

EFEKTIVITAS FORMULASI TEH HERBAL UNTUK MENURUNKAN RESIKO GANGGUAN PENYAKIT TIDAK MENULAR

Herlina¹⁾, Riska Aprilia Wardani²⁾

Program Studi Kebidanan, STIKES Dian Husada, Email : yasmine.herlina@yahoo.com

Alamat Korespondensi : STIKES Dian Husada, Jl. Raya Gemekan No.77, Kecamatan Sooko Kabupaten Mojokerto, Jawa Timur, Indonesia

ARTICLE INFO

Article History :

Received: Sept, 6th, 2018

Revised form: Sept-Dec, 2018

Accepted: Dec, 11th, 2018

Published: Jan, 14th, 2019

Kata Kunci :

Teh Herbal, Diabetes Mellitus, Hipertensi, Kolesterol

ABSTRAK

Latar Belakang : Kematian akibat PTM seperti stroke, penyakit jantung dan pembuluh darah, kanker, diabetes mellitus, dan penyakit paru obstruktif kronis telah melebihi kematian akibat penyakit menular. Upaya penurunan jumlah penderita PTM terus dilakukan oleh pemerintah, termasuk dalam upaya ini adalah diluncurkannya program GERMAS dan peningkatan pelayanan kesehatan. Namun dalam praktiknya upaya ini banyak mengalami hambatan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu dilakukan pengembangan terapi nonfarmakologis sebagai pendamping terapi farmakologis yang diberikan. **Metode :** Desain penelitian yang digunakan adalah true eksperimen laboratory dengan pendekatan randomized pre-post test controlled group design. Lokasi penelitian ini dilakukan di Laboratorium Unit Pelayanan Pengujian Fakultas Farmasi Universitas Airlangga Surabaya. Masing-masing formula teh herbal menggunakan bahan alami yang masih segar. Hewan coba yang digunakan dalam penelitian ini adalah tikus putih galur wistar (*Rattus norvegicus*) berumur 3-4 bulan. Selanjutnya masing-masing kelompok hewan coba diberikan formulasi teh herbal. Data masing-masing kelompok hewan coba dilakukan pengukuran kembali untuk menguji efektivitas formulasi teh herbal untuk mengatasi PTM. Untuk mengetahui efektivitas teh formulasi teh herbal, digunakan uji paired t test dengan signifikansi 0,05. **Hasil :** Dari hasil pengujian yang telah dilakukan pada sampel formulasi teh herbal didapatkan hasil bahwa sampel formulasi teh herbal mengandung senyawa flavonoid, polifenol, terpenoid / steroid bebas dan saponin namun sampel formulasi teh herbal tidak mengandung senyawa tanin dan alkaloid. Hasil penelitian didapatkan formulasi teh herbal efektif untuk menurunkan tekanan darah / hipertensi dan kadar kolesterol total darah namun tidak efektif untuk menurunkan kadar glukosa darah (diabetes mellitus) **Kesimpulan :** Pemanfaatan teh herbal untuk mengatasi gangguan PTM (penyakit tidak menular) merupakan salah satu metode terapi komplementer yang dapat dilakukan oleh tenaga kesehatan. Untuk mendapatkan hasil yang optimal, masih diperlukan penelitian yang lebih lanjut mengenai komposisi, formulasi serta kandungan mineral yang ada dalam formulasi teh herbal

@2019 Jurnal Keperawatan
Penerbit : LPPM Dian Husada Mojokerto

PENDAHULUAN

Dewasa ini di dunia dan termasuk di Indonesia telah terjadi transisi epidemiologi, yaitu perubahan pola penyakit yang pada awalnya didominasi penyakit menular saat ini didominasi penyakit tidak menular (PTM). Kematian akibat PTM seperti stroke, penyakit jantung dan pembuluh darah, kanker, diabetes mellitus, dan penyakit paru obstruktif kronis telah melebihi kematian akibat penyakit menular. Penyakit tidak menular dipengaruhi oleh berbagai faktor risiko seperti merokok, diet tidak sehat, kurang aktivitas fisik, dan konsumsi minuman beralkohol (Dirjen PP dan PL, 2013). Jumlah kematian akibat penyakit tidak menular (PTM) di Indonesia terus meningkat. Hal tersebut mengubah tren penyebab kematian pada sekitar 1990-an yang mayoritas penyebabnya ialah penyakit menular atau wabah. Perubahan gaya hidup dan mobilitas masyarakat dianggap menjadi faktor utama tingginya kematian akibat PTM tersebut (PPTM Kemenkes RI, 2016). Penyakit tidak menular (PTM) menjadi penyebab utama kematian secara global. Data WHO menunjukkan bahwa dari 57 juta kematian yang terjadi di dunia pada tahun 2008, sebanyak 36 juta atau hampir dua pertiganya disebabkan oleh Penyakit Tidak Menular. PTM juga membunuh penduduk dengan usia yang lebih muda. Di negara-negara dengan tingkat ekonomi rendah dan menengah, dari seluruh kematian yang terjadi pada orang-orang berusia kurang dari 60 tahun, 29% disebabkan oleh PTM, sedangkan di negara-negara maju, menyebabkan 13% kematian. Proporsi penyebab kematian PTM pada orang-orang berusia kurang dari 70 tahun, penyakit kardiovaskular merupakan penyebab terbesar (39%), diikuti kanker (27%), sedangkan penyakit pernafasan kronis, penyakit pencernaan dan PTM yang lain bersama-sama menyebabkan sekitar 30% kematian, serta 4% kematian disebabkan diabetes (Kemenkes RI, 2012).

Menurut Badan Kesehatan Dunia WHO, kematian akibat Penyakit Tidak Menular (PTM) diperkirakan akan terus meningkat di seluruh dunia, peningkatan terbesar akan terjadi di negara-negara menengah dan miskin. Lebih dari dua pertiga (70%) dari populasi global akan meninggal akibat penyakit tidak menular seperti kanker, penyakit jantung, stroke dan diabetes. Dalam jumlah total, pada tahun 2030 diprediksi akan ada 52 juta jiwa kematian per tahun karena penyakit tidak menular, naik 9 juta jiwa dari 38 juta jiwa pada saat ini. Di sisi lain, kematian akibat penyakit menular seperti malaria, TBC atau penyakit infeksi lainnya akan menurun, dari 18 juta jiwa saat ini menjadi 16,5 juta jiwa pada tahun 2030. Pada negara-negara menengah dan miskin PTM akan

bertanggung jawab terhadap tiga kali dari tahun hidup yang hilang dan disability (Disability adjusted life years=DALYs) dan hampir lima kali dari kematian penyakit menular, maternal, perinatal dan masalah nutrisi. Secara global, regional dan nasional pada tahun 2030 transisi epidemiologi dari penyakit menular menjadi penyakit tidak menular semakin jelas. Diproyeksikan jumlah kesakitan akibat penyakit tidak menular dan kecelakaan akan meningkat dan penyakit menular akan menurun. PTM seperti kanker, jantung, DM dan paru obstruktif kronik, serta penyakit kronik lainnya akan mengalami peningkatan yang signifikan pada tahun 2030. Sementara itu penyakit menular seperti TBC, HIV/AIDS, Malaria, Diare dan penyakit infeksi lainnya diprediksi akan mengalami penurunan pada tahun 2030. Peningkatan kejadian PTM berhubungan dengan peningkatan faktor risiko akibat perubahan gaya hidup seiring dengan perkembangan dunia yang makin modern, pertumbuhan populasi dan peningkatan usia harapan hidup (Kemenkes RI, 2012)

Prevalensi PTM di Indonesia berdasarkan Riskesdas 2013, hipertensi usia > 18 tahun (25,8%), PJK umur \geq 15 tahun (1,5%), gagal jantung (0,3%), gagal ginjal kronik (0,2%), batu ginjal (0,6%), rematik (24,7%), stroke (12,1%), cedera semua umur (8,2%), asma (4,5%), PPOK umur \geq 30 tahun (3,8%), Kanker (1,4%), diabetes melitus (2,1%), hyperthyroid umur \geq 15 tahun berdasarkan diagnosis (0,4%), dan cedera akibat transportasi darat (47,7%). Sedangkan beberapa faktor risiko PTM, obesitas pada laki-laki umur > 18 tahun (19,7%) dan pada perempuan (32,9%), obesitas sentral (26,6%), konsumsi tembakau usia \geq 15 tahun (36,3%), kurang konsumsi sayur-buah (93,5%) (Dirjen PP dan PL, 2013). Berdasarkan data yang dihimpun Kemenkes, pada 1990, angka kematian akibat PTM di Indonesia berada pada angka 37%. Angka tersebut terus mengalami kenaikan. Pada 2000, kematian akibat PTM menjadi 49%. Selanjutnya pada 2010 angka tersebut kembali meningkat menjadi 58%. Terakhir, hingga pertengahan 2015, diketahui jumlah kematian akibat penyakit tidak menular (PTM) di Indonesia terus meningkat. Hal tersebut mengubah tren penyebab kematian pada sekitar 1990-an yang mayoritas penyebabnya ialah penyakit menular atau wabah. Perubahan gaya hidup dan mobilitas masyarakat dianggap menjadi faktor utama tingginya kematian akibat PTM tersebut. Dari angka tersebut, diketahui, hingga 2014, penyakit jantung masih menjadi PTM yang paling banyak diderita masyarakat Indonesia, yakni sebesar 30,6%, diikuti stroke yang mencapai 21,1%, dan diabetes melitus 6,7%. Berdasarkan

data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2007 dan 2013 diketahui, mayoritas masyarakat masa kini hidup dengan gaya yang tidak sehat. Sebanyak 36,3% penduduk di atas usia 15 tahun ialah perokok. Sekitar 93,5% penduduk di atas usia 10 tahun kurang mengonsumsi buah dan sayur. Selain itu, sebanyak 26,1% dan 4,6% penduduk kurang beraktivitas fisik dan mengonsumsi alkohol (PPTM Kemenkes RI, 2016).

Berbagai upaya sudah dilakukan untuk menurunkan resiko terjadinya PTM di Indonesia termasuk upaya kampanye hidup sehat yang terus dilakukan di berbagai daerah. Selain itu, upaya peningkatan pelayanan kesehatan primer di berbagai titik wilayah Indonesia juga dilakukan. Salah satunya melalui program Tim Nusantara Sehat yang telah diluncurkan sejak pertengahan 2015 oleh Presiden Joko Widodo (PPTM Kemenkes RI, 2016). Selain program Nusantara Sehat, Presiden Republik Indonesia juga sudah meluncurkan program GERMAS (Gerakan Masyarakat Hidup Sehat) yang diumumkan di tahun 2016. Penelitian di bidang kesehatan sudah banyak dilakukan terutama untuk mengatasi berbagai penyakit tidak menular. Hasil penelitian yang dilakukan selanjutnya diterapkan sebagai terapi farmakologis bagi penderita PTM. Namun hasil yang didapatkan belum sepenuhnya sesuai dengan harapan. Hal ini dikarenakan adanya ketidakpatuhan penderita PTM untuk menjalankan terapi yang dianjurkan oleh tenaga kesehatan. Berangkat dari hal tersebut, dewasa ini banyak diteliti dan dikembangkan metode terapi nonfarmakologis sebagai pendamping terapi farmakologis. Pendekatan nonfarmakologis merupakan intervensi wajib yang harus dilakukan pada setiap terapi farmakologis. Termasuk ke dalam penanganan nonfarmakologis adalah dengan memberikan terapi komplementer pada pasien (Smeltzer, 2004 dalam Muthiin dkk, 2017). Terapi komplementer adalah terapi pengobatan tradisional yang telah diakui dan dapat dipakai sebagai pendamping terapi konvensional atau terapi medis. Pelaksanaannya dapat dilakukan bersamaan dengan terapi medis (Moyad & Hawk, 2009 dalam Muthiin dkk, 2017). Dalam Permenkes nomor 1109 tahun 2007 tentang penyelenggaraan pengobatan komplementer-alternatif di fasilitas pelayanan kesehatan, yang dimaksud dengan terapi komplementer adalah pengobatan nonkonvensional yang ditujukan untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat meliputi upaya promotif, preventif, kuratif dan rehabilitatif yang diperoleh melalui pendidikan terstruktur dengan kualitas, keamanan dan efektifitas yang tinggi berdasarkan ilmu pengetahuan biomedik, yang belum diterima dalam kedokteran konvensional. Pada dasarnya

terapi komplementer bertujuan untuk memperbaiki fungsi dari sistem-sistem tubuh, terutama sistem kekebalan dan pertahanan tubuh, agar tubuh dapat menyembuhkan dirinya sendiri yang sedang sakit, karena tubuh kita sebenarnya mempunyai kemampuan untuk menyembuhkan dirinya sendiri (Depkes RI, 2007 dalam Muthiin dkk, 2017).

Salah satu jenis terapi nonfarmakologis adalah dengan menggunakan tumbuhan dan bahan alami yang berasal dari alam. Sejak lama manusia menggunakan tumbuhan dan bahan alam lain sebagai obat untuk mengurangi rasa sakit, menyembuhkan dan mencegah penyakit tertentu, mempercantik diri serta menjaga kondisi badan agar tetap sehat dan bugar. Menurut catatan sejarah diketahui bahwa fitoterapi atau terapi menggunakan tumbuhan telah dikenal manusia sejak zaman sebelum masehi. Bangsa Indonesia sebagai bangsa yang kaya akan keanekaragaman hayati telah memanfaatkan berbagai macam tanaman obat sejak zaman nenek moyang, yang kemudian diwariskan secara turun-temurun dari generasi yang satu ke generasi berikutnya. Seiring dengan perkembangan teknologi dan makin meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya hidup sehat, pemanfaatan tanaman obat pun semakin berkembang. Pemanfaatan tanaman obat dengan ramuan tradisional dianggap sebagai media pengobatan alternatif yang lebih mudah dan murah untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Semakin tingginya biaya pengobatan modern dan nilai manfaat yang tinggi serta efek samping yang relatif kecil dari tanaman obat juga menjadi faktor yang turut mendorong berkembangnya penggunaan obat-obatan tradisional di masyarakat. Beberapa penelitian juga telah membuktikan bahwa tanaman obat aman dan berkhasiat untuk mencegah dan menyembuhkan berbagai macam penyakit (Roni, 2008). Beberapa tanaman yang biasa digunakan untuk terapi nonfarmakologis mengatasi penyakit tidak menular seperti diabetes mellitus, hipertensi, kolesterol adalah teh hijau, pegagan, kayu manis, yacon, sukun dan sambung nyawa. Beberapa bahan tersebut berpotensi untuk dikombinasikan menjadi sebuah produk minuman kesehatan instan atau minuman herbal instan yang mempunyai khasiat yang tinggi dengan rasa dan aroma yang menyegarkan.

Minuman herbal instan adalah minuman yang dapat meningkatkan fungsi fisiologis tubuh dengan cara penyajian yang praktis dan tidak meninggalkan buangan sisa. Menurut Hatasura (2005 dalam Roni, 2008), ramuan tradisional dalam bentuk instan dapat dikonsumsi tanpa harus merebus ataupun menyeduh dengan air panas karena serbuk instan bersifat mudah larut dalam air. Minuman herbal instan mempunyai beberapa

kelebihan dibandingkan dengan produk dalam bentuk cairan ataupun produk herbal kering, diantaranya dalam hal kestabilan produk dan kemudahan distribusi. Pandangan masyarakat tentang minuman herbal yang pahit dan tidak enak merupakan salah satu kendala yang juga menyebabkan sulitnya produk minuman herbal berkembang di masyarakat. Penambahan bahan pemanis ekstrak stevia dan sirup glukosa diharapkan mampu meningkatkan mutu dan citarasa pada produk yang dihasilkan, sehingga dapat lebih diterima oleh masyarakat. Pengolahan teh hijau, pegagan, kayu manis, yacon, sukun dan sambung nyawa menjadi minuman instan ini merupakan salah satu alternatif dalam rangka diversifikasi produk ramuan tradisional yang diharapkan dapat menjadi nilai tambah bagi ramuan tradisional yang selama ini belum dimanfaatkan secara optimal

KAJIAN LITERATUR

1. Definisi teh herbal

Teh (*Camellia Sinensis*) yaitu suatu tanaman yang memiliki khasiat obat herbal. Tanaman teh memiliki ciri-ciri batangnya tegak, berkayu, bercabang-cabang, ujung ranting dan daun mudanya berambut halus. Tanaman teh memiliki daun tunggal, bertangkai pendek, letaknya berseling, helai daunnya kaku seperti kulit tipis, panjangnya 6-18 cm, lebarnya 2-6 cm, warnanya hijau, dan permukaan mengkilap (Ajisaka, 2012). Teh yang baik dihasilkan dari bagian pucuk (pecco) ditambah 2-3 helai daun muda, karena pada daun muda tersebut kaya akan senyawa polifenol, kafein serta asam amino. Senyawa-senyawa inilah yang akan mempengaruhi kualitas warna, aroma dan rasa dari teh. Kandungan senyawa kimia dalam daun teh terdiri dari tiga kelompok besar yang masing-masing mempunyai manfaat bagi kesehatan, yakni polifenol, kafein dan essential oil. Selain itu didalam teh juga terdapat dalam teh antara lain vitamin A, vitamin C dan vitamin E. Zat-zat yang terdapat dalam teh sangat mudah teroksidasi. Bila daun teh terkena sinar matahari, maka proses oksidasi pun terjadi. Adapun jenis teh yang umumnya dikenal dalam masyarakat adalah teh hijau, teh Oolong, teh hitam dan teh putih (Ajisaka, 2012). Teh herbal merupakan teh atau formulasi teh (dengan campuran tambahan tanaman) yang memiliki manfaat atau nilai lebih yang dapat digunakan sebagai terapi komplementer dibidang kesehatan dan sudah dilakukan uji klinis untuk menjamin keamanan, manfaat, kandungan yang

ada dan cara konsumsi serta sesuai dengan norma yang berlaku di masyarakat.

2. Sejarah teh herbal

Sejak lama manusia menggunakan tumbuhan dan bahan alam lain sebagai obat untuk mengurangi rasa sakit, menyembuhkan dan mencegah penyakit tertentu, mempercantik diri serta menjaga kondisi badan agar tetap sehat dan bugar. Menurut catatan sejarah diketahui bahwa fitoterapi atau terapi menggunakan tumbuhan telah dikenal manusia sejak zaman sebelum masehi. Bangsa Indonesia sebagai bangsa yang kaya akan keanekaragaman hayati telah memanfaatkan berbagai macam tanaman obat sejak zaman nenek moyang, yang kemudian diwariskan secara turun-temurun dari generasi yang satu ke generasi berikutnya. Seiring dengan perkembangan teknologi dan makin meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya hidup sehat, pemanfaatan tanaman obat pun semakin berkembang. Pemanfaatan tanaman obat dengan ramuan tradisional dianggap sebagai media pengobatan alternatif yang lebih mudah dan murah untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Semakin tingginya biaya pengobatan modern dan nilai manfaat yang tinggi serta efek samping yang relatif kecil dari tanaman obat juga menjadi faktor yang turut mendorong berkembangnya penggunaan obat-obatan tradisional di masyarakat. Beberapa penelitian juga telah membuktikan bahwa tanaman obat aman dan berkhasiat untuk mencegah dan menyembuhkan berbagai macam penyakit (Roni, 2008).

3. Formulasi teh herbal

Beberapa tanaman yang biasa digunakan untuk terapi nonfarmakologis mengatasi penyakit tidak menular seperti diabetes mellitus, hipertensi, kolesterol adalah teh hijau, pegagan, kayu manis, yacon, sukun dan sambung nyawa. Beberapa bahan tersebut berpotensi untuk dikombinasikan menjadi sebuah produk minuman kesehatan instan atau minuman herbal instan yang mempunyai khasiat yang tinggi dengan rasa dan aroma yang menyegarkan.

Minuman herbal instan adalah minuman yang dapat meningkatkan fungsi fisiologis tubuh dengan cara penyajian yang praktis dan tidak meninggalkan buangan sisa. Menurut Hatasura (2005 dalam Roni, 2008), ramuan tradisional dalam bentuk instan dapat dikonsumsi tanpa harus merebus ataupun menyeduh dengan air panas karena serbuk instan bersifat mudah larut dalam air. Minuman herbal instan mempunyai beberapa kelebihan

dibandingkan dengan produk dalam bentuk cairan ataupun produk herbal kering, diantaranya dalam hal kestabilan produk dan kemudahan distribusi. Pandangan masyarakat tentang minuman herbal yang pahit dan tidak enak merupakan salah satu kendala yang juga menyebabkan sulitnya produk minuman herbal berkembang di masyarakat. Penambahan bahan pemanis ekstrak stevia dan sirup glukosa diharapkan mampu meningkatkan mutu dan citarasa pada produk yang dihasilkan, sehingga dapat lebih diterima oleh masyarakat. Pengolahan teh hijau, pegagan, kayu manis, yacon, sukun dan sambung nyawa menjadi minuman instan ini merupakan salah satu alternatif dalam rangka diversifikasi produk ramuan tradisional yang diharapkan dapat menjadi nilai tambah bagi ramuan tradisional yang selama ini belum dimanfaatkan secara optimal

a. Teh hijau

Teh adalah minuman yang berasal dari ekstrak daun teh (*Camellia sinensis*) yang mampu menstimulus saraf dan memberikan efek menyegarkan. Menurut Hartoyo (2003 dalam Roni, 2008), teh selain sebagai minuman yang menyegarkan juga telah lama diyakini memiliki khasiat bagi kesehatan tubuh. Khasiat terhadap kesehatan ini disebabkan oleh adanya kandungan flavonoid teh yang disebut katekin. Dari tiga jenis teh yang ada, yaitu teh hitam, teh hijau, dan teh oolong kandungan katekin tertinggi terdapat pada teh hijau. Kandungan katekin pada teh hijau menurut sejumlah penelitian mampu menghambat kerja radikal bebas dalam tubuh yang dapat menimbulkan berbagai penyakit. Kemampuan untuk menghambat dan melawan kerja radikal bebas ini disebut antioksidan (Sofia, 2007).

b. Pegagan

Pegagan (*Centella asiatica*) menurut Winarto dan Surbakti (2003, dalam Roni, 2008) memiliki kandungan kimia yang disebut asiaticosida yang melalui uji klinis mampu merevitalisasi tubuh dan pembuluh darah serta mampu memperkuat struktur jaringan tubuh. Kandungan asiaticosida pada pegagan menurut sejumlah penelitian mampu menghambat kerja radikal bebas dalam tubuh yang dapat menimbulkan berbagai penyakit (Sofia, 2007). Pegagan memiliki kandungan seperti polifenol, flavonoid, β karoten, tannin dan vitamin C, saponin seperti madecassida dan asiaticosida (Rahman et al., 2013; Mahapatra and Kumar, 2012 dalam Anggraini dkk, 2014).

Asiaticosida yang terdapat pada pegagan berfungsi sebagai antioksidan yang dapat menangkal radikal bebas dan merevitalisasi pembuluh darah (Prabowo, 2002 dalam Anggraini dkk, 2014). Pegagan biasa dimanfaatkan sebagai obat tradisional baik dalam bentuk bahan segar, ekstrak, kering maupun jamu (Lasmadiwati, 2003 dalam Anggraini dkk, 2014).

c. Kayu manis

Kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) merupakan tanaman yang dapat ditemukan di dataran Indonesia khususnya provinsi Sulawesi Utara. Tanaman ini digunakan secara empiris oleh masyarakat untuk mengatasi Diabetes Mellitus (DM). Kayu manis mengandung senyawa yang dapat mengatasi diabetes mellitus yaitu flavonoid. Sudah banyak diteliti khasiat dari flavonoid dan terbukti secara ilmiah memiliki pengaruh yang bermakna pada penurunan kadar glukosa dalam darah (Alusinsing, 2014).

d. Yacon atau Daun insulin

Daun insulin atau tanaman yacon dari hasil penelitian yang dilakukan memiliki bahan kimia aktif seperti karbohidrat dan flavanoid yang bisa menyebabkan penurunan glukosa dalam darah. Daun insulin (*smallanthus sonchifolia*) juga mengandung komponen phenol, chlorogenic caffeic dan ferulic yang dikonsumsi oleh pasien diabetes mellitus, dapat membantu untuk perbaikan sel β pankreas sehingga dapat meningkatkan sekresi insulin dan meningkatkan sensitifitas reseptor insulin (Rosyidi, 2015).

e. Daun sukun

Daun sukun (*artocarpus altilis*) sudah lama dijadikan sebagai obat tradisional untuk mengatasi berbagai penyakit seperti liver cirrhosis, hipertensi dan diabetes. Ekstrak etil asetat dari daun sukun juga berpotensi menghambat pertumbuhan sel kanker. Beberapa senyawa yang telah diketahui sebagai agen antikanker didalam ekstrak etil asetat daun sukun adalah golongan geranil flavonoid (Risidian dkk, 2014).

f. Daun sambung nyawa

Daun sambung nyawa (*gynura procumbens* (lour) merr) merupakan salah satu tanaman yang berpotensi sebagai hipolipidemia. Daun ini dapat dimanfaatkan untuk mengatasi peradangan, herpes simplex virus, demam, rematik, migrain, konstipasi, diabetes mellitus dan hipertensi (Hoe eat all,

2011 dalam Widyaningrum, 2015). Menurut penelitian Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik, daun sambung nyawa memiliki kandungan senyawa kimia yakni minyak atsiri, saponin, flavanoid, asam klorogenat, asam kafeat, asam p-kumarat dan asam vanilat. Daun tanaman sambung nyawa flavanoid yaitu kuersetin dapat melindungi tubuh sebagai antioksidan dan dapat menurunkan kadar kolesterol total, LDL dengan menghambat peroksidasi lemak (Sevia et al, 2012 dalam Widyaningrum, 2015). Selain flavonoid, dalam daun sambung nyawa juga terkandung senyawa lain yang berpotensi sebagai penurun kolesterol yaitu tanin. Tanin adalah senyawa aktif yang bersifat polar. Tanin berfungsi sebagai antioksidan, astringent dan dapat menurunkan kadar kolesterol darah. Tanin bekerja dengan cara bereaksi bersama protein mukosa dan sel epitel usus sehingga dapat menghambat penyerapan lemak. Tanin mampu mencegah terjadinya stres oksidatif dengan menghambat oksidasi lemak (Witosari dan Widyastuti, 2014 dalam Widyaningrum, 2015)

METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan adalah true eksperimental laboratory dengan pendekatan randomized post test only controlled group design.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Formulasi teh herbal

Dari hasil kajian literatur terhadap artikel ilmiah yang telah dilakukan didapatkan formulasi teh herbal sebagai berikut : Teh hijau (camellia sintesis L) : 600 mg/KgBB, Pegagan : 300 mg/KgBB, Kayu manis : 200 mg/KgBB, Daun insulin : 300 mg/KgBB, Daun sukun : 260 mg/KgBB dan Sambung nyawa : 300 mg/KgBB. Selanjutnya formulasi teh herbal dilakukan pengujian pada laboratorium farmasi. Parameter yang dilakukan pengujian adalah screening fitokimia, flavonoid total, polifenol total dan aktivitas antioksidan.

Tabel 1 Hasil uji aktivitas zat yang terkandung dalam formulasi teh herbal

Parameter	Metode	Hasil
Screening Fitokimia	KLT Densitometri	(890,9 ± 9,3) ppm
Flavonoid Total	Spektrofotometri	[0,67 ± 0,2] % b/b
Polifenol Total	Spektrofotometri	[0,76 ± 0,1] % b/b
Aktivitas Antioksidan	Spektrofotometri	Flavonoid (+) Polifenol (+) Terpenoid / Steroid bebas (+) Saponin (+) Tanin (-) Alkaloid (-)

Hasil skrining senyawa golongan alkaloid (skrining KLT) didapatkan bahwa sampel formulasi teh herbal yang diuji menggunakan penampak noda (preaksi dragendorf) tidak muncul noda berwarna jingga. Hal ini menunjukkan bahwa sampel formulasi teh herbal tidak mengandung senyawa alkaloid. Hasil skrining senyawa golongan terpenoid / steroid bebas, didapatkan bahwa sampel formulasi teh herbal yang diuji menggunakan penampak noda (preaksi anisaldehyd asam sulfat) menunjukkan

Untuk pemilihan objek penelitian, pengelompokan dan pemberian perlakuan menggunakan RAL (Rancangan Acak Lengkap). Hewan coba yang digunakan dalam penelitian ini adalah tikus putih galur wistar (Rattus novergicus) berumur 3-4 bulan. Hewan coba dibagi menjadi 3 kelompok. Kelompok 1 : hewan coba diinduksi streptozotocin (STZ) (untuk diabetes mellitus), Kelompok 2 : hewan coba diinduksi Deoxycorticosterone Acetat (DOCA) (untuk hipertensi), Kelompok 3 : hewan coba diinduksi aloksan (untuk kolesterol). Selanjutnya masing-masing hewan coba dilakukan pengukuran. Langkah berikutnya adalah memberikan induksi formulasi teh herbal selama kurun waktu 4 minggu. Pada minggu ke-4 masing-masing kelompok hewan coba dilakukan pengukuran kembali sesuai dengan jenis kelompok hewan coba

Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah lembar observasi. Hasil pengukuran pada masing-masing hewan coba selanjutnya ditabulasi untuk memudahkan melakukan analisa data. Pengolahan data dilakukan dengan tahap editing, coding, scoring dan tabulating. Analisa data menggunakan uji MANOVA (Multivariate Analysis of Variance) kemudian dilanjutkan uji Least Significant Different (LSD). Uji ini dilakukan dengan program SPSS 17.0 secara komputerisasi dan hasil dinyatakan bermakna apabila p<0,05.

adanya senyawa golongan terpenoid / steroid bebas. Dari hasil pengamatan menunjukkan bahwa sampel formulasi teh herbal memunculkan noda berwarna ungu dan merah ungu. Hasil skrining senyawa golongan flavonoid, didapatkan bahwa sampel formulasi teh herbal yang diuji menggunakan penampak noda (uap amoniak) memunculkan adanya noda berwarna kuning intensif pada uji KLT yang merupakan bukti bahwa pada sampel formulasi teh herbal memiliki senyawa golongan flavonoid.

Hasil skrining senyawa golongan polifenol pada sampel formulasi teh herbal menggunakan uji ferriklorida memunculkan noda berwarna hijau biru kehitaman setelah ditetesi dengan larutan FeCl₃ 2% sehingga hal ini menunjukkan bahwa sampel formulasi teh herbal memiliki senyawa golongan polifenol. Selanjutnya sampel formulasi teh herbal dilakukan uji KLT. Pada uji KLT muncul noda berwarna coklat hingga kehitaman sehingga dapat disimpulkan bahwa sampel formulasi teh herbal memiliki kandungan polifenol. Dari hasil uji gelatin, setelah sampel formulasi teh herbal ditetesi dengan larutan gelatin dan NaCl, pada sampel formulasi teh herbal tidak terjadi endapan putih sehingga dapat disimpulkan bahwa pada sampel formulasi teh herbal tidak terdapat senyawa golongan tanin. Hasil skrining senyawa golongan saponin, pada larutan sampel formulasi teh herbal menghasilkan buih yang bertahan lebih dari 30 menit pada uji buih yang menunjukkan bahwa sampel formulasi teh herbal memiliki senyawa golongan saponin

Dari hasil pengujian yang telah dilakukan pada sampel formulasi teh herbal didapatkan hasil bahwa sampel formulasi teh herbal mengandung senyawa flavonoid, polifenol, terpenoid / steroid bebas dan saponin namun sampel formulasi teh herbal tidak mengandung senyawa tanin dan alkaloid

2. Uji formulasi teh herbal untuk diabetes mellitus

Tabel 2 Paired Samples Correlation (diabetes mellitus)

		N	Correlation	Sig
Pair 1	Tekanan darah pretest & tekanan darah posttest	5	0,837	0,077

Tabel 3 Paired Samples Test (diabetes mellitus)

		Paired Differences					Sig (2 tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std Error Mean	t	df	
Pair 1	Tekanan darah pretest & tekanan darah posttest	-1,800	5,67450	2,53772	-0,709	4	0,517

Sebelum dilakukan pengukuran glukosa darah, hewan coba diinduksi menggunakan streptozotocin (STZ). Selanjutnya hewan coba diberikan makan sesuai dengan perlakuan yang sebelumnya. Hasil pengukuran kadar glukosa darah 2 jam setelah makan secara berturut-turut adalah 511 mg/dL, 529 mg/dL, 522 mg/dL, 539 md/dL dan 524 mg/dL. Selanjutnya hewan coba diberikan perlakuan dengan cara diberikan makan formulasi teh herbal selama kurun waktu 10 hari dan pada hari ke 11 selanjutnya kadar glukosa darah hewan coba dilakukan pengujian kembali. Hasil pengukuran kadar glukosa darah 2 jam setelah makan secara berturut-turut adalah 516 mg/dL, 521 mg/dL, 526 mg/dL, 541 md/dL dan 530 mg/dL. Dari hasil uji paired t test didapatkan nilai korelasi sebesar 0,837 dengan nilai signifikasi sebesar 0,077. Karena nilai signifikasi yang didapatkan (p) > 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa pemberian formulasi teh herbal pada hewan coba yang diinduksi streptozotocin (STZ) tidak efektif untuk menurunkan kadar GDP (gula darah puasa)

Efektivitas dari formulasi teh herbal terhadap kadar GDP (gula darah puasa) pada hewan coba mungkin saja terjadi karena dipengaruhi oleh kadar senyawa yang terkandung didalamnya, dalam hal ini adalah senyawa tanin. Tanin merupakan senyawa yang larut dalam larutan polar seperti tanin (Harbourne, 1987 dalam Rahmawati dan Rifqiyati, 2014). Tanin diketahui dapat memacu metabolisme glukosa dan lemak, sehingga timbunan kedua sumber kalori dalam darah dapat dihindari. Selain itu tanin mempunyai aktifitas antioksidan dan menghambat pertumbuhan tumor. Tanin juga mempunyai kemampuan hipoglikemik yaitu dengan meningkatkan glikogenesis. Senyawa ini mempunyai fungsi sebagai astringent atau penghelat yang dapat mengkerutkan membran epitel usus halus sehingga mengurangi penyerapan sari makanan akibatnya menghambat asupan gula dan laju peningkatan gula darah tidak terlalu tinggi (Dalimartha, 2005 dalam Rahmawati dan Rifqiyati, 2014).

Tujuan dari makan yang sebenarnya adalah untuk mendapatkan asupan karbohidrat, kemudian karbohidrat ini akan diubah menjadi glukosa untuk menghasilkan energi (tenaga). Akan tetapi ketika produksi hormon insulin yang dihasilkan oleh pankreas tidak mencukupi untuk membawa glukosa ke sel-sel yang ada di dalam tubuh kita maka kelebihan glukosa ini akan tertinggal di dalam darah

sehingga akan menyebabkan gula darah yang semakin tinggi. Jumlah insulin yang tidak cukup tersedia menyebabkan adanya respon buruk dari insulin, yaitu gula tidak akan mampu diserap dengan baik oleh sel-sel tubuh yang memerlukannya dan tidak dapat disimpan dengan baik di hati dan otot. Efek terjadi selanjutnya adalah tingkat gula darah tetap tinggi, sedikit sintesis protein, dan terjadinya kekacauan metabolisme lainnya (Runiana, 2009 dalam Rahmawati dan Rifqiyati, 2014).

Penyebab utama dari penyakit diabetes mellitus tipe ini adalah rusaknya sel beta pada pankreas, sehingga produksi insulin terhambat. Maka dari itu dibutuhkan pengobatan dengan memperbaiki sel beta pada pankreas sehingga insulin yang diproduksi kembali normal. Formulasi teh herbal merupakan salah satu terapi komplementer yang mempunyai kemampuan menurunkan kadar glukosa darah, dengan memperbaiki sel beta penghasil insulin. Obat herbal mempunyai cara kerja yang berbeda jika dibandingkan dengan obat kimia. Tidak seperti obat kimia yang bisa langsung bereaksi, reaksi obat herbal dan manfaatnya dapat dirasakan setelah beberapa minggu atau beberapa bulan (Magdalena, 2012). Hal tersebut disebabkan oleh senyawa-senyawa yang terdapat pada obat herbal membutuhkan waktu untuk menyatu dalam metabolisme tubuh, karena obat herbal mempunyai cara kerja dengan berfokus pada sumber penyebabnya. Obat herbal bekerja langsung pada sumbernya dengan memperbaiki keseluruhan sistem tubuh yakni dengan memperbaiki sel-sel, jaringan dan organ-organ tubuh yang rusak serta dengan meningkatkan sistem kekebalan tubuh sebagai sistem pertahanan terhadap penyakit (Magdalena, 2012). Untuk formulasi teh herbal dalam penelitian ini belum optimal digunakan untuk menurunkan kadar glukosa darah pada hewan coba sehingga formulasi teh herbal dalam penelitian ini dinyatakan tidak dapat digunakan untuk menurunkan kadar glukosa dalam darah

3. Uji formulasi teh herbal untuk hipertensi

Tabel 4 Paired Samples Correlation (hipertensi)

		N	Correlation	Sig
Pair 1	Tekanan darah pretest & tekanan darah posttest	5	0,899	0,038

Tabel 5 Paired Samples Test (hipertensi)

		Paired Differences					
		Mean	Std. Deviation	Std Error Mean	t	df	Sig (2 tailed)
Pair 1	Tekanan darah pretest & tekanan darah posttest	4,800	1,64317	0,73485	6,532	4	0,003

Sebelum dilakukan pengukuran tekanan darah, hewan coba diinduksi menggunakan Deoxycorticosterone Acetat (DOCA). Selanjutnya hewan coba diberikan makan sesuai dengan perlakuan yang sebelumnya. Hasil pengukuran tekanan darah hewan coba diukur menggunakan tail cuff method (Wang et all, 2017). Hasil pengukuran tekanan darah didapatkan secara berturut-turut 129 mmHg, 137 mmHg, 128 mmHg, 134 mmHg dan 131 mmHg. Selanjutnya hewan coba diberikan perlakuan dengan cara diberikan makan formulasi teh herbal selama kurun waktu 10 hari dan pada hari ke 11 selanjutnya tekanan darah pada hewan coba dilakukan pengujian kembali. Hasil pengukuran tekanan darah setelah intervensi didapatkan data tekanan darah pada hewan coba secara berturut-turut 127 mmHg, 132 mmHg, 122 mmHg, 128 mmHg dan 126 mmHg. Dari hasil uji paired t test didapatkan nilai korelasi sebesar 0,899 dengan nilai signifikasi sebesar 0,038. Karena nilai signifikasi yang didapatkan ($p < 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa pemberian formulasi teh herbal pada hewan coba yang diinduksi Deoxycorticosterone Acetat (DOCA) efektif untuk menurunkan tekanan darah.

Hipertensi lebih dikenal dengan istilah penyakit tekanan darah tinggi. Batas tekanan darah yang dapat digunakan sebagai acuan untuk menentukan normal atau tidaknya tekanan darah adalah tekanan sistolik dan diastolik. Berdasarkan JNC (Joint National Comitee) VII, seorang dikatakan mengalami hipertensi jika tekanan sistolik 140 mmHg atau lebih dan diastolik 90 mmHg atau lebih. Hipertensi didefinisikan sebagai tekanan darah persisten dimana tekanan sistoliknyanya diatas 140 mmHg dan tekanan diastolik diatas 90 mmHg. Pada populasi lanjut usia, hipertensi didefinisikan sebagai tekanan sistolik 160 mmHg dan tekanan diastolik 90 mmHg (Sheep, 2005 dalam Sangging dan Sari, 2017)

Penurunan tekanan darah yang terjadi pada hewan coba dimungkinkan terjadi karena pada formulasi teh herbal terdapat kandungan flavonoid. Flavonoid bekerja sebagai ACE inhibitor yang akan menghambat perubahan angiotensin I menjadi angiotensin II sehingga menurunkan sekresi hormon antidiuretik (ADH), akibatnya sangat banyak urin yang diekskresikan ke luar tubuh

(antidiuresis). Sekresi aldosteron dari korteks adrenal dihambat, sehingga menambah ekskresi NaCl (garam) yang pada akhirnya mengakibatkan penurunan tekanan darah dan memodulasi pengeluaran nitric oxide sebagai vasodilator sehingga menyebabkan penurunan tekanan darah. Selain itu, terdapat juga kandungan umum dalam formulasi teh herbal yang dapat mempengaruhi tekanan darah, seperti zat-zat antioksidan senyawa-senyawa bermanfaat lainnya seperti polifenol serta sejumlah mineral lain.

4. Uji formulasi teh herbal untuk Kolesterol (kolesterol total)

Tabel 6 Paired Samples Correlation (kolesterol)

	N	Correlation	Sig
Pair 1 Tekanan darah pretest & tekanan darah posttest	5	0,990	0,001

Tabel 7 Paired Samples Test (kolesterol)

		Paired Differences			t	df	Sig (2 tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std Error Mean			
Pair 1	Tekanan darah pretest & tekanan darah posttest	5,800	1,48324	0,66332	8,744	4	0,001

Sebelum dilakukan pengukuran kadar kolesterol darah (kolesterol total), hewan coba diinduksi menggunakan aloksan. Selanjutnya hewan coba diberikan makan sesuai dengan perlakuan yang sebelumnya. Hasil pengukuran kadar kolesterol darah (kolesterol total) didapatkan secara berturut-turut 246 mg/dL, 224 mg/dL, 232 mg/dL, 238 mg/dL dan 244 mg/dL. Selanjutnya hewan coba diberikan perlakuan dengan cara diberikan makan formulasi teh herbal selama kurun waktu 10 hari dan pada hari ke 11 selanjutnya kadar kolesterol darah (kolesterol total) pada hewan coba dilakukan pengujian kembali. Hasil pengukuran kadar kolesterol darah (kolesterol total) setelah intervensi didapatkan data kadar kolesterol darah (kolesterol total) pada hewan coba secara berturut-turut 241 mg/dL, 218 mg/dL, 226 mg/dL, 230 mg/dL dan 240 mg/dL. Dari hasil uji paired t test didapatkan nilai korelasi sebesar 0,990 dengan nilai signifikansi sebesar 0,001. Karena nilai signifikansi yang didapatkan ($p < 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa pemberian formulasi teh herbal pada hewan coba yang diinduksi aloksan efektif untuk menurunkan kadar kolesterol darah (kolesterol total) pada hewan coba.

Hiperkolesterolemia terjadi karena gangguan metabolisme lemak yang dapat menyebabkan peningkatan kadar lemak darah disebabkan oleh karena defisiensi enzim lipoprotein, lipase, defisiensi reseptor Low density Lipoprotein (LDL) atau bisa juga disebabkan oleh ketidaknormalan genetika yang menghasilkan kenaikan dramatis dalam produksi kolesterol di hati atau penurunan kemampuan hati untuk membersihkan kolesterol dari darah (Apriyanto, 2016). Kolesterolemia atau bisa disebut juga dengan hiperkolesterol merupakan fraksi lipid utama yang ditandai dengan kenaikan kadar kolesterol total, kolesterol LDL (Low Density Lipoprotein) dan trigliserida serta penurunan kadar HDL (High Density Lipoprotein). Sedangkan, hiperglikemia adalah peningkatan kadar glukosa di dalam plasma darah akibat kekurangan hormon insulin ataupun ketidakmampuan hormon insulin melakukan kerjanya (Asvita dan Berawi, 2017). Hiperkolesterolemia berhubungan erat dengan kadar kolesterol dalam darah. Klasifikasi hiperkolesterolemia yaitu, hiperkolesterolemia ringan ditandai nilai LDL 140-159 mg/dl, hiperkolesterolemia sedang bila kadar LDL 160-189 mg/dl dan hiperkolesterolemia berat kadar LDL >190 mg/dl. Kolesterol LDL merupakan jenis kolesterol yang paling aterogenik sehingga disebut juga sebagai kolesterol jahat. Kolesterol LDL mengangkut kolesterol paling banyak di dalam darah. Tingginya kadar LDL dapat menyebabkan pengendapan kolesterol dalam arteri. Kolesterol LDL merupakan faktor risiko utama penyakit jantung koroner sekaligus target utama dalam pengobatan. Prevalensi penyakit jantung koroner di Indonesia sebesar 83.447 ribu orang dan kematian akibat penyakit jantung koroner sebesar 45% (Apriyanto, 2016).

Penurunan kadar kolesterol darah (kolesterol total) pada hewan coba dimungkinkan terjadi karena pada hasil screening fitokimia pada formulasi teh herbal, ditemukan adanya saponin. Saponin memiliki struktur kimia unik yang menghasilkan busa ketika dicampur dengan air, seperti halnya deterjen. Dan, juga seperti deterjen, saponin dapat mengikat air serta lemak dan minyak. Ini berarti bahwa, dalam saluran pencernaan, saponin menghasilkan emulsifikasi molekul yang larut dalam lemak. Secara khusus, saponin mengikat asam empedu dan membantu menghilangkannya dari tubuh, mencegah kolesterol diserap kembali. Saponin dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah dengan menghalangi penyerapan kolesterol tubuh. Asam empedu dalam tubuh mengikat kolesterol untuk membantu tubuh menyerapnya. Saponin dari makanan lalu mengikat asam empedu dan

kolesterol sehingga asam empedu dan kolesterol tidak dapat masuk ke sistem tubuh. Ini akan mengurangi jumlah kolesterol yang diserap tubuh dan meningkatkan jumlah asam empedu dan kolesterol yang dikeluarkan. Efek penurun kolesterol dari saponin telah dikenal selama beberapa dekade. Penelitian pada tahun 1977 menemukan bahwa saponin dapat mengurangi penyerapan kolesterol. Sebuah studi terpisah menemukan bahwa pemberian ekstrak saponin tertentu pada tikus dengan kolesterol tinggi mengurangi kolesterol “jahat” (LDL) tanpa mempengaruhi kolesterol “baik” (HDL). Saponin memiliki beberapa kualitas yang berfungsi melawan sel kanker. Secara khusus, beberapa jenis saponin memiliki efek antioksidan dan dapat langsung menjadi racun bagi sel kanker. Selaput sel kanker memiliki senyawa tipe kolesterol. Seperti halnya kolesterol, saponin mampu berikatan dengan senyawa-senyawa ini dan mengganggu proliferasi sel kanker. Menurut sebuah artikel yang diterbitkan dalam *Journal of Nutrition*, saponin dari kacang kedelai dapat memperlambat pertumbuhan sel kanker. Penelitian lain telah melaporkan bahwa saponin telah menyebabkan kematian sel kanker dan memperlambat pertumbuhan tumor. Mekanisme yang sama di mana saponin dapat menurunkan kolesterol – mengikat asam empedu – sebenarnya dapat mengurangi risiko kanker usus besar. Menurut Linus Pauling Institute, beberapa asam empedu sekunder memicu kanker usus besar. Bakteri dalam usus besar menghasilkan asam empedu sekunder dari asam empedu primer. Dengan mengikat asam empedu primer, saponin mengurangi jumlah asam empedu sekunder yang bisa dihasilkan bakteri usus, sehingga mengurangi risiko kanker usus besar.

Menurut peneliti dari sebuah ulasan yang dipublikasikan pada 2010 dalam jurnal “Fitoterapia,” sekitar 150 saponin alami memiliki sifat anti-kanker. Mereka menjelaskan bahwa berbagai struktur kimia saponin membantu mencegah pembentukan tumor. Ginsenosides, saponin yang ditemukan di pabrik ginseng, telah ditemukan untuk menekan pertumbuhan tumor dan penyebaran sel tumor ke organ lain, menurut para peneliti dari tinjauan 2010. Mereka juga menemukan bahwa dioscin dan diosgenin dari ubi liar sebenarnya dapat menyebabkan penangkapan siklus sel tumor dan kematian. Investigasi terhadap saponin telah menghasilkan sejumlah studi lain yang menarik tentang kualitas mereka. Penelitian awal dari studi 2010 menyimpulkan bahwa saponin dapat menawarkan manfaat terapeutik untuk ginjal atau batu kemih. Dalam edisi 2015 *Penelitian Hasil Alam*, tercatat bahwa, dalam sepuluh tahun terakhir, beberapa laporan praklinis telah menyarankan bahwa saponin dapat menawarkan harapan sebagai solusi alami untuk depresi. Kualitas positif lainnya dari saponin termasuk mendukung sel Kupfer di hati dan mendorong detoksifikasi normal. Saponin ditemukan dalam oat dan bayam mendukung pencernaan dengan mempercepat kemampuan tubuh untuk menyerap kalsium dan silikon. Dalam penelitian pada hewan, saponin telah ditemukan untuk mempromosikan gula darah yang seimbang dan mendukung kepadatan tulang yang normal

KESIMPULAN

1. Dari hasil pengujian yang telah dilakukan pada sampel formulasi teh herbal didapatkan hasil bahwa sampel formulasi teh herbal (Kombinasi Teh Hijau, Pegagan, Kayu Manis, Insulis, Sukun Dan Sambung Nyawa) mengandung senyawa flavonoid, polifenol, terpenoid / steroid bebas dan saponin namun sampel formulasi teh herbal tidak mengandung senyawa tanin dan alkaloid
2. Dari hasil uji paired t test didapatkan nilai korelasi sebesar 0,837 dengan nilai signifikansi sebesar 0,077. Karena nilai signifikansi yang didapatkan ($p > 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa pemberian formulasi teh herbal (Kombinasi Teh Hijau, Pegagan, Kayu Manis, Insulis, Sukun Dan Sambung Nyawa) pada hewan coba yang diinduksi streptozotocin (STZ) tidak efektif untuk menurunkan kadar gula darah (diabetes mellitus)
3. Dari hasil uji paired t test didapatkan nilai korelasi sebesar 0,899 dengan nilai signifikansi sebesar 0,038. Karena nilai signifikansi yang didapatkan ($p < 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa pemberian formulasi teh herbal (Kombinasi Teh Hijau, Pegagan, Kayu Manis, Insulis, Sukun Dan Sambung Nyawa) pada hewan coba yang diinduksi Deoxycorticosterone Acetat (DOCA) efektif untuk menurunkan tekanan darah / hipertensi.
4. Dari hasil uji paired t test didapatkan nilai korelasi sebesar 0,990 dengan nilai signifikansi sebesar 0,001. Karena nilai signifikansi yang didapatkan ($p < 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa pemberian formulasi teh herbal (Kombinasi Teh Hijau, Pegagan, Kayu Manis, Insulis, Sukun Dan Sambung Nyawa) pada hewan coba yang diinduksi aloksan efektif untuk menurunkan kadar kolesterol darah (kolesterol total) pada hewan coba.

REFERENSI

- Ajisaka. 2012. *Teh Dahsyat Khasiatnya*. Surabaya: Stomata
- Alusinsing, G. (2014). Uji Efektivitas Kulit Batang Kayu Manis (*Cinnamomum Burmanii*) Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus Norvegicus*) Yang Diinduksi Sukrosa. *PHARMACON*, 3(3).
- Anggraini, T., Silvy, D., Ismanto, S. D., & Azhar, F. (2014). Pengaruh Penambahan Peppermint (*Mentha piperita*, L.) Terhadap Kualitas Teh Daun Pegagan (*Centella asiatica*, L. Urban). *Jurnal Litbang Industri*, 4(2), 79-88.
- Apriyanto, D. R., & Frisqila, C. (2016). Perbandingan Efektivitas Ekstrak dan Fermentasi Buah Naga Merah Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Low Density Lipoprotein (LDL) Pada Tikus Putih Yang Dibuat Hiperkolesterolemia. *Tunas Medika Jurnal Kedokteran & Kesehatan*, 3(3).
- Asvita, S. M., & Berawi, K. N. (2017). Efektivitas Ekstrak Terong Belanda untuk Menurunkan Kadar Glukosa dan Kolesterol LDL Darah pada Pasien Obesitas. *Medical Journal of Lampung University [MAJORITY]*, 5(1), 102-106.
- Dirjen PP dan PL. (2013). *Pedoman Surveilans Penyakit Tidak Menular*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit Dan Penyehatan Lingkungan, Direktorat Pengendalian Penyakit Tidak Menular. Diakses dari : http://www.pptm.depkes.go.id/cms/frontend/ebook/Pedoman_SE_PTM-Maret_2014.pdf
- Ernaningsih, Goroahe. (2012). *Gambaran Kadar LDL Kolesterol Pada Perokok Aktif Usia Diatas 45 Tahun*. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Irwan. (2016). *Epidemiologi Penyakit Tidak Menular*. Deepublish
- Kemendes RI. (2012). *Buletin Jendela, Data dan Informasi Kesehatan ; Penyakit Tidak Menular*. Jakarta : Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI
- Lisnawati, E. (2015). *Efektivitas Konsumsi Semangka Terhadap Tekanan Darah pada Usia Lanjut Penderita Hipertensi di Dusun Ploso Wonolelo Pleret Bantul* (Doctoral dissertation, STIKES'Aisyiyah Yogyakarta)
- Muthiin, M. A., Fitriani, I. D., Auliya, I., & Sutomo, M. (2017). Efektifitas Pemberian Terapi SEFT (Spiritual Emotional Freedom Technique) Terhadap Kadar Kolesterol Dalam Darah Pada Penderita Kolesterol. *Jurnal Keperawatan dan Kebidanan*, 8(1).
- PPTM Kemendes RI. (2016). *Gaya Hidup Penyebab Kematian Kian Dominan*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Direktorat Pengendalian Penyakit Tidak Menular. Diakses dari : http://pptm.depkes.go.id/cms/frontend/?p=in_foslides&id=43
- Risdian, C., Mozef, T., & Lotulung, P. D. (2014). Isolasi Siklokomunol Dari Daun Sukun *Artocarpus Altilis* (Parkinson) Fosberg Serta Aktivasinya Sebagai Antikanker. *Jurnal Kimia Terapan Indonesia*, 16(2).
- Roni, M. A. (2008). *Formulasi Minuman Herbal Instan Antioksidan dari Campuran Teh Hijau (Camellia Sinensis), Pegagan (Centella Asiatica), dan Daun Jeruk Purut (Citrus Hystrix)*. Departemen Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor
- Rosyidi, C. A. H. (2015). *Efek Ekstrak Daun Insulin (Smallanthus Sonchifolia) Terhadap Kadar Glukosa Darah, Berat Badan, Dan Kadar Trigliserida Pada Tikus Diabetes Strain Sprague Dawley Yang Diinduksi Aloksan*. 2014.
- Sangging, P. R. A., & Sari, M. R. N. (2017). Efektivitas Teh Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn) Terhadap Hipertensi. *Jurnal Majority*, 6(2), 50-55.
- Sari, A. N., & Istiono, W. (2014). *Efektivitas Pelaksanaan Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) Dalam Penanganan Diabetes Melitus Tipe 2 Oleh Dokter Keluarga Di Kecamatan Turi, Kabupaten Sleman* (Doctoral dissertation, Universitas Gadjah Mada).
- Wang, Y., Thatcher, S. E., & Cassis, L. A. (2017). Measuring blood pressure using a noninvasive tail cuff method in mice. In *The Renin-Angiotensin-Aldosterone System* (pp. 69-73). Humana Press, New York, NY.
- Widyaningrum, A. (2015). *Pengaruh Perasan Daun Sambung Nyawa (Gynura Procumbens (Lour) Merr.) Terhadap Kadar Kolesterol Mencit (Mus Musculus L.) Dan Pemanfaatannya Sebagai Karya Ilmiah Populer*. Repository Universitas Jember