

Aktivitas Antioksidan Pada Ramuan Ekstrak Tujuh Macam Rempah Dengan Perbedaan Metode Ekstraksi

Muhammad Iqbal Qardhawi, Dwi Indriati, Usep Suhendar

Program Studi Farmasi FMIPA, Universitas Pakuan Bogor

Email: usep.suhendar@unpak.ac.id

ABSTRAK

Rempah-rempah di Indonesia adalah sumber daya alam bernilai tinggi yang mudah didapatkan dan memiliki berbagai macam khasiat salah satunya dapat menangkal radikal bebas. Substansi penting yang dapat menghambat terjadinya oksidasi oleh radikal bebas, yakni antioksidan. Antioksidan merupakan suatu senyawa yang dapat mencegah dan memperlambat kerusakan yang disebabkan oleh radikal bebas melalui penghambatan mekanisme oksidatif. Pada penelitian ini dilakukan pengujian aktivitas antioksidan pada ekstrak kental air campuran ramuan tujuh macam rempah. Metode ekstraksi yang digunakan yaitu infusa, seduhan dan rebusan. Hasil aktivitas antioksidan ekstrak ramuan tujuh macam rempah dengan menggunakan metode DPPH pada metode ekstraksi infusa memiliki IC_{50} sebesar 63,25 ppm, metode ekstraksi seduhan memiliki IC_{50} sebesar 53,12 ppm dan metode ekstraksi rebusan memiliki IC_{50} sebesar 67,74 ppm. Aktivitas antioksidan dari ketiga metode ekstraksi pada ekstrak ramuan tujuh macam rempah yang paling tinggi adalah pada metode seduhan.

Kata kunci: ekstrak rempah, metode DPPH, antioksidan

PENDAHULUAN

Rempah-rempah merupakan hasil kekayaan alam yang ada dan banyak dijumpai di Indonesia. Rempah-rempah di Indonesia biasanya digunakan untuk bahan penyedap masakan dan banyak juga yang menjadikan serta menggunakan rempah-rempah sebagai bahan baku pembuatan obat dan jamu.

Tumbuhan kayu manis dengan nama lain *Cinnamomum burmanii* termasuk famili *Lauraceae*. (Bisset & Wichtl, 2001) Kandungan zat kimia pada kayu manis diantaranya adalah fenol, terpenoid dan saponin yang merupakan sumber dari

antioksidan. (Halliwell, 2007). Berdasarkan penelitian Antasionasti et al., (2020) yang mengidentifikasi antioksidan pada kulit kayu manis (*Cinnamomum burmanii*), pada metode DPPH didapatkan 2,301 $\mu\text{g/ml}$ dan 1,939 $\mu\text{g/ml}$, yang menunjukkan bahwa dikategorikan sangat kuat.

Nama latin dari tanaman cengkeh yaitu *Syzygium aromaticum* atau *Eugenia romaticum*. Tanaman ini asli dari Indonesia yang tergolong ke dalam famili tanaman *Myrtaceae* pada ordo *Myrtales*. (Nurdjannah, 2007). Senyawa kimia yang terkandung pada bunga cengkeh terdiri dari tannin, saponin, flavonoid dan asam fenol. cengkeh dapat digunakan sebagai

aromaterapi dan juga untuk mengobati sakit gigi. (Cortes-Rojas *et al.*, 2014). penelitian Callista S (2019) yang mengidentifikasi bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) yang di formulasikan sebagai sediaan emulgel yang akan di uji antioksidannya dengan menggunakan metode DPPH. Didapatkan hasil nilai IC₅₀ yaitu 47,229 ppm yang menyatakan bahwa termasuk dalam kategori kuat.

Tanaman cabe jawa dengan nama lain *Piper retrofractum* Vahl.. Tanaman cabe jawa merupakan famili dari *Piperaceae* dan Ordo dai *Piperales* (Melati & Saleh, 2012). Buah cabe jawa tersendiri memiliki kandungan senyawa kimia seperti zat pedas piperin, chavicin, asam palmetik, asam tetrahydropiperik, *1-undecylenyl-3, 4-methylenedioxy benzena*, piperidin, minyak atsiri, *N-isobutyldekatrians-2 trans-4-dienamida* dan sesamin. (BPOM RI, 2010). Berdasarkan penelitian Mulia dkk., (2016) yang menentukan kadar IC₅₀ pada cabe jawa (*Piper retrofractum* Vahl.), untuk kadar yang didapatkan nilai IC₅₀ antioksidan adalah 285.613 ppm dan 288.037 ppm yang menyatakan bahwa aktivitas antioksidannya lemah.

Jahe putih besar atau jahe gajah (*Zingiber Officinale var. Offichinarum*) termasuk dalam suku temu-temuan *Zingiberaceae*. (Sanusi ,2011). Rimpang

pada jahe mengandung flavonoid, *10-dehydrogingerone*, *gingerdione*, *arginin*, *linolenic acid*, *aspartia acid*, kanji, lipid, damar, asam amino, protein, vitamin A dan niacin serta mineral. (Setyawan, 2015). Berdasarkan penelitian Barki dkk., (2017) yang mengidentifikasi pada jahe gajah (*Zingiber officinale var. Roscoe*) yang memiliki aktivitas antioksidan didapatkan 5,766 µg/ml, yang dikategorikan sangat aktif.

Kapulaga (*Amomum compactum* Soland. Ex Maton) bersinonim dengan *Amomum cardamomum* Wild dan *Amomum kapulaga* Sprague. Kapulaga merupakan tanaman yang famili dari *Zingiberaceae* (Sinaga, 2008). tanaman herbal ini diketahui mengandung antioksidan misalnya senyawa fenolik (asam fenolat, flavonoid, kuinon, kumarin, lignin, stilbenes, tannin), senyawa nitrogen (alkaloid, amina, betalin), vitamin, terpenoid dan beberapa metabolit endogen. (Winarsi, 2014). Berdasarkan penelitian Asra dkk., (2019) yang mengidentifikasi antioksidan pada kapulaga (*Amomum compactum* Soland. ex Maton) , mendapatkan kadar 4058.7 µg/mL pada fraksi etanol yang menyatakan bahwa nilai IC₅₀ aktivitas antioksidannya tidak aktif.

Tanaman lada hitam (*Piper nigrum* L) merupakan tanaman yang famili dari *Piperaceae*. (Tjitrosoepomo, 2005). Senyawa fitokimia yang terdapat pada buah lada hitam

yang juga memiliki peran penting selain piperin, yaitu piperamida, piperamin, piperisida, sarmentosin, samentin. Berdasarkan penelitian Astuti (2020) yang mengidentifikasi antioksidan pada lada hitam (*Piper nigrum* L) dalam bentuk sediaan serum, yang menghasilkan nilai IC_{50} 1152,92 ppm-1760,5 ppm. Hal ini menyatakan bahwa nilai IC_{50} yaitu kategori lemah.

Bunga lawang (*Illicium verum*) sering dikenal dengan sebutan anisi dan kembang lawang. Bunga lawang merupakan buah yang memiliki bentuk unik seperti bintang kecil dan diperoleh dari tanaman cemara famili *Illiciaceae*. Buah dari bunga lawang, mempunyai banyak kandungan kimia seperti minyak atsiri (anethole 85-90%), resin, lemak, tanin, pektin, terpen, limoenone, estradol, safrol, timokuinon, flavonoid, glukosida, dan saponin (Ali *et al.*, 2010).

Oleh karena itu, perlu dilakukan pengujian aktivitas antioksidan pada ekstrak ramuan tujuh macam rempah dengan berbagai metode ekstraksi yaitu infusa, rebusan, dan seduhan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan metode ekstraksi dengan nilai IC_{50} yang tertinggi berdasarkan uji antioksidan dengan metode DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*) terhadap ekstrak ramuan tujuh macam rempah menggunakan

metode seduhan, metode infusa dan metode rebusan.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan menghabiskan waktu 3 bulan, mulai September 2021 hingga Desember 2021. Jadwal, seluruh proses penelitian akan dilakukan di Laboratorium Farmasi, FMIPA Universitas Pakuan.

Alat dan Bahan

Alat Penelitian

Alat yang akan digunakan dalam penelitian ini meliputi timbangan digital (LabPro DT224C), ayakan mesh 40, blender (Phillips), *dehumidifier* (*Heat Pump Dryer*), lumpang dan stamper, panci infudasi, tabung reaksi, labu bersumbat, mikro pipet, penangas air, Moisture balance, alat-alat gelas kimia, alat spektrofotometer UV-Vis (Thermo Scientific® Genesys 10S UV-Vis) dan wadah kaca.

Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii*), bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.), cabe jawa (*Piper retrofractum* Vahl.), bunga lawang (*Illicium verum*), jahe gajah (*Zingiber officinale* var. *Roscoe*), kapulaga (*Amomum compactum*

Soland. ex Maton), lada hitam (*Piper nigrum* L.)

Pelarut dan pereaksi yang digunakan dalam penelitian ini meliputi aquadest, etanol, amil alkohol, HCL, serbuk Mg, gelatin 10 %, FeCl₃ 3%, NaCl, etil asetat, AlCl₃ 10%, pereaksi Liebermann Burchard, peraksi Mayer, pereaksi Dragendorf, pereaksi Burchardart, larutan dapat kalium klorida, larutan dapat natrium asetat, metanol PA (EMSURE[®]), 1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl (SMART-LAB), Asam askorbat murni (Vitamin C) (EMSURE[®]).

Prosedur Kerja

Pembuatan Formula Campuran Tujuh Ramuan Rempah

Simplisia yang tujuh rempah-rempah yaitu kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii*), bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.), cabe jawa (*Piper retrofractum* Vahl.), bunga lawang (*Illicium verum*), jahe gajah (*Zingiber officinale* var. *Roscoe*), kapulaga (*Amomum compactum* Soland. ex Maton), dan lada hitam (*Piper nigrum* L.) yang sudah kering tersebut selanjutnya diserbukkan dengan mesin penggiling (blender) dan diayak pada ayakan mesh no.40. Simplisia-simplisia dari tujuh rempah kering yang sudah dihaluskan dan diayak menjadi serbuk selanjutnya ditimbang masing-masing sesuai dengan formula di Tabel 1.

Tabel 1. Formula Campuran 7 Rempah

Serbuk Simplisia	Gram
Kulit Kayu Manis	2,5
Bunga Cengkeh	0,5
Cabe Jawa	2
Bunga Lawang	0,5
Jahe Gajah	1,5
Kapulaga	1
Lada Hitam	2
Total	10

Pada penelitian ini dibuat ramuan di atas sebanyak 4 kalinya dari 10 gram dalam 250 ml menjadi 40 gram dalam 1000 ml. Selanjutnya dicampur hingga homogen dan dilakukan ekstraksi campuran ramuan tujuh

macam rempah tersebut dengan variasi metode ekstraksi yaitu metode seduhan, metode infusa dan metode rebusan.

Pembuatan Ekstrak Ramuan Tujuh Macam Rempah Dengan Metode Seduhan

Sebanyak 40 gram serbuk simplisia campuran tujuh macam rempah yang sudah dihomogenkan, selanjutnya dilakukan metode ekstraksi seduhan, dimana pelarut yang digunakan adalah aquadest sebanyak 1000 ml yang sudah dipanaskan dan dituangkan sedikit demi sedikit kedalam beaker glass 1000 ml yang sudah berisi serbuk campuran tujuh rempah, diaduk hingga homogen selama 2 menit. Kemudian disaring, ekstrak cair air yang diperoleh dari metode ekstraksi seduhan, yang selanjutnya dikumpulkan dan cairan penyaringnya tersebut diuapkan dengan *Dehumidifier* sampai diperoleh ekstrak air yang kental.

Pembuatan Ekstrak Ramuan Tujuh Macam Rempah Dengan Metode Infusa

Sebanyak 40 gram serbuk simplisia campuran tujuh macam rempah yang sudah dihomogenkan, selanjutnya dilakukan metode ekstraksi infusa, dimana pelarut yang digunakan adalah aquadest sebanyak 1000 ml yang akan dicampur ke dalam panci infusa yang sudah berisi serbuk campuran tujuh rempah, diaduk hingga homogen. Panci infusa yang sudah berisi serbuk dengan pelarutnya tersebut dipanaskan diatas penangas air selama 15 menit pada suhu

90°C sambil sekali diaduk. Kemudian disaring, ekstrak cair air yang diperoleh dari metode ekstraksi infusa, yang selanjutnya dikumpulkan dan cairan penyaringnya tersebut diuapkan dengan *Dehumidifier* sampai diperoleh ekstrak air yang kental.

Pembuatan Ekstrak Ramuan Tujuh Macam Rempah Dengan Metode Perebusan

Sebanyak 40 gram serbuk simplisia campuran tujuh macam rempah yang sudah dihomogenkan, selanjutnya dilakukan metode ekstraksi proses perebusan, dimana pelarut yang digunakan adalah aquadest sebanyak 1000 ml yang akan dicampur ke dalam wadah panci tertutup yang sudah berisi serbuk campuran tujuh rempah, diaduk hingga homogen. Wadah panci tertutup yang sudah berisi serbuk dengan pelarutnya tersebut dipanaskan diatas penangas air sampai mendidih, sambil diaduk sesekali. Kemudian disaring, ekstrak cair air yang diperoleh dari metode ekstraksi perebusan kemudian dikumpulkan dan cairan penyaringnya tersebut diuapkan dengan *Dehumidifier* sampai diperoleh ekstrak air yang kental.

Uji Karakteristik Campuran Tujuh Ramuan Rempah

Penetapan Kadar Air

Penentuan kadar air simplisia dan ekstrak dilakukan dengan menggunakan metode gravimetri dengan menimbang masing-masing 2 gram pada cawan uap yang telah ditara 15 menit. Kemudian dioven pada suhu 105⁰C (5 jam). Kedua sampel ditimbang dioven kembali (1 jam) sampai bobot konstan dengan selisih yang tidak lebih dari 0,0025 gram atau 0,25% (Kemenkes RI, 2017).

Penetapan Kadar Abu

Peneentuan kadar abu simplisia dan ekstrak dilakukan dengan menimbang masing-masing sebanyak 2 gram, kemudian dimasukkan ke dalam krus silikat berbeda yang telah ditara. Dipijarkan kembali pada suhu 600⁰C dalam tanur hingga arang habis, didinginkan, dan ditimbang hingga bobot tetap (Depkes RI, 2000).

Uji Fitokimia Simplisia dan Ekstrak

Uji Alkaloid

Ditimbang serbuk simplisia dan ekstrak ramuan tujuh macam rempah sebanyak 0,5 gram, kemudian ditambahkan 1 ml HCl 2 N dan 9 ml akuades, dipanaskan di atas penangas air selama 2 menit, didinginkan dan disaring. Filtrat yang

diperoleh dipakai untuk uji alkaloid. Ke dalam 3 tabung reaksi dimasukkan 0,5 ml filtrat. Pada masing – masing tabung reaksi:

- a. Ditambahkan 2 tetes pereaksi Mayer, akan terbentuk endapan berwarna putih atau kuning.
- b. Ditambahkan 2 tetes pereaksi Dragendorff, akan terbentuk endapan berwarna coklat atau jingga kecokelatan.
- c. Ditambahkan 2 tetes peraksi Bouchardat, akan terbentuk endapan berwarna coklat sampai kehitaman.

Alkaloid dinyatakan positif jika terjadi endapan atau kekeruhan pada dua atau tiga pereaksi di atas (Depkes RI, 1995).

Uji Flavonoid

Sebanyak 10 gram serbuk simplisia dan ekstrak ramuan tujuh macam rempah ditambahkan 100 ml air panas, kemudian dididihkan selama 5 menit dan disaring dalam keadaan panas, ke dalam 5 ml filtrat ditambahkan 0,1 gram serbuk magnesium dan 1 ml HCl Peekat dan 2 ml amil alkohol, dikocok dan dibiarkan hingga memisah. Flavonoid dinyatakan positif apabila terdapat warna merah atau kuning atau jingga pada lapisan amil alkohol (Farnsworth, 1966).

Uji Saponin

Ditimbang serbuk simplisia dan ekstrak ramuan tujuh macam rempah sebanyak 0,5 gram dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi, lalu ditambahkan 10 ml air panas, dinginkan kemudian dikocok kuat-kuat selama 10 detik. Terbentuk busa setinggi 1 sampai 10 cm yang stabil tidak kurang dari 10 menit dan tidak hilang apabila ditambahkan dengan 1 tetes HCl 2 N menunjukkan adanya saponin. (Depkes RI, 1995).

Uji Tanin

Ditimbang serbuk simplisia dan ekstrak ramuan tujuh macam rempah sebanyak 1 gram, dididihkan selama 3 menit dalam 100 ml akuades, kemudian didinginkan dan disaring, filtrat sebanyak masing-masing 1ml, dikerjakan sebagai berikut :

- Ditambahkan 3 ml larutan gelatin 10% dan diperhatikan adanya endapan putih.
- Ditambahkan 1 – 2 tetes pereaksi FeCl₃ 3% dan diperhatikan perubahan warna menjadi biru kehitaman atau hijau kehitaman.
- Ditambahkan 3 ml larutan NaCl dan gelatin diperhatikan adanya endapan putih.

Uji Steroid

Ditimbang serbuk simplisia dan ekstrak ramuan tujuh macam rempah

sebanyak 0,5 gram dilarutkan dengan 3 ml etil asetat, diteteskan 2-3 tetes pereaksi Liebermann Burchard. Terbentuknya warna biru hijau menunjukkan adanya golongan steroid.

Uji Aktivitas Antioksidan DPPH (*1,1-difenil-2-pykrilhidrazil*)

Pembuatan Larutan

- Pembuatan Larutan Baku DPPH 1mM

Ditimbang 39,432 mg serbuk DPPH dilarutkan dengan metanol dalam labu ukur 100 mL yang telah dilapisi alumunium foil sampai tanda batas. Sehingga diperoleh larutan DPPH dengan konsentrasi 1 mM.

- Pembuatan Larutan Blanko

Larutan DPPH 1 mM dipipet sebanyak 1 mL, ditambahkan metanol sampai 10 mL kemudian dihomogenkan. Larutan blanko diinkubasikan selama 30 menit pada suhu kamar (Labu ukur dilapisi alumunium foil).

- Pembuatan Larutan Standar Induk Vitamin C

Ditimbang 100 mg serbuk asam askorbat dilarutkan dengan metanol dalam labu ukur 100 mL sampai tanda batas, sehingga diperoleh konsentrasi 1000 µg/mL (1000 ppm). Dipipet sebanyak 10 mL kemudian diencerkan dalam labu ukur 100

mL dengan metanol, sehingga diperoleh larutan standar 100 µg/mL (100 ppm).

Penetapan Panjang Gelombang Maksimum

Dipipet 1 mL larutan DPPH 1 mM ke dalam vial, lalu ditambahkan metanol p.a sebanyak 3 mL, tutup vial. Kemudian campuran dihomogenkan dan inkubasi dalam ruangan gelap selama 30 menit pada suhu kamar. Tentukan spektrum serapannya menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 450-550 nm.

Optimasi Waktu Inkubasi

Larutan DPPH 1 mM dipipet sebanyak 1 mL, kemudian ditambah larutan standar vitamin C 100 ppm sebanyak 0.5 mL. Dan diencerkan menggunakan metanol sampai 10 mL, kemudian dihomogenkan. Serapan diukur pada panjang gelombang maksimum dan diukur pada waktu 10, 20, 30, 40, 50 dan 60 menit hingga didapatkan waktu serapan optimum yang stabil (Utami dkk, 2018).

Pembuatan Deret Larutan Standar Vitamin C

Dibuat deret standar vitamin C dengan konsentrasi 2, 4, 6, 8 dan 10 ppm dari larutan induk 100 ppm dalam labu ukur 10 mL, kemudian ditambahkan 1 mL larutan

DPPH dan metanol sampai tanda batas 10 mL (Labu ukur dilapisi aluminium foil), diamkan selama waktu optimum pada suhu kamar. Diukur serapan dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada gelombang maksimum.

Pembuatan Deret Larutan Uji

Menyiapkan sampel ekstrak ramuan tujuh macam rempah dari ketiga metode ekstraksi yaitu metode perebusan, metode infusa dan metode seduhan. Kemudian ditimbang masing-masing sebanyak 100 mg ekstrak, dimasukkan kedalam labu ukur 100 mL yang akan dilarutkan dengan metanol sampai tanda batas (Labu ukur dilapisi aluminium foil). Dipipet sebanyak 0.2; 0.4; 0.6; 0.8 dan 1 mL, kemudian diencerkan dengan metanol sampai tanda batas 10 mL. Sehingga didapatkan konsentrasi 20 ppm, 40 ppm, 60 ppm, 80 ppm dan 100 ppm. Ditambahkan larutan DPPH sebanyak 1 mL, dihomogenkan dan didiamkan selama waktu optimum pada suhu kamar. Masing-masing larutan tersebut diukur serapannya dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang maksimum.

Pengujian Antioksidan Dengan Metode DPPH

Hasil serapan dari larutan blanko, larutan deret vitamin C sebagai kontrol

positif dan larutan deret uji yang telah diukur pada panjang gelombang dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Nilai persentase hambatan DPPH dihitung dengan menggunakan nilai *IC (Inhibitor Concentration)* 50 diperoleh dari potongan garis antara 50% pada daya hambat dengan suatu sumbu konsentrasi yang menggunakan persamaan linier ($y = bx + a$). (Molyneux, 2004).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pembuatan Serbuk Simplisia dan Ekstrak Campuran Tujuh Ramuan Rempah

Bobot serbuk simplisia pada buah cabe jawa, rimpang jahe gajah dan buah lada

hitam menghasilkan bobot masing-masing sebanyak 832 gram, 787 gram dan 381 gram, sehingga diperoleh persentase rendemen masing-masing pada serbuk tersebut adalah 28,95%, 16,64%, dan 25,99%. Kemudian karena panen kering maka hanya diperoleh simplisia kering, sehingga simplisia kulit kayu manis, bunga cengkeh, buah bunga lawang, dan buah kapulaga tidak dapat dihitung rendemen serbuknya, dengan bobot simplisia kering yang diperoleh secara berurutan sebesar 2913 gram, 1896 gram, 1492 gram, dan 1935 gram.

Karakteristik serbuk tujuh rempah yang meliputi warna, bau dan rasa. Dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Karakteristik Serbuk Simplisia Tujuh Rempah

Serbuk Simplisia	Uji Karakteristik Serbuk Simplisia		
	Warna	Bau	Rasa
Kulit Kayu Manis (<i>Cinnamomum burmannii</i>)	Coklat Muda	Khas Aromatik	Agak Manis
Bunga Cengkeh (<i>Syzygium aromaticum</i> L.)	Coklat Kehitaman	Khas Aromatik	Pahit
Cabe Jawa (<i>Piper retrofractum</i> Vahl.),	Abu-Abu Kemerahan	Khas Aromatik	Pedas
Bunga Lawang (<i>Illicium verum</i>)	Coklat Tua	Khas Aromatik	Agak Pedas
Jahe Gajah (<i>Zingiber</i>	Putih Kecoklatan		

<i>officinale var. Roscoe)</i>		Khas Aromatik	Pedas
Kapulaga (<i>Amomum compactum</i> Soland. Ex Maton)	Putih Kecoklatan	Khas Aromatik	Sedikit Pedas
Lada Hitam (<i>Piper nigrum</i> L.)	Abu-Abu	Aromatik	Sedikit Pahit

(a) (b) (c) (d) (e) (f) (g)

Gambar 1. Serbuk Tujuh Simplisia, (a) Kapulaga; (b) Cabe Jawa; (c) Lada Hitam; (d) Jahe Gajah; (e) Cengkeh; (f) Bunga Lawang; (g) Kayu Manis



(a) (b) (c)

Gambar 2. Ekstrak, (a) Infusa; (b) Rebusan; (c) Seduhan

Ekstrak kental campuran tujuh ramuan rempah dari hasil beberapa ekstraksi yaitu metode seduhan, metode rebusan dan metode infundasi berturut-turut sebanyak 8,87 gram, 12,99 gram, dan 10,69 gram. Sehingga diperoleh rendemen ekstrak campuran tujuh ramuan rempah masing-masing sebanyak 22,18%, 32,48%, dan 26,73%.



Hasil Penetapan Kadar Air

Penetapan kadar air dilakukan dengan tujuan untuk memberikan suatu batasan minimal atau rentang besarnya kandungan air dalam suatu bahan. Pengurangan kadar air diperlukan supaya mikroorganisme dan kepanas tidak tumbuh. (DepKes RI, 2000). Pengujian kadar air dilakukan dengan metode gravimetri. Prinsip kerja metode gravimetri

adalah berdasarkan pada pengukuran berat, rempah sesuai persyaratan Farmakope Herbal yang melibatkan suatu pembentukan isolasi Edisi II (KemenKes RI, 2017). Dapat dilihat dan pengukuran pada berat dari suatu pada Tabel 3 dan Tabel 4.

endapan. Hasil penetapan kadar air pada simplisia dan ekstrak campuran tujuh ramuan

Tabel 3. Hasil Kadar Air pada Serbuk Simplisia

Serbuk Simplisia	Hasil Kadar Air (%)	Persyaratan (%) (KemenKes RI, 2017)
Kulit Kayu Manis (<i>Cinnamomum burmannii</i>)	4,81	
Bunga Cengkeh (<i>Syzygium aromaticum</i> L.)	4,84	
Cabe Jawa (<i>Piper retrofractum</i> Vahl.),	3,84	10
Bunga Lawang (<i>Illicium verum</i>)	4,09	
Jahe Gajah (<i>Zingiber officinale</i> var. <i>Roscoe</i>)	3,24	
Kapulaga (<i>Amomum compactum</i> Soland)	7,70	
Lada Hitam (<i>Piper nigrum</i> L.)	4,62	

Tabel 4. Hasil Kadar Air Ekstrak Campuran Tujuh Ramuan Rempah

Metode Ekstraksi	Kadar Air (%)	Persyaratan (%) (DepKes, 1995)
Infusa	6,41	
Seduhan	6,45	10
Rebusan	6,29	

Hasil Penetapan Kadar Abu

Pengujian kadar abu dilakukan dengan tujuan untuk memberikan gambaran

sautu kandungan mineral internal dan eksternal yang berawal dari proses awal sampai terbentuknya simplisia (DepKes RI, 2000). Dapat diketahui bahwa kandungan suatu zat anorganik maupun unsur mineral logam yang tinggi dapat menyebabkan dampak buruk jika dikonsumsi oleh manusia (DepKes, 1995). Hasil serbuk simplisia dan ekstrak campuran tujuh ramuan rempah sudah sesuai dengan persyaratan Farmakope Herbal Edisi II (Kemenkes RI, 2017). Dapat dilihat pada Tabel 5 dan Tabel 6.

Tabel 5. Hasil Kadar Abu Serbuk Simplisia

Serbuk Simplisia	Hasil Kadar Abu (%)	Persyaratan (%) (KemenKes RI, 2017)
Kulit Kayu Manis (<i>Cinnamomum burmannii</i>)	7,41	<10,5
Bunga Cengkeh (<i>Syzygium aromaticum</i> L.)	4,04	<10
Cabe Jawa (<i>Piper retrofractum</i> Vahl.),	2,11	<6,7
Bunga Lawang (<i>Illicium verum</i>)	4,56	<10
Jahe Gajah (<i>Zingiber officinale</i> var. <i>Roscoe</i>)	4,01	<4,2
Kapulaga (<i>Amomum compactum</i> Soland)	7,59	<12,3
Lada Hitam (<i>Piper nigrum</i> L.)	1,35	<6,1

Tabel 6. Hasil Kadar Abu Ekstrak Campuran Tujuh Ramuan Rempah

Metode Ekstraksi	Kadar Abu (%)	Persyaratan (%) (DepKes, 1995)
Infusa	3,05	
Seduhan	2,32	10

Rebusan

2,05

Hasil Pengujian Fitokimia

Pengujian fitokimia bertujuan untuk mengetahui golongan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam simplisia. Golongan metabolit sekunder pada serbuk simplisia maupun ekstrak campuran tujuh rempah ini sangat penting untuk diidentifikasi, karena manfaatnya yang diperlukan sebagai antioksidan. Pengujian metabolit sekunder yang diidentifikasi

meliputi alkaloid, saponin, tannin, steroid dan flavonoid. Hasil uji fitokimia pada serbuk simplisia dan ekstrak campuran tujuh ramuan rempah dapat dilihat pada Tabel 7 dan Tabel 8.

Tabel 7. Uji Fitokimia Serbuk Simplisia

Serbuk Simplisia	Hasil Identifikasi Senyawa				
	Alkaloid	Flavonoid	Saponin	Tanin	Steroid
Kulit Kayu Manis (<i>Cinnamomum burmannii</i>)	+	+	-	+	+
Bunga Cengkeh (<i>Syzygium aromaticum</i> L.)	-	+	+	+	+
Cabe Jawa (<i>Piper retrofractum</i> Vahl.),	+	+	-	-	+
Bunga Lawang (<i>Illicium verum</i>)	-	+	-	-	+
Jahe Gajah (<i>Zingiber officinale</i> var. <i>Roscoe</i>)	+	+	-	-	+
Kapulaga (<i>Amomum compactum</i> Soland)	+	+	+	+	+
Lada Hitam (<i>Piper nigrum</i> L.)	+	+	-	+	+

Keterangan : (+) yaitu mengandung senyawa tertuju, (-) yang tidak mengandung senyawa tertuju

Tabel 8. Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Campuran Tujuh Rempah

Metode Ekstraksi	Hasil Identifikasi Senyawa				
	Alkaloid	Flavonoid	Saponin	Tanin	Steroid
Infusa	+	+	+	+	-
Seduhan	+	+	+	+	-
Rebusan	+	+	+	+	-

Keterangan : (+) yaitu mengandung senyawa tertuju, (-) yang tidak mengandung senyawa tertuju

Berdasarkan Tabel 7 dan Tabel 8, dapat diketahui bahwa senyawa metabolit sekunder yang terdeteksi pada semua serbuk tujuh simplisia maupun ekstrak campuran tujuh rempah dari berbagai macam metode ekstraksi mengandung flavonoid, alkaloid, tanin, saponin dan steroid. Oleh karena itu, senyawa-senyawa metabolit sekunder golongan flavonoid, fenol, nitrogen (alkaloid, turunan klorofil, asam amino dan amina) dan karotenoid seperti asam askorbat merupakan senyawa yang dapat berperan sebagai antioksidan alami (Ernawati, 2012).

Hasil Aktivitas Antioksidan

Setelah diuji reagen atau fitokimia, keberadaan senyawa metabolit sekunder dalam ekstrak campuran tujuh ramuan rempah pada berbagai metode ekstraksi yaitu metode seduhan, metode infusa dan metode rebusan, dapat diidentifikasi senyawa antioksidan dengan menggunakan metode DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*) dikarenakan metode ini merupakan metode

yang sederhana, cepat dan mudah mengidentifikasi aktivitas penangkapan radikal beberapa senyawa, serta hasilnya terbukti akurat (Prakash, 2011).

Proses pengujian aktivitas antioksidan dilakukan terlebih dahulu dengan menentukan panjang gelombang maksimum yang bertujuan untuk mengetahui nilai panjang gelombang yang memiliki serapan maksimum adalah saat serapan mencapai suatu titik puncak dari pereaksi DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*) dengan konsentrasi 1mM. Panjang gelombang diukur pada 512-520 nm, sehingga diperoleh hasil 517 nm dengan absorbansi 0,546 A. Panjang gelombang maksimum tersebut digunakan sebagai pengukuran sampel dengan metode perendaman oleh DPPH.

Kemudian dilakukan waktu inkubasi yang optimum yang bertujuan sebagai faktor yang mempengaruhi suatu reaksi antara DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*) sebagai radikal bebas dengan sampel yang diuji. Waktu pengukuran yang digunakan yaitu

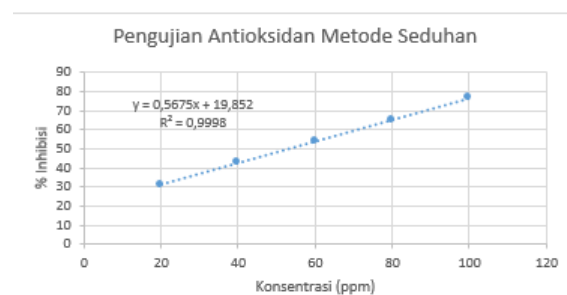
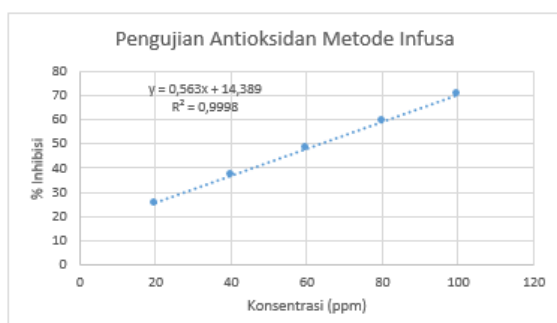
selama 60 menit dan diperoleh pada hasil menit ke 40 dengan absorbansi 0,374 A, yang berarti pada waktu 40 menit menunjukkan bahwa waktu dengan nilai absorbansi yang paling stabil.

Pengujian antioksidan pada vitamin C sebagai standar dalam pengukuran antioksidan. Vitamin C berperan sebagai antioksidan dengan mendonorkan atom hidrogennya pada radikal DPPH sehingga akan mereduksi DPPH menjadi DPPH-H. Penggunaan vitamin C ini merupakan pembanding untuk sampel berpotensi memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat. Persamaan linier yang didapatkan sebesar $y = 5,5719x + 5,3954$ dengan $R^2 = 0,9997$, sehingga didapatkan nilai IC_{50} pada larutan vitamin C sebesar 8,01 ppm yang menunjukkan bahwa vitamin C memiliki sifat keaktifan sangat aktif.

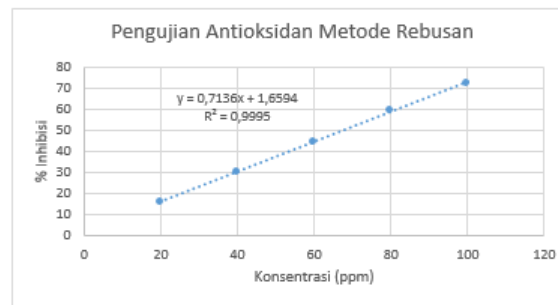
Selanjutnya dilakukan pengujian. Aktivitas antioksidan pada ramuan tujuh macam rempah dari berbagai metode ekstraksi yaitu pada metode infusa memiliki nilai IC_{50} sebesar 63,25 ppm, metode seduhan

memiliki nilai IC_{50} sebesar 53,12 ppm dan metode rebusan memiliki nilai IC_{50} sebesar 67,74 ppm. Semua metode ekstraksi menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan masuk ke dalam kategori aktif yaitu dengan range 50-100 ppm.

Hal ini dikarenakan perbedaan metode ekstraksi yang berbeda sehingga didapatkan hasil yang berbeda. Ekstrak ramuan tujuh macam rempah pada metode seduhan memiliki aktivitas antioksidan paling tinggi dibandingkan dengan metode infusa dan metode rebusan. Dikarenakan metode seduhan tidak melewati proses pemanasan. Proses pemanasan pada metode ekstraksi dapat menurunkan nilai gizi dan menyebabkan kandungan vitamin dan mineral atau metabolit sekunder yang larut dalam air akan keluar, yang dimana metabolit sekunder yang berperan sebagai antioksidan rusak sehingga kemampuan mereduksi radikal bebas menjadi menurun (Luditasari dkk, 2019). Persamaan regresi linier dapat dilihat pada Gambar 3.



(a) (b)



(c)

Gambar 3. Grafik Persamaan Regresi Linier Pada Ekstrak Campuran Tujuh Ramuan Rempah, (a) Metode Infusa; (b) Metode Seduhan; (c) Metode Rebusan.

KESIMPULAN

Metode ekstraksi dengan nilai IC₅₀ yang tertinggi pada ramuan tujuh macam rempah berdasarkan antioksidan dengan menggunakan metode DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*) adalah metode ekstraksi seduhan dengan akativitas antioksidan sebesar 53,12 ppm.

SARAN

Metode ekstraksi dengan menggunakan metode seduhan dapat dilanjutkan dengan menggunakan alat UAE atau MAE untuk menghasilkan aktivitas antioksidan yang lebih tinggi lagi, untuk selanjutnya bisa diproduksi sebagai minuman granul instan *Sport Drink*.

DAFTAR PUSTAKA

- Antasionasti, Irma., Jayanto, Imam., Sumantri A, Surya., dan Pasca S, Jainer. 2020. *Karakterisasi Nanopartikel Ekstrak Etanol Kayu Manis (Cinnamomum burmanii) Dengan Kitosan Sodium Tripolifosfat Sebagai Kadidat Antioksidan. Chem. Prog Vol.13 No.2.* Manado: Universitas Sam Ratulangi.
- Barki, Tsabit., Kristiningrum, Nia., Puspita, Endah., dan Aprila F, Fifteen. 2017. *Penetapan Kadar Fenol Total dan Pengujian Antioksidan Minyak Jahe Gajah (Zingiber officinale var. Officinale).* Jember: Fakultas Farmasi, Universitas Jember.
- Bisset, N. G and Wichtl, M. 2001. *Herbal Drugs and Phytopharmaceuticals, 2nd edition.* Germany: Medpharm Scientific Published.
- Cortes-Rojas, D. F., de Souza, C. R. F., dan Oliveira, W. P. 2014. Clove (*Syzygium aromaticum*): A precious spice. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 4(2): 90 – 96.
- Callista S, Puspa. 2019. *Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Emulgel Minyak Atsiri Bunga Cengkeh (Syzygium aromaticum) Menggunakan Metode DPPH.* Malang: Univeristas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Press
- Departemen Kesehatan RI. 1995. *Materia Medika Indonesia Jilid Keenam.* Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Hal 297-304.
- Departemen Kesehatan RI. 2000. *Sediaan Galenik.* Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Ernawati. 2013. Identifikasi Awal dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Teripang Pasir (*Holothuria scabra*) Pesisir Pamekasan dengan Metode DPPH. *Skripsi.* Jurusan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Malang.
- Halliwell B. 2007. *Oxidative stress and cancer : have we moved forward?.* *Biochem. J.* 401: 1 – 11.
- Luditasari Ayu, D. F., Puspitasari, A., Lestari, Indah. 2019. Aktivitas Antioksidan Daun Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L) dan Daun Kelor (*Moringo oleifera Lamk*) Segar dan Dengan Pengolahan. *Jurnal Kesehatan Sains.* 8(@):710-716.
- Melati, M. Dan Saleh, I. 2012. *Pertumbuhan Cabe Jawa (Piper retrofractum Vahl.) perdu dengan berbagai teknik pemupukan.* *J. Agrivigor.* 11(2):195-201. Jurusan Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor: Bogor.
- Nurdjannah, Nanan. 2007. *Diversifikasi Penggunaan Cengkeh.* Bogor: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan

Pasca Panen Pertanian Indonesian
Center for Agricultural Postharvest
Research and Development.

- Sanusi. 2011. *Buku Ajar Gastroenterologi Edisi ke – 1*. Jakarta: Interna Publishing.
- Setyawan, B. 2015. *Peluang Usaha Budidaya Jahe Edisi ke – 1*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Utami, N. F., Nhestricia, N., Maryanti, S. 2018. Uji Antioksidan Dari Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora* P.) Berdasarkan Ekologi Dataran Tinggi Di Pulau Jawa. *Jurnal Fitofarmaka*. 8(1):60-65.