi didalam tubuh, antara lain:

### 1. Metabolisme karbohidrat

Karbohidrat siap dikatabolisir / diuraiakan menjadi energi yang dihasilkan berupa Adenosin trifosfat (ATP). Glukosa merupakan karbohidrat terpenting ,dalam membentuk glukosa karbohidrat dalam makanan d serap kedalam aliran darah, atau dikonversi dalam hati, serta dari glukosa pula semua bentuk karbohidrat lain dalam tubuh dapat dibentuk. Glukosa merupakan bahan bakar metabolik utama bagi jaringan mamalia. Glukosa dapat diubah menjadi karbohidrat lain dengan fungsi sangat spesifik,misalnya glikogen untuk simpan gula dalam jaringan otot dan hati, ribose dalam bentuk asam ribo/dioksiribonukleat, galaktosa dalam laktosa susu,dan dalam senyawa lioit kompleks tertentu atau dalam bentuk gabungan dengan protein, misalnya glikoprotein serta proteoglikan (Halimah et al, 2010).

### 2. Metabolisme glukosa darah

Gula darah setelah oleh dinding usus akan masuk dalam aliran darah masuk ke hati,dan disintesis menghasilkan glikogen kemudian dioksidasi menjadi  $\text{CO}_2$  dan  $\text{H}_2\text{O}$  atau dilepaskan untuk dibawa oleh aliran darah ke dalam sel tubuh yang memerlukannya. Dengan maksud gula darah aliran darah. Pada keadaan puasa, terjadi pengeluaran alanin yang cukup banyak dari otot rangka, jauh melebihi konsentrasinya di protein otot yang sedang di katabolisme. Alanin

dibentuk melalui trasaminase piruvat yang dihasilkan oleh glikolisis glikogen otot. Siklus glukosa alanin ini merupakan cara tidak langsung pemanfaatan glikogen otot untuk tetap mempertahankan glukosa darah dalam keadaan puasa. Kadar glukosa yang dikendalikan oleh hormon yang dihasilkan oleh sel beta langerhans dari pankreas yaitu hormon insulin. Jika hormon insulin yang tersedia kurang dibandingkan dengan kebutuhan, maka gula darah akan menumpukan dalam sirkulasi darah sehingga darah akan meningkat. Bila kadar gula darah ini lebih tinggi melebihi ambang ginjal, maka gula darah akan keluar bersama urin (Safitri, 2009).

### C. Klasifikasi Tipe Diabetes Melitus

Menurut American Diabetes Association (ADA, 2013), klasifikasi Diabetes Melitus meliputi empat kelas klinis yaitu:

#### 1. Diabetes melitus tipe 1 IDDM: Insulin Dependent Diabetes Melitus.

Diabetes melitus tipe 1 adalah diabetes yang tergantung dengan insulin. Hasil dari kehancuran sel  $\beta$ -pankreas, biasanya menyebabkan defisiensi insulin yang absolut. Tipe 1 banyak diderita oleh orang dengan umur dibawah 30 tahun dan paling sering dimulai pada usia remaja 10-13 tahun. Tipe 1 biasanya diterapi dengan pemberian insulin.

#### 2. Diabetes melitus tipe 2 (NIDDM; Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus).

Diabetes melitus tipe 2 adalah hasil dari gangguan sekresi insulin yang progresif yang menjdai latar belakang terjadinya resistensi insulin. Resistensi insulin pada DMT2 disertai dengan penurunan reaksi intrasel ini. Sehingga insulin

menjadi tidak efektif untuk menstimulasi pengambilan glukosa oleh jaringan. Upaya untuk mengatasi resistensi insulin dan mencegah terbentuknya glukosa dalam darah, harus terdapat peningkatan jumlah insulin yang disekresikan. Usia 45 tahun merupakan awal terjadinya penuaan atau nama lainnya pra lanjut usia (pralansia). Masa pralansia merupakan masa persiapan diri untuk mencapai usia lanjut yang sehat, aktif dan produktif (Maryam et al., 2008). Golongan usia pralansia atau middle age menurut WHO adalah seseorang dengan usia 45-59 tahun dan lansia digolongkan dari usia 60-74 tahun (Mubarak et al., 2009). Pada usia tersebut paling banyak terserang penyakit DM yang tidak tergantung insulin atau DMT2 (Depkes RI, 2008). Pada penderita dengan toleransi glukosa terganggu, keadaan ini terjadi akibat sekresi insulin yang berlebihan, dan kadar glukosa akan dipertahankan pada tingkat yang normal atau sedikit meningkat. Namun demikian jika sel-sel beta tidak mampu mengimbangi peningkatan kebutuhan akan insulin, maka kadar glukosa akan meningkat dan terjadi DMT2. Diabetes tipe ini pada mulanya diatasi dengan diet dan latihan, jika kenaikan glukosa darah tetap terjadi, terapi diet dan latihan tersebut dilengkapi dengan obat hipoglikemik oral (Smeltzer & Bare, 2002).

### 3. Diabetes tipe spesifik lain

Terjadi pada gangguan genetik pada fungsi sel  $\beta$ , gangguan genetik pada kerja insulin, penyakit eksokrin pankreas (seperti cystic fibrosis), dan yang dipicu oleh obat atau bahan kimia.

### 4. Diabetes gestational

Terjadi akibat kenaikan kadar gula darah pada masa kehamilan. Wanita hamil yang tidak mengalami penyakit DM namun memiliki kadar gula yang tinggi. Diabetes gestational biasanya terdeteksi pertama kali pada usia kehamilan trisemester II atau III (usia kehamilan 3 atau 6 bulan) dan hilang dengan sendirinya setelah melahirkan.

#### D. Jenis Pemeriksaan Glukosa Darah

Pemeriksaan glukosa dengan cara enzimatik menggunakan bahan darah plasma vena, dapat juga dipakai bahan darah utuh, vena, ataupun kapiler yang sesuai dengan kriteria diagnostik WHO. Pemeriksaan penyaring dapat dilakukan melalui pemeriksaan kadar glukosa darah puasa, kemudian dapat diikuti dengan tes toleransi glukosa oral (TTGO) (Soegondo, 2011). Menurut Hardjoeno (2003) macam-macam pemeriksaan glukosa darah adalah sebagai berikut:

##### a. Glukosa darah sewaktu (GDS)

Pemeriksaan glukosa darah sewaktu adalah pemeriksaan yang dilakukan seketika waktu itu, dan lakukan kapan saja, tanpa ada puasa.

Tabel 2.1 kadar glukosa darah sewaktu sebagai patokan penyaring dan diagnosis

		Bukan DM	Belum pasti	DM
Kadar glukosa darah sewaktu (mg/dl)	Plasma vena	< 100	100-199	$\geq 200$
	Darah Kapiler	< 90	90-199	$\geq 200$

(Sumber: PERKENI, 2011)

### b. Glukosa darah puasa (GDP)

Pemeriksaan ini digunakan untuk mengetahui kemampuan seseorang dalam mengatur Kadar Glukosa darah supaya dapat terkontrol secara baik. Sebelum dilakukan pemeriksaan pasien dianjurkan agar puasa lebih dahulu puasa selama 8-10 jam. Dalam keadaan puasa tidak ada makanan yang di absorpsi. Maka proses untuk mempertahankan Kadar Glukosa normal tergantung dari interaksi yang terintegritas baik antara hati, jaringan perifer dan hormon-hormon yang dapat meningkatkan atau menurunkan Kadar Glukosa darah (Price & Wilson, 2005).

Tabel 2.2 Kadar glukosa darah puasa sebagai patokan penyaringan dan diagnosis DM(mg/dl)

		Bukan DM	Belum pasti	DM
Kadar glukosa	Plasma vena	< 100	100-125	$\geq 126$
darah sewaktu (mg/dl)	Darah kapiler	< 90	90 – 99	$\geq 100$

(Sumber: PERKENI, 2011)

### c. Glukosa darah dua jam post prandial (G2JPP)

Pemeriksaan ini merupakan tes penyaringan untuk mengetahui kemampuan seseorang dalam menghilangkan beban glukosa yang ada dalam tubuh. Setelah melakukan puasa selama 8-10 jam kemudian pasien diminta untuk puasa kembali selama dua jam. Nilai normal Kadar Glukosa G2JPP adalah 100-140 mg/dl.

### d. Test toleransi glukosa oral (TTGO)

Pemeriksaan ini dilakukan untuk tes jika Kadar Glukosa dua jam post prandial tidak normal (abnormal). Test ini bertujuan memberikan keterangan yang lebih lengkap mengenai adanya gangguan metabolisme karbohidrat. Pada test toleransi glukosa oral, Kadar Glukosa darah puasa diukur, nilai normal TTGO >140 mg/dl.

## E. Fungsi Pemeriksaan Glukosa Darah

Menurut Hardjoeno (2003) fungsi pemeriksaan glukosa darah adalah sebagai berikut:

### a. Tes Saring

Tes Saring digunakan untuk mendeteksi kasus DM sedini mungkin sehingga dapat dilakukan pencegahan terhadap terjadi komplikasi kronik akibat penyakit ini. Tes saring biasanya menggunakan sampel glukosa darah sewaktu sebagai sampel pemeriksaan.

### b. Tes Diagnostik

Tes ini bertujuan untuk memastikan diagnosis DM pada individu dengan keluhan klinis khas DM, atau mereka yang terdiagnosis pada tes saring. Tes diagnostik ini biasanya menggunakan glukosa darah puasa dan glukosa darah dua jam post prandial sampel pemeriksaan.

### c. Tes Pengendalian

Tes ini bertujuan untuk memantau keberhasilan pengobatan sebagai upaya untuk mencegah terjadinya komplikasi kronik. Untuk mengetahui tingkat keberhasilan proses terapi pengobatan dilakukan pemeriksaan Glukosa Darah sewaktu, Glukosa Darah puasa dan glukosa darah dua jam post prandial. Apabila pemeriksaan glukosa darah dua jam post prandial abnormal maka dapat dilakukan pemeriksaan tes toleransi glukosa oral.

## F. Glikolisis

Glikolisis merupakan pemecahan gula darah menjadi asam piruvat atau asam laktat atau keduanya (Murray et al, 2003). Glikolisis dibedakan menjadi 2 macam menurut jenisnya, antara lain:

### 1. Glikolisis di dalam tubuh (invivo)

Pemecahan molekul glukosa menjadi dua molekul asam dimana dipecah menjadi asam piruvat atau asam laktat dan bisa keduanya. Katabolisme glukosa berlangsung melewati dua jalan: pecah menjadi triosa-triosa, atau oksidasi dan dekarboksilasi menjadi pentosa (Muray, 2006).

### 2. Glikolisis di luar tubuh (invivo)

Glikolisis diluar tubuh terjadi setelah sampel darah dikeluarkan dari tubuh. Dalam serum atau plasma yang didinginkan pada suhu 4°C glukosa akan stabil dalam 24 jam, sedangkan pada suhu ruangan sampel darah untuk pemeriksaan glukosa tanpa adanya penambahan zat penghambat glikolisis akan mengalami metabolisme kira-kira 10 mg/dl per jam (Sulaiman, 2009). Tanpa penambahan zat glikolisis, maka komponen yang ada dalam darah tersebut antara lain eritrosit, leukosit, trombosit, dan juga mungkin adanya kontaminasi Bakteri yang akan mempertahankan hidupnya, sehingga gula yang ada dalam sampel darah digunakan sebagai sumber makanannya dan menyebabkan kadar gula menurun.

Suhu dan masa penyimpanan juga dapat mempengaruhi penurunan Kadar Glukosa Darah (Widyastuti, 2011). Pengaruh pemberian NaF terhadap pemeriksaan gula darah adalah untuk menghambat glikolisis. Dimana sampel darah setelah dikeluarkan dari dalam tubuh jika tidak segera dilakukan

pemeriksaan Akan terjadi penurunan Kadar Glukosa. Proses reaksi enzimatik dari sel-sel tersebut dapat diputus dengan penambahan antikoagulan NaF, sehingga sel-sel tersebut tidak menggunakan gula yang ada didalam sampel darah sebagai sumber makanannya. Sehingga penurunan Kadar Gula Darah dapat dihambat (Widyastuti, 2011).

#### G. Antikoagulan NaF

Antikoagulan adalah bahan tambahan berupa zat kimia yang digunakan untuk mencegah sampel darah membeku. Apabila terjadi kesalahan yang disebabkan kesalahan pemakaian bahan hal tersebut dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan. Bahan tambahan yang digunakan harus memenuhi persyaratan, yaitu tidak mengganggu atau mengubah Kadar zat yang Akan diperiksa (Depkes RI, 2004). Antikoagulan bekerja dengan Cara mengikat ion Ca dalam darah. Ion Ca sangat penting dalam proses penggumpalan darah. Bila ion diikat maka tidak lagi bermuatan sehingga penggumpalan berhenti (Sadikin, 2001).

Antikoagulan yang sering digunakan dalam pemeriksaan glukosa darah, antara lain yaitu NaF (Natrium Flourida). Gula dalam sampel darah dapat mengalami perubahan-perubahan oleh enzim phosphoenol pyruvate dan urease yang ada di dalam darah, sehingga bila darah yang Akan diperiksa dibiarkan lama sebagiangula dapat mengalami penguraian dan nilai yang diperoleh kurang dari nilai yang seharusnya. Hal ini dapat dicegah dengan pemberian antikoagulan NaF yaitu bahan tambahan berupa zat kimia yang digunakan untuk mencegah sampel darah membeku khususnya untuk pemeriksanan gula darah, karena Florida sebagai antiglikolisis dengan cara menghambat kerja Enzim Phosphoenol Pyruvate dan

urease sehingga kadar gula darah setabil. Sampel yang disimpan pada suhu 15-25°C stabil selama 24 jam dan pada 4°C stabil selama 10 hari (Widyastuti, 2011).

Pada suhu kamar glukosa dalam sampel darah lengkap tanpa penambahan pengawet Akan terjadi glikolisis dengan kecepatan 7 mg/dl per jam, jika di almari pendingin suhu 4°C Kadar Glukosa berkurang 2 mg/dl per satu jam. Flourida digunakan dalam bentuk serbuk dengan perbandingan 2 mg untuk tiap 1 ml darah.

#### H. Plasma

Gula dapat diperiksa menggunakan bahan darah atau urin. Pemeriksaan Gula darah dapat menggunakan bahan serum, plasma, dan whole blood (Hardjoeno, 2003). Plasma adalah komponen darah dalam tabung yang telah berisi antikoagulan yang didapatkan dengan cara disentrifuge dengan kecepatan 3000 rpm selama 15 menit, sehingga bagian plasma dan bagian lainnya terpisah. Plasma yang masih mengandung fibrinogen tidak mengandung factor-faktor pembekuan II, V, VIII, tetapi mengandung serotinin tinggi. Plasma masih mengandung fibrinogen karena penambahan antikoagulan yang mencegah terjadinya pembekuan darah tersebut (Guder, 2009).

Komposisi dari plasma antar lain 91-92% mengandung air dan 7-9% adalah protein plasma (albumin, globulin, fibrinogen, protromblin). Unsur anorganik (natrium, kalium, magnesium, zat-zat besi, iodin) dan unsur organik (urea, asam urat, kreatinin, glukosa, lemak, asam amino, enzim, dan hormon).

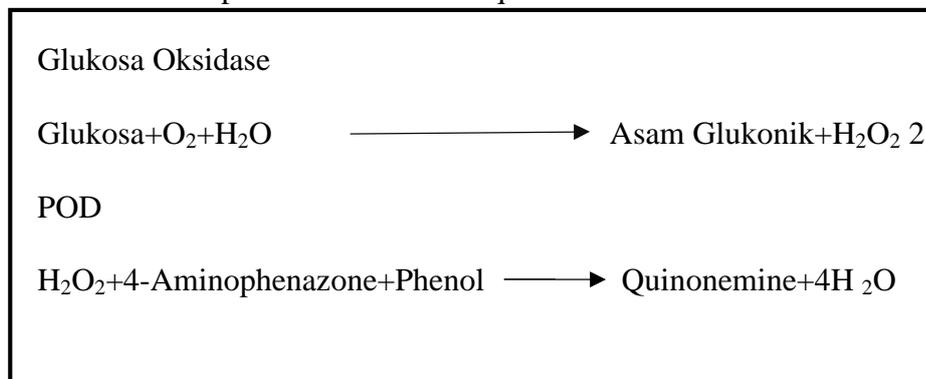
## I. Metode Pemeriksaan Glukosa Darah

Pemeriksaan glukosa darah dapat dilakukan dengan beberapa metode salah satunya yaitu metode enzimatik. Metode enzimatik biasanya digunakan pada pemeriksaan glukosa darah karena metode ini memberikan hasil spesifitas yang tinggi. Metode ini hanya mengukur Kadar Glukosa Dalam Darah. Ada dua macam metode enzimatik yang digunakan yaitu metode glukosa dan metode heksokinase.

### a. Metode Glukosa Oksidase (GOD-PAP)

Metode glukosa oksidase (GOD-PAP) adalah metode spesifik untuk melakukan pengukuran Kadar Glukosa dalam serum atau plasma melalui reaksi dengan glukosa oksidase. Prinsip metode ini adalah glukosa oksidasi secara enzimatik menggunakan enzim glukosa oksidasi (GOD), membentuk asam glukonik dan  $H_2O_2$  Kemudian Bereaksi dengan fenol dan 4-aminoantipirin dengan enzim perokside (POD) sebagai katalisator Akan membentuk quinonemine. Intensitas warna yang terbentuk sebanding dengan konsentrasi dalam serum specimen dan diukur secara fotometris (Depkes, 2005).

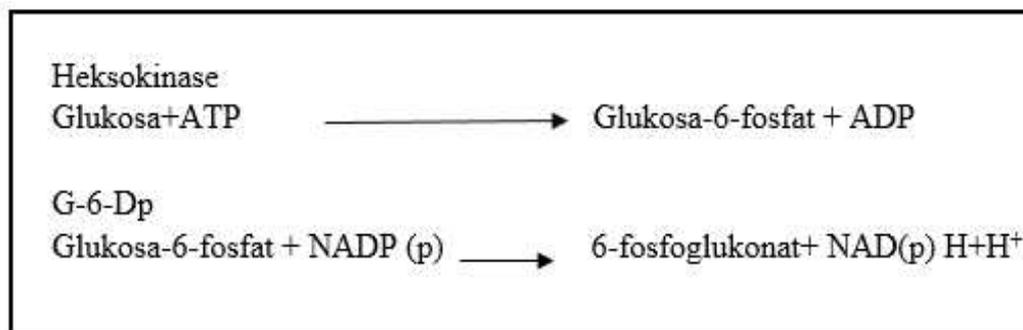
Reaksi pembentukan warna quinonemine dari Glukosa:



Gambar 2.1 Reaksi glukosa oksidase (GOD) (Depkes, 2005).

### b. Metode Heksokinase

Metode ini digunakan untuk pengukuran glukosa. Metode ini dianjurkan oleh WHO dan IFCC. Prinsip pemeriksaan pada metode ini metode ini adalah heksokinase Akan mengkatalisis reaksi fosforilasi glukosa dengan ATP, membentuk glukosa-6-fosfat, dan ADP. Enzim kedua yaitu glukosa-6-fosfat dengan nicotinamide adenin dinocloetide phosphate (NADP).



Gambar 2.2 Reaksi yang terjadi pada heksokinase (Depkes, 2005).

Metode heksokinase jarang digunakan karena menggunakan alat-alat yang otomatis. Kelebihan metode ini yaitu lebih kecil kemungkinan untuk terjadi human error (kesalahan oleh manusia). Waktu inkubasi sedikit lebih cepat dan penggunaan reagen lebih irit bila di bandingkan dengan metode GOD-PAP. Pemeriksaan Kadar Glukosa sekarang sudah diisyaratkan dengan Cara enzimatik tidak lagi dengan prinsip reduksi untuk menghindari ikut terukurnya zat-zat lain yang Akan memberikan hasil tinggi/rendah palsu.

### J. Faktor- faktor yang mempengaruhi hasil pemeriksaan Glukosa Darah

Penundaan pemeriksaan serum dapat menyebabkan penurunan Kadar Glukosa darah yang disebabkan oleh;

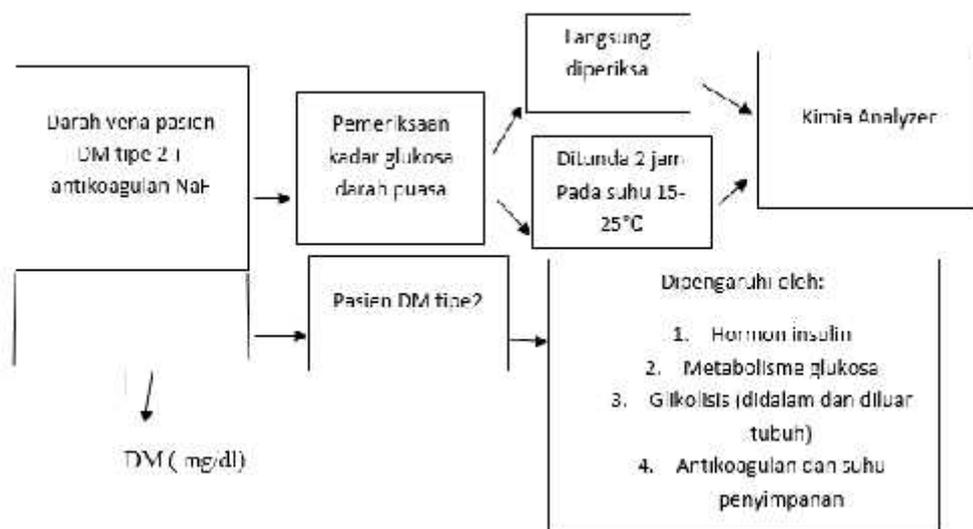
#### 1. Glikolisis.

2. Jumlah sel darah yang tinggi juga menyebabkan glikolisis yang berlebihan.
3. Kontaminasi bakteri
4. Suhu dan masa penyimpanan

#### K. Hipotesis

Ada perbedaan Kadar Glukosa darah puasa menggunakan plasma NaF yang diperiksa langsung dan yang ditunda selama dua jam pada pasien Diabeyes Melitus tipe 2.

#### L. Kerangka Teori



Kerangka Teori (hidayat Agus Kusomo, 2015)

Keterangan:

Yang diteliti: -----

Yang tidak teliti: -----

### BAB III

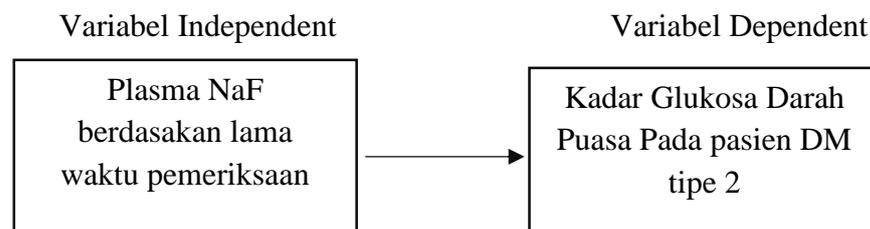
## METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif menggambarkan kadar glukosa puasa DM Tipe 2 yang di bedakan pemeriksaannya yang pertama dan 2jam setelah pemsriksaan pertama dengan perbedaan Cros Sectional.

##### 1. Variabel Independen dan Dependen

Variabel independen atau variabel bebas adalah variabel yang bila berubah Akan mengakibatkan perubahan variabel lain (Sastroasmoro & Ismael, 2015). Variabel Independen dalam penelitian ini adalah plasma NaF berdasarkan lama waktu pemeriksaan yaitu langsung diperiksa dan setelah ditunda 2 jam. Variabel dependen atau variabel terikat adalah variabel yang ikut berubah akibat perubahan variabel bebas (Sastroasmoro & Ismael, 2015). Variabel Dependen dalam penelitian ini adalah Kadar Glukosa Darah Puasa.



Bagan 3.1 Variabel Penelitian

## B. Defenisi Operasional

Tabel 3.1 Defenisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Cara ukur	Alat ukur	Skala ukur	Skala ukur
Kadar gula Darah	sampel darah pada pasien DMT2 yang diukur setelah sebelumnya pasien disarankan agar puasa lebih dahulu selama 8-10 jam (Hardjoeno, 2003)	Metode GOD RAP	Fotometer	Rasio	Rasio
Plasma NaF berdasarkan lama waktu pemeriksaan	Adalah sampel darah pada pasien yang sama di dalam 2 tabung berisi antikoagulan NaF tabung 2 di tunda selama 2 jam sedangkan tabung 1 segera dicentrifuge dan plasma yang di peroleh segera diperiksa	Centrifugase	stopwatch	0: ditunda 2 Jam 1: segera diperiksa	ordinal

## C. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian ini Akan dilaksanakan di laboratorium puskesmas Pasar Manna Kabupaten Bengkulu Selatan.
2. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari – Maret 2018.

## D. Populasi dan Sampel Penelitian

### 1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan subjek penelitian (Arikunto, 2006). Adapun populasi penelitian ini adalah pasien rawat jalan Diabetes Melitus tipe 2 di Puskesmas Pasar Manna Kabupaten Bengkulu Selatan yaitu sebanyak 275 orang. Berdasarkan data rekam medik di Puskesmas Pasar Manna Kabupaten Bengkulu

Selatan pada tahun 2015 didapatkan jumlah pasien DMT2 yang berusia 45-64 tahun sebanyak 60 orang.

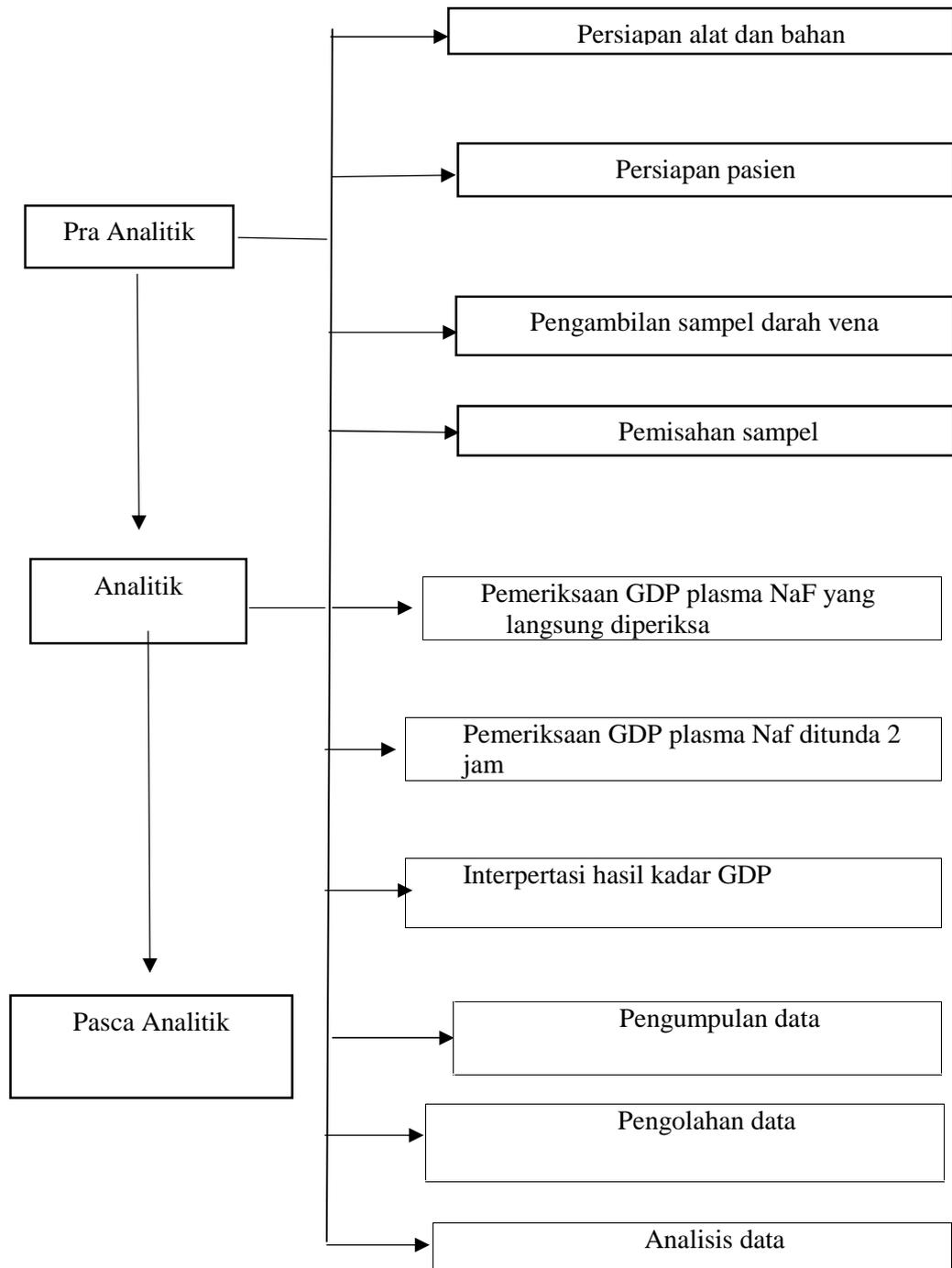
## 2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang Akan diteliti (Arikunto, 2006). Sampel penelitian diambil dengan menggunakan metode Accidental Sampling yaitu mengambil responden yang kebetulan ada atau bersedia yang sesuai dengan kriteria penelitian (Notoatmodjo Kosumo, 2012). Sampel yang dipilih untuk diuji harus memenuhi inklusi, kriteria inklusi adalah kriteria dimana subjek penelitian yang memenuhi syarat sebagai sampel (Hidayat, 2007). Sampel yang Akan diambil uji menggunakan kriteria-kriteria berikut:

Kriteria inklusi:

- a. Bersedia menjadi responden.
- b. Pasien Diabetes Melitus tipe 2 rawat jalan di Puskesmas Pasar Manna Kabupaten Bengkulu Selatan.
- c. Pasien dengan umur 45-65 tahun

## E. Alur Penelitian



Bagan 3.3 Alur Penelitian

## 1. Tahap Pra Analitik

### a. Persiapan Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan terdiri dari kimia Analyzer, tabung vacum abu-abu, jarum dan holder, tourniquet, plaster, alcohol 70%, kapas kering, tissue. Adapun darah yang diambil yaitu darah vena brachialis. Bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah Reagen glukosa, dan antikoagulan Natrium Flourida (NaF) yang sudah terdapat didalam tabung vacum warna abu-abu.

### b. Persiapan pasien

Pasien puasa 8-10 jam sebelum diambil darahnya, pengambilan dilakukan pagi hari, menghindari aktifitas fisik/olahraga sebelum sampel diambil.

### c. Pengambilan darah.

1. Disiapkan alat-alatnya (kapas, alkohol, tourniquet, jarum dan holder, tabung vakum abu-abu.

2. Dipasang jarum pada holder dan pastikan terpasang erat

3. Pendekatan pada pasien dilakukan dengan tenang dan ramah dan diusahakan pasien nyaman mungkin.

4. Mengidentifikasi pasien dengan benar sesuai dengan data dilembar persetujuan.

5. Pasien diminta meluruskan lengan dan mengepalkan tangan

6. Tali pembendung tourniquit di pasang kira- kira 7 cm diatas lipat siku.

7. Pilih bagian vena kubital atau cepalic. Lakukan perabaan atau palpasi untuk memastikan posisi vena. Pada bagian kulit yang akan diambil

dibersihkan dengan kasa alkohol 70 % dan biarkan kering. Ditusuk bagian vena dengan posisi jarum menghadap keatas.

8. Tabung dimasukkan kedalam holder dan dorong sehingga jarum bagian posterior tertancap dalam tabung, maka Darah Akan mengalir masuk kedalam tabung. Tunggu sampai darah berhenti mengalir.

9. Melepas tourniquet dan meminta pasien membuka kepalan tangannya.

10. Tempat tusukan ditekan dengan kasa alkohol kemudian di pelaster.

Jangan menarik jarum sebelum tourniquet dibuka.

11. Jarum yang habis dipakai dimasukkan kedalam container untuk dibuang.

12. Pada tabung diberi label (etiket) sesuai dengan data pasien

(Gandasoebrata, 2015)

d. Pembuatan plasma dan pemisahan sampel.

1. Darah pada tabung satu segera dicentrifuger dengan kecepatan 3000rpm selama 5 menit.

2. Lalu plasma NaF yang diperoleh segera diperiksa

3. Hal yang Sama juga dilakukan terhadap tabung dua dengan pundaan pemeriksaan sela 2jam pada suhu ruangan yaitu 15-25°C

## 2. Tahap Analitik

### a. Pemeriksaan Glukosa Darah Puasa .

#### 1. Metode penelitian

Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah metode GOD RAP, karena kelebihan metode ini yaitu lebih kecil kemungkinan untuk terjadi human error

#### 2. Metode Kimia

Metode ; GOD RAP

Prinsip ; GOD RAP akan mengkatalisasi reaksi fosforilasi glukosa dengan ATP, membentuk glukosa -6-fosfat , dan ADP, Enzim yang kedua yaitu glukosa-6-fosfat dengan nikotinamide adenin dinucleotide phosphate (NADP)

Cara kerja;

1. Diaktifkan spektrofotometer
2. Klik log on pada layar
3. Dimasukkan user name dan passwords
4. Klik stopet pada layar monitor lalu akan menjadi warna kuning
5. Klik star up lalu klik ready
6. Lalu klik maintenance
7. Klik running –kalibrasi control- control order
8. Dari menu awal dipilih menu order
9. Klik pasien order pada kolom C masukkan no kaset, pada kolom P di isi dengan no urut sampel sesuai wadah kaset [1-5], dan pada kolom 'ID' Masukkan Nama dan kode sampel yang akan diperiksa
10. Dipilih pemeriksaan Glukosa, klik add

11. Masukkan kaset pada alat otomatis, lalu klik exit, tunggu sampai hasil

Keluar, hasil keluar ditandai dengan lampu kelap-kelip pada layar monitor, catat hasil yang diperoleh pada layar monitor

b. Interpretasi hasil

Kadar glukosa darah puasa normal pada darah vena adalah 60-110 mg/dl.

Pasien DM Kadar Glukosa darah puasa darah vena adalah 126 mg/dl

3. Pasca analitik.

A. Pengumpulan dan pengolahan data

1. Pengumpulan data

Data yang diambil pada penelitian ini menggunakan data primer yang diperoleh berdasarkan hasil pemeriksaan Kadar Gula Darah Puasa yang langsung diperiksa dan ditunda pemeriksaannya selama 2 jam pada pasien diabetes melitus tipe 2.

2. Pengolahan data

Adapun metode pengolahan data pada penelitian ini adalah;

a. Editing, yaitu merupakan kegiatan untuk pengecekan kembali dan perbaikan isian data untuk menghindari kesalahan.

b. Coding, yaitu memberi tanda atau symbol berupa angka alternative jawaban untuk pengkategorian variable pada program komputer.

c. Tabulating, yaitu mengelompokkan data sesuai dengan sifatnya

d. Enteri, yaitu tahap masukan data kedalam program komputer untuk dapat dianalisa

e. Cleaning, yaitu proses pengecekan kembali untuk melihat kemungkinan adanya kesalahan kode, ketidak lengkapan, dan sebagainya, kemudian dilakukan pembetulan dan koreksi.

#### B. Analisis data

Analisis data menggunakan analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat digunakan untuk menganalisa setiap variabel dari hasil penelitian dengan tujuan untuk mengetahui distribusi frekuensi dari hasil pemeriksaan glukosa darah puasa menggunakan sampel plasma NaF diperiksa dan ditunda selama 2 jam pada pasien Diabetes Melitus tipe 2

Analisis bivariat dilakukan untuk menguji hipotesis perbedaan nilai rata-rata hasil pemeriksaan antara variabel. Kadar glukosa darah puasa dengan variabel pemeriksaan sampel plasma NaF yang langsung diperiksa dan ditunda selama 2 jam pada pasien Diabetes Melitus tipe 2. Data dilihat normalitas datanya dengan menggunakan Shapiro Wilk jika data tidak normal maka dilakukan transformasi data. Setelah didapatkan distribusi yang normal maka dilakukan analisa bivariat dengan menggunakan uji statistik, yaitu uji t-test dependen. Jika data tetap tidak terdistribusi normal maka digunakan uji Wilcoxon

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### A. Jalannya penelitian

Penelitian ini diawali dengan proses pra penelitian untuk memperoleh data jumlah pasien. Di ikuti dengan survey di Laboratorium Puskesmas Pasar Manna Kabupaten Bengkulu Selatan pada tahun 2017.

Penelitian dilakukan setiap hari pada jam kerja, dan setiap hari dapat diperoleh maksimal 5 orang pasien rawat jalan yang melakukan pemeriksaanglukosa darah puasa .Responden dalam penelitian ini adalah pasien DMT 2 yang memeriksakan kadar glukosa darah puasa dilaboratorium Puskesmas Pasar Manna diperoleh sebanyak 30 responden yang diambil secara *accidental sampling* dan sesuai dengan kriteria yang ditetapkan peneliti yaitu penderita Diabetes Melitus tipe 2, berusia 45-64 tahun, berpuasa 8-10 jam dan bersedia menjadi responden

Proses penelitian diawali dengan persiapan alat dan bahan yang akan digunakan dalam pemeriksaan glukosa darah, setelah pasien tiba dilaboratorium dilakukan pengecekan blanko permintaan pemeriksaan bila pasien merupakan pasien diabetes melitus tipe 2 dan pada formulir tercantum permintaan pemeriksaan glukosa darah puasa, maka selanjutnya dilakukan informet concent kepada responden yaitu dengan menanyakan kesediaannya menjadi responden , nama pasien dan umur

## B. Hasil penelitian

Setelah data terkumpul data diolah secara univariat dan bivariat dengan menggunakan uji t dependen (berpasangan). Adapun hasilnya sebagai berikut;

### 1. Analisis univariat

Penyajian hasil analisa univariat menggunakan distribusi frekuensi dapat di lihat pada tabel berikut ini;

Tabel 4.1 Distribusi Karakteristik berdasarkan jenis kelamin Di Puskesmas Pasar Manna

Jenis kelamin	frekuensi	%
Perempuan	15	50.0
Laki-laki	15	50.0
	30	100

Dari tabel 4.1 dapat diketahui distribusi frekuensi karakteristik berdasarkan jenis kelamin. Berdasarkan jenis kelamin 30 orang responden didapat hasil 15 orang berjenis kelamin laki-laki (50.0%) dan 15 orang berjenis kelamin perempuan (50.0%)

Tabel 4.2. Distribusi karakteristik berdasarkan umur

Umur	frekuensi	%
40-49	4	13.3
50-59	13	43.3
60-65	13	43.3
	30	100

Berdasarkan umur pada 30 orang responden didapatkan hasil 4 orang rentang usia 40-49 tahun (13.3%), 13 Orang memiliki rentang usia 50-59 tahun (43.3 %) dan 60-65 tahun 13 Orang (43.3%)

### 2. Analisis Bivariat

Analisis Bivariat dilakukan untuk melihat perbedaan kadar glukosa darah puasa plasma NaF berdasarkan waktu pemeriksaan pada pasien DMT 2 rawat

jalan pada pasien di Puskesmas Pasar Manna Kabupaten Bengkulu Selatan dengan menggunakan uji t dependent yang dapat dilihat pada tabel berikut ;

Tabel 4.2 Perbedaan Kadar Glukosa Darah Puasa Pasien Diabetes Melitus Tipe 2, Pada Plasma NaF berdasarkan waktu pemeriksaan di Puskesmas Pasar Manna Kabupaten Bengkulu Selatan

Variabel	n	Mean $\pm$ SD	Mean difference $\pm$ SD	IK 95 %	P Valua
Kadar GDP segera	30	219.20 $\pm$ 98.81			0.000
Kadar GDP tunda	30		8.533 $\pm$ 2.886	9.61- 7.45	
3 jam		210.67 $\pm$ 97.85			

Setelah dilakukan uji t dependent untuk melihat apakah ada perbedaan antara kedua pemeriksaan, Dari tabel 4.2 tersebut dapat dilihat nilai p value sebesar 0.000 ( $p < 0, 05$ ), yang artinya terdapat perbedaan rata-rata hasil pemeriksaan glukosa darah pada NaF yang segera di periksa dan di tunda pemeriksaannya selama 3 jam

### C. Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan terhadap hasil pemeriksaan glukosa darah puasa menggunakan plasma NaF yang segera diperiksa dan ditunda selama 3 jam, ini menunjukkan bahwa Kadar glukosa dalam sampel darah yang ditunda telah menurun karna adanya proses glikolisis. Hal ini serupa dengan teori yang menjelaskan bila sampel darah telah dikeluarkan dari dalam tubuh, jika tidak segera dilakukan pemeriksaan akan terjadi penurunan

kadar dikarenakan glukosa darah dapat mengalami proses penguraian/proses glikolisis. Penundaan pemisahan serum atau plasma mengakibatkan penurunan Kadar glukosa darah, karena sebagian Glukosa Darah Akan terpakai untuk metabolisme glukosa dalam sampel, oleh sel-sel darah seperti eritrosit, leukosit, trombosit sampai terjadi pemisahaan melalui proses sentrifugasi. Sebaiknya plasma segera dipisahkan dari eritrosit sebelum 1 jam dan diperiksa dalam jangka waktu kurang dari 1 jam (Suryaatmadja, 2015). Suhu dan masa penyimpanan juga sangat mempengaruhi dan berdampak pada akurasi dan ketepatan hasil pengukuran Kadar Glukosa Darah. Pada suhu kamar Kadar Glukosa Darah dalam Sampel lebih cepat menurun bila di bandingkan dengan sampel yang disimpan pada lemari pendingin (Widyastuti, 2011). Penurunan Kadar Glukosa Darah pada pasien Diabetes Melitus disebabkan sel-sel darah sudah mengalami kerusakan, sehingga proses glikolisis terjadi cukup cepat dan banyak. Jumlah sel darah yang tinggi juga menyebabkan glikolisis yang berlebihan sehingga terjadi penurunan Kadar Glukosa. Semua unsur kehidupan membutuhkan energi untuk metabolisme dan sumber energi utama mahluk hidup adalah glukosa (Irawan, 2016).

Hasil penelitian ini serupa dengan Penelitian Sebelumnya yang dilakukan oleh Erni Julitania (2011) yaitu tentang “Perbandingan Stabilitas kadar Glukosa Darah dalam Sampel Serum dengan Plasma Natrium Flourida (NaF)” yang menyimpulkan bahwa penurunan Kadar Glukosa plasma NaF baru bermakna setelah 3 jam pasca sampling, tetapi kadar glukosa serum sudah turun sangat bermakna sejak 1 jam darah mengalir ke dalam tabung. Penelitian lain juga pernah

dilakukan oleh Ika Widyastuti pada tahun 2011 yaitu tentang “Pengaruh Penambahan Natrium Flourida (NaF) terhadap kadar glukosa darah didapatkan hasil  $p < 0.000$  dengan nilai 5 % yang menyimpulkan bahwa ada perbedaan yang bermakna antara glukosa darah dengan NaF yang diperiksa segera dan yang ditunda selama 36 jam pada suhu ruang.

Prinsip dari pemeriksaan glukosa darah seharusnya tidak boleh dilakukan penundaan, tetapi ada hal yang menyebabkan penundaan pemeriksaan dapat terjadi salah satunya yaitu ada hal darurat atau mendesak sehingga pengerjaan sampel harus ditunda, dan juga berdasarkan survey dan pengalaman praktek peneliti di Puskesmas Pasar Manna Kabupaten Bengkulu Selatan untuk pemeriksaan glukosa darah dapat saja terjadi penundaan yang dikarenakan adanya kendala teknis pada alat spektrofotometer yang digunakan untuk pemeriksaan kimia klinik salah satunya yaitu pemeriksaan glukosa darah. Antikogulan merupakan bahan Baku tambahan yang digunakan untuk mencegah sampel darah membeku. NaF (Natrium Flourida) merupakan antikogulan yang sering digunakan untuk pemeriksaan glukosa darah karena flourida sebagai antiglikolisis dianggap dapat menghambat penurunan Kadar Glukosa Darah dengan Cara menghambat kerja enzim phosphoenol pyruvate dan urease sehingga Kadar Glukosa Darah diharapkan dapat stabil (Widyaastuti, 2015).

Antikogulan NaF konvensional dalam bentuk serbuk dapat digunakan dengan perbandingan 2mg untuk setiap 1ml darah. NaF juga tersedia dalam vacum berwarna abu-abu dimana untuk tabung vacum berukuran 2ml telah berisi antikogulan NaF sebanyak 4mg. Kemampuan NaF dalam menghambat proses

glikolisis belum diketahui secara jelas. Pemeriksaan glukosa darah selain menggunakan NaF juga sering menggunakan sampel serum (Gandasoebrata,2004) Terjadinya penurunan kadar glukosa dalam sampel plasma merupakan peringatan bagi kita untuk selalu memperhatikan cara penanganan sampel dengan cepat dan tepat untuk menghindari tertundanya suatu pemeriksaan khususnya pemeriksaan glukosa darah .Dalam suatu pemeriksaan kita dituntut untuk memberikan hasil yang dapat di percaya yang nantinya akan digunakan sebagai acuan untuk mendiagnosis suatu penyakit. Hal ini bisa terujud apabila bisa seminimal mungkin menghindari kesalahan dengan memoerhatikan standart Prosedur operasional, serta memperhatikan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi hasil dan tahap-tahap dalam suatu pemeriksaan

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data tentang “perbedaan kadar glukosa darah puasa pasien Diabetes Melitus tipe 2 pada plasma NaF berdasarkan waktu pemeriksaan di Puskesmas Pasar Manna Bengkulu Selatan pada tahun 2017” yang telah dilakukan ,maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

Kadar glukosa darah puasa pasien DMT2 menggunakan plasma NaF yang segera diperiksa diperoleh rata-rata 219.20 mg/dl

1. Kadar glukosa darah puasa pasien DMT2 menggunakan plasma NaF yang pemeriksaannya ditunda 3 jam diperoleh rata-rata 210.67 mg/dl
2. Terdapat perbedaan Kadar Glukosa Darah pada plasma NaF, jadi sebaiknya sampel segera diperiksa karena penundaan selama 3 jam menyebabkan penurunan kadar Glukosa dalam sampel

#### **B. Saran**

1. Bagi institusi terkait yaitu menambah referensi mengenai penanganan terhadap sampel untuk pemeriksaan glukosa darah segera diperiksa tanpa penundaan
2. Bagi masyarakat yaitu memberi informasi untuk selalu memeriksakan atau mengontrol Kadar Gula Darah Puasa, agar diperoleh hasil yang tepat

dan akurat sebagai kontrol dan pemantauan terhadap penyakit Diabetes Melitus (DM).

3. Bagi pendidikan dan pengetahuan yaitu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui stabilitas dari antikoagulan NaF dalam menghambat glikolisis

## DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association [ADA] 2010. Standards OF Medical Care In Diabetes – 2015. The Journal of Clinical And Applied Research And Education, 28[January], 99.
- Araini, L. 2014. Perbedaan Kadar Glukosa Darah Puasa Menggunakan Sampel Plasma EDTA dan Serum yang langsung diperiksa dan yang ditunda selama dua jam. Universitas Muhammadiyah Palangkaraya.
- Arikunto, S. 2006. Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik [Edisi Revisi V1]. Cetakan ke - 13. Jakarta; PT Asdi Mahasatya
- Departemen Kesehatan. Pharmaceutical care untuk Penyakit Diabetes. 2005
- DepkesRI. 2008. Pedoman-Teknis-Penemuan-Dan-Tatalaksana-DM\_2008.Pdf.
- Fishbach F, Dunning III MB. 2009. A Manual of Laboratory and Diagnostic Tests. 8th edition. Philadelphia Baltimore New York: Wolters Kluwer Health.
- Gandasoebrata. 2004. Penuntun Laboratorium Klinik. Cetakan 11. Jakarta: Dian Rakyat
- Hardjoeno, H. 2003. Interpretasi Hasil Tes Laboratorium Diagnostik. Jakarta: EGC
- Hidayat, A. Aziz Alimul. 2010. Metode Penelitian Kebidanan dan Teknik Analisis Data. Jakarta: Salemba Medika
- Irawan, A. 2007. Metabolisme Energi Tubuh dan Olahraga. Jakarta
- Julitania, E. 2011. Perbandingan Stabilitas Kadar Glukosa Dalam Sampel Serum Dengan Plasma Natrium Fluorida (NaF). Fakultas kedokteran Universitas Kristen Maranatha Bandung.
- Mubarak, et al. 2009. Ilmu Keperawatan Komunitas Konsep dan Aplikasi. Jakarta: Salemba Medika
- Murray, R. k. 2006. Biokimia Harper, Edisi 27. Jakarta: Buku Kedokteran EGC
- Notoatmodjo, S. 2012. Metodologi Penelitian Kesehatan, cetakan kedua. Jakarta: Rieka Cipta
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI). 2011. Konsensus Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Indonesia 2011.
- Price and Wilson. 2005. Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit Edisi 6. Vol.2. Jakarta: EGC

- Riskesdas, 2007. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Laporan Provinsi Bengkulu.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Departemen Kesehatan Republik Indonesia
- Sheerwood, J., Wilson, D. 2011. Indigenous insights into nursing and midwifery research. In Sally Borbasi and Debra Jackson (Eds.) Navigating the Maze of Research: Enhancing Nursing and Midwifery Practice 4e – Forthcoming. Australia: Elsevier Australia.
- Soegondo S, et al. 2007. Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Suryaatmadja, M. 2003. Pendidikan Berkesinambungan Patologi Klinik. Jakarta: Bagian Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Widyastuti, I. 2011. Perbedaan Kadar Glukosa Darah Puasa Menggunakan Sampel Plasma EDTA dan Serum Yang langsung Di Periksa dan Ditunda selama Dua Jam. Fakultas Ilmu Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang.

# LAMPIRAN

Npar Test

Descriptive Ststistik

	N	Mean	Std.Deviation	Minimum	Maxim
Langsung	30	221.43	51.846	156	352
Tunda	30	190.23	52.293	124	320

One-Sampel Kolmogorov-Smirnov Test

		Langsung	Tunda
N		30	30
Normal Parameteres <input type="checkbox"/>	Mean	221.43	190.23
	Std. Deviation	51.846	52.293
Most Extreme Differences	Absulote	.128	.118
	Positive	.128	.118
	Negative	-.103	-.103
Kolmogorov-Smirnov Z		.700	.649
Asymp. Sig. (2-tailed)		.711	.794

a. Test distribution is Normal.

T-Test

Group Statistic

Jenis_Waktu	N	Mean	Std.Deviation	Std.ErrorMean
Kadar_glukosa langsung	30	221.43	51.846	9.466
3 jam	30	190.23	52.293	9.547

## LAMPIRAN

Lampiran data spss

Analisa Univariat

Statistics

Umur

N	Valid	30
	Missing	0
Mean		.70
Std. Error of Mean		.128
Median		.100
Mode		0
Std. Deviation		.702
Variance		.493
Skewness		.499
Std. Error of Skewness		.427
Range		2
Minimum		0
Maximum		2
Sum		21

a. Multiple modes exist. The smallest value is

	Frequency	Percent	Valid percent	Cumulative percent
Valid 40-49	13	43.3	43.3	43.3
50-59	13	43.3	43.3	86.7
60-65	4	13.3	13.3	100.0
Total	30	100.0	100.0	

Jenis\_kelamin

	Frequency	%	Valid %	Cumulative %
Valid perempuan	15	50.0	50.0	50.0
Laki-laki	15	50.0	50.0	100.0
Total	30	100.00	100.0	

- a. Multiple modes exist. The smallest value is

Lampiran

Analisa Bivariat

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	%	N	%	N	%
kadarGDP_segera	30	100.0%	0	.0%	30	100.0%
kadarGDP_tunda2jam	30	100.0%	0	.0%	30	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error	
KadarGDP_segera	Mean	219.20		
	95% Confidence Interval	182.30		
	Lower Bound	256.10		
	Upper Bound	For Mean	209.67	
			199.00	
	5% Trimmed Mean	9.765E3		
	Variance	98.818		
	Std. Deviation	108		
	Minimum	566		
	Maximum	458		
	Range	148		
	Interquartile Range	1.622	.427	
	Skewness			
	Kurtosis	3.859	.833	
KadarGDP_tunda2jam	Mean	210.67		
	95% Confidence Interval	174.13		
	Lower Bound	247.21		
	Upper Bound	For Mean	201.02	
			190.00	
	5% Trimmed Mean	9.575E3		
	Median	97.853		
	Variance	104		
	Std. Deviation	556		
	Minimum	452		
	Maximum	144		
	Range	1.653		
	Interquartile Range	3.978	.427	
	Skewness		.833	
Kurtosis				

08 Maret 2018

Nomor : : DM. 01.04/1753../2/2018  
Lampiran : -  
Hal : : **Izin Penelitian**

Yang Terhormat,  
**Kepala DPMPTSP Provinsi Bengkulu**  
di  
**Tempat**

Sehubungan dengan penyusunan tugas akhir mahasiswa dalam bentuk Karya Tulis Ilmiah (KTI) bagi Mahasiswa Prodi Diploma III Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu Tahun Akademik 2016/2017, maka dengan ini kami mohon kiranya Bapak/Ibu dapat memberikan rekomendasi izin pengambilan data, untuk Karya Tulis Ilmiah (KTI) dimaksud. Nama mahasiswa tersebut adalah :

Nama : TIBANTA BR GINTING  
NIM : P05150017117  
No Handphone : 081271975009  
Waktu Penelitian : 2 (DUA) BULAN  
Tempat Penelitian : PUSKESMAS PASAR MANNA  
Program Studi : Diploma III Analis Kesehatan  
Judul : GAMBARAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA DIABETES  
MELITUS TIPE 2 BERDASARKAN WAKTU PEMERIKSAAN DI  
PUSKESMAS PASAR MANNA KABUPATEN BENGKULU  
SELATAN TAHUN 2018

Demikianlah, atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

  
Ditandatangani Direktur Bidang Akademik,  
**Eliana, SKM, M.PH**  
NIP.196505091989032001



# PEMERINTAH PROVINSI BENGKULU DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU

Jl. Batang Hari No.108 Padang Harapan, Kec. Ratu Agung, Kota Bengkulu Telp/Fax : (0736) 22044 SMS : 091919 35 6000  
Website: [dpmpmsp.bengkuluprov.go.id](http://dpmpmsp.bengkuluprov.go.id) / Email: [email@dpmpmsp.bengkuluprov.go.id](mailto:email@dpmpmsp.bengkuluprov.go.id)  
BENGKULU 38223

## REKOMENDASI

Nomor : 503/08.65/151-OL/DPMPMPTSP/2018

## TENTANG PENELITIAN

- Dasar :
1. Peraturan Gubernur Bengkulu Nomor 4 Tahun 2017 tentang Pendelegasian Sebagian Kewenangan Penandatanganan Perizinan dan Non Perizinan Pemerintah Provinsi Bengkulu Kepada Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Bengkulu.
  2. Surat dari Pembantu Direktur Bidang Akademik Politeknik Kesehatan Bengkulu Kementerian Kesehatan RI Bengkulu Nomor : DM.01.04/1760/2/2018, Tanggal 07 Maret 2018 Perihal Rekomendasi Penelitian. Permohonan Diterima Tanggal 09 Maret 2018.

Nama / NPM	: Tibanta BR Ginting / P05150017117
Pekerjaan	: Mahasiswi
Maksud	: Melakukan Penelitian
Judul Proposal Penelitian	: Gambaran Kadar Glukosa Darah Puasa Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Waktu Pemeriksaan Di Puskesmas Pasar Manna Kabupaten Bengkulu Selatan
Daerah Penelitian	: Puskesmas Pasar Manna Kabupaten Bengkulu Selatan
Waktu Penelitian/ Kegiatan	: 09 Maret 2018 s/d 09 April 2018
Penanggung Jawab	: Pembantu Direktur Bidang Akademik Politeknik Kesehatan Bengkulu Kementerian Kesehatan RI Bengkulu

Dengan ini merekomendasikan penelitian yang akan diadakan dengan ketentuan :

- a. Sebelum melakukan penelitian harus melapor kepada Gubernur/ Bupati/ Walikota Cq. Kepala Badan/ Kepala Kantor Kesbang Pol atau sebutan lain setempat.
- b. Harus mentaati semua ketentuan Perundang-undangan yang berlaku.
- c. Selesai melakukan penelitian agar melaporkan/ menyampaikan hasil penelitian kepada Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu.
- d. Apabila masa berlaku Rekomendasi ini sudah berakhir, sedangkan pelaksanaan penelitian belum selesai, perpanjangan Rekomendasi Penelitian harus diajukan kembali kepada instansi pemohon.
- e. Rekomendasi ini akan dicabut kembali dan dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang surat rekomendasi ini tidak mentaati/ mengindahkan ketentuan-ketentuan seperti tersebut di atas.

Demikian Rekomendasi ini dikeluarkan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Bengkulu, 09 Maret 2018

a.n. KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL  
DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU  
PROVINSI BENGKULU  
KEPALA BIDANG ADMINISTRASI PELAYANAN  
PERIZINAN DAN NON PERIZINAN I,



**DIHARSONO, SH**

PEMBINA Tk. I

NIP. 19620911 198303 1 005



Tembusan disampaikan kepada Yth :

1. Kepala Badan Kesbang Pol Provinsi Bengkulu
2. Kepala DPMPTSP Kabupaten Bengkulu Selatan
3. Pembantu Direktur Bidang Akademik Politeknik Kesehatan Bengkulu Kementerian Kesehatan RI Bengkulu
4. Yang Bersangkutan



**SURAT KEPUTUSAN**  
**PENGURUS PERKUMPULAN LEMBAGA AKREDITASI MANDIRI**  
**PENDIDIKAN TINGGI KESEHATAN INDONESIA (PERKUMPULAN LAM-PTKes)**

Nomor:  
**0808/LAM-PTKes/Akr/Dip/X/2016**

Tentang

**STATUS, NILAI, DAN PERINGKAT AKREDITASI**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA ANALIS KESEHATAN**  
**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN BENGKULU, BENGKULU**

Menimbang

1. Bahwa sesuai dengan Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 291/P/2014 tanggal 17 Oktober 2014 tentang Pengakuan Pendirian Lembaga Akreditasi Mandiri Pendidikan Tinggi Kesehatan;
2. Bahwa sesuai dengan Surat No. 46/E/E3/K1/2015 tanggal 2 Februari 2015 Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi (Mearistek Dikti) tentang operasionalisasi LAM-PTKes untuk mulai melaksanakan akreditasi pada tanggal 1 Maret 2015;
3. Bahwa sesuai dengan Peraturan Pengurus Perkumpulan LAM-PTKes No. 004/PP/09. 2015 tanggal 11 September 2015 tentang Penilaian Akreditasi Program Studi Kesehatan di LAM-PTKes;
4. Bahwa status, nilai, dan peringkat akreditasi program studi kesehatan sebagaimana dimaksud di atas, perlu ditetapkan dalam Keputusan Ketua Umum Perkumpulan LAM-PTKes.

Mengingat

1. Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Republik Indonesia No. 29 Tahun 2004 tentang Praktik Kedokteran;
3. Undang-Undang Republik Indonesia No. 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen;
4. Undang-Undang Republik Indonesia No. 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan;
5. Undang-Undang Republik Indonesia No. 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
6. Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2013 tentang Pendidikan Kedokteran;
7. Undang-Undang Republik Indonesia No. 36 Tahun 2014 tentang Tenaga Kesehatan;
8. Undang-Undang Republik Indonesia No. 38 Tahun 2014 tentang Keperawatan;
9. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan, jo Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 32 tahun 2013 tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan, jo Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 13 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan;
10. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 51 Tahun 2009 tentang Pekerjaan Kefarmasian;

11. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
12. Peraturan Presiden No. 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia;
13. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 1464/Menkes/PER/X/2010 Tahun 2010 tentang Ijin dan Penyelenggaraan Praktik Bidan;
14. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, Dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia No. 32 Tahun 2016 tentang Akreditasi Program Studi dan Perguruan Tinggi;
15. Keputusan Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia No. AHU - 30.AH.01.07. Tahun 2014 tentang Pengesahan Badan Hukum Perkumpulan LAM-PTKes Indonesia.

Memperhatikan : Berita Acara Rapat Pleno Majelis Akreditasi No. 013/LAM-PTKes/BA Akr/X/2016 tanggal 2 Oktober 2016.

**MEMUTUSKAN**

- Menetapkan : Status, Nilai, dan Peringkat Akreditasi Program Studi Kesehatan.
- Pertama : **AKREDITASI PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA ANALIS KESEHATAN POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN BANGKULU BENGKULU**  
 STATUS : TERAKREDITASI  
 NILAI : 339 (TIGA RATUS TIGA PULUH SEMBILAN)  
 PERINGKAT : B (BAIK)
- Kedua : Status, nilai, dan peringkat akreditasi dalam Keputusan ini berlaku selama 5 (lima) tahun.
- Ketiga : Keputusan ini berlaku selama proses pengelolaan dan penyelenggaraan program studi memenuhi dan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.
- Keempat : Dengan dikeluarkannya Surat Keputusan ini, maka status, nilai, dan peringkat akreditasi terdahulu dinyatakan tidak berlaku.

berlaku sejak tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di : Jakarta

Pada tanggal : 2 Oktober 2016

Ketua Umum,



Prof. dr. Usman Chatib Warsa, Sp. MK., PhD

Salinan disampaikan kepada Yth:

1. Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi
2. Menteri Pendayaaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi
3. Kepala Badan Kepegawaian Negara
4. Ketua Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi
5. Para Koordinator Koordinasi Perguruan Tinggi Swasta
6. Rektor/Ketua/Direktur Perguruan Tinggi yang bersangkutan



PEMERINTAH KABUPATEN BENGKULU SELATAN  
UPTD. DINAS KESEHATAN

## **PUSKESMAS PASAR MANNA**

JL. PANGERAN DUAYU KEC. PASAR MANNA KODE POS 38516



**SURAT KETERANGAN PRA PENELITIAN**  
**NO: 800/51/AK/0704/III /2018**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : DEW I YULISTIN,SST  
NIP : 19740718 200604 2 007  
Pangkat/Gol : Penata Muda Tk I/ III b  
Jabatan : Kepala Puskesmas Pasar Manna

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : TIBANTA BR GINTING  
NIM : PO5150017117  
Pekerjaan : Mahasiswa Diploma III Poltekkes Kemenkes Bengkulu

Mahasiswa tersebut akan melaksanakan penelitian tentang: “ **Gambaran Kadar Glukosa Darah Puasa Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Waktu Pemeriksaan di Puskesmas Pasar Manna Kabupaten Bengkulu Selatan** “ dari tanggal 08 Maret 2018 s/d 08 April 2018.

Demikian surat keterangan penelitian ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Manna, Maret 2018

Kepala Puskesmas Pasar Manna



**Dewi Yulistin,SST**

**NIP 19740718 200604 2 007**



PEMERINTAH KABUPATEN BENGKULU SELATAN  
UPTD. DINAS KESEHATAN

## PUSKESMAS PASAR MANNA

JL. PANGERAN DUAYU KEC. PASAR MANNA KODE POS 38516



### SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

NO: 800/8 /AK/0704/IV/2018

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : DEWI YULISTIN, SST  
NIP : 19740718 200604 2 007  
Pangkat/Gol : Penata Muda Tk I/ III b  
Jabatan : Kepala Puskesmas Pasar Manna

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Tibanta BR Ginting  
NIM : P05150017117  
Pekerjaan : Mahasiswa Poltekkes Kemenkes Bengkulu

Mahasiswa tersebut telah melaksanakan penelitian tentang: **“(Gambaran Kadar Glukosa Darah Puasa Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Waktu Pemeriksaan Di Puskesmas Pasar Manna Kabupaten Bengkulu Selatan ”** dari tanggal 08 Maret s/d 08 April 2018.

Demikian surat keterangan penelitian ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Manna, April 2018

Kepala Puskesmas Pasar Manna



DEWI YULISTIN, SST

NIP 19740718 200604 2 007



Kementrian Kesehatan Republik Indonesia  
Poltekkes Kemenkes Bengkulu  
Jl. Indragiri No. 03 Padang Harapan Kota Bengkulu Kode Pos. 38225  
Telepon : 0736-341212 Fax : 0736-21514/25343  
Email : [poltekkes26bengkulu@gmail.com](mailto:poltekkes26bengkulu@gmail.com)  
Website : [www.Poltekkes Kemenkes Bengkulu.ac.id](http://www.Poltekkes Kemenkes Bengkulu.ac.id)



## LEMBAR KONSULTASI PERBAIKAN PROPOSAL

Penguji I : Sahidan, S.Sos ,M.Kes  
Nip : 1965100219841210001  
Nama Mahasiswa : Tibanta br Ginting  
Nim : P05150017117  
Judul KTI : GAMBARAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA  
DIABETES MELITUS TIPE 2 BERDASARKAN  
WAKTU PEMERIKSAAN DI PUSKESMAS PASAR  
MANNA KABUPATEN BENGKULU SELATAN

No	Tanggal	Materi Konsultasi Perbaikan	Paraf
1	06-02-2018	Bab 1	
2	09-02-2018	Bab 2	
3	13-02-2018	Bab 3	
4	19-02-2018	Acc penelitian	

Penulis

Tibanta br Ginting  
NIM. P05150017117



Kementrian Kesehatan Republik Indonesia  
Poltekkes Kemenkes Bengkulu  
Jl. Indragiri No. 03 Padang Harapan Kota Bengkulu Kode Pos. 38225  
Telepon : 0736-341212 Fax : 0736-21514/25343  
Email : [poltekkes26bengkulu@gmail.com](mailto:poltekkes26bengkulu@gmail.com)  
Website : [www.Poltekkes Kemenkes Bengkulu.ac.id](http://www.Poltekkes Kemenkes Bengkulu.ac.id)



## LEMBAR KONSULTASI PERBAIKAN PROPOSAL

Penguji II : Tedy Febriyanto, SST, M.Bmd  
Nip : 198302202008041002  
Nama Mahasiswa : Tibanta br Ginting  
Nim : P05150017117  
Judul KTI : GAMBARAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA  
DIABETES MELITUS TIPE 2 BERDASARKAN  
WAKTU PEMERIKSAAN DI PUSKESMAS PASAR  
MANNA KABUPATEN BENGKULU SELATAN

No	Tanggal	Materi Konsultasi Perbaikan	Paraf
1	08-02-2018	Bab 1	
2	15-02-2018	Bab 2	
3	19-02-2018	Bab 3	
4	26-02-2018	Acc penelitian	

Penulis

Tibanta br Ginting  
NIM. P05150017117



Kementrian Kesehatan Republik Indonesia  
Poltekkes Kemenkes Bengkulu  
Jl. Indragiri No. 03 Padang Harapan Kota Bengkulu Kode Pos. 38225  
Telepon : 0736-341212 Fax : 0736-21514/25343  
Email : [poltekkes26bengkulu@gmail.com](mailto:poltekkes26bengkulu@gmail.com)  
Website : [www.Poltekkes Kemenkes Bengkulu.ac.id](http://www.Poltekkes Kemenkes Bengkulu.ac.id)



## LEMBAR KONSULTASI PERBAIKAN PROPOSAL

Pembimbing 1 : Heru Laksono.SKM.,MPH  
Nip : 197408221997021001  
Nama Mahasiswa : Tibanta br Ginting  
Nim : P0515001711  
Judul KTI : GAMBARAN KADAR GLUKOSA DARAH  
PUASA DIABETES MELITUS TIPE2  
BERDASARKAN WAKTU PEMERIKSAAN DI  
PUSKESMAS PASAR MANNA KABUPATEN  
BENGKULU SELATAN

No	Tanggal	Materi Konsultasi Perbaikan	Paraf
1	08-02-2018	Bab 1	
2	15-02-2018	Bab 2	
	19-02-2018	Bab 3	
4	26-02-2018	AccPenelitian	

Penulis

Tibanta br Ginting  
NIM. P05150017117



Kementrian Kesehatan Republik Indonesia  
Poltekkes Kemenkes Bengkulu  
Jl. Indragiri No. 03 Padang Harapan Kota Bengkulu Kode Pos. 38225  
Telepon : 0736-341212 Fax : 0736-21514/25343  
Email : [poltekkes26bengkulu@gmail.com](mailto:poltekkes26bengkulu@gmail.com)  
Website : [www.Poltekkes Kemenkes Bengkulu.ac.id](http://www.Poltekkes Kemenkes Bengkulu.ac.id)



## LEMBAR KONSULTASI PERBAIKAN PROPOSAL

Pembimbing 2 : Putri Widelia Welkriana,S.Si.,Msc.  
Nip : 19870109201212001  
Nama Mahasiswa : Tibanta br Ginting  
Nim : P05150017117  
Judul KTI : GAMBARAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA  
DIABETES MELITUS TIPE2 BERDASARKAN  
WAKTU PEMERIKSAAN DI PUSKESMAS  
PASAR MANNA KABUPATEN BENGKULU  
SELATAN

No	Tanggal	Materi Konsultasi Perbaikan	Paraf
1	08-02-2018	Bab 1	WF
2	15-02-2018	Bab 2	WF
3	19-02-2018	Bab 3	WF
4	26-02-2018	AccPenelitian	WF

Penulis

Tibanta br Ginting  
NIM. P05150017117



Kementrian Kesehatan Republik Indonesia  
Poltekkes Kemenkes Bengkulu  
Jl. Indragiri No. 03 Padang Harapan Kota Bengkulu Kode Pos. 38225  
Telepon : 0736-341212 Fax : 0736-21514/25343  
Email : [poltekkes26bengkulu@gmail.com](mailto:poltekkes26bengkulu@gmail.com)  
Website : [www.Poltekkes Kemenkes Bengkulu.ac.id](http://www.Poltekkes Kemenkes Bengkulu.ac.id)



PEMBIMBING I  
Pembimbing 1 : Heru Laksono,SKM.,MPH  
Nip : 197408221997021001  
Nama Mahasiswa : Tibanta br Ginting  
Nim : P0515001711  
Judul KTI : GAMBARAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA  
DIABETES MELITUS TIPE2 BERDASARKAN WAKTU  
PEMERIKSAAN DI PUSKESMAS PASAR MANNA  
KABUPATEN BENGKULU SELATAN

No	Tanggal	Materi Konsultasi Perbaikan	Paraf
1	13-11-2017	Konsultasi Judul dan ACC Judul	[Signature]
2	20-11-2017	Konsultasi BAB 1	[Signature]
3	04-12-2017	Konsultasi Bab 2	[Signature]
4	11-12-2017	Konsultasi Bab 3	[Signature]
5	18-12-2017	Bimbingan dan perbaikan BAB 1,2,3	[Signature]
6	26-12-2017	Bimbingan dan perbaikan BAB 1,2,3	[Signature]
7	01-02-2018	ACC Ujian Proposal	[Signature]
8	09-04-2018	Konsultasi BAB 4	[Signature]
9	10-04-2018	Konsultasi BAB 5	[Signature]
10	18-04-2018	Bimbingan dan perbaikan BAB 4,5	[Signature]
11	26-04-2018	Bimbingan dan perbaikan BAB 4,5	[Signature]
12	31-05-2018	ACC Ujian	[Signature]

PENULIS

Tibanta br Ginting

NIM. P05150017117



Kementerian Kesehatan Republik Indonesia  
Poltekkes Kemenkes Bengkulu  
Jl. Indragiri No. 03 Padang Harapan Kota Bengkulu Kode Pos. 38225  
Telepon : 0736-341212 Fax : 0736-21514/25343  
Email : [poltekkes26bengkulu@gmail.com](mailto:poltekkes26bengkulu@gmail.com)  
Website : [www.Poltekkes Kemenkes Bengkulu.ac.id](http://www.Poltekkes Kemenkes Bengkulu.ac.id)



LEMBAR KONSULTASI  
PERBAIKAN KARYA TULIS ILMIAH

Pembimbing 2 : Putri Widelia Welkriana, S.Si., Msc.  
Nip : 19870109201212001  
Nama Mahasiswa : Tibanta br Ginting  
Nim : P05150017117  
Judul KTI : GAMBARAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA DIABETES  
MELITUS TIPE2 BERDASARKAN WAKTU PEMERIKSAAN  
DI PUSKESMAS PASAR MANNA KABUPATEN BENGKULU  
SELATAN

No	Tanggal	Materi Konsultasi Perbaikan	Paraf
1	13-11-2017	Konsultasi Judul dan ACC Judul	UF
2	20-11-2017	Konsultasi BAB 1	UF UF
3	04-12-2017	Konsultasi Bab 2	UF
4	11-12-2017	Konsultasi Bab 3	UF
5	18-12-2017	Bimbingan dan perbaikan BAB 1,2,3	UF
6	26-12-2017	Bimbingan dan perbaikan BAB 1,2,3	UF UF
7	01-02-2018	ACC Ujian Proposal	UF
8	09-04-2018	Konsultasi BAB 4	UF UF
9	10-04-2018	Konsultasi BAB 5	UF
10	18-04-2018	Bimbingan dan perbaikan BAB 4,5	UF UF
11	26-04-2018	Bimbingan dan perbaikan BAB 4,5	UF
12	31-05-2018	ACC Ujian	UF UF

PENULIS

Tibanta br Ginting

NIM. P05150017117

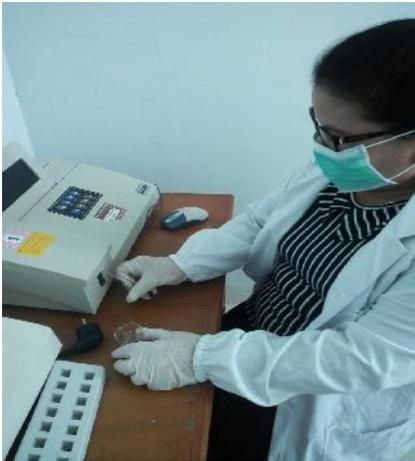
# DOKUMENTASI PENELITIAN

## PROSEDUR KERJA

### PENGAMBILAN DARAH



### PENGOPERASIAN SPEKTRIFOTOMETER

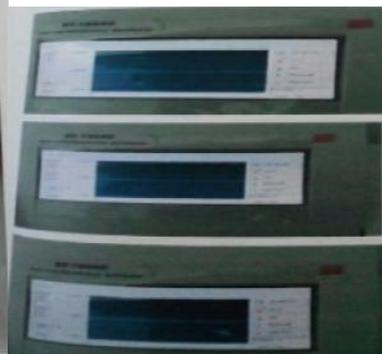


# DOKUMENTASI PENELITIAN

## PROSEDUR KERJA



INKUBASI REAGEN STANDAR



HASIL PADA  
SPEKTOFOTOMETER



INKUBASI SAMPEL

# DOKUMENTASI PENELITIAN

## ALAT DAN BAHAN



SPEKTROFOTOMETER



TIP DAN MIKROPIPET



CENTRIFUSE



RAK TABUNG DAN KUVET



SAMPEL

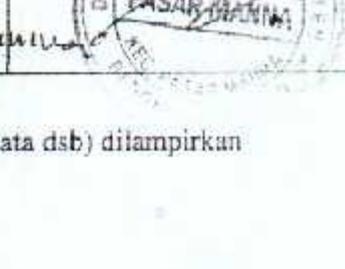
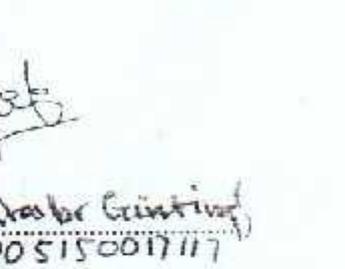


LEMBARAN KEGIATAN PENELITIAN

KARYA TULIS ILMIAH (KTI)

Nama Mahasiswa : Tibanta Br Ginting  
Nim : P05150017117  
Judul KTI : Gambaran Kadar Glukosa Darah Puasa Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Waktu  
Pemeriksaan Di Puskesmas Pasar Manna Kabupaten Bengkulu Selatan

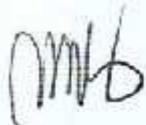
No	Hari/Tanggal	Aktivitas	Cap dan Tanda Tangan Tim yang dikunjungi
1	Kamis 08 Maret 2018	Pembuatan Surat Izin Penelitian di Rektorat Poltekkes Kemenkes Bengkulu	
2	Jumat (Pagi) 09 Maret 2018	Pengambilan Surat Izin Penelitian di Rektorat Poltekkes Kemenkes Bengkulu	
3	Jumat (Siang) 09 Maret 2018	Pembuatan Surat Izin Penelitian di DPMPTSP Bengkulu	
4	Jumat (Poco) 09 Maret 2018	Pengambilan Surat Izin Penelitian di DPMPTSP Bengkulu	
5	Senin 12 Maret 2018	Pembuatan Surat Izin Penelitian di DPMPTSP Bengkulu Selatan	
6	Rabu 14 Maret 2018	Pengambilan Surat Izin Penelitian di DPMPTSP Bengkulu Selatan	
7	Kamis 08 Maret 2018	Pembuatan Surat Izin Penelitian di Puskesmas Pasar Manna	

8	Jumat 09 Maret 2018	Pengambilan serat & Zin penelitian di Pasir mas Pasar Mama	
9	Senin - Sabtu 12 Maret - 17 Maret 2018	Melakukan penelitian terhadap Pasien DM Tipe 2 di PKM PS. Mama	
10	Senin - Sabtu 19 Maret - 24 Maret 2018	Melakukan penelitian terhadap Pasien DM Tipe 2 di PKM PS. Mama	
11	Senin - Sabtu 26 Maret - 31 Maret 2018	Melakukan penelitian terhadap Pasien DM Tipe 2 di PKM PS. Mama	
12	Senin - Sabtu 02 April - 07 April 2018	Melakukan penelitian terhadap Pasien DM Tipe 2 di PKM PS. Mama	
13	Senin 09 April 2018	Pembuatan data dan laporan kemajuan membuat Tabel data	
14	Selasa 10 April 2018	Pembuatan surat ke tarangan, selesai penelitian di PKM PS. Mama	
15	Rabu 11 April 2018	Pengambilan serat ke tarangan, selesai penelitian di PKM PS. Mama	

Keterangan :

Hasil yang capai pada setiap kegiatan (foto, grafik, tabel, catatan, dokumen, data dsb) dilampirkan

Pembimbing I



(Heru Laksono, SKM, MPH)  
NIP: 197408221997021001

Peneliti



(Febiantar Ginting)  
NIM: 205150017117

SURAT PERSETUJUAN  
( INFORMEN CONSENT )

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Titiaryanti  
Umur : 45 Tahun  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Alamat : Jalan Perpustakaan Manna

Menyatakan bersedia untuk menjadi subjek penelitian dari :

Nama : Tibanta br Ginting  
NIM : PO 5150017117  
Jurusan : D3 Analis Kesehatan

Setelah saya membaca prosedur yang terlampir, saya mengerti dan memahami dengan benar prosedur penelitian dengan judul GAMBARAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA DIABETES MELITUS TIPE 2 BERDASARKAN WAKTU PEMERIKSAAN DI PUSKESMAS PASAR MANNA KABUPATEN BENGKULU SELATAN , Saya menyatakan sanggup menjadi sampel penelitian beserta segala risikonya dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun

Yang membuat pernyataan



TITIARYANTI

Manna , 2018

Peneliti



TIBANTA BR GINTING  
NIM. PO 5150017117

## RIWAYAT HIDUP



Tibanta br Ginting, lahir Kabanjahe 26 juli 1966 anak ke 5 dari 11 bersaudara dari pasangan Bapak A.Ginting dan Ibu P.br Sinulingga. Penulis tamatan SD .Masehi no. 1 Kabanjahe pada tahun 1979. Kemudian melanjutkan sekolah di SMP Negeri 1 Kabanjahe dan tamat pada tahun 1983 dan di terima Sekolah Menengah Analis Kesehatan DH Analitika di Medan pada tahun 1984 dan Tamat pada tahun 1987 dan di terima di Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Bengkulu Jurusan Analis Kesehatan pada tahun 2017

Penulis pernah mengikuti kegiatan Praktek Kerja

Lapangan di Laboratorium Puskesmas Pasar Manna pada bulan Maret-April 2018 dan Praktek Kerja Lapangan di RSUD Hasanuddin Damrah Manna pada bulan Mei 2018