

**LAPORAN AKHIR**  
**PENELITIAN UNGGULAN PERGURUAN TINGGI**



**Pengembangan Formula Tablet Herbal Antidiabetes dari  
Tumbuhan Liar Sasaladaan (*Peperomia pellucida* (L.) H.B.K.  
dan Uji Keamanannya**

Tahun ke-2 dari rencana 2 tahun

**TIM PENELITI :**

**Yasmiwar Susilawati, M.Si., Apt. (NIDN. 0018056903)**  
**Dr. Ahmad Muhtadi, M.S., Apt. (NIDN. 0003055502)**  
**Dr. Marline Abdassah, M.S., Apt. (NIDN.0019055203)**

**UNIVERSITAS PADJADJARAN**  
**NOVEMBER 2014**

## HALAMAN PENGESAHAN

**Judul Kegiatan** : Pengembangan Formula Tablet Herbal Antidiabetes Dari Tumbuhan Liar Sasaladaan (Peperomia pellucida (L.) H.B.K. Dan Uji Keamanannya

**Peneliti / Pelaksana**

Nama Lengkap : YASMIWAR SUSILAWATI  
NIDN : 0018056903  
Jabatan Fungsional :  
Program Studi : Farmasi  
Nomor HP : 081320676719  
Surel (e-mail) : yasmiwar\_usie@yahoo.co.id

**Anggota Peneliti (1)**

Nama Lengkap : AHMAD MUHTADI  
NIDN : 0003055502  
Perguruan Tinggi : Universitas Padjadjaran

**Anggota Peneliti (2)**

Nama Lengkap : Dr. MARLINE ABDASSAH BRATADIREJA MS., Apt.  
NIDN : 0019055203  
Perguruan Tinggi : Universitas Padjadjaran

**Institusi Mitra (jika ada)**

Nama Institusi Mitra :  
Alamat :  
Penanggung Jawab :  
Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 2 dari rencana 2 tahun  
Biaya Tahun Berjalan : Rp. 63.600.000,00  
Biaya Keseluruhan : Rp. 127.280.000,00

Mengetahui  
Dekan

  
(Dr. Ahmad Muhtadi, MS.)  
NIP/NIK 195505031986031001

Bandung, 5 - 11 - 2014,  
Ketua Peneliti,

  
(YASMIWAR SUSILAWATI)  
NIP/NIK132206494

  
Menyetujui,  
Ketua LPPM

(Prof. Dr. Wawan Hermawan, MS.)  
NIP/NIK 196205271988011001

## RINGKASAN

Diabetes melitus adalah penyakit degeneratif yang prevalensinya terus meningkat, sehingga dibutuhkan perhatian serius untuk menurunkan angka mortalitas. Salah satu alternatif penanganan diabetes melitus adalah dengan memanfaatkan herbal untuk mengontrol kenaikan gula darah. Penelitian sebelumnya telah membuktikan bahwa herba Sasaladaan (*Peperomia pellucida* (L.) H.B.K.) dapat menurunkan dengan signifikan gula darah tikus yang diiduksi aloksan. Tumbuhan ini prospektif untuk dikembangkan sebagai obat antidiabetes karena aktivitasnya yang tinggi. Tumbuhan ini belum dibudidayakan dan masih merupakan tumbuhan liar yang banyak tumbuh di berbagai daerah di Indonesia terutama pada musim hujan.

Penelitian pendahuluan telah dilakukan untuk memformulasi ekstrak herba sasaladaan dalam sediaan tablet dengan metode kempa langsung (Muhtadi, Susilawati, Abdassah, 2007). Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk tablet telah memenuhi persyaratan kualitas, namun kurang stabil pada penyimpanan dan jumlah tablet yang harus dikonsumsi untuk mencapai efek terapi masih terlalu besar, yaitu 7-8 tablet/hari.

Penelitian tahun pertama telah dilakukan pengujian aspek keamanan ekstrak herba sasaladaan dengan melakukan uji toksisitas akut dan toksitas subkronik. Kemudian pada tahun kedua dilakukan penelitian aspek pengembangan sediaan tablet, yaitu dengan melakukan pemurnian ekstrak. Pemurnian dilakukan dengan cara kromatografi cair vakum (KCV) sehingga akan diperoleh ekstrak yang mengandung lebih tinggi komponen kimia yang aktif antidiabetes. Sehingga dengan membuat formula tablet herbal dari ekstrak yang dimurnikan, maka akan diperoleh ekstrak yang lebih tinggi kandungan komponen aktifnya, karena terjadi pemisahan antara komponen aktif dan komponen tidak aktif melalui sistem KCV. Ekstrak yang telah dimurnikan kemudian dibuat formulasi tablet sehingga akan dihasilkan tablet yang lebih tinggi kandungan ekstrak aktifnya. Tablet yang dihasilkan kemudian diuji aktivitas antidiabetes nya sehingga diketahui berapa dosis ekstrak yang dimurnikan tersebut yang memberikan aktivitas antidiabetes terbaik. Selain itu perlu dilakukan

evaluasi sediaan tablet yang dihasilkan agar tablet memenuhi persyaratan kualitas seperti yang ditetapkan dalam Farmakope Indonesia jilid IV, 2008.

Pada penelitian ini diketahui bahwa hasil pemurnian ekstrak sasaladaan dengan cara Kromatografi Cair Vakum diketahui bahwa senyawa aktif bersifat antidiabetes terletak pada fraksi 3 dan 4, sehingga diperoleh jumlah ekstrak yang dimurnikan sebesar 13,83 gram (rendemen 7,68%). Dari hasil pengujian aktivitas antidiabetes ekstrak yang dimurnikan diketahui bahwa dosis 75 mg/kg BB, merupakan dosis yang menunjukkan aktivitas antidiabetes paling baik pada tikus jantan galur Wistar. sehingga didapatkan dosis sehari makan tablet sebesar 840 mg.

Ekstrak sasaladaan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth) yang dimurnikan dapat dibuat menjadi sediaan tablet yang memenuhi persyaratan Farmakope Indonesia dan *United States Pharmacopeia* dengan kadar ekstrak 21.54%, 18.46%, dan 16.15%.

Hasil pengujian tablet menunjukkan ketiga formula memenuhi kriteria tablet dengan kualitas baik. Formula 3 dianggap sebagai formula tablet yang tepat dengan konsentrasi ekstrak yang paling besar yaitu sebesar 21,5%. Hasil analisis kromatografi lapis tipis menunjukkan bahwa komponen kimia pada ekstrak masih terdeteksi pada sediaan tablet setelah melalui tahapan formul

## PRAKATA

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan anugerah-Nya kami dapat menyelesaikan laporan akhir penelitian yang berjudul **“Pengembangan Formula Tablet Herbal Antidiabetes dari Tumbuhan Liar Sasaladaan (*Peperomia pellucida* (L.) H.B.K. dan Uji Keamanannya ”**

Penelitian ini dapat terlaksana berkat bantuan dana Hibah Desentralisasi dari Direktorat Perguruan Tinggi (Dikti) melalui program Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi (PUPT) tahun anggaran 2014.

Kami sampaikan ucapan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada banyak pihak yang turut serta membantu pelaksanaan dan terwujudnya penelitian ini yaitu :

1. Bapak Rektor Universitas Padjadjaran, Prof. Dr. Ganjar Kurnia, yang memungkinkan penelitian ini terlaksana
2. Bapak Ketua LPPM Universitas Padjadjaran, Prof. Dr. Wawan Hermawan, MS., yang menyetujui penelitian ini
3. Bapak Dekan Fakultas Farmasi, Dr. Ahmad Muhtadi, M.S., Apt., yang menyetujui dan mendukung pelaksanaan penelitian ini
4. Kepala Laboratorium Farmakognosi-Fitokimia Fakultas Farmasi UNPAD, Ferry Ferdiansyah, M.S. dan Laboratorium Bahan Alam, Dr. Yoppi Iskandar atas fasilitas yang diberikan.
5. Kepala Laboratorium Farmakologi Fakultas Farmasi UNPAD, Dr. Sri Adi Sumiwi, MS, atas fasilitas yang diberikan.
6. Kepala Laboratorium Farmasetika Fakultas Farmasi UNPAD, atas fasilitas yang telah diberikan.
7. Seluruh mahasiswa, staf administrasi dan laboran lab. Fakultas Farmasi yang turut membantu pelaksanaan penelitian ini.

Semoga penelitian ini dapat bermanfaat untuk pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang farmasi.

Jatinangor, November 2014

Tim Peneliti

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
RINGKASAN.....	ii
PRAKATA .....	iv
DAFTAR ISI .....	1
DAFTAR TABEL .....	3
DAFTAR GAMBAR .....	4
BAB 1 PENDAHULUAN .....	6
1.1 Latar Belakang .....	6
1.2 Permasalahan .....	6
1.3 Waktu dan Tempat Penelitian .....	8
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	9
2.1 Diabetes Melitu.....	9
2.2 Uraian Herba <i>Peperomia pellucida</i> (L.) HBK .....	9
2.3 Penelitian Antidiabetes Herba <i>Peperomia pellucida</i> (L.) HBK .....	11
2.4 Pemurnian Ekstrak .....	12
2.5 Uji Aktivitas Antidiabetes dengan Metode Induksi Alokasan .....	13
2.6 Tinjauan Tentang Tablet .....	13
2.6.1 Komposisi Zat dalam Tablet Ekstrak Hasil Pemurnian...	16
2.6.2 Cara Pembuatan Tablet .....	18
2.6.3 Tablet Kempa Langsung .....	20
2.6.3.1 Kelebihan dan Kekurangan Tablet Kempa Langsung.....	20
2.6.3.2 Faktor yang Mempengaruhi Tablet Kempa Langsung....	20
BAB 3 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN .....	22
3.1 Tujuan .....	22
3.2 Manfaat Penelitian .....	22

BAB 4 METODE PENELITIAN .....	24
4.1 Bagan Alir Penelitian .....	24
4.2 Tahapan Penelitian .....	25
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN .....	28
5.1 Pengumpulan dan Pengolahan Bahan .....	28
5.2 Hasil Ekstraksi .....	28
5.3 Hasil Pemurnian Ekstr.....	28
5.4 Hasil Uji Aktivitas Antidiabetes dengan Metode Induksi Alokasan .....	29
5.5 Hasil Penetapan Formula Tablet .....	33
5.6 Hasil Evaluasi Masa Cetak Tablet .....	35
5.7 Hasil Evaluasi Sediaan Tablet J.....	36
5.8 Hasil Uji KLT Ekstrak dan Tablet .....	38
BAB 6 RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA .....	39
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN .....	40
DAFTAR PUSTAKA .....	40
LAMPIRAN .....	43

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
5.1 Kadar Glukosa Darah (mg/dl) Masing-masing Kelompok Uji Sebelum dan Sesudah Perlakuan .....	31
5.2 Kadar Glukosa Darah Relatif (%) Masing-masing Kelompok Uji Sebelum dan Sesudah Perlakuan .....	32
5.3 Hasil Pengujian Kadar Air Ekstrak .....	35
5.4 Formula Tablet Ekstrak Sasaladaan yang Dimurnikan .....	35
5.5 Penggunaan Tablet Berdasarkan Dosis Pemakaian Sehari .....	36
5.7 Hasil Evaluasi Tablet .....	38



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
4.1 Bagan alir penelitian formulasi tablet herbal antidiabetes dari Ekstrak herba sasaladaan ( <i>Peperomia pellucida</i> (L.) HBK Tahun ke-2 .....	25
5.1 KLT ekstrak yang dimurnikan .....	30
5.2 Grafik aktivitas antidiabetes ekstrak sasaladaan ( <i>Peperomia pellucida</i> (L.) HBK yang dimurnikan pada tikus putih jantan yang diinduksi aloksan .....	33
5.3 Grafik presentase rata-rata aktivitas antidiabetes ekstrak sasaladaan Yang dimurnikan pada tikus putih yang diinduksi aloksan .....	34
5.4 Hasil kromatografi lapis ti[is kandungan ekstrak dalam tablet setiap formula .....	39

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1 Tablet Herba Sasaladaan .....	44
2 Luaran Penelitian .....	45
3 Susunan Organisasi Tim Pemeliti dan Pembagian Tugas .....	47

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit sindrom metabolik yang ditandai dengan tingginya kadar glukosa darah akibat kelenjar pankreas tidak dapat melepaskan atau menggunakan insulin secara adekuat, gangguan sekresi insulin, gangguan kerja insulin maupun keduanya. Hormon insulin bekerja menurunkan kadar glukosa dalam darah serta mendorong penyimpanan gula, bila berlebihan dalam bentuk komponen lemak. Penderita DM dengan defisiensi insulin tidak dapat mempertahankan kadar glukosa plasma puasa yang normal atau toleransi glukosa setelah makan karbohidrat (Sherwood, 2001; Price dan Wilson, 2005).

Pada umumnya penyakit diabetes melitus dapat diobati dengan pemberian insulin dan antidiabetika oral seperti obat Pemberian insulin atau obat antidiabetika oral seperti turunan sulfonilurea, biguanida, dan penghambat  $\alpha$ -glukosidase diketahui dapat mengurangi mortalitas. Selain memiliki efek terapi, sebagian besar obat antidiabetika tersebut juga menimbulkan efek samping seperti *hipoglikemia*, gangguan *gastrointestinal*, *pruritus*, mual, dan anemia (Mycek *et al.* 2001; Mutschler, 1991)

Tingginya angka kematian akibat komplikasi pada pasien diabetes dan mahalnnya biaya pengobatan menjadi perhatian yang sangat penting untuk ditangani bersama. Salah satu solusi masalah tersebut adalah dengan memanfaatkan bahan alam yang lebih aman dan terjangkau untuk mengontrol penyakit diabetes melitus ini (Djomeni *et al.*, 2006).

Tumbuhan Sasaladaan (*Peperomia pellucida* (L.) H.B.K.), atau dikenal juga dengan nama daerah Suruhan (Jawa), merupakan tumbuhan liar yang dianggap tidak mempunyai nilai ekonomi, tetapi tumbuhan ini telah dikenal di masyarakat tertentu sebagai tumbuhan obat untuk mengatasi berbagai penyakit seperti penyakit kencing manis. Penggunaan lain tumbuhan ini secara empirik adalah digunakan sebagai obat pereda demam, rematik dan sakit kepala (Heyne, 1987;