

BIDANG ILMU : KESEHATAN

ABSTRAK dan EXECUTIVE SUMMARY

HIBAH BERSAING



**EKSTRAK TERSTANDAR KAYU KUNING (*Arcangelisia flava*
Merr) SEBAGAI OBAT ANTIHIPERLIPIDEMIA DAN ANTI
ATEROSKLEROSIS : Uji aktivitas Antihiperlipidemia dan
Antiaterosklerosis pada Tikus Diabetes Mellitus Type 2 Resisten
Insulin**

Tahun ke 2 dari rencana 2 tahun

**Evi Umayah Ulfa, S.Si.,M.Si.,Apt (NIDN 0028077804/ Ketua)
Ema Rachmawati, S.Farm, M.Sc.,Apt (NIDN 0008038402 /Anggota)**

**UNIVERSITAS JEMBER
NOVEMBER 2016**

EKSTRAK TERSTANDAR KAYU KUNING (*Arcangelisiaflava*Merr)
SEBAGAI OBAT ANTIHIPERLIPIDEMIA DAN
ANTIATEROSKLEROSIS : Uji aktivitas Antihiperlipidemia dan
Antiaterosklerosis pada Tikus Diabetes Mellitus Type 2 Resisten Insulin

Peneliti : Evi Umayah Ulfa¹, Ema Rachmawati¹
Mahasiswa yang terlibat : Nur Marlinah, Raras Puspa Wicitra
Sumber Dana : DIPA Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat

¹Fakultas Farmasi Universitas Jember

ABSTRAK

Kadar gula darah yang tinggi dan berlangsung lama pada penderita diabetes dapat menyebabkan disfungsi atau kegagalan beberapa organ tubuh, terutama pembuluhdarah, jantung, mata, ginjal dan saraf. Diabetesmelitusmerupakanfaktorresiko yang kuatuntukperjalananpenyakitjantungkoroner (PJK), penyakitvaskularperiferdan stroke.Kayu kuning (*Arcangelisia flava*) merupakan tanaman Indonesia yang diduga memiliki aktivitas menurunkan kadar lipid dalam darah, karena adanya kandungan senyawa aktif alkaloid berberin dan flavonoid. Berberin diduga memiliki aktivitas antioksidan sehingga dapat mencegah terjadinya kerusakan sel-sel tubuh akibat radikal bebas. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan potensi tanaman *A. flavasebagai antihiperlipidemia dan antiaterosklerosis*. Penelitian meliputi uji aktivitas antihiperlipidemia, uji toksisitas sub kronis dan formulai sediaan kapsul ekstrak *A. flava*. Hasil uji aktivitas antihiperlipidemia menunjukkan ekstrak *A. flava* 250 dan 500 mg/kgBB mampu menurunkan kadar kolesterol total, trigliserida dan LDL tikus yang hiperlipidemia. Hasil uji histopatologi terhadap aorta tikus dapat disimpulkan bahwa ekstrak *A.flava* memiliki kemampuan memperbaiki gambaran histopatologi aortamelalui penurunan jumlah sel busa dan menurunkan nilai indeks aterogenik. Hasil uji toksisitas subkronis ekstrak *A flava* 250, 500 dan 750 mg/KgBB menunjukkan pemberian ekstrak *A. flava* selama 28 hari tidak mengakibatkan gangguan fungsi hepar dan ginjal melalui kadar SGOT, SGPT dan histologi hepar serta ginjal. Ekstrak *A. flava* dapat dibuat menjadi sediaan kapsul dengan adsorben cabosil 3% dan pengisi yang berbeda yaitu avicel (formula A), laktosa (formula B) dan amilum (formula C). Hasil uji keseragaman bobot, uji waktu hancur dan susut pengeringan menunjukkan kapsul memenuhi persyaratan keseragaman bobot. Hasil penetapan kadar berberin menunjukkan nilai berberin pada formula A, B dan C secara berturut turut adalah 91,6%; 90,3% dan 90,7% yang telah memenuhi persyaratan kandungan bahan aktif atau senyawa maker yaitu 85-115 %.

Kata kunci : ekstrak *A. flava*, uji toksisitas sub kronis, kapsul ekstrak, evaluasi sediaan

EKSTRAK TERSTANDAR KAYU KUNING (*Arcangelisiaflava*Merr)
SEBAGAI OBAT ANTIHIPERLIPIDEMIA DAN ANTI
ATEROSKLEROSIS :Uji aktivitas Antihiperlipidemia dan
Antiaterosklerosis pada Tikus Diabetes Mellitus Type 2 Resisten Insulin

Peneliti : Evi Umayah Ulfa¹, Ema Rachmawati¹
Mahasiswa yang terlibat : Nur Marlinah, Raras Puspa Wicitra
Sumber Dana : DIPA Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat
Kontak email : evi.farmasi@unej.ac.id, eviuulfa@gmail.com
Diseminasi : International Conference On Medicine and Health
Science, 31Agustus 2016-1 September 2016

¹Fakultas Farmasi UniversitasJember

RINGKASAN EKSEKUTIF

Diabetes mellitus (DM) merupakan penyakit metabolik yang ditandai peningkatan kadar glukosa darah, yang dapat disebabkan karena resistensi insulin. Kondisi resistensi insulin berhubungan dengan ukuran partikel VLDL yang membesar dan ukuran LDL yang kecil. Selain itu jumlah VLDL dan LDL menjadi semakin meningkat. Hal inilah yang memicu terjadinya komorbid hiperlipidemia pada pasien DM, sehingga menyebabkan pasien DM rentan mengalami penyakit penyumbatan pembuluh jantung.

Kayu kuning (*Arcangelisia flava*) merupakan tanaman Indonesia yang diduga memiliki aktivitas menurunkan kadar lipid dalam darah, karena adanya kandungan senyawa aktif alkaloid berberin. Berberin diduga memiliki aktivitas antioksidan sehingga dapat mencegah terjadinya kerusakan sel-sel tubuh akibat radikal bebas. Selain berberin, *A. flava* juga banyak mengandung flavonoid yang memiliki kemampuan sebagai antioksidan.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji dan mengembangkan potensi tanaman kayu kuning (*Arcangelisia flava*) sebagai terapi antihiperlipidemia pada pasien DM untuk mencegah terjadinya resiko pembentukan plak pada pembuluh darah jantung atau aterosklerosis. Penelitian tahun pertama meliputi standarisasi ekstrak dan uji aktivitas antihiperlipidemia pada hewan uji. Standarisasi ekstrak bertujuan untuk menjamin efektivitas ekstrak kayu kuning sebagai antihiperlipidemia. Hasil penelitian tahun pertama menunjukkan rendemen ekstrak batang kayu kuning menggunakan metode sonikasi sebesar 1,56% b/b. Ekstrak kayu kuning mampu menurunkan kadar kolesterol total, trigliserida dan LDL tikus yang hiperlipidemia. Besarnya penurunan kadar kolesterol dan trigliserida dari kelompok dosis 250, 500 mg/kgBB secara berturut turut adalah 48,98% dan 63,44% untuk kolesterol, 33,84 % dan 48,80% untuk trigliserida. Profil LDL tikus mengalami penurunan baik pada dosis 250 maupun 500 mg/KgBB sebesar 33,11% dan 7,30%. Berdasarkan hasil uji

histopatologi terhadap aorta tikus dapat disimpulkan bahwa ekstrak *A.flava* memiliki kemampuan memperbaiki gambaran histopatologi aortamelalui penurunan jumlah sel busa dan menurunkan nilai indeks aterogenik. Susut pengeringan, kadar flavonoid dan kadar berberin ekstrak kayu kuning secara berturut turut 1,6%; 7,05 mgQE dan 0,31 %b/b. Pada tahun kedua ini akan dilakukan uji toksisitas subkronik yang bertujuan untuk mengetahui profil keamanan ekstrak tersebut saat digunakan secara klinis, baik pada penggunaan dosis tunggal maupun penggunaan dosis berulang. Ekstrak juga dibuat dalam bentuk sediaan dan dievaluasi bentuk sediannya.

Hasil penelitian pada tahun kedua yang telah dicapai adalah ekstrak *A.flava* mengandung berberin lebih tinggi yaitu sebesar $0,704\% \pm 0,05\%$ (b/b). Ekstrak telah dibuat menjadi sediaan kapsul dengan adsorben cabosil 3% dan pengisi yang berbeda yaitu avicel (formula A), laktosa (formula B) dan amilum (formula C). Hasil uji keseragaman bobot, uji waktu hancur dan susut pengeringan menunjukkan kapsul memenuhi persyaratan keseragaman bobot. Hasil penetapan kadar berberin menunjukkan nilai berberin pada formula A, B dan C secara berturut turut adalah 91,6%; 90,3% dan 90,7% yang telah memenuhi persyaratan kandungan bahan aktif atau senyawa maker yaitu 85-115 %. Hasil uji toksisitas subkronis ekstrak *A flava* 250, 500 dan 750 mg/KgBB menunjukkan pemberian ekstrak *A. flava* selama 28 hari tidak mengakibatkan gangguan fungsi hepar dan ginjal melalui kadar SGOT, SGPT dan histologi hepar serta ginjal. Nilai SGOT dan SGPT tidak mengalami peningkatan secara signifikan setelah pemberian ekstrak *A. flava* dosis lazim (250 mg/KgBB) selama 28 hari. Hasil histologi hepar juga tidak nampak adanya nekrosis pada sel hepatosit. Pemberian ekstrak *A flava* juga tidak mengakibatkan kerusakan sel ginjal.

Kata kunci : ekstrak *A. flava*, kapsul, uji toksisitas sub kronis, hepar, ginjal