



Sertifikat

No. : 719/DirDPPM/70/DPPM/XI/2016

Diberikan kepada:

AI SRI KOSNAYANI

atas partisipasi sebagai

Pemakalah

SEMINAR NASIONAL Seri 6

"Menuju Masyarakat Madani dan Lestari"

Auditorium KH. Abd. Kahar Mudzakir, Lt. I Masjid Ulil Albab

Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Yogyakarta, 30 November 2016

Direktur DPPM UII,

Prof. Akhmad Fauzy, S.Si., M.Si., Ph.D.

(Revisi-0)

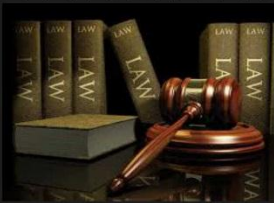
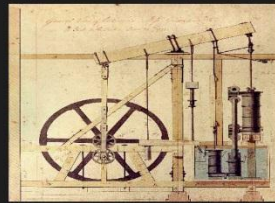
PROSIDING
PENELITIAN

ISBN: 978-602-60361-3-1

SEMINAR NASIONAL Seri 6

“Menuju Masyarakat Madani dan Lestari”

30 November 2016



Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat
Universitas Islam Indonesia

ISBN-978-602-60361-3-1

Prosiding Penelitian

Seminar Nasional Seri 6 MENUJU MASYARAKAT MADANI DAN LESTARI

Yogyakarta, 30 November 2016

**Editor: Prof. Akhmad Fauzy, S.Si., M.Sc., Ph.D.
Dr. Sahabudin Sidiq, SE., MA.
Dr. Yulianto Purwono Prihatmaji, S.T., M.T.**

**Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat
Universitas Islam Indonesia**

**PROSIDING PENELITIAN
SEMINAR NASIONAL SERI 6
MENUJU MASYARAKAT MADANI DAN LESTARI**

Prosiding ini diterbitkan 1 (satu) kali setiap tahun oleh Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (DPPM UII) dalam rangka diseminasi penelitian terkait dengan Renstra Penelitian dan Pengabdian Masyarakat 2016-2020 Universitas Islam Indonesia dengan 7 tema sebagai berikut:

1. Pengembangan Model Peningkatan Kualitas Hidup Islami
2. Sistem Penyelenggaraan Negara Anti Korupsi dan berbasis Keadilan
3. Pengembangan Wirausaha Industri Kreatif berbasis Syariah
4. Pengembangan Kawasan Permukiman yang Terintegrasi , Hijau dan Tanggap Bencana
5. Pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk Pendidikan dan Good Governance
6. Pengembangan Teknologi Kesehatan untuk Pencegahan, Diagnostik, dan Terapeutik
7. Pengembangan Minyak Atsiri dan Fitofarmaka untuk Peningkatan Kesehatan

Diharapkan melalui penerbitan prosiding ini dapat terwujud berbagai alternatif solusi pengembangan kehidupan masyarakat yang madani dan lestari di Indonesia.

Pelindung : Rektor UII

Penanggungjawab : Direktur Penelitian dan Pengabdian Masyarakat UII

ISBN : 978-602-60361-3-1

Editor : Akhmad Fauzy
Sahabudin Sidiq
Yulianto Purwono Prihatmaji

Redaksi Pelaksana : Feris Firdaus
Sumarno
Ronny Martin Saputra

Alamat Redaksi : DPPM UII, Kampus Terpadu, Jl. Kaliurang km.14,5 Yogyakarta 55584
Telp.(0274)898444 Fax.(0274)898459

Penerbit : Universitas Islam Indonesia

Distribusi : Didistribusikan secara luas di tingkat nasional terutama instansi terkait seperti perguruan tinggi dan lembaga penelitian seluruh Indonesia serta pemerintah daerah dan pusat, serta dapat diunduh pada website www.dppm.uii.ac.id

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah, Prosiding Seminar Nasional Seri 6 Menuju Masyarakat Madani dan Lestari dapat diterbitkan. Prosiding ini diterbitkan 1 (satu) kali setiap tahun oleh Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (DPPM UII) dalam rangka diseminasi hasil penelitian yang sesuai dengan Renstra Penelitian dan Pengabdian Masyarakat 2016-2020 Universitas Islam Indonesia. Diharapkan pada tahun 2016 melalui penerbitan prosiding ini dapat terwujud berbagai alternatif solusi pengembangan kehidupan masyarakat yang madani dan lestari di Indonesia.

Acara seminar nasional ini terlaksana berkat dukungan dan kerjasama yang kooperatif banyak pihak. Oleh sebab itu DPPM UII mengucapkan banyak terimakasih kepada Direktur Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi, Dr. Muhammad Dimiyati, Presiden Direktur PT Sido Muncul, Irwan Hidayat, Rektor Universitas Islam Indonesia, dan segenap instansi terkait lainnya serta semua pemakalah yang turut serta dalam acara seminar nasional ini.

Jumlah makalah yang masuk ke redaksi adalah 82 makalah. Setelah melalui proses review dan editing maka makalah yang lolos untuk diterbitkan dalam prosiding ini berjumlah 68 makalah. Makalah ini berasal dari berbagai kalangan seperti peneliti, dosen, mahasiswa pascasarjana, dan instansi pemerintah.

Harapan kami selanjutnya semoga Prosiding Seminar Nasional Seri 6 Menuju Masyarakat Madani dan Lestari ini dapat bermanfaat bagi peningkatan kehidupan masyarakat di Indonesia. Atas kerjasama semua pihak kami ucapkan banyak terimakasih.

Panitia

DAFTAR ISI

<i>BUDAYA ANTI KORUPSI DI KALANGAN SISWA DAN MAHASISWA DALAM MEWUJUDKAN PENYELENGGARAAN NEGARA ANTI KORUPSI DAN BERBASIS KEADILAN</i>	1
<i>Agus Surono</i>	
<i>INOVASI PENGOLAHAN SINGKONG MENJADI CASSAVA STICK DI DUSUN TRASIH DESA GIRIASIH - PURWOSARI GUNUNG KIDUL</i>	13
<i>Agus Taufiq, Ageng Pambudi, Novi Amalia, Auliya Lenggogeni, Sinta Silviani Dwi Lestari, Bella Alviani Ovina, Bayu Prasetyo Utomo, Fadlan Afdallah Ramadhan, Aulia Riza</i>	
<i>REBO WEKASAN DALAM RANAH SOSIAL KEAGAMAAN DI KABUPATEN TEGAL JAWA TENGAH (Analisis Terhadap Ritual Rebo Wekasan Di Desa Sitanjung Lebaksiu)</i>	24
<i>Ahmad Nurozi</i>	
<i>PENGARUH EKSTRAK AIR MENIRAN TERHADAP PERUBAHAN BERAT BADAN DAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA PADA TIKUS SPRAGUE DAWLEY JANTAN OBESITAS</i>	34
<i>Ai Sri Kosnayani</i>	
<i>PEMETAAN KEUNGGULAN PERGURUAN TINGGI BERBASIS TEKNOLOGI TEPAT GUNA YANG DIHASILKAN</i>	44
<i>Akhmad Fauzy</i>	
<i>SISTEM ELEKTRIK TENAGA HYBRID UNTUK PEMFILTARAN AIR TANAH</i>	50
<i>Andrew Joewono, Rasional Sitepu</i>	
<i>KOHESI RELIGIUSITAS ORGANISASIONAL</i>	59
<i>Arif Budiharjo</i>	
<i>BACIRO URBAN GRENHOUSE “PENDEKATAN DESAIN PADA OPTIMALISASI PEMANFAATAN CAHAYA MATAHARI DAN PENAMPUNGAN AIR HUJAN”</i>	73
<i>Beata Berliandika, Yulianto P. Prihatmaji</i>	
<i>UPAYA DALAM MEREDUKSI TINDAK PIDANA KORUPSI UNTUK MENEGAKKAN KEADILAN YANG HAKIKI DI NEGARA HUKUM PANCASILA</i>	85
<i>Derry Angling Kesuma</i>	
<i>LOADING ASAM SALISILAT DARI MODIFIKASI EDIBLE FILM PEKTIN – PATI JAGUNG DENGAN PLASTICIZER GLISEROL</i>	111
<i>Dewi Wahyuningtyas, Yuyu Sukmawati</i>	
<i>DASHBOARD EKSEKUTIF AKADEMIK DI UNIVERSITAS UNTUK SARANA EVALUASI DIRI, PERSIAPAN AKREDITASI, DAN PENGAMBILAN KEPUTUSAN STUDI KASUS UNIVERSITAS AL AZHAR INDONESIA</i>	124
<i>Dody Haryadi</i>	
<i>PENERAPAN KEBIJAKAN SATU IDENTITAS PADA KTP-el SEBAGAI SALAH SATU STRATEGI DALAM PENEGAKAN HUKUM TINDAK PIDANA KORUPSI DI INDONESIA</i>	136

Fatria Khairo

EVALUASAI FUNGSI LEMBAGA PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DESA/KELURAHAN BAGI PERBAIKAN KESEJAHTERAAN MASYARAKAT PRASEJAHTERA (STUDI KASUS DI JAWA TENGAH)	144
--	-----

Hadi Karyono, Evert Max Tentua

PEMANFAATAN SAMPAH TERDEGRADASI DALAM PENERAPAN TPA berkelanjutan DENGAN KONSEP SANITARY LANDFILL	160
---	-----

Hijrah Purnama Putra, Akhmad Marzuko, Widya Dwi Irawan, Dwi Agung Subroto

MODEL PENGEMBANGAN WIRAUHAHAN MUDA BAGI MASYARAKAT PESISIR KABUPATEN TAKALAR.....	171
---	-----

Ismail Rasulong, Asdi, Muhammad Astrianto Setiadi

ASSESSMENT ARSITEKTUR E-LEARNING DI SANGGAR KELOMPOK BELAJAR GUNUNG KIDUL	187
---	-----

Krisnawati, Ema Utami, Hartatik, Hastari Utama

FORMULASI SNEDDS (SELF-NANOEMULSIFYING DRUG DELIVERY SYSTEM) GAMAVUTON ; UJI AKTIVITAS PENURUNAN SITOKIN TNF- α	201
--	-----

Lutfi Chabib, Viren Ramadhan, Dimas Adhi Pradana , Zullies Ikawati, Ronny Martien, Hilda Ismail

IDENTIFIKASI RANCANGAN MESIN PENCACAH GUNA OPTIMASI FERMENTASI PUPUK ORGANIK DARI SAMPAH DOMESTIK	211
---	-----

M Sri Prasetyo Budi, Y Agus Jayatun

MENUMBUHKAN KARAKTER RELIGIUSITAS DALAM BERWIRAUHAHA	220
--	-----

M. Shofiyuddin

RUQYAH SYAR'IYYAH SEBAGAI METODE TIBBUN NABI; TINJAUAN FENOMENOLOGI AGAMA.....	228
--	-----

Muhadi Zainuddin, Anisah Budiwati

PENTINGNYA PERENCANAAN STRATEGIS DALAM GCG (GOOD CORPORATE GOVERNANCE) SEBAGAI KEUNGGULAN DAYA SAING BISNIS UMKM (USAHA MIKRO KECIL DAN MENENGAH (Studi Kasus : Pengusaha Bisnis Keluarga Di Kota Sleman, Yogyakarta)	238
---	-----

Nafisah Arinilhaq

PENGARUH MOTIVASI DAN KREATIVITAS TERHADAP KEBERHASILAN KEWIRAUHAHAN USAHA MIKRO KECIL MENENGAH (UMKM) (STUDI KASUS UMKM JENANG KUDUS).....	247
---	-----

Diah Ayu Susanti, Nanik Ermawati

CYBER PUBLIC RELATIONS DAN PENGUATAN POSISI HUMAS DI PERGURUAN TINGGI.....	263
--	-----

Narayana Mahendra Prastya & Mutia Dewi

KAJIAN KEAMANAN ANTIHIPERTENSI PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK LANJUT USIA DI UNIT HEMODIALISA RSUP DR. SARDJITO YOGYAKARTA.....	276
Ndaru Setyaningrum, Djoko Wahyono, I Dewa Putu Pramantara	
DETEKSI DINI KANKER SERVIKS DENGAN PEMERIKSAAN INSPEKSI VISUAL ACETAT (IVA) DI DUSUN CANDIREJO, DESA TEGALTIRTO, BERBAH, SLEMAN, DIY.....	283
Nonik Ayu Wantini	
PENGEMBANGAN DIVERSIFIKASI PANGAN UNGGULAN LOKAL BERBASIS AGROPOLITAN DI DAERAH KABUPATEN SLEMAN D.I.YOGYAKARTA.....	294
Nur Feriyanto, Ilya Fadjar Maharika, Feris Firdaus	
IDENTIFIKASI FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PEMILIHAN METODA KONTRASEPSI SUNTIK DMPA DI PUSKESMAS CIMAHI SELATAN	313
Nurkarti Azni	
IMPLEMENTASI PELAYANAN PROGRAM PPIA BERDASARKAN OUTPUT ANTENATAL CARE DI PUSKESMAS GEDONGTENGEN KOTA YOGYAKARTA TAHUN 2015.....	321
Nurul Ariningtyas	
ANALISIS MANAJEMEN RADIO DAKWAH DI YOGYAKARTA (STUDI KASUS RADIO MQ FM)	331
Puji Hariyanti	
PEMBERDAYAAN “PETANI PEREMPUAN PERKOTAAN” BERBASIS PADA KELUARGA SIAGA DAN EKONOMI MANDIRI MELALUI PENGEMBANGAN “TEKNOLOGI TEPAT GUNA BUDI DAYA KECAMBAH” (Suatu Program Pengembangan Petani Perkotaan Berbasis Usaha Kecil dan Menengah / UKM)	341
Punik Mumpuni Wijayanti, Daryanto Hadi	
PROFIL DAN ANALISIS PRODUKSI INDUSTRI TENUN LURIK: STUDI KASUS DI KECAMATAN CAWAS KABUPATEN KLATEN.....	353
Sahabudin Sidiq, Andhika Rizky Paradita	
PERANAN SISTEM MANAJEMEN MUTU ISO 9001:2008 DALAM MENCIPTAKAN GOOD GOVERNANCE PADA BADAN PERIZINAN DA PENANAMAN MODAL KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR	369
Saladdin Wirawan Effendy	
SUAMI (LAKI-LAKI) DALAM PANDANGAN AL-QURAN.....	377
Shubhi Mahmashony Harimurti	
IDENTIFIKASI UNJUK KERJA ALAT PENGERING SIMPLISIA ASOSIASI TANAMAN BIOFARMAKA “ASSYFA FARMA” DESA RINGINANOM TEMPURAN MAGELANG.....	388
Sri Rahayu Gusmarwani, Imam Sodikin, Joko Triyono	
EKSTRAKSI SENYAWA ANTOSIANIN DARI KULIT UBI JALAR UNGU	395
Sumarni, Pandu Febriyanto, Dwi Adhi Putra	
KONVERGENSI MULTIMEDIA MASSA, DIGITALISASI, TANTANGAN DAN PELUANG PERGURUAN TINGGI BERBASIS KOMUNIKASI DI INDONESIA.....	407

Supadiyanto

PENGUKURAN TINGKAT KEBAUAN GAS AMONIAK (NH₃) DI DESA SARDONOHARJO, NGAGLIK, SLEMAN, DIY 420

Supriyanto, Ifta Irodatul Utami

MODEL PENGEMBANGAN USAHA WIRAUSAHAWAN WANITA KELOMPOK BISNIS WOMANPRENEUR SEMARANG 430

Susetyo Darmanto

PENERAPAN ISO 9001:2008 PADA SEKRETARIAT DAERAH PEMERINTAH KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR DALAM MENCIPTAKAN PEMERINTAHAN YANG GOOD GOVERNANCE..... 443

Syahrizal BMS

MODEL PERANCANGAN RUANG KREATIF SEBAGAI PUSAT SENI DAN BUDAYA (Studi Kasus Kampung Nitriprayan dengan Pendekatan Place Making)..... 451

Tidi Ayu Lestari, Fajriyanto

KEADILAN HUKUM BERDASARKAN KONTRAK SOSIAL 463

Tomy Michael

DIVERSIFIKASI MELALUI MERGER DAN AKUSISI..... 473

Trisninawati

PENGEMBANGAN MANAJEMEN ZAKAT PADA ORGANISASI PENGELOLA ZAKATDI PROVINSI DIY 481

Unggul Priyadi, Nur Kholis, Priyonggo Suseno

TANGGUNG JAWAB AUDITOR DALAM MENDETEKSI KECURANGAN LAPORAN KEUANGAN (Studi Empiris Pada Kantor Akuntan Publik di Semarang)..... 495

Retno Widhiyaningrum, Widhy Setyowati

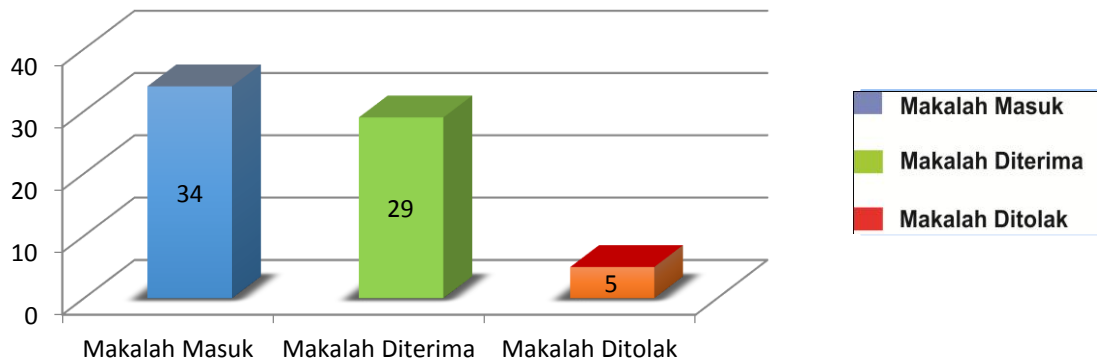
PENERAPAN SISTEM PEMIDANAAN TINDAK PIDANA KORUPSI DALAM SISTEM PERADILAN PIDANA INDONESIA YANG MENJUNJUNG TINGGI Keadilan 516

Yuli Asmara Triputra

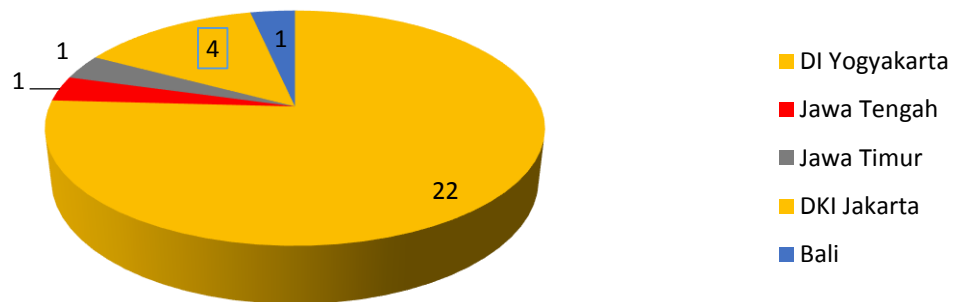
ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI IMPLEMENTASI STANDAR AKUNTANSI PEMERINTAH BERBASIS AKRUAL MENURUT PP NO. 71 TAHUN 2010 (STUDI KASUS PADA PEMERINTAH DAERAH KABUPATEN KUDUS)..... 550

Zamrud Mirah Delima, Diah Ayu Susanti

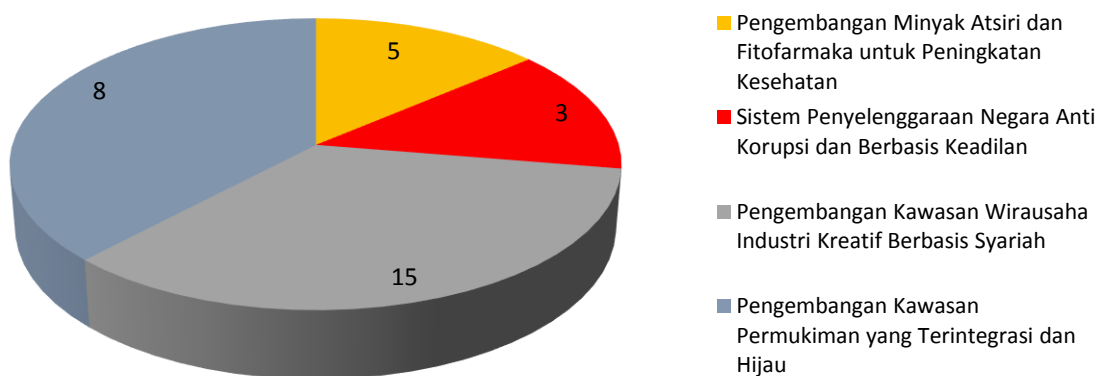
Grafik Perkembangan Jumlah Pemakalah Pada Tahun 2011



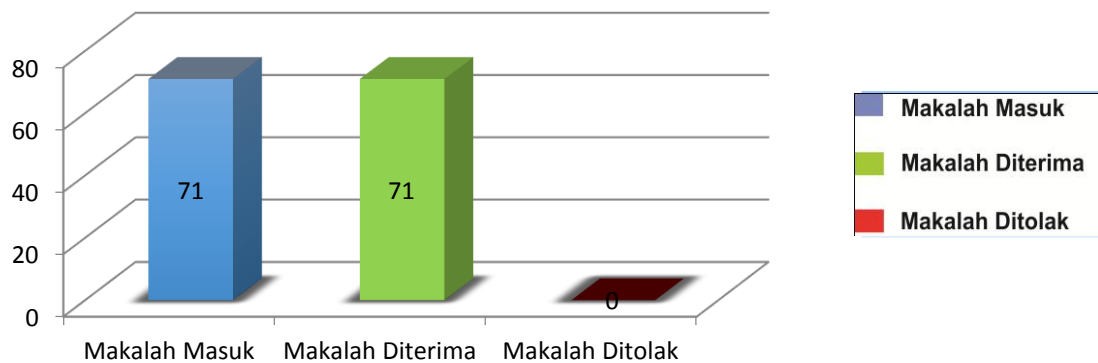
Partisipasi Pemakalah Pada Tahun 2011 Berdasarkan Wilayah



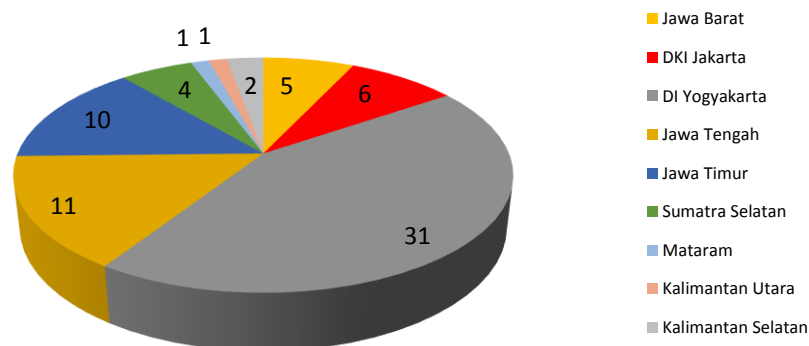
Jumlah Paper Diterima Berdasarkan Tema Pada Tahun 2011



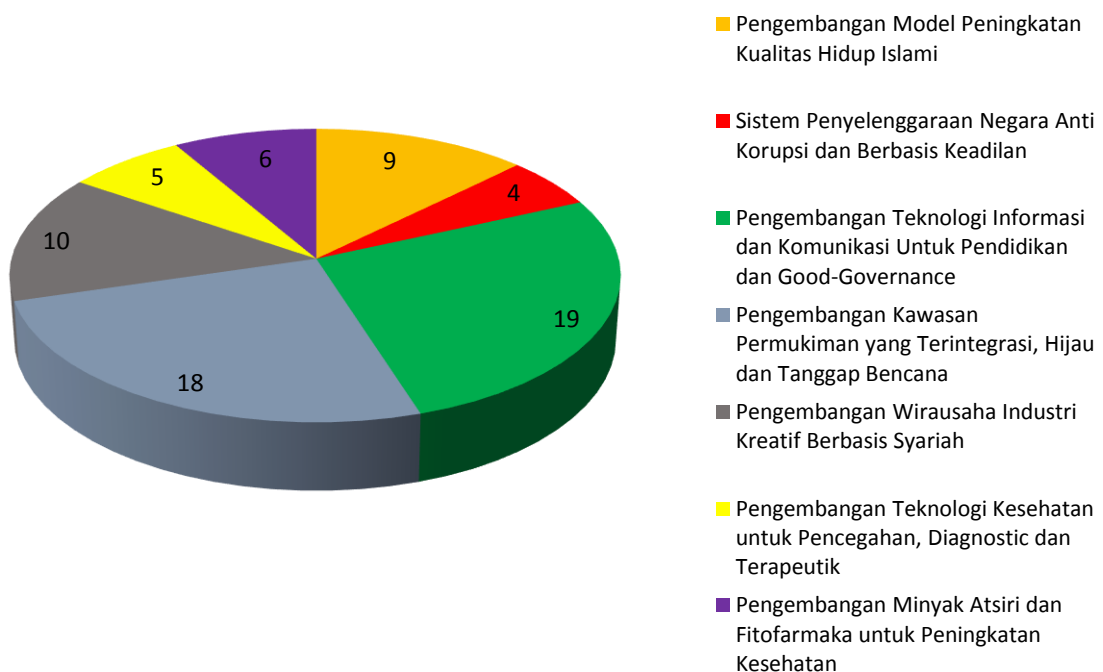
Grafik Perkembangan Jumlah Pemakalah Pada Tahun 2012



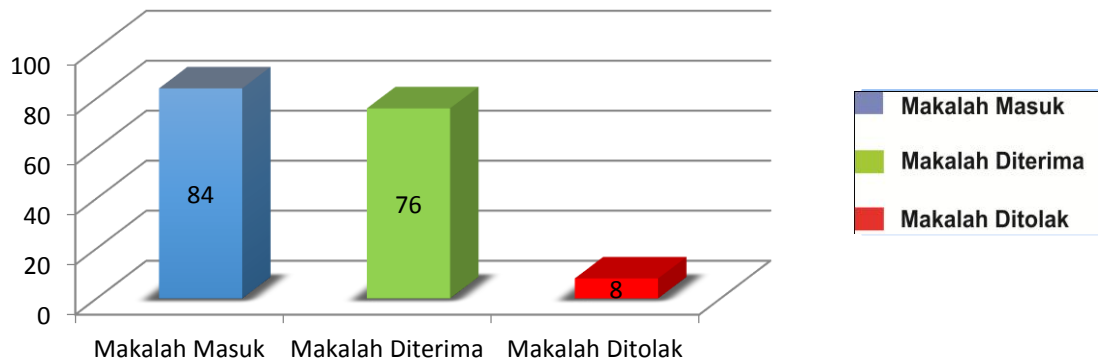
Partisipasi Pemakalah Pada Tahun 2012 Berdasarkan Wilayah



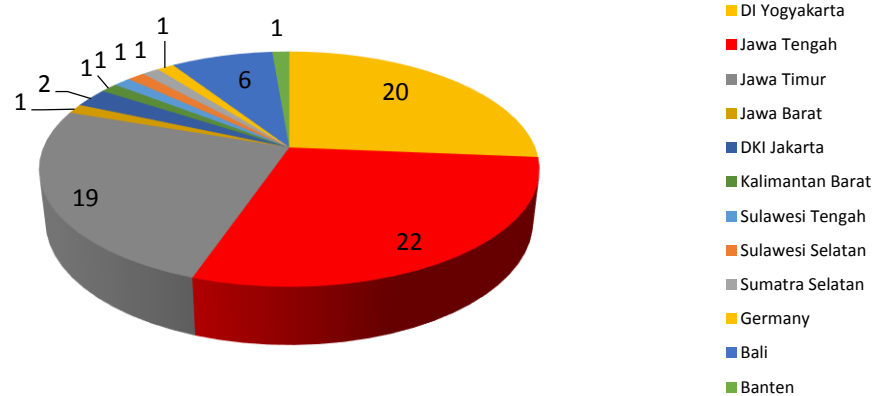
Jumlah Paper Diterima Berdasarkan Tema Pada Tahun 2012



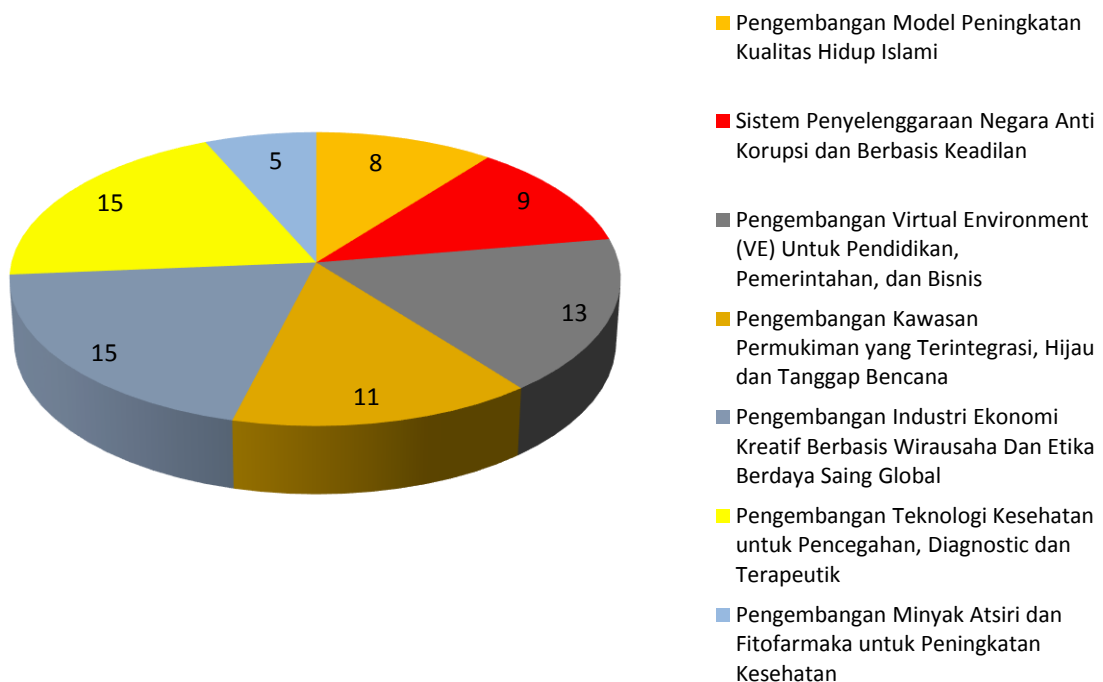
Grafik Perkembangan Jumlah Pemakalah Pada Tahun 2013



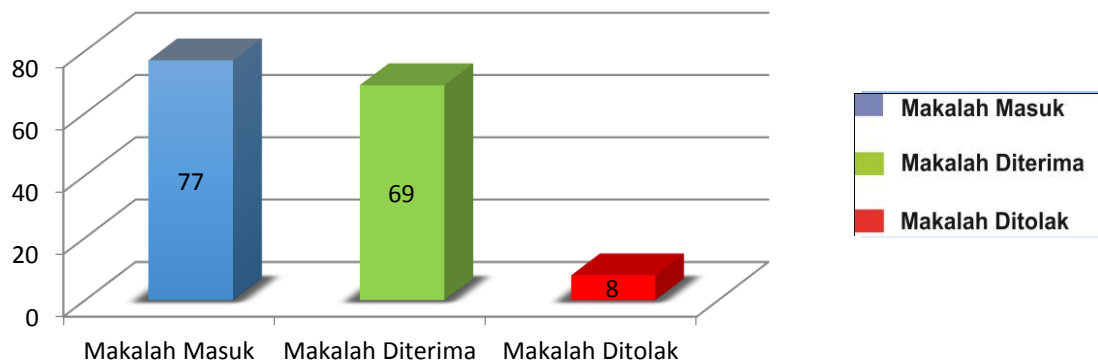
Partisipasi Pemakalah Pada Tahun 2013 Berdasarkan Wilayah



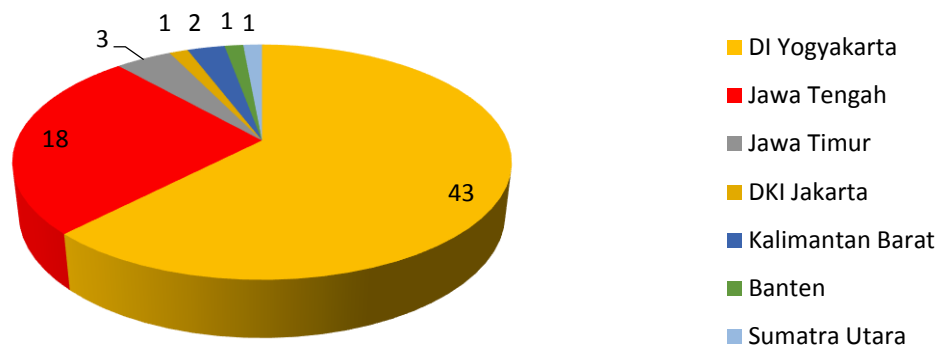
Jumlah Paper Diterima Berdasarkan Tema Pada Tahun 2013



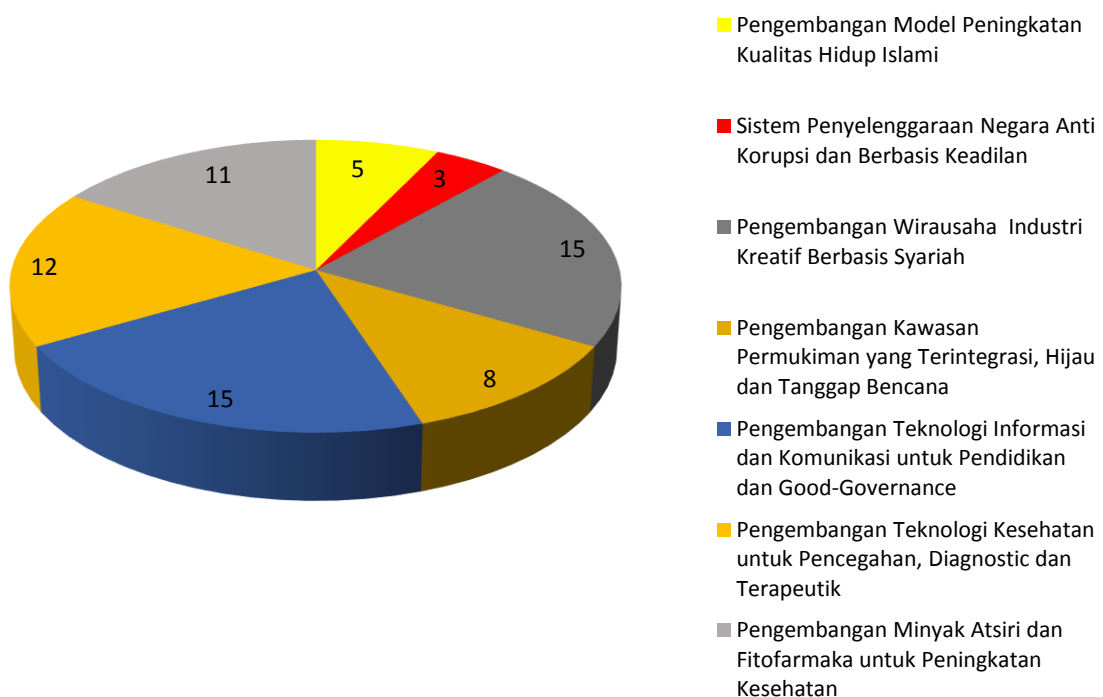
Grafik Perkembangan Jumlah Pemakalah Pada Tahun 2014



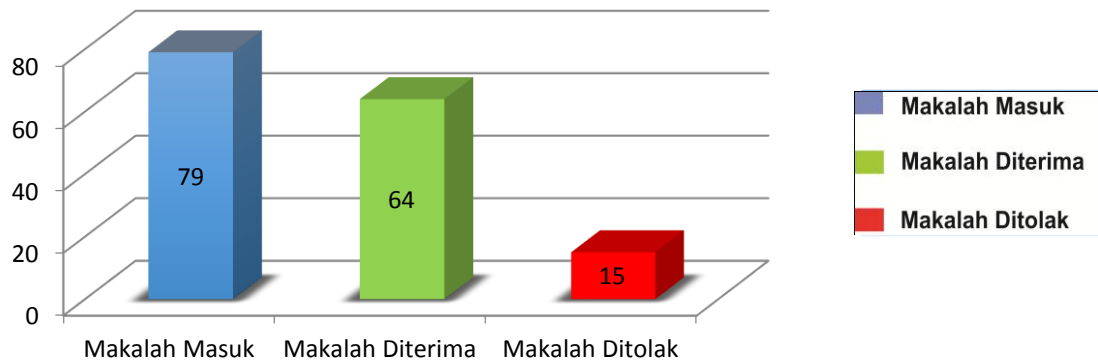
Partisipasi Pemakalah Pada Tahun 2014 Berdasarkan Wilayah



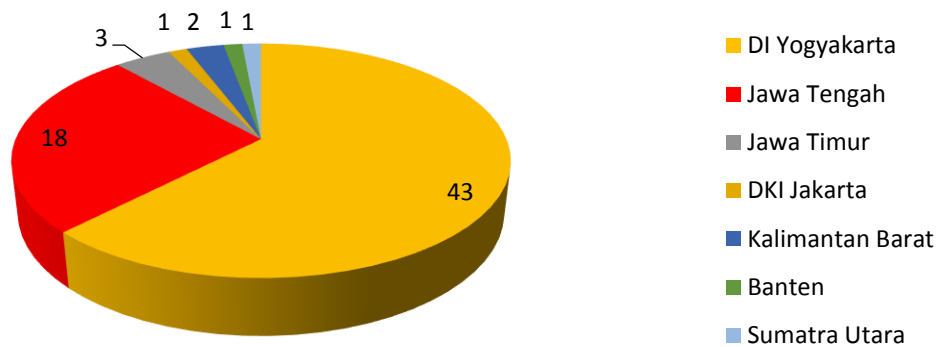
Jumlah Paper Diterima Berdasarkan Tema Pada Tahun 2014



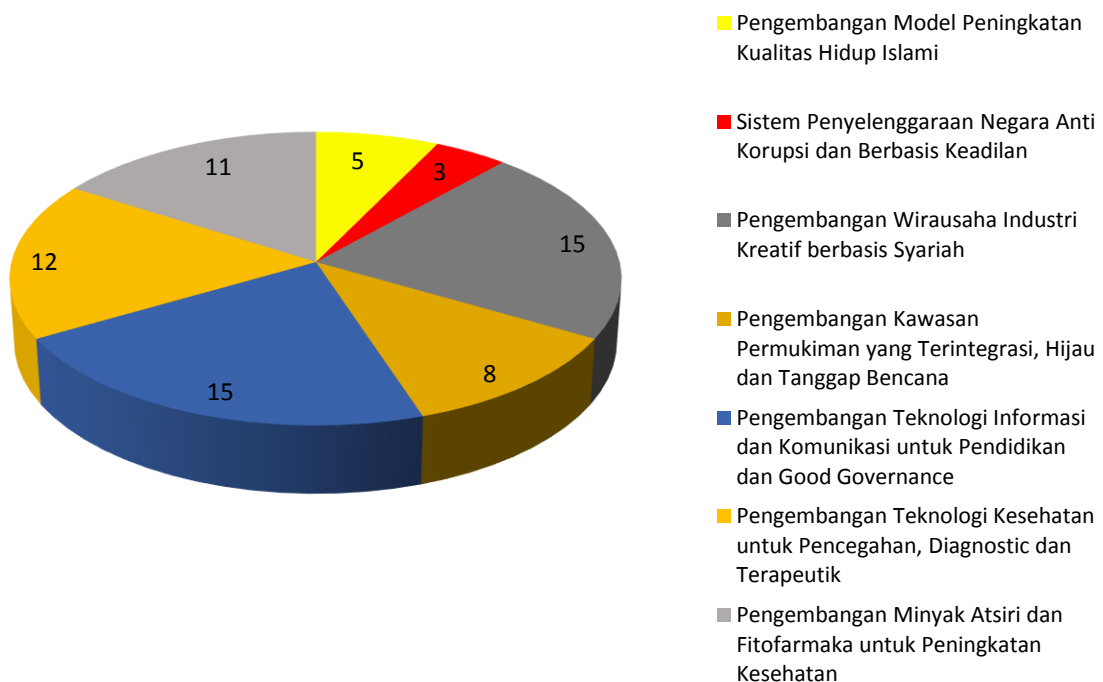
Grafik Perkembangan Jumlah Pemakalah Pada Tahun 2015



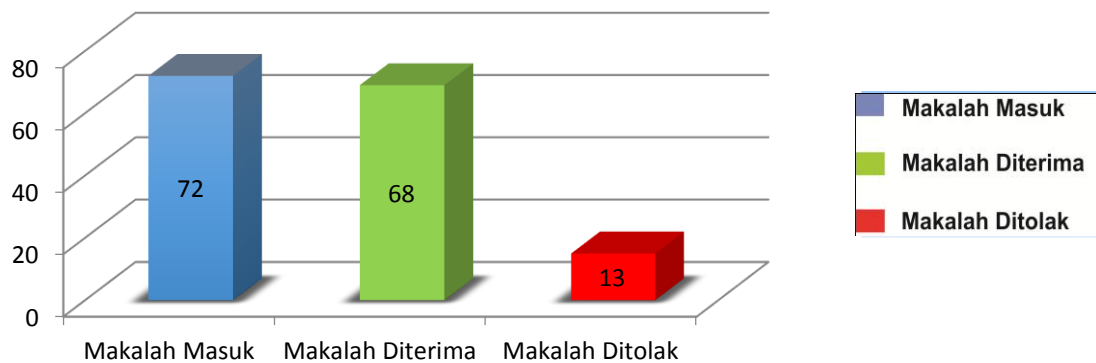
Partisipasi Pemakalah Pada Tahun 2015 Berdasarkan Wilayah



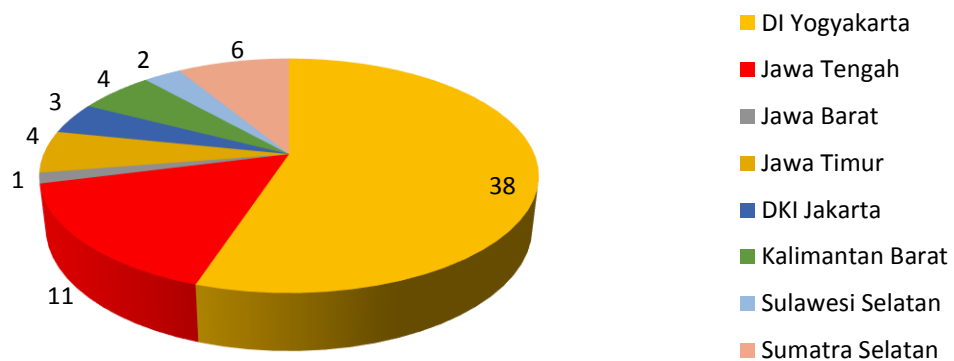
Jumlah Paper Diterima Berdasarkan Tema Pada Tahun 2015



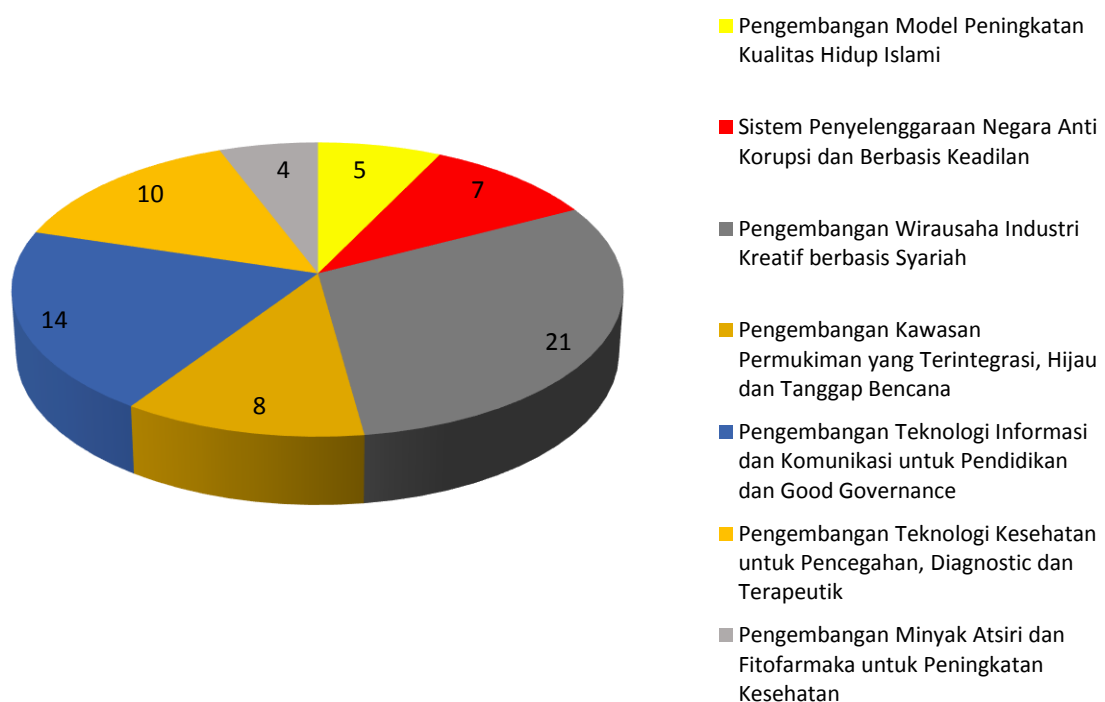
Grafik Perkembangan Jumlah Pemakalah Pada Tahun 2016



Partisipasi Pemakalah Pada Tahun 2016 Berdasarkan Wilayah



Jumlah Paper Diterima Berdasarkan Tema Pada Tahun 2016



ISBN: 978-602-60361-3-1
Yogyakarta, 30 November 2016

PENGARUH EKSTRAK AIR MENIRAN TERHADAP PERUBAHAN BERAT BADAN DAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA PADA TIKUS SPRAGUE DAWLEY JANTAN OBESITAS

Ai Sri Kosnayani

Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Siliwangi Tasikmalaya

Email: aisrikosnayani@unsil.ac.id

ABSTRAK

Latar Belakang : Obesitas selalu disertai dengan gejala klinis seperti hiperglikemia. Perbaikan status obesitas bisa dilakukan untuk menurunkan kadar glukosa darah. Penggunaan obat untuk memperbaiki status obesitas masih ada efek sampingnya. Karena itu dicari obat herbal sebagai alternatif seperti meniran. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan pengaruh ekstrak air meniran terhadap perbaikan status obesitas dan penurunan kadar glukosa darah puasa pada tikus Sprague dawley jantan obesitas.

Metode Penelitian : Pre – post control group design yang dilakukan pada tikus yang dibagi secara acak, yaitu (KN) normal diberi plasebo, (KP) obesitas diberi plasebo, (I) obesitas diberi ekstrak air meniran 400mg/kg BB/hari. Data diambil sebelum perlakuan dan setelah 28 kali perlakuan yaitu berupa berat badan, panjang badan dan kadar glukosa darah puasa. Data diolah dengan menggunakan Anova, Kruskal Walls, Friedman, t-test dan dilanjutkan dengan Post hoc tukey dan Mann Whitney dengan tingkat kemaknaan $p < 0,05$.

Hasil Penelitian : Pemberian ekstrak air meniran secara bermakna dapat menekan kenaikan berat badan dan menurunkan kadar glukosa darah puasa, dapat dilihat dari perubahan kadar glukosa darah puasa sebesar 53,87 mg/dL dan perubahan kenaikan berat badan 29,83 gram hampir sama dengan kelompok kontrol negatif 27,17 gram.

Simpulan dan Rekomendasi : Ekstrak air meniran dapat menekan kenaikan berat badan tikus obesitas dan menurunkan kadar glukosa darah puasa. Penelitian ini perlu dicoba dalam berbagai dosis dan ditambah waktu pemberian perilaku dengan melakukan pengamatan pada efek toksitas ekstrak air meniran pada tikus.

Kata Kunci : Meniran, obesitas, hiperglikemia, berat badan

ABSTRACT

Background: Obesity is accompanied by clinical symptoms such as hyperglycemia. Improving the status of obesity can be done to lower blood glucose levels. The use of drugs to improve the status of obesity is still no effect side effect. Therefore, herbal medicine is an alternative as meniran. This study aims to prove the effect of the water extract meniran to repair status of obesity and decrease in fasting blood glucose levels in rats Sprague Dawley obesity.

Methods: Pre - post control group design performed on rats were divided randomly, ie (KN) is normal given placebo, (KP) obesity were given a placebo, (I) obesity meniran water extract 400mg / kg / day. Data were taken before treatment and after treatment in the form of 28 times the body weight, body length and blood glucose levels. Data were processed using ANOVA, Kruskal Walls, Friedman, t-test and continued with Post hoc Tukey and Mann Whitney with significance level of $p < 0.05$.

Results: The extract significantly meniran water can suppress weight gain and lower levels of fasting blood glucose, can be seen from the changes in fasting blood glucose levels of 53.87 mg / dL and changes in weight gain 29.83 grams almost the same as the control group 27.17 gram negative.

Conclusions and Recommendations: meniran water extract can suppress the obese rats weight gain and lower fasting blood glucose levels. This research needs to be tested in a variety of dosage and administration time plus behavior by making observations on the effects of water extract meniran toxicity in mice.

Keywords: Meniran, obesity, hyperglycemia, weight

PENDAHULUAN

Obesitas didefinisikan sebagai gangguan gizi yang ditandai dengan akumulasi lemak yang berlebih atau abnormal yang dapat mempengaruhi kesehatan (Abel, 2010). Pada tahun 2015 WHO melaporkan bahwa tahun 2014 lebih dari 1,9 milyar orang dewasa *overweight* dan 600 juta di dalamnya obesitas atau 39 % orang dewasa *overweight* dan 13 % obesitas. Obesitas bisa terjadi pada anak-anak, pada tahun 2013, 42 juta anak balita *overweight* atau obesitas (WHO, 2015). Di Indonesia, prevalensi obesitas dan *overweight* juga mengalami peningkatan, Riskesdas 2013 melaporkan bahwa dari seluruh penduduk dewasa Indonesia 13,5 % *overweight* dan 15,4 % obesitas, sedangkan untuk anak-anak 18,8% *overweight* dan 8,8% obesitas. Angka kesakitan obesitas bisa juga ditetapkan dengan menggunakan parameter lingkaran pinggang, jika lingkaran pinggang perempuan > 80 dan laki-laki >90 maka ditetapkan sebagai obesitas abdominal. Hasil Riskesdas 2013 memperlihatkan bahwa angka kesakitan obesitas abdominal di Indonesia mengalami peningkatan yang cukup tinggi yaitu 18,8 % pada tahun 2007 menjadi 26,6 % pada tahun 2013 (Kemenkes RI, 2015).

Penderita obesitas akan mengalami resistensi aksi seluler insulin yang dicirikan oleh berkurangnya kemampuan insulin untuk menghambat pengeluaran glukosa dari hati dan kemampuannya untuk mendukung pengambilan glukosa pada lemak dan otot (Park *et.al.*, 2006). Oleh karena itu obesitas dianggap sebagai pencetus awal sindroma metabolik yang merupakan faktor risiko utama penyakit kardiovaskular dan diabetes melitus tipe 2, penyakit yang jumlah penderitanya telah mencapai proporsi epidemik.

Kelebihan asam lemak bebas pada obesitas dapat menyebabkan tingginya peroksidasi lipid yang memicu terjadinya inflamasi yang diawali dengan meningkatnya kadar NFkB sehingga kadar TNF α dan interleukin-6 ikut naik. Peningkatan kadar TNF α dan interleukin-6 akan menurunkan kadar adiponektin yang selanjutnya menurunkan kadar GLUT-4 sehingga kadar glukosa dalam darah meningkat.

Manajemen obesitas dapat melalui dua cara yaitu non farmakologik dengan meningkatkan aktifitas fisik dan menurunkan asupan makanan, sehingga diharapkan berat badan menjadi ideal dan farmakologik dengan cara mengkonsumsi obat yang dapat menekan rasa lapar atau meningkatkan sensitivitas insulin (Dong Cheng, 2005). Salah satu obat yang dianjurkan WHO untuk menurunkan resistensi insulin adalah metformin yang mempunyai fungsi memperbaiki status obesitas, menurunkan hiperglikemia, menurunkan tekanan darah dan menurunkan inflamasi (Rojas and Gomes, 2013). Metformin mempunyai efek samping terjadinya gangguan pencernaan seperti sakit perut, perut kembung dan diare (Metformin,

1979). Adanya efek samping dari penggunaan metformin, memungkinkan untuk dicari obat herbal sebagai alternatif.

Meniran dengan nama latin *Phyllanthus niruri* Linn. Merupakan tanaman herba tahunan yang dapat hidup di lapangan rumput beriklim tropis, telah digunakan sebagai obat di Asia, Afrika dan Amerika Selatan (Mellinger, Carbonero *et al.*, 2005). Analisis fitokimia pada ekstrak meniran memberikan reaksi positif untuk kelompok karbohidrat, alkaloid, flavonoid, glikosida, saponin, steroid dan *tannin* (Okoli, Ibiam *et al.*, 2010) yang memberikan sifat aktivitas antioksidan (Thiangthum, Dejaegher *et al.*, 2012). Berbagai penelitian terhadap ekstrak meniran menunjukkan bahwa ekstrak meniran bersifat hipoglikemik pada tikus yang diinduksi aloksan (Okoli, Obidike *et al.*, 2011) dan yang diinduksi streptozotocin (Nwanjo, 2006) menurunkan berat badan mencit diabetes yang diinduksi aloksan (Adeneye and Amole, 2006; Sheti, *et al.* 2012).

Penelitian efek meniran untuk pengobatan diabetes mellitus telah dilakukan pada binatang coba yang diinduksi oleh streptozocin atau aloksan. Hal ini tidak sesuai dengan terjadinya resistensi insulin pada manusia yang dipicu oleh obesitas. Oleh karena itu dalam penelitian ini dilakukan pada tikus *Sprague dawley* jantan obesitas. Tikus obesitas dibuat dengan memberikan pakan tambahan fruktosa dan lemak sapi pada pakan standar AIN93G. Penentuan obesitas pada tikus menggunakan indeks Lee, tikus dinyatakan obesitas jika indeks Lee > 300 (Barnadis and Patterson, 1968). Ekstraksi meniran menggunakan air dengan tujuan untuk menghindari sisa residu pelarut. Dosis ekstrak air meniran yang diberikan 400 mg/kg BB tikus yang diberikan setiap pagi selama 28 hari (Okoli, 2010; Giribabu, Nelli *et.al.*, 2014).

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan rancangan *pre post test control group design*.

Pembuatan Ekstrak Air Meniran

Keseluruhan bagian tanaman meniran diekstraksi dengan air dengan tujuan agar tidak ada residu pelarut yang tersisa dalam ekstrak.

Induksi Tikus Obesitas

Pemeliharaan hewan dilakukan dengan mengacu kebijakan dan prosedur perawatan hewan di Laboratorium Pangan dan Gizi PAU UGM. Pemberian pakan hewan coba mengacu kepada komposisi basal diet (AIN93G) untuk tikus, dengan total kalori 3346,4 kkal (Reeves, 1997).

Hewan tikus obesitas diperoleh dengan cara menginduksinya dengan fruktosa cair 1 gram dan lemak sapi cair 2 gram/hari. Tikus setiap hari diukur berat badan dan panjang badangnya

kemudian dihitung status gizinya dengan menggunakan Indeks Lee. Tikus mengalami obesitas setelah induksi dengan lemak cair dan fruktosa selama 5 minggu.

Pemberian Ekstrak Air Meniran

Percobaan ini menggunakan 18 ekor *spargue dawley* jantan. Dua belas ekor tikus diinduksi obesitas dan 6 ekor tikus normal. Tikus dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu kontrol negatif yaitu tikus normal tanpa diberi perlakuan, kontrol positif yaitu tikus obesitas tanpa diberi perlakuan dan kelompok perlakuan yaitu tikus obesitas yang diberi ekstrak air meniran sebanyak 400 mg/kg BB tiap pagi jam 09.00 selama 28 hari. Pengukuran Perubahan Berat Badan dan Kadar Glukosa Darah Puasa

Berat badan tikus diukur setiap 7 hari untuk melihat perubahan berat badan sedangkan kadar glukosa darah diukur pada awal dan akhir penelitian. Glukosa darah puasa diperoleh melalui pemeriksaan kadar glukosa darah dengan metode enzimatis dilakukan melalui pengambilan cuplikan darah vena dari mata tikus. Tikus sebelum diambil darah dibius terlebih dahulu.

HASIL

Penelitian dilakukan selama 28 hari, rerata, SD, minimal dan maksimal berat badan sebelum dan sesudah perlakuan setiap kelompok percobaan sebagaimana disajikan pada tabel 1 berikut :

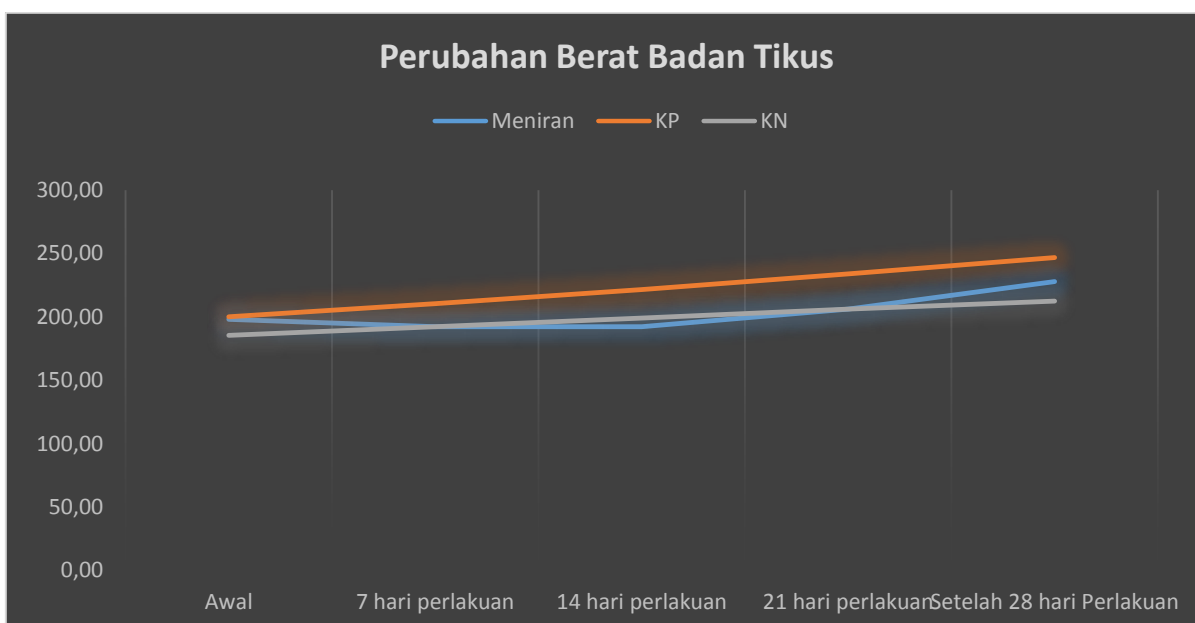
Tabel 1. Rerata, SD, Minimum dan Maksimum Berat Badan Tikus (gram)

	Rerata $\pm$ SD, Min ; Maks ; Berat Badan (gr)			p
	Kontrol Negatif	Kelompok Positif	Perlakuan Meniran	
Awal	195,33 $\pm$ 3,72 ; 180 ; 190	200 $\pm$ 6,6 ; 192 ; 210	198 $\pm$ 3,58 ; 193 ; 203	0,000
28 hari	212,5 $\pm$ 4,18 ; 207 ; 219	246,83 $\pm$ 7,08 ; 237 ; 256	227,83 $\pm$ 3,87 ; 223 ; 233	0,000
p	0,000	0,000	0,000	

Semua data terdistribusi normal dan homogen, analisis data digunakan ANOVA dan diperoleh hasil ada perbedaan berat badan antar kelompok percobaan pada awal dan akhir perlakuan ($p(0,000) < 0,05$) dan dengan *paired t test* diperoleh hasil ada perbedaan berat badan awal pada akhir percobaan pada semua kelompok perlakuan ($p(0,000) < 0,05$). Analisis lanjutan dengan Post Hoc diperoleh hasil pada awal penelitian ada perbedaan berat badan antara kelompok kontrol negatif dengan kelompok kontrol positif ($p(0,000) < 0,05$) dan antara kelompok kontrol negatif dengan kelompok yang diberi perlakuan meniran ($p(0,000) < 0,05$)

tetapi tidak ada perbedaan antara kelompok kontrol positif dengan kelompok yang diberi perlakuan meniran ($p (0,758) > 0,05$). Setelah 28 hari perlakuan ada perbedaan berat badan antara kelompok kontrol negatif dengan kelompok kontrol positif ($p (0,000) < 0,05$) dan antara kelompok kontrol negatif dengan kelompok yang diberi perlakuan meniran ($p (0,000) < 0,05$) dan ada perbedaan antara kelompok kontrol positif dengan kelompok yang diberi perlakuan meniran ($p (0,000) < 0,05$).

Untuk melihat perubahan berat badan tikus, tikus ditimbang berat badan setiap 7 hari setelah perlakuan. Perubahan rerata berat badan tikus untuk setiap kelompok dapat dilihat pada Gambar 1 berikut :



Gambar 1. Garfik Perubahan Berat Badan Tikus

Pada grafik di atas terlihat bahwa berat badan semua kelompok tikus percobaan mengalami kenaikan berat badan. Data perubahan berat badan terdistribusi normal dan homogen, analisis dengan ANOVA menunjukkan ada perbedaan perubahan berat badan antar kelompok percobaan ($p (0,000) < 0,05$). Analisis lanjutan dengan Post Hoc menunjukkan ada perbedaan perubahan berat badan antara kelompok kontrol negatif dengan kelompok kontrol positif ($p (0,000) < 0,05$) dan antara kelompok kontrol negatif dengan kelompok yang diberi perlakuan meniran ($p (0,002) < 0,05$) dan antara kelompok kontrol positif dengan kelompok yang diberi perlakuan meniran ($p (0,000) < 0,05$).

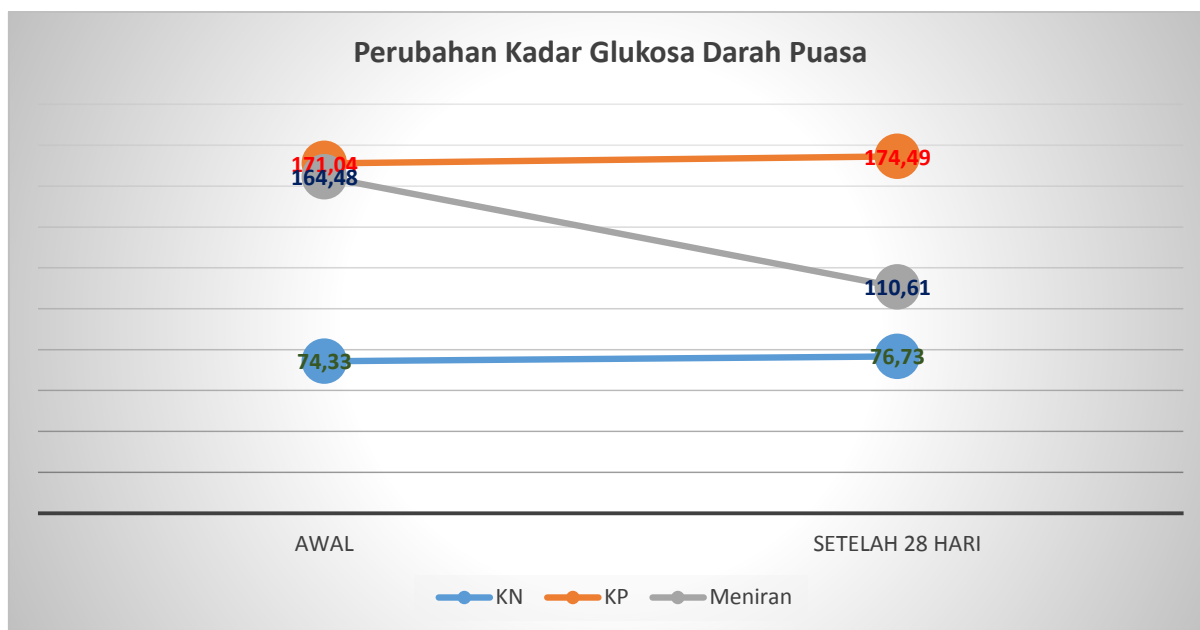
Kadar glukosa darah puasa diukur sebelum dan setelah selesai perlakuan, pada Tabel 2 disajikan rerata, sd, minimum dan maksimum kadar glukosa darah puasa sebelum dan sesudah perlakuan untuk setiap kelompok tikus percobaan.

Tabel 2. Rerata, SD, Minimum dan Maksimum Kadar Glukosa Darah Puasa

	Rerata $\pm$ SD; Min; Maks Berat Badan Kadar Glukosa Darah Puasa			p
	Kontrol Negatif	Kelompok Positif	Perlakuan Meniran	
Awal	74,33 $\pm$ 1,19; 72,87 ; 76,06	171,04 $\pm$ 5,93 ; 162,55 ; 177,61	164,48 $\pm$ 1,79; 166,36; 167,18	0,0 01
28 hari	76,73 $\pm$ 1,29; 74,69 ; 78,37	174,49 $\pm$ 5,91 ; 166,53 ; 180,82	110,61 $\pm$ 3,15; 106,12; 115,10	0,0 02
p	0,000	0,000	0,000	

Semua data terdistribusi normal dan homogen, analisis data digunakan ANOVA dan diperoleh hasil ada perbedaan kadar glukosa darah puasa antar kelompok percobaan pada awal ($p (0,001) < 0,05$) dan akhir perlakuan ($p (0,002) < 0,05$) dan dengan *paired t test* diperoleh hasil ada glukosa darah puasa awal pada akhir percobaan pada semua kelompok perlakuan ($p (0,000) < 0,05$). Analisis lanjutan dengan Post Hoc diperoleh hasil pada awal penelitian ada perbedaan kadar glukosa darah puasa antara kelompok kontrol negatif dengan kelompok kontrol positif ($p (0,000) < 0,05$) dan antara kelompok kontrol negatif dengan kelompok yang diberi perlakuan meniran ($p (0,000) < 0,05$) tetapi tidak ada perbedaan antara kelompok kontrol positif dengan kelompok yang diberi perlakuan meniran ($p (0,18) > 0,05$). Setelah 28 hari perlakuan ada perbedaan glukosa darah puasa antara kelompok kontrol negatif dengan kelompok kontrol positif ($p (0,000) < 0,05$), antara kelompok kontrol negatif dengan kelompok yang diberi perlakuan meniran ($p (0,000) < 0,05$) dan dan antara kelompok kontrol positif dengan kelompok yang diberi perlakuan meniran ($p (0,000) < 0,05$).

Untuk melihat perubahan kadar glukosa darah puasa setiap kelompok tikus percobaan dapat dilihat pada Gambar 2 berikut :



Gambar 2. Grafik Perubahan Kadar Glukosa Darah Puasa

Pada grafik di atas terlihat bahwa kadar glukosa darah puasa kelompok tikus kontrol positif dan kontrol negatif meningkat sedangkan kelompok tikus yang diberi ekstrak air meniran menurun. Data perubahan kadar glukosa darah puasa terdistribusi normal tetapi tidak homogen, analisis menggunakan non parametrik Kruskal Wallis menunjukkan ada perbedaan perubahan kadar glukosa darah puasa antar kelompok percobaan ($p(0,001) < 0,05$). Analisis lanjutan dengan Mann Whitney menunjukkan tidak ada perbedaan perubahan kadar glukosa darah puasa antara kelompok kontrol negatif dengan kelompok kontrol positif ($p(0,16) > 0,05$). Ada perbedaan perubahan kadar glukosa darah puasa kelompok kontrol negatif dengan kelompok yang diberi perlakuan meniran ada perbedaan ($p(0,04) < 0,05$) dan antara kelompok kontrol positif dengan kelompok yang diberi perlakuan meniran ($p(0,04) < 0,05$).

PEMBAHASAN

Tikus dinyatakan obesitas jika Indeks Lee > 300 , pada awal penelitian terlihat tidak ada perbedaan berat badan antara kedua kelompok tikus yang obesitas. Selama perlakuan pemberian ekstrak meniran, berat badan tikus ketiga kelompok mengalami kenaikan tetapi dengan perubahan yang berbeda. Kelompok tikus obesitas yang tidak diberi perlakuan meningkat 46,83 gram sedangkan kelompok tikus obesitas yang diberi ekstrak air meniran hanya 29,83 gram dan kelompok tikus normal 27,17. Hal ini sesuai dengan hasil berbagai penelitian pada tikus diabetik yang diinduksi *streptozotocin* menunjukkan bahwa pemberian ekstrak meniran dapat menurunkan berat badan (Adeneye and Amole, 2006; Sheti, *et al.* 2012).

Kadar glukosa darah puasa kelompok tikus normal dan kelompok tikus obesitas yang tidak diperlakukan meningkat, tetapi kelompok tikus obesitas yang diberi ekstrak air meniran menurun walaupun belum sama dengan kadar glukosa darah puasa kelompok tikus normal. Hal ini sesuai dengan hasil berbagai penelitian yang melaporkan bahwa ekstrak meniran mempunyai efek hipoglikemik (Raphael, Sabu *et al.*, 2002; Ali, Houghton *et al.*, 2006; Nwanjo, 2007; Okoli, Ibiam *et al.*, 2010; Mbagwu, Jackson *et al.*, 2011) dan tidak menyebabkan keracunan (Nwanjo, 2007; Asare, Addo *et al.*, 2011), menormalkan diabetes yang dipicu oleh hiperlipidemia dan glikogen hati (Shabeer, Srivastava *et al.*, 2009). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa dosis ekstrak meniran telah memberikan efek hipoglikemik pada dosis 400 mg/kg BB dengan LD₅₀ 471,2 mg/kg BB (Okoli, Ibiam *et al.*, 2010).

Efek hipoglikemik ekstrak air meniran diberikan oleh kandungan antioksidan. Dari hasil pengukuran ekstrak air meniran yang digunakan untuk perlakuan kandungan antioksidannya adalah 74%. Hal sesuai dengan pendapat Raphael, Sabu *et al.*, (2002) bahwa ekstrak alkohol meniran memiliki potensi aktivitas antioksidan sehingga dapat menghambat peroksidasi lipid dan membersihkan radikal hidroksil dan superoksida.

SIMPULAN

Ekstrak air meniran dapat menekan kenaikan berat badan tikus obesitas dan menurunkan kadar glukosa darah puasa.

SARAN

Penelitian ini perlu dicoba dalam berbagai dosis dan ditambah waktu pemberian pilaku dengan melakukan pengamatan pada efek toksisitas ekstrak air meniran pada tikus.

DAFTAR PUSTAKA

- Abel, E. Dale. Free fatty acid oxidation in insulin resistance and obesity. *Heart Metab.* 2010; 48:5–10
- Adeneye A.A., Amole, O.O. *et al.* Hypoglycemic and hypocholesterolemi cactivities of the aqueous leaf and seed of *Phyllanthus amarus* in mice. *Fitoterapia.* 2006. 77: 511–514.
- Ali, H., P.J Houghton, Amalia S. 2006. α amylase inhibitory activity of some Malaysian plants used to treat diabetes; with particular reference to *Phyllanthus amarus*. *Journal of Ethnopharmacology.* 107(3) : 449-466.
- Asare, G.A., Addo, P. *et al.* Acute Toxicity Studies of Aqueous Leaf Extract of *Phyllanthus niruri*. *Interdiscip. Toxicol.* 2011. 4(4):206-210.

- Bernardis LL and Patterson BD. 1968. Correlation between 'Lee index' and carcass fat content in weanling and adult female rats with hypothalamic lesions. *J Endocrinol*, 40: 527-528.
- Dong Cheng** Prevalence, predisposition and prevention of type II diabetes *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2013; 4: 52.
- Giribabu, Nelli *et al.* 2014. Aqueous extract of *Phyllanthus niruri* leaves displays in vitro antioxidant activity and prevent the elevation of oxidative stress in the kidney of streptozotocin -induced diabetic male rats. *Hindawi Publishing corporation 3*
- Kemenkes RI. 2014. Laporan hasil riset kesehatan dasar (RISKESDAS) Nasional 2013. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Mbagwu, H., Jackson, C. *et.al.* 2011. Evaluation of the hypoglycemic of aques extract of *Phyllanthus amrus* in alloxan-indued diabetic albino rats. *Int. . Pharm Biomend Res* 2(3):158-160.
- Mellinger, C. G., Carbonero, E. R. *et al.* 2005. Chemical andbiological properties of an arabinogalactan from *Phyllanthusniruri*. *J. Nat. Prod.* 68 : 1479–1483
- Metformin LS: Metformin: a review of its pharmacological properties andtherapeutic use. *Diabetes Metab* 1979, 5:233–245.
- Nwanjo, H.U. 2007. Studies on The Effect of Aqueous Ectract of *Phyllanthus niruri* leaf on Plasma glucose Level and some Hepatospecific Markers in Diabetic Wistar Rats.*The Internet Journal of Laboratory Medicine*. 2(2);
- Okoli, CO. Ibiam, A.F. *et al.* 2010. Evaluation of Antidiabetic Potentials of *Phyllanthus niruri* in Alloxan Diabetic Rats. *African Journal of Biotechnology*. 9(2):248-259.
- Okoli C.O. Obidike I.C. *et al.* 2011. Studies on the possible mechanisms of antidiabetic activity of extract of aerial parts of *Phyllanthus niruri*. *Pharm Biol.* 49(3):248-55.
- Park J, Lee SB, Lee S, Kim Y, Song S, Kim S, Bae E, Kim J, Shong M, Kim JM, Chung J. Mitochondrial dysfunction in *Drosophila* PINK1 mutants is complemented by parkin. Nature. 2006 Jun 29;441(7097):1157-61. Epub 2006 May 3.
- Raphael K.S. Sabu M.C. *et al.* 2002. Hypoglycemic Effect of Methanol extract of *Phyllanthus amarus* Schum & Thonn on Alloxan Induced Diabetes Mellitus in Rats and Its Relation with antioxidant Potential. *Indian journal of experimental biology*. vol. 40, no. 8, pp. 905-909.
- Reeves, P.G. 1997. Component of the AIN-93 Diet as Improvement in the AIN-76A Diet. *Journal Nutrition*. 127:838S-841S.

- Rojas and Gomes. Metformin: an old but still the best treatment for type 2 diabetes. *Diabetology & Metabolic Syndrome* 2013, 5:6; 1 – 15
- Shabeer J., Srivastava R.S. *et al.* 2009. Antidiabetic and antioxidant effect of various fractions of *Phyllanthus simplex* in alloxan diabetic rats. *J Ethnopharmacol.* 124(1):34-8.
- Sheti, *et.al.* Antidiabetic effect of ethanolic leaf extract of *Phyllanthus amarus* in alloxan induced diabetic mice. *Asian Journal of Plant Science and Research*, 2012, 2 (1): 11-15
- Thiangthum, S., Dejaegher, B. *et al.* 2012. Potentially Antioxidant Compounds Indicated from *Mallotus* and *Phyllanthus* Species Fingerprints. *Journal of Chromatography B*;910:114-121.
- WHO. Global Health Observatory (GHO) data Obesity, Geneva, World Health Organization, 2015