

**KARYA TULIS ILMIAH**

**HUBUNGAN KADAR GULA DARAH PUASA DENGAN  
KADAR NATRIUM DAN KALIUM PADA PENDERITA  
*DIABETES MELLITUS* di RSUD  
KABUPATEN JOMBANG**



Oleh :  
**Deky Yus Subkhan**  
NIM : 10.005.JK

**PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA  
2012**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**HUBUNGAN KADAR GULA DARAH PUASA DENGAN  
KADAR NATRIUM DAN KALIUM PADA PENDERITA  
*DIABETES MELLITUS* di RSUD  
KABUPATEN JOMBANG**

**Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Analis Kesehatan  
Pada Program Studi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surabaya**



Oleh :  
**Deky Yus Subkhan**  
NIM : 10.005.JK

**PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA  
2012**

## **PERNYATAAN**

Saya bersumpah bahwa tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan belum pernah dikumpulkan oleh orang lain untuk memperoleh gelar dari berbagai jenjang pendidikan di Perguruan Tinggi manapun

Surabaya, Juli 2012  
Yang Menyatakan,

**Deky Yus Subkhan**  
NIM : 10.005.JK

## **PERSETUJUAN**

Karya Tulis Ilmiah ini telah diperiksa dan disetujui isi serta susunannya,  
sehingga dapat diajukan dalam ujian sidang Karya Tulis Ilmiah pada Program  
Studi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas  
Muhammadiyah Surabaya

Surabaya, Juli 2012

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

**Dra. Wieke Sri Wulan, ST, MARS, M.Kes      Rahma Widyastuti, S.Si, M.Kes**

Mengetahui,  
Ketua Program Studi

**Suyatno Hadi S, S.Kep, Ners, M.Ked**

## **PENGESAHAN**

Karya Tulis Ilmiah ini telah dipertahankan di depan tim penguji Ujian Sidang

Karya Tulis Ilmiah Pada Program Studi DIII Analis Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Surabaya

Pada Tanggal Juli 2012

Tim Penguji

Tanda tangan

**Ketua : Dra. Wieke Sri Wulan, ST,MARS, M.Kes**

(.....)

**Anggota : Dra. Lina Listiana, M.Kes**

(.....)

**Anggota : Fitrotin Azizah, AMAK, SST**

(.....)

Mengesahkan,  
Dekan FIK,  
Universitas Muhammadiyah Surabaya

**dr. H. Sukadiono, MM**

## MOTTO

*Kesabaran adalah kunci dari segalanya*

## PERSEMBAHAN

*Buat kedua orang tuaku yang selalu memberikan do'a dengan tulus ikhlas, serta istri dan anakku yang selalu menyayangiku dengan tulus dan memberikan semangat*

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmad, taufik, hidayah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tepat pada waktunya. Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh ujian akhir Program Studi D3 Analisis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan di Universitas Muhammadiyah Surabaya tahun 2012 dengan judul “Hubungan Kadar Gula Darah Puasa Dengan Kadar Natrium dan Kalium Pada Penderita Diabetes Mellitus di RSUD Kabupaten Jombang”

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah, peneliti menyadari banyak kekurangan. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Manusia tidak luput dari salah dan lupa, karena kebenaran hanya datang dari Allah SWT. Saya selaku penulis memohon maaf apabila ada kata-kata dalam mengutip hasil penulisan. Semoga apa yang penulis sajikan dapat bermanfaat bagi tenaga kesehatan pada umumnya dan penulis pada khususnya, serta bermanfaat bagi institusi kesehatan sebagai tambahan sumber informasi.

Surabaya, Juli 2012

Penulis

## UCAPAN TERIMAKASIH

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmad dan hidayah-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Hubungan Kadar Gula Darah Puasa Dengan Kadar Natrium dan Kalium Pada Penderita Diabetes Mellitus di RSUD Kabupaten Jombang”. Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak baik secara moril maupun materiil. Maka dari itu penulis mengucapkan banyak terimakasih pada :

1. Allah SWT yang senantiasa menaungi hidupku dengan cinta-Nya dan Nabi Besar Muhammad SAW sebagai suri tauladan.
2. Dr.H.Sukadiono, MM selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.
3. Suyatno Hadi S, S.Kep, Ners, M.Ked. selaku Ketua Prodi D3 Analisis Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.
4. Drs. Wieke Sri Wulan, ST, MARS, M.Kes selaku Pembimbing I yang telah banyak memberikan arahan, bimbingan, masukan dan kritikan kepada penulis.
5. Rahma Widyastuti, S.Si, M.Kes selaku Pembimbing II yang telah banyak memberikan arahan, bimbingan, masukan, dan kritikan kepada penulis.
6. Bapak dan ibu dosen, asisten dosen serta seluruh karyawan Prodi D3 Analisis Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya yang telah banyak membantu penulis selama menempuh pendidikan pada Program Studi D3 Analisis Kesehatan.



7. Orang tuaku yang begitu besar pengorbanan serta kasih sayangnya yang telah diberikan sebagai bentuk dukungan terbesar dalam hidupku sehingga dapat mengantarku menuju sukses ini.
8. Istri dan anakku yang selalu mendukung dan memberiku saran-saran serta motivasi untukku agar tetap maju.
9. Rekan-rekan kerjaku yaitu anak proses laboratorium RSUD Kabupaten Jombang yang telah memberikan pengertian dan dukungannya sehingga penulis dapat menyelesaikan kuliah dan tugas akhir ini.
10. Temanku Pak Aji, bang Tanto, Boby (Vivin), Adinda yang menemaniku melewati suka duka kuliah sampai kita semua sukses menuju akhir, amin.
11. Teman-teman jasad 2011 se-almamater senasib sepenanggungan yang telah sama-sama berjuang antara kuliah dan kerja demi masa depan yang lebih baik.
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Terimakasih untuk semuanya.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini jauh dari sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran sangat penulis harapkan demi kesempurnaan pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini di masa mendatang. Akhir kata semoga Karya Tulis Ilmiah ini berguna bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya ilmu Analisis Kesehatan.

Surabaya, Juli 2012

Penulis

## DAFTAR ISI

|  | Halaman |
|--|---------|
| HALAMAN SAMPUL LUAR .....                            | i       |
| HALAMAN SAMPUL DALAM .....                           | ii      |
| HALAMAN PERNYATAAN .....                             | iii     |
| HALAMAN PERSETUJUAN.....                             | iv      |
| HALAMAN PENGESAHAN.....                              | v       |
| MOTTO .....  | vi      |
| KATA PENGANTAR .....                                 | vii     |
| UCAPAN TERIMAKASIH .....                             | viii    |
| DAFTAR ISI .....                                     | x       |
| DAFTAR TABEL .....                                   | xii     |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                | xiii    |
| ABSTRAK .....  | xiv     |
| <br>   |         |
| BAB 1 PENDAHULUAN .....                              | 1       |
| 1.1. Latar Belakang .....                            | 1       |
| 1.2. Rumusan Masalah .....                           | 2       |
| 1.3. Tujuan Penelitian .....                         | 2       |
| 1.4. Manfaat Penelitian .....                        | 3       |
| <br>   |         |
| BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....                         | 4       |
| 2.1 <i>Diabetes Mellitus</i> .....                   | 4       |
| 2.1.1 Definisi .....                                 | 4       |
| 2.1.2 Gejala .....                                   | 5       |
| 2.1.2.1 Gejala Awal Diabetes Mellitus .....          | 5       |
| 2.1.2.2 Gejala Lanjutan Diabetes Mellitus.....       | 6       |
| 2.1.2.3 Gejala Kronis Diabetes Mellitus .....        | 7       |
| 2.1.3 Diagnosa.....                                  | 7       |
| 2.1.4 Komplikasi .....                               | 9       |
| 2.2 Kadar Gula Darah .....                           | 12      |
| 2.2.1 Definisi .....                                 | 12      |
| 2.2.2 Pengaruh Langsung Dari Masalah Gula Darah..... | 13      |
| 2.2.3 Mekanisme Pengaturan Gula Darah.....           | 14      |
| 2.2.4 Kadar Gula Darah .....                         | 15      |
| 2.3 Elektrolit.....                                  | 15      |
| 2.3.1 Definisi .....                                 | 15      |
| 2.3.2 Keseimbangan Air Elektrolit.....               | 15      |
| 2.3.3 Peran Elektrolit Dalam Tubuh .....             | 16      |
| 2.4 Natrium ( $\text{Na}^{2+}$ ) .....               | 17      |
| 2.5 Kalium ( $\text{K}^+$ ).....                     | 18      |
| 2.6 Hipotesis Penelitian.....                        | 19      |
| <br>   |         |
| BAB 3 Metode Penelitian.....                         | 20      |
| 3.1 Jenis Penelitian.....                            | 20      |
| 3.2 Populasi dan Sampel .....                        | 20      |

|         |  |    |
|---------|--|----|
| 3.2.1   | Populasi Penelitian .....                          | 20 |
| 3.2.2   | Sampel Penelitian .....                            | 20 |
| 3.3     | Tempat dan Waktu Penelitian .....                  | 20 |
| 3.3.1   | Tempat Penelitian .....                            | 20 |
| 3.3.2   | Waktu Penelitian .....                             | 21 |
| 3.4     | Variabel Penelitian dan Definisi Operasional ..... | 21 |
| 3.4.1   | Variabel Penelitian .....                          | 21 |
| 3.4.2   | Definisi Operasional .....                         | 21 |
| 3.5     | Metode Pengumpulan Data .....                      | 21 |
| 3.5.1   | Tahap Pemeriksaan .....                            | 21 |
| 3.5.1.1 | Persiapan Sampel .....                             | 21 |
| 3.5.1.2 | Pemeriksaan Sampel .....                           | 21 |
| 3.6     | Metode Analisis Data .....                         | 21 |
| BAB 4   | HASIL PENELITIAN .....                             | 25 |
| 4.1     | Data Penelitian .....                              | 25 |
| 4.2     | Pengolahan Data .....                              | 27 |
| BAB 5   | PEMBAHASAN .....                                   | 30 |
| BAB 6   | KESIMPULAN DAN SARAN .....                         | 32 |
|         | DAFTAR PUSTAKA .....                               | 33 |
|         | LAMPIRAN   |    |

## DAFTAR TABEL

|   | Halaman |
|---|---------|
| 1. Tabel 2.1 : Nilai Normal Kadar Gula Darah .....  | 13      |
| 2. Tabel 3.1 : Hasil Pemeriksaan Kadar Gula Darah dan Elektrolit Pada Pasien <i>Diabetes Mellitus</i> ..... | 24      |
| 3. Tabel 4.1 : Hasil Pemeriksaan Kadar Gula Darah Puasa dengan Kadar Na dan K .....                         | 25      |
| 4. Tabel 4.2 : Hasil Uji Korelasi Parsial.....  | 27      |

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Cara Pengoperasian *Photometer Humalyzer 2000*
2. Diagram Alir Pengoperasian *Analyzer Easylite*

## DAFTAR PUSTAKA

- Akatsuki, Zen., 2011. Gula Darah Puasa (GDP). <http://akatsukiners.blogspot.com/2011/02/gula-darah-puasa-gdp.html>.
- Anonimus, 2011. *Diabetes Mellitus Bisa Menyerang Siapa Saja*. Jakarta.
- Aris, Wahyu., 2006. *Perawatan dan Pengobatan Kencing Manis*. Minda Jafree. Malaysia.
- Handrianto, Prasetyo., 2012. Penyakit *Diabetes Mellitus*. Web.UNAIR. Diakses dari <http://prasetyo-hfst11.web.unair.ac.id>
- Hanifah, Rizka., 2011. Patofisiologi *Diabetes Mellitus*.<http://www.berbagimanfaat.com/2011/12/gejala-faktor-resiko-dan-komplikasi.html>
- Huda Ulil, 2011. Elektrolit Dalam Tubuh. Diakses dari <http://forum.blogbeken.com/profile/ulilhuda/?sa=showPosts>.
- Koestadi, 1989. *Kimia Klinik Teori dan Praktek Darah*. AAK Bhakti Wiyata. Kediri.
- Mohammed, Yeong., 2006. *Penyakit Kencing Manis*. Malaysia.
- PERKENI, 2006. *Konsensus dan Pencegahan DM Tipe-2 di Indonesia*. Jakarta.
- Price, Sylvia., Willson, Land Marck., 1995. *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-proses Penyakit*. Edisi IV. Jakarta.
- Ratnasari, Evy., 2012. Elektrolit Darah. Web. UNAIR. Diakses dari <http://evy-rfst11.web.unair.ac.id>
- Rilantono, Ismudiati., 2003. *Buku Ajar Kardiologi*. FKUI. Jakarta.
- Sargowo, D., 2002. *Peranan Kadar Trigliserida dan Lipoprotein Sebagai Faktor Resiko Penyakit Jantung Koroner*. FK UNBRAW. Malang.
- Widman, F.K., 1999. *Tinjauan Klinis Atas Hasil Pemeriksaan Laboratorium*. Edisi IX. Jakarta.
- Wikipedia, 2011. Elektrolit. <http://id.wikipedia.org/wiki/elektrolit>. Diakses 28 Februari 2012
- Wikipedia,-. Gula Darah. <http://id.wikipedia.org/wiki/gula-darah>. Diakses 28 Februari 2012
- Wirahadikusumah, M., 1985. "*BIOKIMIA*" *Metabolisme Energi, Karbohidrat, dan Lipid*. ITB Bandung.