



PROSIDING HEFA

(Health Events for All)

Karya Ilmiah untuk Peningkatan Kesehatan Bangsa

Kudus, 1 Agustus 2018

**Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
Cendekia Utama Kudus
Tahun 2018**

PROSIDING HEFA (*Health Events for All*)

Karya Ilmiah untuk Peningkatan Kesehatan Bangsa

P ISSN 2581 - 2270

E ISSN 2614 - 6401

Pengarah

Ketua STIKES Cendekia Utama Kudus

Penanggung Jawab

Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM)

STIKES Cendekia Utama Kudus

Editors

Eko Prasetyo, S.KM, M.Kes

David Laksamana Caesar, S.KM, M.Kes

Ns. Sholihul Huda, S.Kep, M.N.S

Ns. Sri Hartini, S.Kep, M.Kes

Ns. Anita Dyah Listyarini, M.Kep, Sp.Kep.Kom

Sri Hindriyastuti, S.Kep, Ns, M.Ng

Rohmatun Nafi'ah, S.Pd, M.Sc

Susan Primadevi, S.Si, M.Sc

Dessy Erliani Mugitasari, M.Farm, Apt

Sistem Informasi dan Teknologi

Susilo Restu Wahyuno, S.Kom

Sekretariat :

LPPM SIKES Cendekia Utama Kudus

Jl. Lingkar Raya Kudus – Pati Km. 5 Desa Jepang, Mejobo, Kudus

Telp (0291) 4248655, Fax (0291) 4248657

Email : lppm.stikescendekiautama@yahoo.com

www.stikescendekiautamakudus.ac.id

Prosiding HEFA (Health Event for All) merupakan Terbitan berkala ilmiah seminar hasil-hasil penelitian dan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan setiap tahun dua kali oleh LPPM STIKES Cendekia Utama Kudus

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Dewan Redaksi	ii
Kata Pengantar Ketua LPPM	iii
Daftar Isi.....	iv

Penulis	Judul Artikel	Halaman
Achmad Wildan	Pengunaan Kombinasi Fotokatalis TiO ₂ dan Bentonit Untuk Pengolahan Limbah Farmasi	1
Agus Suprijono, Unik Dianita, Hesti Wulan	Perbedaan Kemampuan Pengikatan Logam Fe Ekstrak Teh Hitam (<i>Camellia Sinensis</i> o.k Var <i>Asamica</i> (mast.)) yang Diekstraksi Secara Infus, Digesti dan Maserasi	9
Ahmad Riyanto, Anita Dyah Listyarini	Hubungan Perilaku PHBS Rumah Tangga dengan Kejadian ISPA pada Balita di Desa Tanjungrejo Kecamatan Jekulo Kudus	17
Alvin Irawan, Ervi Rachma Dewi	Strategi Promosi Kesehatan tentang Skabies di Pondok Pesantren Yanbu'ul Qur'an Kudus	24
Amalia Fikadilla Aprisia	Gambaran Pengetahuan Siswi tentang Keputihan di SMK Tunas Bangsa Mijen Demak	29
Aprilia Kurniawati, Biyanti Dwi Winarsih	Studi Deskriptif Penambahan Berat Badan Bayi dengan Riwayat BBLR di Kecamatan Pucakwangi	36
Ariyanti Ariyanti, Eni Masruriati, Nita Fajaryanti, Rima Angguntari	Efektifitas Gel Ekstrak Etanol Kulit Buah Jambu Merah Terhadap Luka Bakar	45
Ayudian Roviah Burano	Analisis Sistem Pengelolaan Limbah Pabrik Tahu Terhadap Badan Air di Kabupaten 50 Kota	53
Bagus Yulianto, Annik Megawati	Uji efektivitas Penurunan Kadar Glukosa Darah Ekstrak Etanol Bunga Rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i> l.) pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar yang Diinduksi Sukrosa	64
Yuyun Mariati AS, Baik Heni Rispawati, Danul Ari Setiawan	The Effect of Family Education to Decrease of Anxiety Level in Patient Post Catarak Surgery in BKMM NTB	71
Baiq Nurul Hidayati, Maelina Ariyanti, Anna Layla Salfarina	Efektifitas Gerakan Sholat Duha terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Lansia Hipertensi	80
Dewi Saidatul Munadhifah, Sri Hartini	Hubungan Dukungan Keluarga dengan Kemandirian Oral Hygiene Anak Tuna Grahitadi Sekolah Luar Biasa Negeri Kaliwungu Kudus	89
Dewi Leny, David Laksamana Caesar	Studi Deskriptif Higiene Sanitasi Kantin Sekolah Menengah Atas (SMA) di Kabupaten Pati	101
Dewi Naela Rohmah, Risna Endah Budiati	Perilaku Pencegahan Penularan HIV/AIDS dari Ibu ke Bayi	109
Dian Arsanti Palupi, Tri Mutmainah	Analisis Peresepan Obat Antihipertensi pada Pasien BPJS di Apotek Sana Farma Kabupaten Kudus Bulan Oktober – Desember 2017	119

Diana, Sri Hartini	Hubungan Tingkat Penggunaan Aplikasi Game pada Gadget terhadap Perkembangan Sosio-Emosional Anak Usia Sekolah	127
Izara Oktami, Eka Adithia Pratiwi, Fitri Romadonika	Pendidikan Kesehatan terhadap Pengetahuan Anak Usia Pra Sekolah tentang Kekerasan Seksual di KB Diniyah Islamiyah Al-Khair Mataram	134
Faiza Munabari, Kartika Ikawati	Pengaruh Pemberian Sari Kacang Hijau terhadap Kadar Kolesterol	144
Faudiyah Ayu Lestari, Erna Sulistyawati	Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Karies Gigi pada Anak Usia Pra-Sekolah (3-6 tahun)	151
Fiktina Vifri Ismiriyam, Endang Susilowati, Mukhamad Musta'in	Perkembangan Bahasa pada Anak Usia 18-24 Bulan	157
Fiqiansyah Maulana Rifki	Hubungan Riwayat ISPA dengan Status Gizi pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Jepang Kudus	163
Hana Nurul Ina, Sri Wahyuningsih	Manajemen Gizi di Pondok Pesantren Ma'hadul Aitham Wa Dhuafa	171
Ita Rahmawati, Lailatul Mustaghfiroh	Perbedaan Tekanan Darah Ibu Hamil Trimester I Antara Ibu Hamil yang Bekerja di Pabrik Rokok dan Non Pabrik Rokok di Puskesmas Kaliwungu Kecamatan Kaliwungu Kabupaten Kudus	179
Kartika Ikawati, Faiza Munabari	Gambaran Jumlah Absolut dan Jenis Leukosit pada Petani yang Terpapar Pestisida di Desa Glonggong Kecamatan Wanasari Kabupaten Brebes Jawa Tengah	187
Kiki Yuni Rahmawati, Ricka Islamiyati	Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Srikaya (<i>Annona squamosa</i> L.) terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah pada Mencit yang Diinduksi Fruktosa	197
Laily Himawati, Amelia Nur Hidayanti, Mun Aminah	Hubungan antara Karakteristik Responden dengan Tingkat Kecemasan Ibu dalam Menghadapi Persalinan	204
Lilis Sugiarti, Luthfiana Nurulin Nafi'ah	Potensi Antibakteri Sediaan Gel Handsanitizer Ekstrak Buah Parijoto (<i>Medinilla speciosa</i> Blume) terhadap Bakteri Patogen <i>Escherichia coli</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i>	211
Luluk Hidayah, Devi Rosita	Pelaksanaan Kelas Ibu Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Godong I	220
Noor Ayu Fitriyaningrum, Sri Hindriyastuti	Fenomena Pengalaman Ibu yang Memiliki Anak Penyandang Autis di Slb Negeri Jepara	227
Nur Amni Kholidah, Eko Prasetyo	Implementasi Penerapan Budaya 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, dan Rajin) dalam Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) pada Pekerja Unit Ekologi PT. Pura Barutama Kudus	236
Rahmatul Delima Prahasiwi, Ema Dwi Hastuti	Formulasi Gel Antioksidan Ekstrak Etil Asetat Tangkai Buah Parijoto (<i>Medinilla Speciosa</i> Blume) dengan Basis Carbopol dan Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH	242

Risca Purwo Choirunnisa Aprilliani, Yulia Pratiwi	Evaluasi Pengelolaan Obat pada Tahap Perencanaan Obat di Puskesmas Karanganyar I Kab. Demak pada Tahun 2017	251
Royyan Maryam Mardiani, Rohmatun Nafi'ah	Analisis Makronutrien dan Kadar Glukomanan pada Tepung Iles-Iles (<i>Amorphophallus variabilis</i> BI) di Kajar Kudus	258
Shofa'ul Mawaddah, David Laksamana Caesar	Analisis Karakteristik Kondisi Lingkungan Fisik Ruang Rawat Inap di Rumah Sakit Umum Nurussyifa Kudus	267
Sri handayani, Kismi Mubarokah	<i>Health Literacy</i> pada Ibu Hamil Di Wilayah Kerja Puskesmas Kota Semarang	277
Sri Lestari, Emma Setiyo Wulan	Hubungan Mekanisme Koping dengan Tingkat Kecemasan Keluarga Pasien di Ruang ICU RSUD RAA Soewondo Pati	284
Wahyu Noor Suciani	Hubungan antara Pengetahuan Ibu Hamil dengan Kepatuhan Pelaksanaan Antenatal Care di Puskesmas Dawe Kabupaten Kudus	291
Wiwik Widiyanti, Heriyanti Widyaningsih	Hubungan Pengetahuan Perawatan Kehamilan terhadap Kunjungan ANC pada Ibu Hamil di Desa Sambung Wilayah Puskesmas Undaan Kudus Tahun 2018	297
Nur Hayati, Sholihul Huda	Hubungan Antara Interaksi Sosial dengan Tingkat Depresi Pada Lansia di Desa Purworejo Kecamatan Bonang Kabupaten Demak	304
Yayuk Fatmawati, Yuni Astuti, Reni Purwo Aniarti	Gambaran Pengetahuan Perawat dalam Pelaksanaan Pijat Bayi di RSUD KRT Setjonegoro Wonosobo	311

Lampiran

Pedoman Penulisan Artikel HEFA	317
Ucapan Terimakasih dan Penghargaan	320

**PERBEDAAN KEMAMPUAN PENGIKATAN LOGAM Fe
EKSTRAK TEH HITAM (*Camellia sinensis* O.K var *assamica* (mast.))
YANG DIEKSTRAKSI SECARA INFUS, DIGESTI
DAN MASERASI**

Agus Suprijono¹, Unik Dianita², Hesti Wulan³
^{1,2,3}*Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Yayasan Pharmasi Semarang*
agussuprijono1967@gmail.com

ABSTRACT

Black tea is one of the many beverages consumed by the public. This kind of tea is produced through fermentation by the enzyme polyphenolic oxidase which can oxidize catechins in fresh leaves, giving the characteristic black tea in its colour and sharp taste. Theaflavin is the result of oxidation of catechins oxymatic due to the process in the manufacture of black tea. The withdrawal of active compounds from the black tea extraction process uses the appropriate solvent. Tannins and flavonoids in black tea were water soluble and resistant to heat, therefore they could be extracted by a cold and heat methods. This research aims to determine the effect of the extraction of black tea on Fe metal binding capability and to investigate the differences in Fe metal binding ability of the black tea extract that extracted by infusion, digestion and maceration methods. The Fe metal binding ability of metal iron (Fe) is determined by reaction with and measurement with FeCl₃ visibel Spectrophotometric to obtain Fe metal binding ability. The extracts of black tea were made in concentration of 8mg/ml, 10mg/ml, 12mg/ml, 16mg/ml and 20mg/ml, and the binding ability of Fe metal with FeCl₃ was tested. The results showed that the extracted black tea by infusion had the largest iron metal binding ability, followed by the digestion and extraction process of maceration methods. The Anova test results showed the value F count (342,622) > F table (3,15) at α (0.05) which means that there were differences in the metal binding ability of Fe between methods of extraction of black tea by infusion, digestion and maceration. The Post-anova test showed the differences in ability of metal iron (Fe) were significant among each methods.

Keywords : *black tea extract, metallic Fe, infusion, digestion, maceration*

INTISARI

Teh hitam merupakan salah satu minuman yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Jenis teh ini dibuat melalui fermentasi oleh enzim polifenol oksidase yang dapat mengoksidasi katekin dalam daun segar, sehingga memberi ciri khas teh hitam yaitu berwarna dan berasa tajam. Theaflavin merupakan hasil oksidasi katekin akibat proses oksimatis pada pengolahan teh hitam. Penarikan senyawa aktif dari teh hitam dilakukan melalui proses ekstraksi dengan menggunakan pelarut yang sesuai. Senyawa tanin dan flavonoid dalam teh hitam larut dalam air dan tahan terhadap pemanasan sehingga dapat disari dengan cara dingin dan cara panas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besarnya kemampuan pengikatan logam Fe serta untuk mengetahui perbedaan kemampuan pengikatan logam Fe dari ekstrak teh hitam yang diekstraksi secara infus, digesti dan maserasi. Kemampuan pengikatan logam Fe ditentukan dengan FeCl₃ secara

spektrofotometri visibel hingga diperoleh nilai persentase kemampuan pengikatan logam Fe. Untuk pengujian ekstrak teh hitam dibuat dengan konsentrasi 8mg/ml, 10mg/ml, 12mg/ml, 16mg/ml dan 20mg/ml kemudian diuji kemampuan pengikatan logam Fe dengan FeCl₃. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teh hitam yang diekstraksi secara infus memiliki kemampuan pengikatan logam Fe terbesar, diikuti proses ekstraksi secara digesti dan secara maserasi. Hasil uji anava menunjukkan harga F hitung (342,622) > F tabel (3,15) pada α (0,05) yang berarti bahwa ada perbedaan kemampuan pengikatan logam Fe antara hasil ekstraksi teh hitam metode infus, digesti dan maserasi. Uji pasca anava menunjukkan adanya perbedaan kemampuan pengikatan logam Fe yang bermakna antara masing-masing metode.

Kata kunci : ekstrak teh hitam, logam Fe, infus, digesti, maserasi

LATAR BELAKANG

Berdasarkan pengolahannya, teh dapat dibedakan dalam tiga kategori utama, yaitu teh hijau (tidak mengalami fermentasi), teh oolong (semi fermentasi) dan teh hitam (fermentasi penuh). Meski ketiga teh tersebut berasal dari tanaman yang sama, namun ada perbedaan yang cukup berarti dalam kandungan polifenolnya karena perbedaan cara pengolahan.

Teh hitam (*Camellia sinensis* O. K var *assamica* (mast.)) merupakan salah satu minuman yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Jenis teh ini dibuat melalui fermentasi oleh enzim polifenol oksidase yang dapat mengoksidasi enzimatis katekin dalam daun segar, sehingga memberi ciri khas teh hitam yaitu berwarna dan berasa tajam (Tuminah, 2004:53). Theaflavin dan thearubigin merupakan hasil oksidasi katekin akibat proses oksimatis pada pengolahan teh hitam. Dengan kata lain, theaflavin dan thearubigin terdapat dalam teh hitam atau teh yang telah mengalami oksimatis (Outeahealing, 2007).

Polifenol utama dalam teh hitam adalah tanin dan flavonoid. Senyawa tersebut memiliki banyak gugus hidroksi (OH) yang mampu mengikat Fe sehingga menghambat absorpsi Fe (Wahyu Widowati dkk, 2008:223). Tanin dalam teh sebagian besar tersusun atas katekin, epikatekin, epikatekin galat, epigalo katekin, epigalo katekin galat dan galokatekin. Sedangkan flavonoid dalam teh hitam terutama berupa flavonol yaitu quercetin, kaempferol dan myricetin (Kartiko, 2003:24).

Theaflavin dan thearubigin merupakan hasil oksidasi katekin akibat proses oksimatis pada pengolahan teh hitam. Dengan kata lain, theaflavin dan thearubigin terdapat dalam teh hitam atau teh yang telah mengalami oksimatis (Outeahealing, 2007). Dalam seduhan teh hitam, theaflavin memberikan warna merah kekuningan. Sementara itu thearubigin memberi warna merah kecoklatan dan kuning pekat. Untuk hal rasa, bersama-sama kafein, theaflavin yang ada dalam teh hitam memberikan rasa segar.

Minum teh setelah makan makanan yang mengandung zat besi terbukti bisa mengakibatkan anemia. Mereka yang minum teh setelah makan makanan yang mengandung zat besi mempunyai kadar hemoglobin (Hb) yang rendah dalam darah mereka. Sementara itu, yang tidak mempunyai kebiasaan minum teh setelah makan makanan yang mengandung zat besi mempunyai kadar hemoglobin (Hb) yang normal dalam darah mereka (<http://www.balita-anda.indoglobal.com>). Salah

satu fungsi zat besi (Fe) di dalam tubuh adalah untuk membentuk sel darah merah. Sementara sel darah merah bertugas mengangkut oksigen dan zat-zat makanan ke seluruh tubuh, serta membantu proses metabolisme tubuh untuk menghasilkan energi. Jika asupan zat besi ke dalam tubuh berkurang maka tubuh akan kekurangan oksigen.

Untuk mengambil senyawa aktif dari teh hitam (*Camellia sinensis* O. K var *assamica* (mast.)) dilakukan proses ekstraksi dengan menggunakan pelarut dan cara ekstraksi yang sesuai. Faktor yang mempengaruhi mutu ekstrak secara kimia salah satunya adalah metode ekstraksi (Depkes RI, 2000:7). Besarnya jumlah senyawa polifenol yang tersari pada proses ekstraksi mempengaruhi kemampuan pengikatan logam Fe dari teh hitam.

Untuk menguji kemampuan pengikatan logam Fe dilakukan dengan metode spektrofotometri menggunakan FeCl_3 . Prinsipnya adalah mengukur besarnya peningkatan intensitas warna yang terjadi karena adanya polifenol dalam ekstrak teh hitam yang mampu mengikat logam Fe dari FeCl_3 . Perubahan warna ini diukur secara spektrofotometri visibel pada panjang gelombang maksimal.

METODE PENELITIAN

Bahan uji yang digunakan adalah teh hitam. Bahan kimia yang digunakan antara lain FeCl_3 0,5 %.

Alat-alat yang digunakan antara lain mikropipet (Socorex), vortex mixer dan spektrofotometer UV-Vis Shimadzu 1240.

Teh hitam diekstraksi dengan 3 metode ekstraksi yang berbeda, yaitu :

Infus. 20 gr serbuk teh hitam ditambah cairan penyari dan dipanaskan pada suhu 90°C selama 15 menit. Ampas ditambah aquadest panas secukupnya kemudian diserkai sehingga seluruh cairan penyari sebanyak 200 ml.

Digesti. 20 gr serbuk teh hitam ditambah aquadest, kemudian dipanaskan pada temperatur 40°C - 50°C selama 30 menit sambil terus diaduk. Ampas ditambah aquadest secukupnya kemudian diserkai hingga didapat jumlah seluruh cairan penyari sebanyak 200 ml.

Maserasi. 20 gr serbuk teh hitam dimaserasi dengan aquadest, selama 5 hari. Setiap hari digojog dan diaduk selama 4 jam kemudian disaring dan diambil filtratnya.

Pengujian senyawa polifenol secara kualitatif

Pemeriksaan dengan KLT menggunakan fase diam silika gel GF 254 dan eluen etil asetat: methanol : air (77:15:8) dan dideteksi dengan FeCl_3 . Dilihat noda di bawah sinar UV akan terbentuk noda berwarna ungu. Setelah kering kemudian lempeng disemprot dengan FeCl_3 . Terbentuknya warna biru kehitaman, hijau atau biru kehijauan menunjukkan adanya kandungan tanin.

Pengujian kemampuan pengikatan logam Fe secara kuantitatif

Ekstrak teh hitam (*Camellia sinensis* O. K var *assamica* (mast.)) dilarutkan dalam aquadest dan dibuat dalam berbagai konsentrasi (8, 10, 12, 16 dan 20 mg/ml) kemudian diuji kemampuan pengikatan logam Fe. Diawali dengan skrining λ maksimal dan penentuan *operating time*.

Untuk menentukan kemampuan pengikatan logam Fe, 150 μl larutan ekstrak ditambah 5,0 ml FeCl_3 0,5 %, dihomogenkan dengan vortex. Larutan

didiamkan sesuai operating time dan absorbansi dibaca pada panjang gelombang maksimal. Sebagai blanko digunakan larutan FeCl₃ 0,5 % tanpa penambahan larutan uji.

Analisis data

Absorbansi yang didapat dari masing-masing larutan hasil ekstraksi teh hitam (*Camellia sinensis* O. K var *assamica* (mast.)) metode infus, digesti, dan maserasi dihitung untuk mendapatkan persentase kemampuan pengikatan logam Fe dengan menggunakan rumus :

$$\% \text{ kemampuan pengikatan Fe} = \left| \frac{\text{Absorpsi kontrol} - \text{Absorpsi sampel}}{\text{Absorpsi kontrol}} \right| \times 100\%$$

Dari data % kemampuan pengikatan logam Fe dihitung persamaan regresi linier. Dengan persamaan tersebut dapat mengetahui grafik hubungan antara konsentrasi ekstrak teh hitam dengan persentase kemampuan pengikatan logam Fe. Harga persentase kemampuan pengikatan logam Fe untuk ketiga kelompok yaitu infus, digesti dan maserasi dibandingkan dengan menggunakan uji anava dua jalan.

HASIL PENELITIAN

Untuk mengambil senyawa aktif dari teh hitam (*Camellia sinensis* O. K var *assamica* (mast.)) dilakukan proses ekstraksi dengan menggunakan pelarut dan cara ekstraksi yang sesuai. Faktor yang mempengaruhi mutu ekstrak secara kimia salah satunya adalah metode ekstraksi (Depkes RI, 2000:7). Besarnya jumlah senyawa polifenol yang tersari pada proses ekstraksi mempengaruhi kemampuan pengikatan logam Fe dari teh hitam.

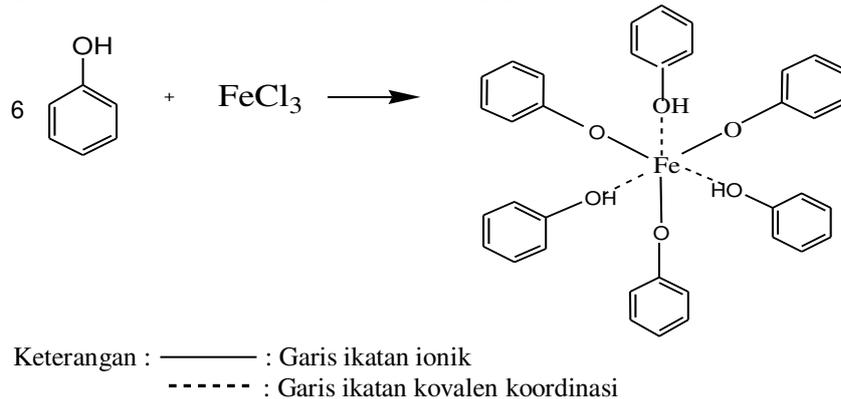
Pada ekstraksi teh hitam digunakan air sebagai cairan penyari karena air merupakan cairan penyari yang umum, murah, dan aman dikonsumsi oleh masyarakat. Pelarut air bersifat polar, sehingga akan melarutkan senyawa polifenol yang bersifat polar, diantaranya tanin dan flavonoid karena flavonoid berikatan dengan gula sebagai glikosida (Anonim, 1995).

Metode ekstraksi yang dilakukan pada penelitian adalah infus, digesti dan maserasi. Ketiga metode ekstraksi tersebut dipilih berdasarkan tingkat perbedaan suhu dan disesuaikan dengan larutan penyari yang digunakan. Adanya perbedaan suhu yang digunakan memungkinkan jumlah senyawa polifenol yang tersari berbeda, sehingga dapat mempengaruhi kemampuan pengikatan logam Fe.

Teh hitam diekstraksi dengan metode maserasi, digesti dan infus. Untuk meyakinkan bahwa senyawa yang mempunyai kemampuan pengikatan logam Fe telah terekstraksi maka dilakukan uji fitokimia. Hasil identifikasi secara kualitatif menunjukkan bahwa teh hitam yang diekstraksi dengan metode maserasi, digesti dan infus mengandung senyawa fenolik, polifenol, tanin dan flavonoid.

Pada uji kualitatif kemampuan pengikatan logam Fe secara KLT dengan pereaksi FeCl₃, bercak memberikan noda berwarna hitam yang menunjukkan adanya senyawa tanin, berarti ekstrak teh hitam mempunyai kemampuan mengikat logam Fe.

Setelah diketahui adanya senyawa polifenol dalam ekstrak teh hitam (*Camellia sinensis* O. K var *assamica* (mast.)) yang mempunyai kemampuan terhadap pengikatan logam Fe secara kualitatif maka untuk memastikan besarnya kemampuan pengikatan logam Fe dilakukan uji secara kuantitatif dengan metode spektrofotometri menggunakan FeCl₃. Prinsipnya adalah mengukur besarnya peningkatan intensitas warna yang terjadi karena adanya polifenol dalam ekstrak teh hitam yang mampu mengikat logam Fe dari FeCl₃. Perubahan warna ini diukur secara spektrofotometri visibel pada panjang gelombang maksimal.



Gambar 1
Reaksi Pembentukan Komplek Berwarna Senyawa Polifenol oleh FeCl₃
(Sudjadi dkk, 2004 : 17)

Dari penelitian yang dilakukan diperoleh data besarnya nilai persentase kemampuan pengikatan logam Fe pada ekstrak teh hitam (*Camellia sinensis* O. K var *assamica* (mast.)), dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1
Data nilai persentase kemampuan pengikatan logam Fe

Konsentrasi ekstrak (mg/ml)	Metode Infus	Metode Digesti	Metode Maserasi
8	21,8670 %	12,0832 %	3,1486 %
10	29,6393 %	18,3213 %	5,0648 %
12	39,6278 %	25,8646 %	8,4775 %
16	57,3989 %	34,2333 %	13,1222 %
20	72,7221 %	50,1456 %	18,6956 %

Dari nilai rata-rata persentase kemampuan pengikatan logam Fe pada masing-masing metode ekstraksi, diketahui bahwa persentase kemampuan pengikatan logam Fe ekstrak teh hitam (*Camellia sinensis* O. K var *assamica* (mast.)) tertinggi diperoleh dengan metode infus kemudian diikuti ekstrak teh hitam (*Camellia sinensis* O. K var *assamica* (mast.)) metode digesti. Sedangkan persentase kemampuan pengikatan logam Fe ekstrak teh hitam (*Camellia sinensis* O. K var *assamica* (mast.)) terendah diperoleh dengan metode maserasi.

Kemampuan pengikatan logam Fe ekstrak teh hitam dengan metode infus paling besar disebabkan adanya pemanasan dapat meningkatkan kelarutan senyawa polifenol yang terkandung dalam teh hitam. Sehingga jumlah senyawa polifenol lebih banyak yang tersari daripada jumlah senyawa fenol yang rusak oleh adanya panas.

Metode ekstraksi secara infus dapat memaksimalkan jumlah senyawa yang tersari karena koefisien difusi berbanding lurus dengan suhu absolut dan berbanding terbalik dengan kekentalan. Sehingga adanya kenaikan suhu dapat mengurangi kekentalan pelarut yang dapat meningkatkan kemampuan cairan penyari untuk melarutkan senyawa polifenol dari teh hitam.

Senyawa polifenol dalam teh hitam (*Camellia sinensis* O. K var *assamica* (mast.)) adalah tanin dan flavonoid. Tanin yang merupakan senyawa polifenol paling berperan dalam kemampuan pengikatan logam Fe (Wahyu Widowati dkk, 2008:223), bersifat mudah larut dalam air panas (Robinson, 1995 : 72). Senyawa flavonoid yang terdapat di dalam teh hitam adalah jenis flavonol yang larut dalam air panas (Robinson, 1995). Sehingga proses ekstraksi secara infus dengan pelarut air dapat menyari senyawa tanin dan flavonoid baik glikon dan aglikon dengan baik. Senyawa tanin dan flavonoid yang terekstraksi lebih baik dengan cara infus menyebabkan tingginya kemampuan pengikatan logam Fe. Jadi metode ekstraksi yang dapat menghasilkan ekstrak teh hitam (*Camellia sinensis* O. K var *assamica* (mast.)) dengan kemampuan pengikatan logam Fe yang paling besar yaitu metode ekstraksi secara infus.

Selain itu adanya pemanasan akan mempercepat pengembangan sel yang mengandung zat aktif sehingga dengan mudah cairan penyari dapat melarutkan senyawa dalam rongga sel kemudian keluar melalui proses difusi yang disebabkan adanya perbedaan konsentrasi larutan di dalam rongga sel dan diluar sel.

Hasil statistik menunjukkan bahwa ada perbedaan antara metode ekstraksi teh hitam dan konsentrasi ekstrak teh hitam terhadap persentase kemampuan pengikatan logam Fe ekstrak teh hitam. Hal ini dapat dilihat dari besarnya nilai signifikansi pada uji ANAVA dua jalan yang lebih kecil dari nilai α 5%. Pada metode ekstraksi menunjukkan nilai signifikansi (0,000) lebih besar dari α 5% dan karena F hitung $>$ F tabel ($342,622 > 3,15$) yang berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya metode ekstraksi mempengaruhi persentase kemampuan pengikatan logam Fe ekstrak teh hitam. Sedangkan untuk konsentrasi ekstrak menunjukkan nilai signifikansi (0,000) lebih besar dari α 5% dan karena F hitung $>$ F tabel ($132,809 > 2,52$) yang berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya konsentrasi ekstrak mempengaruhi persentase kemampuan pengikatan logam Fe ekstrak teh hitam.

Untuk mengetahui adanya perbedaan yang bermakna antara metode ekstraksi teh hitam dan konsentrasi ekstrak teh hitam terhadap persentase kemampuan pengikatan logam Fe ekstrak teh hitam maka dilakukan uji pasca anava. Dari hasil uji tersebut disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara metode ekstraksi teh hitam dan konsentrasi ekstrak teh hitam terhadap persentase kemampuan pengikatan logam Fe ekstrak teh hitam (*Camellia sinensis* O. K var *assamica* (mast.)).

Dilihat dari nilai signifikansi pada tabel antara metode ekstraksi teh hitam dan konsentrasi ekstrak teh hitam terhadap persentase kemampuan pengikatan logam Fe ekstrak teh hitam (*Camellia sinensis* O. K var *assamica* (mast.)) menunjukkan nilai signifikansi (0,000), (0,001), (0,026) dan (0,033) lebih kecil dari nilai α 5% yang berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima atau ada perbedaan yang signifikan, sehingga hipotesis awal yang menyatakan bahwa ada perbedaan kemampuan pengikatan logam Fe hasil ekstraksi teh hitam (*Camellia sinensis* O. K var *assamica* (mast.)) antara metode infus, digesti dan maserasi terbukti.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan :

1. Kemampuan pengikatan logam Fe ekstrak teh hitam metode infus sebesar 72,7221 %, ekstrak teh hitam metode digesti sebesar 50,1456 % dan ekstrak teh hitam metode maserasi sebesar 18,6956 %.
2. Ada perbedaan yang signifikan kemampuan pengikatan logam Fe hasil ekstraksi teh hitam antara metode infus, digesti dan maserasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Ketua Yayasan Pharmasi Semarang, Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi “Yayasan Pharmasi Semarang”, Ketua LPPM Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi “Yayasan Pharmasi Semarang” yang sudah memberikan bantuan dan kesempatan dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Kesehatan RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Depkes RI
- . 1986. *Sediaan Galenik*. Jakarta : Depkes RI
- Kartiko, P.D. 2003. Minum Teh ! Kenapa Tidak !!! . *Warta Kesehatan TNI Angkatan Laut*. Volume XVII. (1)
- Markham, K.R. 1988. *Cara Mengidentifikasi Flavonoid*. Diterjemahkan oleh Padmawinata. Bandung : ITB
- Outeahealing. *Kandungan Teh Hitam.*: <http://www.wordpress.com> (17 November 2007)
- Rini dan Sumarni. *Efek Minum Teh.*: <http://www.balita-anda.indoglobal.com> (17 Januari 2001)
- Robinson, T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Diterjemahkan oleh Padmawinat, K. Edisi IV. Bandung : ITB
- Stephen, F. 2004. *Khasiat Teh Hijau*. Diterjemahkan oleh Rahayu, T. Jakarta : Prestasi Pustaka

Sudjadi, Rohman, A. 2004. *Analisa Obat dan Makanan*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar

Syah, Andi N.A. 2006. *Taklukan Penyakit dengan Teh Hijau*. Jakarta : Agromedia Pustaka

Tuminah, S. 2004. Teh [*Camellia sinensis* O.K. var. *Assamica* (Mast)] sebagai Salah Satu Sumber Antioksidan. *Cermin Dunia Kedokteran* No. 144

Widowati, Wahyu, Astiana Sastiono dan Raymon Jusuf R. 2008. *Efek Toksik Logam*. Yogyakarta: CV Andi.

**PEDOMAN PENULISAN ARTIKEL PEMAKALAH
SEMINAR KESEHATAN “HEALTH EVENTS FOR ALL”
LPPM STIKES CENDEKIA UTAMA KUDUS**

A. Ketentuan Artikel

Artikel disusun sesuai format baku terdiri dari: Judul Artikel, Nama Penulis, Abstrak (bahasa Inggris), Intisari (bahasa Indonesia), Latar Belakang, Metode, Hasil dan Pembahasan, Kesimpulan dan Saran, Daftar Pustaka.

Naskah maksimal 8 halaman, tulisan Times New Roman ukuran 12 font, ketikan 1 spasi, diketik dalam 1 kolom, jarak tepi 3 cm, dan ukuran kertas A4. Naskah menggunakan bahasa Indonesia baku, setiap kata asing diusahakan dicari padanannya dalam bahasa Indonesia baku, kecuali jika tidak ada, tetap dituliskan dalam bahasa aslinya dengan ditulis italic.

B. Format Penulisan

Judul Naskah

Judul ditulis secara jelas dan singkat dalam bahasa Indonesia yang menggambarkan isi pokok/variabel, maksimum 20 kata. Judul diketik dengan huruf Book Antique, ukuran font 13, bold UPPERCASE, center, jarak 1 spasi.

Nama Penulis

Meliputi nama lengkap penulis utama tanpa gelar dan anggota, disertai nama institusi/instansi, alamat institusi/instansi, kode pos, PO Box, dan e-mail penulis. Data Penulis diketik dengan huruf Times New Roman, ukuran font 11, center, jarak 1 spasi.

Abstrak dan Intisari

Ditulis dalam bahasa Inggris dan bahasa Indonesia, dibatasi 250-300 kata dalam satu paragraf, bersifat utuh dan mandiri. Tidak boleh ada referensi. Abstrak terdiri dari: latar belakang, tujuan, metode, hasil analisa statistik, dan kesimpulan. Disertai kata kunci/keywords.

Intisari dalam Bahasa Indonesia diketik dengan huruf Times New Roman, ukuran font 11, jarak 1 spasi. Abstrak Bahasa Inggris diketik dengan huruf Times New Roman, ukuran font 11, italic, jarak 1 spasi.

Latar Belakang

Berisi informasi secara sistematis/urut tentang: masalah penelitian, skala masalah, kronologis masalah, dan konsep solusi yang disajikan secara ringkas dan jelas.

Metode Penelitian

Berisi tentang: jenis penelitian, desain, populasi, jumlah sampel, teknik sampling, karakteristik responden, waktu dan tempat penelitian, instrumen yang digunakan, serta uji analisis statistik yang digunakan disajikan dengan jelas.

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian hendaknya disajikan secara berkesinambungan dari mulai hasil penelitian utama hingga hasil penunjang yang dilampirkan dengan

pembahasan. Hasil dan pembahasan dapat dibuat dalam suatu bagian yang sama atau terpisah. Jika ada penemuan baru, hendaknya tegas dikemukakan dalam pembahasan. Nama tabel/diagram/gambar/skema, isi beserta keterangannya ditulis dalam bahasa Indonesia dan diberi nomor sesuai dengan urutan penyebutan teks. Satuan pengukuran yang digunakan dalam naskah hendaknya mengikuti sistem internasional yang berlaku.

Simpulan dan Saran

Kesimpulan hasil penelitian dikemukakan secara jelas. Saran dicantumkan setelah kesimpulan yang disajikan secara teoritis dan secara praktis yang dapat dimanfaatkan langsung oleh masyarakat.

Ucapan Terima Kasih (apabila ada)

Apabila penelitian ini disponsori oleh pihak penyandang dana tertentu, misalnya hasil penelitian yang disponsori oleh KEMENRISTEK DIKTI, DINKES, dsb.

Daftar Pustaka

Sumber pustaka yang dikutip meliputi: jurnal ilmiah, skripsi, tesis, disertasi, dan sumber pustaka lain yang harus dicantumkan dalam daftar pustaka. Sumber pustaka disusun berdasarkan sistem Harvard. Jumlah acuan minimal 10 pustaka (diutamakan sumber pustaka dari jurnal ilmiah yang uptodate 10 tahun sebelumnya).

Nama pengarang diawali dengan nama belakang dan diikuti dengan singkatan nama di depannya. Tanda “&” dapat digunakan dalam menuliskan nama-nama pengarang, selama penggunaannya bersifat konsisten. Cantumkan semua penulis bila tidak lebih dari 6 orang. Bila lebih dari 6 orang, tulis nama 6 penulis pertama dan selanjutnya dkk.

Daftar Pustaka diketik dengan huruf Times New Roman, ukuran font 12, jarak 1 spasi.

C. Tata Cara Penulisan Naskah

Anak Judul : Jenis huruf Times New Roman, ukuran font 12, Bold UPPERCASE

Sub Judul : Jenis huruf Times New Roman, ukuran font 12, Bold, Italic

Kutipan : Jenis huruf Times New Roman, ukuran font 10, italic

Tabel : Setiap tabel harus diketik dengan spasi 1, font 11 atau disesuaikan. Nomor tabel diurutkan sesuai dengan urutan penyebutan dalam teks (penulisan nomor tidak memakai tanda baca titik “.”). Tabel diberi judul dan subjudul secara singkat. Judul tabel ditulis di atas tabel. Judul tabel ditulis dengan huruf Times New Roman dengan font 11, bold (awal kalimat huruf besar) dengan jarak 1 spasi, center. Antara judul tabel dan tabel diberi jarak 1 spasi. Bila terdapat keterangan tabel, ditulis dengan font 10, spasi 1, dengan jarak antara tabel dan keterangan tabel 1 spasi. Kolom didalam tabel tanpa garis vertical. Penjelasan semua singkatan tidak baku pada tabel ditempatkan pada catatan kaki.

Gambar : Judul gambar diletakkan di bawah gambar. Gambar harus diberi nomor urut sesuai dengan pemunculan dalam teks. Grafik maupun

diagram dianggap sebagai gambar. Latar belakang grafik maupun diagram polos. Gambar ditampilkan dalam bentuk 2 dimensi. Judul gambar ditulis dengan huruf Times New Roman dengan font 11, bold (pada tulisan “gambar 1”), awal kalimat huruf besar, dengan jarak 1 spasi, center. Bila terdapat keterangan gambar, dituliskan setelah judul gambar.

Rumus : ditulis menggunakan Mathematical Equation, diketik center