



# Umsurabaya

Universitas Muhammadiyah Surabaya

## SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN PERASAN JANTUNG PISANG KEPOK  
(*Musa paradisiaca normalis*) TERHADAP PENURUNAN KADAR  
GLUKOSA DARAH MENCIT (*Mus musculus*) HIPERGLIKEMIK  
DAN IMPLEMENTASINYA SEBAGAI BAHAN PENYULUHAN GIZI  
KEPADA MASYARAKAT**

**NUR HAMIDATUL BADRIYAH  
NIM. 20131113023**

**DOSEN PEMBIMBING  
Drs. Abdul Ghoni, M.Kes.  
Dr. Wiwi Wikanta, M.Kes**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA  
2017**



**umsurabaya** *Un*  
iversitas Muhammadiyah Surabaya

## SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN PERASAN JANTUNG PISANG KEPOK  
(*Musa paradisiaca normalis*) TERHADAP PENURUNAN KADAR  
GLUKOSA DARAH MENCIT (*Mus musculus*) HIPERGLIKEMIK  
DAN IMPLEMENTASINYA SEBAGAI BAHAN PENYULUHAN GIZI  
KEPADA MASYARAKAT**

**NUR HAMIDATUL BADRIYAH  
NIM. 20131113023**

**DOSEN PEMBIMBING  
Drs. Abdul Ghoni, M.Kes.  
Dr. Wiwi Wikanta, M.Kes**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA  
2017**

**" PENGARUH PEMBERIAN PERASAN JANTUNG PISANG  
KEPOK (*Musa paradisiaca normalis*) TERHADAP  
PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH MENCIT (*Mus  
musculus*) HIPERGLIKEMIK DAN IMPLEMENTASINYA  
SEBAGAI BAHAN PENYULUHAN GIZI KEPADA  
MASYARAKAT"**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar SARJANA PENDIDIKAN**

**NUR HAMIDATUL BADRIYAH  
NIM. 20131113023**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA  
2017**

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO :**

*“ I CAN WHEN I BELIEVE ”*

### **PERSEMBAHAN :**

Segala puji syukur kehadirat Allah SWT yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang, yang telah memberikan pertolongan dan memberi kemudahan sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Dengan ini Tugas Akhir dipersembahkan untuk :

#### **Ayah dan Ibu tercinta**

Ayah Miftahul Ulum dan Ibu Nafisah, terima kasih telah senantiasa mendo'akan dan memberi kasih sayang yang luar biasa.

#### **Kakakku dan Adikku tersayang**

Mas Agus, Mas Fais, Mbak Nilam, Mas Farid, Mbak fifit, Mbak Nia dan Adik Puput, terima kasih selalu memberikan semangat, nasihat, serta dukungan untuk menyelesaikan Tugas Akhir.

#### **Dosen-Dosenku**

Seluruh Dosen Biologi UMSurabaya, terima kasih telah memberikan ilmu pengetahuan maupun pengalaman selama perkuliahan yang sangat bermanfaat.

#### **Sahabatku,**

Fithrotun Najihah, Nur Latifah, Fifi Tri Kurniasari, Malihatul Fadliyah dan teman seperjuangan S1 Pendidikan Biologi 2013, terima kasih telah memberikan warna selama menjadi mahasiswa serta kenangan suka dan duka yang pernah dilewati bersama-sama selama ini ☺

## HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi yang ditulis oleh Nur Hamidatul Badriyah ini telah disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk diujikan pada tanggal 3 Agustus 2017

|     | Dosen Pembimbing       | Tanda Tangan | Tanggal |
|-----|------------------------|--------------|---------|
| I.  | Drs. Abdul Ghoni,M.Kes | .....        | .....   |
| II. | Dr. Wiwi Wikanta,M.Kes | .....        | .....   |

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Pendidikan Biologi

Ir. Ruspeni Daesusi,M.Kes

## HALAMAN PENGESAHAN PANITIA UJIAN

Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan sah oleh Panitia Ujian Tingkat Sarjana (S-1) Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surabaya sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan, pada tanggal 3 Agustus 2017

|      | Dosen Pembimbing           | Tanda Tangan | Tanggal |
|------|----------------------------|--------------|---------|
| I.   | Drs. Abdul Ghoni, M.Kes    | .....        | .....   |
| II.  | Ir. Ruspeni Daesusi, M.Kes | .....        | .....   |
| III. | Dra. Yuni Gayatri, M.Pd    | .....        | .....   |

Mengetahui,  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Surabaya  
Dekan,

Endah Hendarwati, S.E., M.Pd.

## **PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nur Hamidatul Badriyah  
NIM : 20131113023  
Jurusan/Program Studi : Biologi  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyatakan bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar tulisan karya sendiri, bukan hasil plagiasi, baik sebagian maupun keseluruhan. Bila dikemudian hari terbukti hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 22 Juli 2017

Yang membuat pernyataan,

Nur Hamidatul Badriyah

## ABSTRAK

Badriyah, Nur Hamidatul. 2017. Pengaruh Pemberian Perasan Jantung pisang kepok (*Musa paradisiaca normalis*) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Mencit (*Mus musculus*) Hiperglikemik dan Implementasinya sebagai bahan penyuluhan gizi kepada masyarakat. Skripsi. Program Studi Pendidikan biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Surabaya. Pembimbing I : Drs.Abdul Ghoni, M.Kes., Pembimbing II : Dr. Wiwi Wikanta M,Kes.

Permasalahan dalam penelitian ini adalah Diabetes Mellitus merupakan penyakit metabolic yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa dalam plasma darah. Komplikasi dari penyakit ini dapat menjalar ke seluruh tubuh, sehingga penyakit ini dijuluki *The Silent Killer*. penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian perasan jantung pisang kepok (*Musa paradisiacal normalis*) terhadap penurunan kadar glukosa darah mencit hiperglikemik dan Implementasinya sebagai bahan penyuluhan gizi kepada masyarakat. Penelitian ini Menggunakan metode eksperimen dengan rancangan *pretest – posttest Control Group Design*. Sampel penelitian ini adalah 9 mencit untuk kelompok control, 9 mencit untuk kelompok perlakuan 25 % dan 9 mencit untuk kelompok perlakuan 50 %. Data hasil penelitian data diperoleh  $p = 0.00$ , jadi  $p < \alpha = 0,05$ , ini berarti ( $H_a$ ) diterima, jadi ada pengaruh pemberian perasan jantung pisang kepok terhadap penurunan glukosa darah secara signifikan. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pemberian perasan jantung pisang kepok (*Musa paradisiacal normalis*) terhadap penurunan kadar glukosa darah mencit hiperglikemik dan Implementasinya sebagai bahan penyuluhan gizi kepada masyarakat.

**Kata kunci** : Perasan, jantung pisang kepok (*Musa paradisiaca normalis*), glukosa darah

## ABSTRACT

Badriyah, NurHamidatul. 2017. The Influence of Giving Heart Fruit Banana kepok (*Moses paradisiacalnormalize*) Against the Decrease levels of Blood Glucose Mice (*Mus musculus*) Hyperglycemic and Its implementation as nutrition counseling material to society. Thesis. Biology Education Study Program Faculty of Teacher Training and Education. University of Muhammadiyah Surabaya. Advisor I: Drs.AbdulGhoni, M.Kes., Advisor II: Dr. WiwiWikanta M, Kes.

The problem in this study is Diabetes Mellitus which is a metabolic disease characterized by elevated levels of glucose in blood plasma. Complications of this disease can spread throughout the body, so the disease is called *The Silent Killer*. This study aims to analyze the effect of giving the distillation of heart of banana kepok (*Moses paradisiacal normalize*) to the decreasing of blood glucose level of hyperglycemic mice and its implementation as nutrition counseling to society. This Research Using experimental method with pretest - posttest Control Group Design. The samples were 9 mice for control group, 9 mice for treatment group 25% and 9 mice for treatment group 50%. The data obtained from the research data obtained  $p = 0.00$ , so  $p < \alpha = 0.05$ , this means ( $H_a$ ) received, so there is an effect of giving the banana heart juice to the decrease of blood glucose significantly. From the results of this study can be concluded that there is influence of distillation of banana kepok heart (*Moses paradisiacal normalize*) indecreasing blood glucose levels of hyperglycemic mice and Implementation as nutrition counseling materials to the community.

**Keywords:** distillation, heart of banana kepok (*Moses paradisiacalnormalize*), blood glucose

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas Ridho-Nya Sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan Judul " Pengaruh Pemberian Perasan Jantung Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca Normalis*) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Mencit (*Mus Musculus*) Hiperglikemik Dan Implementasinya Sebagai Bahan Penyuluhan Gizi Kepada Masyarakat". Dapat terselesaikannya skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Dari awal sama akhir penulisan, penulis banyak menerima petunjuk dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu perkenankanlah penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang tak terhingga, kepada:

1. Dr. dr. Sukodiono, MM., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya.
2. Endah Hendarwati, S.E., M.Pd, selaku Dekan FKIP Universitas Universitas Muhammadiyah Surabaya.
3. Ir. Ruspeni Daesusi, M.Kes, selaku ketua Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Surabaya
4. Drs. Abdul Ghoni, M.Kes selaku pembimbing I atas bimbingan dan nasehatnya untuk menyelesaikan skripsi ini.
5. Dr. Wiwi Wikanta, M.Kes selaku pembimbing II yang dengan sabar membimbing dan menasehati penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan bekal pengetahuan kepada penulis.
7. Ibu Utami dan pak yatno di PUSVETMA, dengan kesabarannya telah membantu dalam melaksanakan penelitian.
8. Bapak Miftahul Ulum dan Ibu Nafisah yang selalu mendo'akan dan memberi semangat yang tiada batas.
9. Teman-teman seperjuangan biologi yang selalu memberikan semangat dan saling mendukung dalam penelitian yang ikut merasakan perjuangan di laboratorium penelitian.

10. Dan semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu secara langsung maupun tidak langsung membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga Allah SWT senantiasa memberi balasan yang lebih dan senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada semua pihak yang telah membantu. Penulis menyadari akan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Dengan kerendahan hati penulis berharap agar skripsi ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Surabaya, 22 Juli 2017

Nur Hamidatul Badriyah

20131113023

## DAFTAR ISI

|                                                              | Halaman     |
|--------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>HALAMAN JUDUL .....</b>                                   | <b>i</b>    |
| <b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....</b>                           | <b>ii</b>   |
| <b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>                              | <b>iii</b>  |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>                                | <b>iv</b>   |
| <b>PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT .....</b>              | <b>v</b>    |
| <b>ABSTRAK.....</b>                                          | <b>vi</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                                   | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR ISI .....</b>                                      | <b>x</b>    |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                                    | <b>xii</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                                    | <b>xiii</b> |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                                 | <b>xiv</b>  |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b>                                     |             |
| 1.1 Latar Belakang .....                                     | 1           |
| 1.2 Identifikasi Masalah.....                                | 3           |
| 1.3 Pembatasan Masalah.....                                  | 3           |
| 1.4 Rumusan Masalah.....                                     | 4           |
| 1.5 Tujuan Penelitian.....                                   | 4           |
| 1.6 Manfaat Penelitian.....                                  | 5           |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>                               |             |
| 2.1 Pisang kepok ( <i>Musa paradisiacal normalis</i> ) ..... | 6           |
| 2.1.1 Morfologi Pisang Kepok.....                            | 6           |
| 2.1.2 Taksonomi Pisang Kepok .....                           | 7           |
| 2.1.3 Kandungan Gizi Dan Kimiawi Jantung Pisang Kepok.....   | 8           |
| 2.1.4 Manfaat Jantung Pisang Kepok.....                      | 12          |
| 2.2 Glukosa                                                  |             |
| 2.2.1 Struktur dan sifat kimia glukosa.....                  | 13          |
| 2.2.2 Metabolisme Glukosa .....                              | 14          |
| 2.2.3 Kadar Glukosa darah .....                              | 18          |
| 2.3 Diabetes Mellitus                                        |             |
| 2.3.1 Definisi Diabetes mellitus.....                        | 24          |
| 2.3.2 Klasifikasi Diabetes Mellitus .....                    | 24          |
| 2.3.3 Patofisiologi Diabetes Mellitus .....                  | 25          |
| 2.3.4 Faktor Risiko Diabetes Mellitus.....                   | 26          |
| 2.3.5 Pencegahan dan Pengobatan .....                        | 28          |
| 2.4 Kerangka Berpikir .....                                  | 29          |

|                                                           |           |
|-----------------------------------------------------------|-----------|
| 2.5 Hipotesis Penelitian .....                            | 31        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN</b>                          |           |
| 3.1 Rancangan dan Desain Penelitian.....                  | 32        |
| 3.2 Tempat dan Waktu penelitian.....                      | 32        |
| 3.3 Populasi dan Sampel .....                             | 33        |
| 3.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasi .....        | 34        |
| 3.5 Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian..... | 34        |
| 3.6 Teknik Analisis Data.....                             | 39        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>                        |           |
| 4.1 . Deskripsi Data .....                                | 40        |
| 4.2 Analisa Data Penelitian .....                         | 42        |
| 4.3 Pembahasan .....                                      | 45        |
| <b>BAB V PENUTUP</b>                                      |           |
| 5.1 Kesimpulan.....                                       | 48        |
| 5.2 Saran.....                                            | 48        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                               | <b>49</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                                     | <b>53</b> |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                 | Halaman |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 2.1 komposisi kimia dari beberapa jenis jantung pisang setiap (100gr) .....                     | 11      |
| 3.1 Hasil pemeriksaan Kadar Glukosa Darah Mencit.....                                           | 37      |
| 4.1 Hasil pemeriksaan Kadar Glukosa Darah Mencit.....                                           | 40      |
| 4.2 Selisih Hasil Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah Mencit<br>Sebelum dan Sesudah Perlakuan ..... | 42      |
| 4.3 Hasil uji Anova .....                                                                       | 43      |
| 4.4 Hasil Uji LSD .....                                                                         | 44      |
| 4.5 Perbedaan Antar perlakuan.....                                                              | 45      |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                                                                    | Halaman |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 2.1 Jantung Pisang kepok ( <i>Musa paradisiaca normalis</i> ).....                                                                 | 7       |
| 2.2 Struktur terbuka $\alpha$ D (+) Glukosa .....                                                                                  | 14      |
| 2.3 Ringkasan jalur utama metabolisme glukosa .....                                                                                | 15      |
| 2.4 Bagan fungsi insulin.....                                                                                                      | 20      |
| 2.5 Kadar glukosa dalam darah normal .....                                                                                         | 22      |
| 2.6 Keadaan kadar glukosa diabetes mellitus.....                                                                                   | 22      |
| 2.7 Kerangka konseptual pengaruh perasan jantung pisang kepok<br>terhadap penurunan kadar glukosa darah mencit hiperglikemik ..... | 30      |
| 3.1 Rancangan penelitian <i>Pretest-Posttest Control Group Design</i> .....                                                        | 31      |
| 3.2 Bagan Ringkasan Prosedur Penelitian .....                                                                                      | 38      |
| 4.1 Diagram Hasil Pemeriksaan Kadar glukosa darah Mencit.....                                                                      | 41      |
| 4.2 Diagram Selisih Hasil Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah Mencit<br>Sebelum dan Sesudah Perlakuan. ....                            | 42      |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                | Halaman |
|------------------------------------------------|---------|
| Lampiran 1 Surat penelitian .....              | 53      |
| Lampiran 2 Jadwal Kegiatan Penelitian.....     | 58      |
| Lampiran 3 Hasil Analisa Data .....            | 59      |
| Lampiran 4 Implementasi Hasil Penelitian ..... | 67      |
| Lampiran 5 Dokumentasi .....                   | 68      |
| Lampiran 6 Biodata .....                       | 72      |

## DAFTAR PUSTAKA

- Adib, M. 2011. *Pengetahuan Praktis Ragam Penyakit Mematikan yang Paling Sering Menyerang Kita*. Yogyakarta: Buku Biru.
- Afifah Novita, dkk. 2012 Inovasi Dari Jantung Pisang. Prodi D-III Kebidanan Stikes Kusuma Husada Surakarta.
- Anonim. Tanpa Tahun. American Diabetes Association Complication. (Online). <http://www.diabetes.org>. Diakses 05 juni 2017
- Anggraeni, A.D. 2006. Pengaruh Pemberian Infusa Biji Alpukat (*Persea americana mill*) Terhadap Kadar Glukosa Darah Tikud Wistar yang Diberi Beban Glukosa. *Skripsi* tidak dipublikasikan. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Aqib, Husnul. 2015. Pengaruh Pemberian Perasan Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius*) Terhadap Kadar Glukosa Darah Mencit dan Penerapannya Pada Praktikum Fisiologi Hewan. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Surabaya,
- Buhler, D and Miranda, C. 2000. *Antioxidant Activities of Flavonoids*. (Online). <http://lpi.oregonstate.edu/f-w00/flavonoid.html>. Diakses 10 Mei 2017.
- Dalimartha, S. 2005. *Ramuan Tradisional Untuk Pengobatan Diabetes Mellitus*. Seri Agrisehat. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Dr. Ir. Christine, dkk. 2014. Karakteristik Gizi Abon Jantung Pisang (*Musa*, sp) dengan Penambahan ikan Layang (*Deceptus*, sp). Prodi Teknologi Hasil Pangan. Politeknika Gorontalo.
- Guyton, A.C dan Hall, J.E. 1996. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 9. Alih Bahasa: Irawati Setiawan, Ken Ariata Tengadi dan Alex Santoso. Jakarta: EGC.
- Handayani, Sellyna. 2013. Pengaruh Seduhan Bubuk Kayu Manis (*Cinnanonum burnanii*) Terhadap Kadar Glukosa Darah Mencit (*Mus musculus*) Strain balb-dibetok Setelah Pemaparan Aloxan. *Skripsi*. Universitas Jember.
- Harrison, K. 2008. *Dextrose*. (Online). [http://www.3dchem.com/more\\_molecules.asp?ID=423&othername=Dextrose](http://www.3dchem.com/more_molecules.asp?ID=423&othername=Dextrose). Diakses 13 Mei 2017.

- Indobeta. 2012. *Pengertian dan Manfaat Senyawa Flavonoid*. (Online) <http://www.pssplab.com/journal/03.pdf>. Diakses 18 Mei 2017.
- Isnawati. 2009. *Biokimia*. Surabaya: Unesa University Press.
- Kumalasari, LOR. 2006. *Jurnal. Pemanfaatan Obat Tradisional dengan Pertimbangan Manfaat dan Keamanan. Universitas Indonesia Depok: Artikel Majalah Ilmu Kefarmasian*. ISSN: 1693-9883
- Lehninger, A.L.1982. *Dasar – Dasar Biokimia*. Jilid 3. Terjemahan Thenawijaya, Maggy. Jakarta: Erlangga.
- Lestari, Nihayah.Puji. 2012. Pengaruh Pemberian Campuran Cairan Rebusan Kayu Secang (*Caesalpia sappan L*). dan Daun Lidah Buaya (Aloe vera) Terhadap Kadar Glukosa Darah Mencit (*Mus musculus*).*Skripsi tidak dipublikasikan*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Lewis, L. 2013. Flavonoids. (Online). <http://www.phytochemicals.info/phytochemicals/flavonoid/php>. Diakses 25 Mei 2017.
- Lewis, L. 2013. Antioxidant. (Online). <http://www.phytochemicals.info/phytochemicals/antioxidant/php> Diakses 25 Mei 2017.
- Lopez-Ridaura R, Willet WC, Rimm EB, Liu S, Stampfer MJ, Manson JE, and Hu FB. *Magnesium Intake and Risk of Type 2 Diabetes in Men and Women*. *Diabetes Care* ;27: 134-140. 2004
- Karam, John H. Hormon Pankreas & Obat Antidiabetes. Dalam: Katzung, Bertram G. *Farmakologi Dasar dan Klinik* 1. Edisi 8. Jakarta: Salemba Empat; 2002.
- Marks, Dawn B. 2003. *Biokimia Kedokteran Dasar*. Penerjemah: Brahm U.Jakarta: EGC.
- Murray R. K., Granner D. K., Mayes P. A., Rodwell V. W. *BiokimiaHarper*. Edisi 25. Penerjemah: Andi Hartoko. Jakarta: EGC; 2003

- Pazmino-Duran,EA,Giusti MM, Wrolstad RE, Gloria MB. A. 2001. Anthocyanins from Banana Bracts (*Musa X Paradisiaca*) as Potential Food Colorant, *Food Chemistry* 73: 327-332.
- Ratna, Puput Dwi. 2016. Pengaruh Pemberian Air Rebusan Jantung Pisang (*Musa acuminata*) Terhadap Kadar Glukosa Pada Mencit. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surabaya.
- Rochmah, Yatim Fitria.2014. Pengaruh Pemberiasn Rebusan Daun Mangga (*Mangifera indica Linn*) Terhadap Kadar Glukosa darah Mencit (*Mus musculus*) Skripsi. Univeristas Muhammadiyah Surabaya
- Robinson, T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Bandung: ITB.
- Rukmana R. *Aneka Olahan Limbah: Tanaman Pisang, Jambu Mete, Rosella*. Yogyakarta: Kanisius. 2001.
- Sunarsih E.S. Djamatika dan Utomo R.S. 2007. Pengaruh Pemberian Infusa Umbi Gadung (*Dioscorea hispida dennst*) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Tikus Putih Jantan Diabetes yang Diinduksi Aloksan. *Majalah Farmasi Indonesia*.vol.18(1):29-33.
- Sugiyono. 2013. *Metodologi Penelitian*. Bandung : Alfabeta.
- Suyono, slamet, dkk. 2009. *PenatalaksanaanDiabetes Mellitus Terpadu*. Jakarta :FKUI
- Soemandji,A.A. 2004. *Penentuan Kadar Gula Darah Mencit Secara cepat untuk diterapkan dalam Penapisan Aktivitas Antidiabetes In Vitro*. *Acta Pharmaceutica Indonesia*.vol 29(3):115-118.
- Syifa', Lailatus. 2006. Pengaruh Pemberian Filtrat Buah Jambu Biji (*Psidium guajava Linn*) Terhadap Kadar Glukosa Darah Mencit (*Mus musculus*). Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surabaya.
- Tandra,H. 2008.*Segala Sesuatu yang harus anda ketahui tentang DIABETES. Panduan lengkap mengenal dan Mengatasi Diabetes dengan cepat dan mudah*. PT. Gramedia Pustaka Utama:Jakarta.
- Trease and Evans, William,C. 2002. *Pharmacognosy*. Fifteenth Edition. London: Bailliere Tindal and Company Publishers.

Waspadji, S. 2005. *Diabetes Mellitus: Mekanisme dasar dan pengelolaan yang rasional dalam suyono,S., et al., Penatalaksanaan Diabetes Mellitus terpadu* (hlm.29-42). Balai Penerbit FK UI, Jakarta.

Widodo,W. 2005. *Tanaman Beracun dalam Kehidupan Ternak*. Malang: University Muhammadiyah Malang Press.

Widowati,W. 2008. *Potensi Antioksidan Sebagai Antidiabetes*. JKM,volume 7, nomor 2, Bandung: Universitas Kristen Marantha.

Winarsi H. *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius. 2014.