

## PENGARUH PEMBERIAN SERBUK KERING JAHE MERAH TERHADAP PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2

Eliza arman<sup>1\*</sup>, Deddy Almasdy<sup>2</sup>, Rose Dinda Martini<sup>3</sup>

<sup>1</sup>prodi kebidanan, Stikes Syedza Saintika Padang, Sumatera Barat

<sup>2</sup>Fakultas Farmasi, Universitas Andalas, Sumatera Barat

<sup>3</sup>RSUP M.Djamil Padang, Sumatera Barat

[Elizaarman.ea@gmail.com](mailto:Elizaarman.ea@gmail.com)

Submitted : 20-06-2016, Reviewed: 21-06-2016, Accepted: 21-06-2016

<http://dx.doi.org/10.22216/jit.2016.v10i3.523>

### Abstract

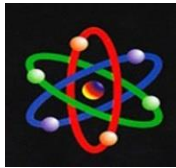
*Red ginger (Zingiber officinale var rubrum) is a rhizome plant that is very popular as a spice and traditional medicine in Indonesian society. Ginger as a traditional medicine could be expected to lower blood glucose of patients with diabetes mellitus type 2. Diabetes mellitus is a disease of high prevalence in the world, including Indonesia. This disease is a group of metabolic diseases with the characterization of hyperglycemia that occurs due to abnormal insulin secretion, insulin action or both disorders. This study is a clinical trial with 33 respondents. Inclusion criteria were patients with type 2 diabetes mellitus by sex men and women at the age of 35-60 years. Exclusion criteria were patients with impaired liver, kidney, heart, stomach as well as pregnant and lactating mothers. treatment group getting dried red ginger powder with a dose of 3 grams per day with a standard medicines while the control group get a standard drug without dried red ginger powder. Both groups examined the fasting blood glucose (FBG) and 2-hour postprandial blood glucose (2PPBG) before and after treatment. Changes in the levels of GDP and 2PPBG tested by analysis of covariance (ANCOVA) with a significance value of  $p < 0.05$ . The conclusion is a dried red ginger powder can lower fasting blood glucose with significant value ( $p = 0.031$ ) While dried red ginger powder GD2PP no effect on the value of significance ( $p = 0.514$ ).*

**Key word :** Red ginger, diabetes mellitus type 2, traditional medicine

### Abstrak

*Jahe merah (Zingiber officinale var rubrum) adalah tanaman rimpang yang sangat populer sebagai rempah-rempah dan obat tradisional di masyarakat Indonesia. Jahe sebagai obat tradisional diduga dapat menurunkan glukosa darah pasien diabetes melitus tipe 2. Diabetes melitus merupakan penyakit prevalensi tinggi di dunia termasuk Indonesia. Penyakit ini merupakan kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kelainan kerja insulin atau keduanya. Penelitian ini merupakan uji klinis dengan 33 orang responden. Kriteria inklusi adalah pasien dengan diabetes melitus tipe 2 dengan jenis kelamin laki-laki dan perempuan pada usia 35-60 tahun. kriteria eksklusi adalah pasien dengan gangguan hati, ginjal, jantung, lambung serta ibu hamil dan menyusui. kelompok perlakuan mendapatkan serbuk kering jahe merah dengan dosis 3 gram perhari dengan obat standar sedangkan kelompok kontrol mendapatkan obat standar tanpa serbuk jahe kering jahe merah. Kedua kelompok dilakukan pemeriksaan Glukosa darah puasa (GDP) dan glukosa darah 2 jam postprandial (GD2PP) sebelum dan sesudah perlakuan. Perubahan kadar GDP dan GD2PP di uji dengan analisis kovarian (ANCOVA) dengan nilai signifikansi  $p < 0,05$ . Kesimpulan penelitian adalah serbuk kering jahe merah dapat menurunkan glukosa darah puasa dengan nilai signifikansi ( $p = 0,031$ ) sedangkan serbuk kering jahe merah tidak berpengaruh terhadap GD2PP dengan nilai signifikansi ( $p = 0,514$ )*

**Kata kunci :** Jahe merah, diabetes melitus, obat tradisional



## PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kelainan kerja insulin atau keduanya (Dipiro et.al, 2008). Penyakit ini merupakan penyakit yang prevalensinya cukup tinggi di dunia. Pada tahun 2013, 382 juta orang hidup dengan diabetes dan akan meningkat menjadi 471 juta orang pada tahun 2035 (IDF, 2013). Penderita diabetes melitus telah mencapai angka 8,5 juta jiwa pada tahun 2013 dan diperkirakan akan meningkat di tahun 2035 yang mencapai angka 14,1 juta jiwa di Indonesia. Angka tersebut menjadikan Indonesia sebagai negara ketujuh tertinggi jumlah penderita diabetes melitus di dunia (IDF, 2013).

Diabetes melitus tipe 2 merupakan tipe diabetes yang lebih umum dengan jumlah penderita mencapai 85-95% dari keseluruhan populasi penderita diabetes (IDF, 2013). Etiologi DM Tipe 2 merupakan multifaktor yang belum sepenuhnya terungkap dengan jelas. Faktor genetik dan pengaruh lingkungan cukup besar dalam menyebabkan terjadinya DM tipe 2, antara lain obesitas, diet tinggi lemak dan rendah serat, serta kurang gerak badan (Katzung, 2007).

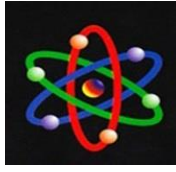
Terapi diabetes melitus bertujuan untuk mencapai kadar glukosa normal, mengurangi onset dan perkembangan retinopati, komplikasi nefropati dan neuropati, terapi intensif untuk faktor risiko kardiovaskular yang terkait, dan meningkatkan kualitas dan kuantitas hidup (Dipiro et.al, 2008). Terapi ini dapat berupa terapi farmakologi dan non farmakologi. Terapi farmakologi adalah terapi dengan pemberian obat-obatan sedangkan untuk terapi non farmakologi lebih menitik

beratkan kepada pola hidup pasien seperti diet dan olah raga (Dipiro et.al, 2008).

Selain ke dua terapi diatas pengobatan diabetes melitus yang berkembang di masyarakat menggunakan obat tradisional atau yang lebih sering dikenal dengan istilah jamu. Obat tradisional atau jamu adalah bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenik) atau campuran dari bahan tersebut, yang secara turun-temurun telah digunakan untuk pengobatan berdasarkan pengalaman (BPOM, 2004).

Obat tradisional yang tercatat ratusan tahun penggunaannya untuk pengobatan salah satu adalah jahe, yang secara tradisional telah digunakan untuk mengobati penyakit rematik, asma, stroke, sakit gigi, infeksi, sakit otot, tenggorokan, kram, hipertensi, mual, demam dan diabetes (Ali et.al, 2008). Kandungan utama jahe adalah minyak atsiri (1-5%), seskuiterpenoid dan monoterpenoids, gingerol, shogaols, paradols dan zingerones (Shukla & Singh, 2007). Kebanyakan efek terapi jahe sebagai antiinflamasi, analgesik, hipotensi dan diabetes yang berhubungan dengan gingerol dan shogaol yang banyak terdapat dalam jahe segar dan jahe kering (Shukla & Singh, 2007).

Penelitian praklinik yang mempelajari potensi hipoglikemik jahe pada tikus yang telah diinduksi diabetes, dengan memberikan jahe segar sebanyak 500 mg/kg setiap hari selama 7 minggu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis tersebut efektif menurunkan level serum glukosa, kolesterol dan triasilgliserol (Al-Amin et.al, 2006). Selain itu, penelitian lain melaporkan jahe memberikan efek terapi pada osteoarthritis (Altman & Marcussen, 2001), gangguan musculoskeletal (Srivastava & Mustafa, 1992), mual dan muntah (Bryer, 2005), motion sickness



(Lien et.al, 2003), migrain (Mustafa & Srivastava, 1990), kanker (Shukla & Singh, 2007).

Hasil penelitian klinik menunjukkan konsumsi 3 gram serbuk jahe kering setiap hari dalam dosis terbagi selama 30 hari dapat menurunkan glukosa darah, trigliserida, kolesterol total, LDL dan VLDL dalam darah (Andallu et.al, 2003). Namun, konsumsi 2 gram jahe setiap hari selama 8 minggu tidak signifikan dalam menurunkan glukosa darah puasa, HbA1C, HDL (Mahluji et.al, 2013). Sejauh ini, di Indonesia penelitian klinik terhadap jahe sudah dilakukan, penelitian tersebut melaporkan bahwa penggunaan jahe pada pasien osteoarthritis dapat menurunkan tingkat nyeri namun tidak terhadap kekakuan sendi (Bachtiar, 2010).

Meskipun jahe telah lama di manfaatkan dalam pengobatan tradisional dan penelitian manfaat jahe terhadap pengobatan juga sudah banyak dilakukan, namun penelitian penggunaan serbuk kering jahe merah terhadap penurunan glukosa darah pasien diabetes melitus sejauh ini belum pernah dilakukan di Indonesia. Berdasarkan hal tersebut maka peneliti tertarik untuk melihat pengaruh pemberian serbuk kering jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) terhadap pasien diabetes melitus tipe 2 di poliklinik RSUD Dr. M. Yunus Bengkulu.

## **METODA PENELITIAN**

### **Tempat Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di poliklinik penyakit dalam RSUD Dr. M. Yunus Bengkulu untuk uji klinis.

### **Bahan dan Alat**

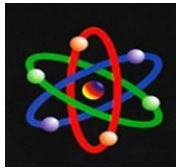
1. Serbuk kering jahe merah
2. Kapsul
3. Glukotest

### **Prosedur Penelitian**

Penelitian ini merupakan uji klinis dengan metoda desain paralel dengan kelompok perlakuan dan kontrol bersifat independent. Jumlah sampel pada penelitian ini adalah 33 orang untuk 2 kelompok dengan rincian 17 orang kelompok perlakuan dan 16 orang kelompok kontrol. Kemudian akan dievaluasi GDP dan GD2PP sebelum penelitian (pretreatment) dan sesudah penelitian (posttreatment). Subjek penelitian ini adalah pasien penderita diabetes melitus tipe 2 yang berobat ke poliklinik penyakit dalam RSUD Dr. M. Yunus Bengkulu. Sampel pada penelitian ini adalah subjek penelitian yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi adalah pasien diabetes melitus tipe 2 tidak terkontrol dengan jenis kelamin laki-laki dan perempuan usia dewasa (30-60 tahun), bersedia ikut penelitian dan mengikuti prosedur yang ditetapkan (Informed consent). Kriteria eksklusi meliputi gangguan fungsi hati, ginjal, jantung, iritasi lambung, ibu hamil dan menyusui, serta menggunakan obat tradisional lain selama penelitian. Pasien dropout apabila mengundurkan diri dari penelitian, tidak lagi kontrol ke poliklinik penyakit dalam RSUD Dr. M. Yunus Bengkulu atau pasien meninggal.

### **Cara Kerja Uji Klinik**

- 1) Pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dibagi menjadi dua yaitu:
  - a) Kelompok Perlakuan  
Pasien DM tipe 2 yang mendapat terapi antidiabetes oral metformin 3 kali 500 mg perhari ditambah serbuk kering jahe merah 1000 mg tiga kali sehari.
  - b) Kelompok Kontrol  
Pasien DM tipe 2 yang mendapatkan terapi antidiabetes oral metformin 3 kali 500 mg perhari tanpa serbuk kering jahe merah.



- 2) Pemeriksaan awal GDP dan GD2PP kedua kelompok dilakukan pada saat kunjungan hari kedua pasien ke poliklinik penyakit dalam RSUD M. Yunus Bengkulu, pasien yang dalam keadaan berpuasa 8 jam dilakukan pemeriksaan GDP menggunakan alat glukotest kemudian dilakukan pencatatan hasil GDP, setelah itu pasien diperbolehkan makan untuk 2 jam setelahnya dilakukan pemeriksaan GD2PP menggunakan alat glukotest kemudian dilakukan pencatatan hasil GD2PP.
- 3) Pasien mendapatkan obat kapsul untuk 30 hari penggunaan (Andallu, Radhika & Suryakantham, 2003). Setiap botol kapsul dituliskan tanggal minum obat dan setiap minggu pasien dikontrol lewat telpon agar dapat dilihat kepatuhan pasien dalam meminum obat.
- 4) Pemeriksaan Akhir GDP dan GD2PP kedua kelompok dilakukan setelah pasien meminum kapsul jahe untuk 30 hari penggunaan. Pasien diminta berpuasa 8 jam untuk dilakukan pemeriksaan GDP menggunakan glukotest dan pencatatan hasil GDP, setelah itu pasien diperbolehkan makan untuk 2 jam setelahnya dilakukan pemeriksaan GD2PP menggunakan glukotest dan pencatatan hasil GD2PP.
- 5) Lakukan evaluasi terhadap data dan membuktikan hipotesa penelitian.

#### Analisis Data

Untuk membandingkan efek penggunaan serbuk kering jahe merah kedua kelompok menggunakan uji analisa kovarian (ANCOVA) pada taraf signifikansi  $p < 0,05$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

1. Serbuk kering jahe merah didapat melalui pengeringan jahe merah pada

panas matahari selama 24 jam, kemudian dilakukan pemeriksaan kadar air dan kadar minyak atsiri oleh Balai Riset dan Standardisasi Industri Padang. Dari hasil pemeriksaan tersebut diketahui kadar air 6,99 % dan kadar minyak atsiri 9,75 %.

2. Jumlah pasien pada awal penelitian adalah 37 orang, ditengah penelitian terdapat 4 orang pasien *drop out* karena merasakan efek samping. Jumlah pasien yang bersedia mengikuti penelitian sampai selesai adalah 33 orang pasien, dengan karakteristik ditunjukkan oleh Tabel 1 , sebagai berikut:

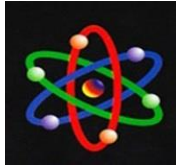
Tabel 1. Karakteristik dasar pasien pada awal penelitian

Karakteristik	Kontrol (n=17)	Perlakuan (n=16)	P value
<b>Jenis kelamin</b>			
Laki-laki	8 orang	7 orang	
Perempuan	9 orang	9 orang	0,602 <sup>a</sup>
<b>Umur ( X ±SD)</b>	52,47 ±	50,5 ± 2,0	0.000 <sup>b</sup>
30-39	1,8	2 orang	
40-49	-	5 orang	0,001 <sup>a</sup>
50-60	6 orang	9 orang	
11 orang	11 orang	1	0.000 <sup>a</sup>
-	-	15	
<b>Dewasa muda &lt; 35</b>	17		
<b>Dewasa lanjut ≤ 35</b>			

<sup>a</sup>  $\chi^2$   
<sup>b</sup> t test

3. Glukosa Darah Puasa

Tabel 2 di bawah menunjukkan bahwa dari 17 orang yang termasuk kelompok kontrol, rata-rata glukosa darah puasa sebelum mengikuti penelitian adalah  $178,6 \pm 38,68$  mg/dL. Kemudian satu bulan sesudahnya, rata-rata glukosa darah puasa



160 ± 34,09 mg/dL. Selanjutnya, 16 orang dari kelompok perlakuan, rata-rata glukosa darah puasa sebelum mengikuti penelitian adalah 177,5 ± 43,04 mg/dL. Dan satu bulan sesudahnya, rata-rata glukosa darah puasa menunjukkan nilai yang mendekati normal yaitu 144,5 ± 33,19 mg/dL.

Tabel 2. Nilai glukosa darah puasa (mg/dL) pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan.

Kelompok	Waktu	Mean ± SD (dalam mg/dL)
Kontrol (N=17)	Sebelum	178,6 ± 38,68
	Sesudah	160 ± 34,09
Perlakuan (N=16)	Sebelum	177,5 ± 43,04
	Sesudah	144,5 ± 33,19

Hasil analisa kovarian didapatkan nilai P 0,031 < 0,05 yang berarti signifikan. Artinya ada pengaruh pemberian sediaan serbuk kering jahe merah terhadap glukosa darah puasa dan tidak dipengaruhi oleh umur dengan nilai P 0,555 > 0,05 yang artinya tidak signifikan.

#### 4. Glukosa Darah 2 Jam *Postprandial*

Tabel 3 di bawah menunjukkan bahwa dari 17 orang yang termasuk kelompok kontrol, rata-rata glukosa darah 2 jam *postprandial* sebelum mengikuti penelitian adalah 228,9 ± 65,83 mg/dL. Kemudian satu bulan sesudahnya, rata-rata glukosa darah 2 jam *postprandial* 195,7 ± 56,21 mg/dL. Selanjutnya, 16 orang dari kelompok perlakuan, rata-rata glukosa darah 2 jam *postprandial* sebelum mengikuti penelitian adalah 257,6 ± 49,62 mg/dL. Dan satu bulan sesudahnya, rata-rata glukosa darah 2 jam *postprandial* menunjukkan nilai yang

mendekati normal yaitu 231,6 ± 56,71 mg/dL.

Tabel 3. Nilai glukosa darah 2 jam *postprandial* (mg/dL) pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan selama penelitian

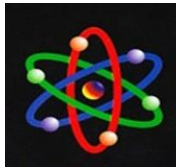
Kelompok	Waktu	Mean ± SD (dalam mg/dL)
Kontrol (N=17)	Sebelum	228,9 ± 65,83
	Sesudah	195,7 ± 56,21
Perlakuan (N=16)	Sebelum	257,6 ± 49,62
	Sesudah	231,6 ± 56,71

Hasil analisa kovarian didapatkan nilai P 0,514 > 0,05 yang berarti tidak signifikan. Artinya tidak ada pengaruh pemberian sediaan serbuk kering jahe merah terhadap glukosa darah 2 jam *postprandial* dan tidak dipengaruhi oleh umur dengan nilai P 0,374 > 0,05 yang artinya tidak signifikan.

5. Berdasarkan hasil keterangan dari pasien yang bersedia mengikuti penelitian sampai selesai diketahui bahwa efek samping yang muncul selama penggunaan kapsul yang berisi serbuk kering jahe merah adalah pusing (2 orang), diare (1 orang), rasa panas di lambung (4 orang).

#### Pembahasan

Masyarakat Indonesia telah lama menggunakan obat tradisional sebagai usaha pengobatan sendiri. Seiring dengan perkembangan zaman, ilmu pengobatan tradisional ini membutuhkan bukti ilmiah mengenai khasiat dan keamanannya sehingga bisa terus dipergunakan untuk meningkatkan kesehatan masyarakat. Salah satu contohnya adalah jahe merah (*Zingiber officinale var. rubrum*) yang dipercaya



memiliki berbagai macam manfaat pengobatan.

Jahe merah adalah salah satu obat tradisional yang banyak digunakan untuk pengobatan seperti penyakit rematik, asma, stroke, sakit gigi, infeksi, sakit otot, tenggorokan, kram, hipertensi, mual, demam dan diabetes (Ali *et.al*, 2008). Penelitian pada hewan percobaan, tentang efektifitas jahe sudah banyak dilakukan dan menunjukkan bahwa jahe memiliki efek antiinflamasi, antioksidan dan antidiabetes (Kitagata, 2007). Penelitian tentang efek klinis jahe terhadap manusia menunjukkan bahwa jahe memiliki efek antimual dan antimuntah pada saat hamil (Borrelli *et.al*, 2005); antimual dan antimuntah pada kemoterapi (Pillai *et.al*, 2011); antinyeri lutut pada osteoarthritis (Altman & Marcussen, 2001).

Penanganan rimpang jahe merah dalam penelitian dimulai dengan tahap penyortiran, rimpang jahe merah secepatnya dilakukan penyortiran supaya mutu tetap terjaga. Tanah/kotoran yang menempel pada rimpang langsung dibersihkan demikian juga bahan yang busuk dengan yang sehat harus segera dipisahkan. Tujuan sortasi adalah untuk mengurangi jumlah pengotor yang ikut terbawa dalam bahan, mencegah lecet permukaan kulit serta mempermudah pencucian.

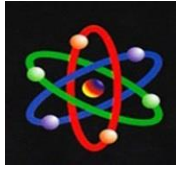
Pencucian terhadap rimpang segera dilakukan untuk mencegah kontaminasi serta pembusukan yang dapat mempengaruhi mutu rimpang. Sumber air untuk mencuci rimpang berasal dari perusahaan air minum. Cara pencucian dilakukan dengan penyemprotan bertekanan dan dibantu dengan sikat yang terbuat dari plastik.

Rimpang yang sudah dicuci bersih direndam dalam air dengan suhu 40 OC selama 14 menit setelah itu langsung

ditiriskan menggunakan wadah terbuat dari plastik, selanjutnya jahe merah diiris potong melintang dengan ketebalan 3mm. Pengirisan berpengaruh terhadap kandungan minyak atsiri dalam jahe kering, pengirisan dengan cara melintang menghasilkan jahe merah dengan rata-rata kandungan minyak atsiri paling tinggi (Almasyuri *et.al*, 2012).

Jahe merah yang sudah diiris lalu dikeringkan dengan panas matahari selama 24 jam. Metoda pengeringan bertujuan untuk mengurangi jumlah air dalam bahan agar menghambat pertumbuhan mikroorganisme yang dapat menyebabkan kerusakan dan memperpanjang daya simpan. Penelitian yang dilakukan oleh Almasyuri *et.al* (2012), menjelaskan proses pengeringan dengan panas matahari dapat memenuhi standar mutu menurut EOA (The Essential Oil Assosiation of America) yang mensyaratkan kadar air maksimum 12,0%. Standar Nasional Indonesia (2005), menetapkan standar mutu simplisia jahe untuk kadar air adalah 10%, Sedangkan Depkes RI (2008), yang mensyaratkan kadar air maksimal adalah 11% untuk ekstrak kental jahe merah. Hasil kadar air serbuk jahe merah pada penelitian ini yang dikeluarkan oleh Balai Riset dan Standarisasi Industri Padang adalah 6,99%.

Kandungan minyak atsiri dengan proses pengeringan panas matahari dapat menghasilkan bahan dengan kandungan minyak atsiri yang relatif masih tinggi di samping itu juga membutuhkan waktu yang lebih singkat dibandingkan dengan pengeringan diangin-anginkan (Almasyuri *et.al*, 2012). Standar Nasional Indonesia (2005), menetapkan persyaratan kadar minyak atsiri minimal adalah 1,5%. Sedangkan Depkes RI (2008), yang mensyaratkan minyak atsiri minimal adalah 1,5%. Hasil kadar minyak atsiri serbuk jahe merah yang dikeluarkan oleh Balai Riset dan



Standarisasi Industri Padang adalah 9,75%. Minyak atsiri terdiri atas campuran zat yang mudah menguap dengan komposisi titik didih yang berbeda. Dalam sebuah artikel penanganan dan pengolahan rimpang jahe menjelaskan kadar minyak atsiri dipengaruhi oleh teknik penyulingan dan kadar air dari bahan yang disuling. Minyak atsiri jahe dapat diperoleh dengan cara penyulingan simplisia jahe yang sudah diserbuk dengan metoda penguapan uap air.

Jahe merah yang sudah kering diblender, jahe merah dihaluskan menjadi serbuk hingga berukuran 50-60 mesh. Serbuk dimasukkan ke dalam kapsul ukuran 1 dan dikemas dalam botol kapsul sehingga memudahkan pasien dalam meminum obat. Serbuk jahe merah yang sudah dibuat dalam bentuk kapsul ini dilakukan pemeriksaan ulang terhadap kebersihan dinding luar kapsul dari sisa serbuk yang mungkin menempel, keseragaman bobot kapsul kosong dan kapsul yang sudah diisi serta adanya sampel pertinggal untuk melihat kestabilan kapsul yang sudah sampai ditangan pasien.

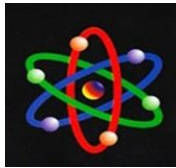
Tujuan pengemasan jahe merah dalam kapsul berukuran 1 adalah untuk menghilangkan rasa dan bau jahe merah yang sangat khas, yang pada pasien tertentu dapat saja mengganggu. Pemilihan sediaan kapsul berukuran 1 juga diharapkan dapat meningkatkan kepatuhan pasien karena lebih praktis dalam penyajian dan kapsul ukuran 1 yang relatif kecil dan mudah ditelan oleh pasien.

Buletin Teknologi Pascapanen Pertanian pengolahan jahe (2009), menjelaskan parameter yang harus dipenuhi untuk standar mutu simplisia jahe adalah kadar air kurang dari 12 %, kadar minyak atsiri minimal 1,5 %, tidak berjamur dan memiliki aroma yang khas dengan masa simpan bisa sampai 12 bulan, beberapa parameter ini

juga mengacu pada SNI (2005) dan sesuai dengan Depkes RI (2008). Dapat disimpulkan bahwa serbuk jahe merah yang digunakan peneliti memenuhi standar mutu simplisia.

Subjek pada penelitian ini sudah memenuhi kriteria inklusi yaitu pasien diabetes melitus tipe 2 yang berobat ke poliklinik penyakit dalam RSUD Dr. M. Yunus Bengkulu, dengan rentang usia 30-60 tahun. Tidak dimasukan pasien dengan umur lebih dari 60 tahun, karena usia tersebut kelompok geriatrik yang dikhawatirkan sudah mengalami penurunan fungsi organ-organ vital. Hal ini dapat mempengaruhi ketersediaan hayati obat yang diteliti dan dibutuhkan penyesuaian dosis obat. Tujuan lain penentuan usia pada rentang tertentu adalah untuk mendapatkan pasien yang homogen dan mencegah faktor perancu yang bisa membuat bias hasil dari penelitian.

Kriteria eksklusi penelitian ini adalah pasien tidak boleh mengalami gangguan fungsi hati, ginjal dan jantung, iritasi lambung, hamil dan menyusui. Kriteria ini bertujuan menghomogenkan keadaan pasien sehingga bias dari penelitian dapat dikurangi. Tujuan lainnya adalah untuk menghindari kejadian efek samping pada pasien yang pernah dilaporkan pada penelitian sebelumnya seperti kejadian iritasi lambung. Dosis jahe merah yang diberikan kepada pasien adalah 3 x 2 kapsul per hari dimana satu kapsul berisi 500 mg serbuk kering jahe merah. Berdasarkan penelitian sebelumnya, dosis jahe 500 mg/kg BB tikus setiap hari selama 7 minggu dinilai efektif dalam menurunkan level serum glukosa, kolesterol dan triasilgliserol (Al-Amin et.al, 2006). Penelitian klinik menggunakan dosis 3 gram serbuk jahe kering setiap hari selama 30 hari dapat menurunkan glukosa darah, trigliserida, kolesterol total, LDL dan VLDL dalam



darah (Andallu et.al, 2003). Namun, konsumsi 2 gram jahe setiap hari selama 8 minggu tidak signifikan dalam menurunkan glukosa darah puasa, HbA1C, HDL (Mahluji et.al, 2013).

Hasil dari 33 orang pasien diabetes melitus tipe 2 yang mengikuti penelitian menunjukkan bahwa perubahan nilai glukosa darah puasa kelompok perlakuan lebih besar dibandingkan dengan kelompok kontrol ( $P < 0,05$ ). Al-amin et.al (2006), melaporkan bahwa ekstrak jahe dapat menurunkan glukosa darah tikus yang diinduksi dengan STZ-tipe 1. Li et.al (2012), melaporkan terjadi penurunan glukosa darah pada pangujian pre dan postest tikus diabetes. Sign et.al (2009), melaporkan senyawa 6-gingerol yang terkandung dalam jahe dapat menurunkan glukosa darah puasa yang dicobakan kepada hewan uji.

Studi *in vitro* menyatakan 6 dan 8 gingerol dapat meningkatkan glukosa uptake di L6 sel otot dengan cara meningkatkan translokasi GLUT 4 ke permukaan membran sel plasma otot (Li et.al, 2012). Penelitian lain juga melaporkan terjadi peningkatan sensitivitas insulin oleh 6 gingerol dengan cara meningkatkan diferensiasi adiposit 3T3-L1 dari preadiposit untuk uptake glukosa di membrane sel (Sekiya et.al, 2004). Mahluji et.al (2013), menjelaskan bahwa ekstrak jahe dapat meningkatkan sensitivitas terhadap insulin berdasarkan homeostatis model assement (HOMA) dan quatitave insulin-sensitivity check index (QUICKI).

Jahe merah tidak signifikan mempengaruhi nilai glukosa darah 2 jam postprandial pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol ( $P < 0,05$ ). Beberapa penelitian telah menyebutkan bahwa resistensi insulin bisa menyebabkan efek yang berbeda pada glukosa darah puasa dan glukosa 2 jam postprandial, glukosa darah

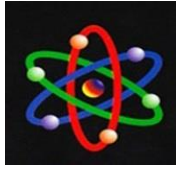
puasa dapat normal jika masalah resistensi teratasi (O'Rahilly et.al, 1994).

Inhibisi kerja enzim  $\alpha$  glukosidase secara efektif dapat mengurangi pencernaan karbohidrat kompleks dan absorbsinya, sehingga dapat mengurangi peningkatan kadar glukosa postprandial pada penderita diabetes melitus tipe 2 (Borgenberg, 2008). Ekstrak air jahe Jamaika hanya menunjukkan sedikit efek penghambatan pada  $\alpha$  glukosidase tetapi tidak mampu menghambat  $\alpha$  amilase. Hasil ini mungkin terkait dengan kandungan yang rendah dari total senyawa fenolik dalam ekstrak air jahe (Ranilaa et.al, 2010).

Dalam penelitian ini kecenderungan penurunan GD2PP di kelompok kontrol lebih tinggi dari pada kelompok perlakuan, hal ini diperkirakan karena tidak ada pembatasan jumlah asupan makanan dikedua kelompok. Asupan makanan yang tinggi glukosa pada kelompok perlakuan diperkirakan lebih tinggi dari pada kelompok kontrol sehingga rata-rata penurunan GD2PP kelompok kontrol lebih tinggi dibandingkan kelompok perlakuan.

Pemakaian serbuk kering jahe merah 3 x 2 kapsul sehari setiap sesudah makan selama satu bulan menunjukkan bahwa tidak ada kejadian efek samping iritasi yang dilaporkan oleh pasien. Iritasi lambung merupakan efek samping utama yang pernah dilaporkan oleh peneliti sebelumnya. Efek samping yang lain muncul selama penelitian adalah diare walau cuma 2 orang dari 16 pasien yang mendapatkan perlakuan, Navei et.al (2008), menjelaskan bahwa jahe dapat meningkatkan gerakan peristaltik usus sehingga dapat di perkirakan diare yang terjadi pada pasien disebabkan oleh hal tersebut. Selain itu, beberapa pasien juga merasakan kepala pusing, rasa panas pada leher. Reaksi ini menyebabkan satu orang pasien mengundurkan diri dari penelitian





pada hari kedua pemakaian. Namun pasien lainnya mengakui bahwa reaksi ini hanya terjadi pada tiga hari pertama konsumsi obat kapsul yang peneliti berikan. Kemudian reaksi itu hilang dengan sendirinya setelah 3-7 hari pemakaian.

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa serbuk kering jahe merah dengan dosis 3 gram sehari signifikan mempengaruhi penurunan glukosa darah puasa dan tidak signifikan mempengaruhi penurunan glukosa darah 2 jam *postprandial* pasien diabetes melitus tipe 2.

#### SIMPULAN

Serbuk kering jahe merah (*Zingiber officinale var. rubrum*) dengan dosis 3 gram sehari signifikan mempengaruhi penurunan glukosa darah puasa, tetapi tidak signifikan mempengaruhi penurunan glukosa darah 2 jam *postprandial*.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada:

1. Fakultas Farmasi Universitas Andalas
2. RSUD M.Yunus Bengkulu

Atas Bantuannya peneliti bisa melaksanakan penelitian seingga selesai.

#### PUSTAKA

Al-Amin, Z. M., M. Thomson., K. Al-Qattan., M, Ali. 2006. "Anti-diabetic and hypolipidaemic properties of ginger (*Zingiber officinale*) in streptozotocin-induced diabetic rats." *British Journal of Nutrition*. Vol. 96 4: 660–666.

Ali, B.H., G. Blunden, M. O. Tanira., A. Nemmar. 2008. "Some phytochemical, pharmacological and toxicological properties of ginger (*Zingiber officinale* Roscoe): A review of recent research." *Food and*

*Chemical Toxicology*. Vol. 46: 409–420.

Altman, R. D., K.C. Marcussen. 2001. "Effects of a ginger extract on knee pain in patients with osteoarthritis." *Arthritis Rheum J*. Vol. 44: 2531–8.

American Diabetes Association , 2014. "Standar of medical care in diabetes 2014." *Diabetes care*. Vol. 37.

Andallu, B., B. Radhika., V. Suryakantham. 2003. "Effect of aswagandha, ginger and mulberry on hyperglycemia and hyperlipidemia." *Plant Foods for Human Nutrition*. Vol. 58 3: 1–7.

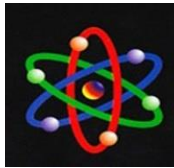
Bachtiar, A. 2010. *Pengaruh Ekstrak Jahe (Zingiber Officinale) Terhadap Tanda dan Gejala Osteoarthritis pada Pasien Rawat Jalan di Puskesmas Pandanwangi Kota Malang* (Tesis). Depok: Universitas Indonesia.

Barnes, P.M., B. Bloom., R.L. Nahin. 2009. *Complementary and alternative medicine use among adults and children*. United States: Natl Health Stat.

Bina kefarmasian dan alat kesehatan RI. 2005 . *pharmaceutical care untuk penyakit diabetes mellitus*. Departemen kesehatan RI.

Borrelli, F., R. Capasso., G. Aviell., M.H. Pittler., A. A. Izzo. 2005 "Effectiveness and safety of ginger in the treatment of pregnancy-induced nausea and vomiting." *Obstetrics and Gynecology*. Vol. 105 4: 849–856.

Borgenberg, L.H. 2008. "The Mechanish of Action of Oral Antidiabetik Drug a Review of Recent Literatur". *The Journal of Endocrinology Metabolism and Diabete of South Africa*. Vol: 80-82.



- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2008. *Farmakope Herbal Indonesia*. Jakarta.
- Dipiro, J. T., R.L. Talbert., G.C. Yee., G.R. Matzke., B.G. Wells., L.M. Posey. 2008. *Pharmacotherapy : A Patophysiologic Approach*, 7<sup>th</sup> edition. McGraw Hill : New York.
- Internasional Diabetes Federation. 2013. *IDF Diabetes Atlas Fourt edition*. Diakases tanggal 10 Februari 2014 dari [www.eatlas.idf.org](http://www.eatlas.idf.org)
- Katzung, B.G. 2007. *Farmakologi Dasar dan Klinik*. Jakarta: Penerbit Salemba Medika.
- Li, Y., V.H. Tran., C.C. Duke., B.D. Roufogalis. 2012. "Preventive and protective of *Zingiber officinale* (ginger) in diabetes mellitus, diabetic complications, and associated lipid and other metabolic disorders: A brief review." *Evidence Based Complementary and Alternative Medicine*. Vol. 2012.
- Li, Y., V.H. Tran., C.C. Duke., B.D. Roufogalis. 2012. "Gingerols of *Zingiber officinale* enhance glucose uptake by increasing cell surface GLUT4 in cultured L6 myotubes," *Planta Medica*. Vol.78 141549–1555.
- Lien, H.C., Sun W.M., Chen Y.H., Kim H., Hasler W., Owyang C. 2003." Effects of ginger on motion sickness and gastric slow-wave dysrhythmias induced by circularvection." *Am J Physiol Gastrointestinal Liver Physiol*. Vol. 284 :481–9.
- Mahluji, S., V.E. Attari., M. Mobasseri., L. Payahoo., A. Ostadrahimi., E.J. Golzari., 2013. "Effects of ginger (*Zingiber officinale*) on plasma glucose level, HbA1c and insulin sensitivity in type 2 diabetic patients." *International Journal of Food, Sciences and Nutrition*. Vol. 64 6: 682-686
- Mustafa T., Srivastava K. 1990." Ginger (*Zingiber officinale*) in migraine headache." *J Ethnopharmacology*. Vol: 29:267–73.
- O’Rahilly, S. H. Gray., A. Hattersley., Vaag. 1994. "Insulin Resistance as the major cause of impaired glucose tolerance: as self fulfilling prophesy." *Lancet*. Vol. 344: 585-9.
- Perkumpulan Endokrin Indonesia. 2011. Kosensus pengendalian dan pencegahan Diabetes Militus Tipe 2 di Indonesia. Diakases dari [www.perkeni.org](http://www.perkeni.org) tanggal 3 maret 2014.
- Pillai, A. K., K.K. Sharma., Y.K. Gupta., S. Bakhshi. 2011. "Anti-emetic effect of ginger powder versus placebo as an add-on therapy in children and young adults receiving high emetogenic chemotherapy." *Pediatric Blood Cancer*. Vol. 56 2: 234-238.
- Sekiya, K., O.S. Kusano. 2004. Enchantment of insulin sensitivity in adipocytes by ginger. *Biofactor*. vol 22 no 1- 4.
- Sign, A., R. Muraya., Srivastava. 2009. "Anty hiperglikemic, lipid lowering and antioxidant properties of 6 ginfenol in db/db mice". *Internasional journal of medicine and medical sciences*. Vol. 1 12.
- Shukla, Y., Singh, M. 2007. "Cancer preventive properties of ginger: a brief review." *Food Chem Toxicol*. Vol. 45: 683–90.
- Supranto. 2000. *Teknik Sampling untuk Survey dan Experimental*. Jakata: Rineka Cipat Mishra.