

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Diabetes mellitus ( DM ) adalah suatu kumpulan gejala klinis ( sindroma klinis ) yang timbul karena adanya peningkatan kadar gula ( glukosa ) darah kronis akibat kekurangan insulin baik absolute maupun relatif ( Katzung dalam Chairunnisa, 2012 ). Diabetes merupakan penyakit dimana tubuh penderita sudah tidak mampu mengendalikan kadar gula dalam darah. Penderita mengalami gangguan metabolisme pada proses penyerapan gula oleh tubuh, karena tubuh tidak dapat melepaskan atau menggunakan insulin secara normal. Insulin adalah hormon yang dilepaskan oleh pankreas, merupakan zat utama yang bertanggung jawab dalam mempertahankan kadar gula darah ( Chairunnisa, 2012 ).

Orang yang menderita penyakit diabetes mellitus memiliki kandungan glukosa yang terlalu tinggi didalam darahnya. Diabetes merupakan istilah singkat dari diabetes mellitus, yang arti harfiahnya adalah “ keluarnya air kencing yang manis ”. Istilah diabetes ini muncul dari adanya fakta bahwa penyakit diabetes yang tidak ditangani dengan baik membuat tubuh mengeluarkan urin yang mengandung gula ( Taylor, 2009 ).

Tubuh manusia semua memiliki kandungan gula. Kandungan gula berasal dari makanan yang kita makan. Makanan yang mengandung gula, biasanya berupa karbohidrat, dipecah menjadi gula yang lebih sederhana yang disebut glukosa. Glukosa sebenarnya merupakan bahan bakar tubuh yang utama.

Glukosa ini dibakar untuk menghasilkan energy dan menjaga tubuh untuk tetap beraktifitas ( Taylor, 2009 ).

Data dari berbagai penelitian epidemiologis di Indonesia didapatkan prevalensi akan terjadi peningkatan prevalensi penderita diabetes mellitus antara 1,5% sampai dengan 2,3% di berbagai kota di Indonesia., sedangkan didaerah Jawa Timur juga mengalami peningkatan hingga mencapai 21,2 % yang menderita penyakit diabetes mellitus ( Maya, 2010 ), dan di Kabupaten Jember tercatat 11.440 orang penderita diabetes mellitus. Penderita Diabetes Mellitus tipe 2 di Unit Rawat Jalan Puskesmas Karang Duren mulai Juli 2013 hingga Juli 2014 tercatat 120 orang, jumlah ini termasuk peringkat ke 8 dari seluruh Puskesmas di Kabupaten Jember ( Dinkes, 2012).

Pengobatan untuk penderita diabetes mellitus dapat dilakukan dengan terapi non farmakologi. Bahan yang digunakan untuk terapi non farmakologi biasanya adalah bahan makanan yang mudah didapat serta berkhasiat banyak.

Tomat ( *Lycopersicum esculentum* ) merupakan salah satu produk hortikultura yang berpotensi menyehatkan dan mempunyai prospek pasar yang cukup menjanjikan. Tomat memiliki kandungan senyawa karotenoid 50 % dengan daya antioksidan tertinggi, yaitu likopen ( Mapiratu, 2010 ).

Buah tomat merupakan salah satu bahan makanan yang berkhasiat untuk mengatasi kelebihan glukosa darah dengantujuan menentukan konsentrasi likopen dari produk pasta tomat, mengetahui pengaruh jumlah pasta tomat, dan mengetahui kadar pasta tomat terbaik terhadap penurunan kadar gula darah pada mencit diabetes. Jumlah pasta tomat yang paling efektif untuk

menurunkan kadar gula darah pada penelitian Chairunnisa adalah 62 mg pasta tomat menghasilkan 40 mg likopen, dengan persentase penurunan kadar gula darah mencapai 75,60% (Chairunnisa, 2012).

Likopen adalah suatu karotenoid pigmen merah terang yang banyak ditemukan dalam buah tomat dan buah-buahan lain yang berwarna merah. Likopen berperan sebagai antioksidan dan memiliki pengaruh dalam menurunkan resiko berbagai penyakit kronis. Kandungan likopen pada tomat meningkat dalam tubuh jika tomat diproses menjadi jus, saus dan lain-lain ( Intan dkk, 2007 ).

Likopen berpotensi sebagai pencegah kenaikan kadar glukosa di dalam darah dan mampu meningkatkan sensitifitas reseptor insulin sehingga peningkatan kadar glukosa darah dapat ditekan sampai batas normal. Hal ini disebabkan karena pasta tomat yang mengandung likopen sebagai antioksidan yang kuat, sehingga mempunyai potensi yang tinggi dalam menghambat radikal bebas. Sehingga mencegah timbulnya penyakit-penyakit didalam metabolisme tubuh, yang bersifat degeneratif, salah satunya adalah diabetes . Menurut Dimascio *et al.* Likopen diduga mampu melindungi kerja pancreas dari radikal bebas, sehingga pancreas dapat bekerja secara optimal dalam menghasilkan insulin (Di Mascio *et al* dalam skripsi Chairunnisa, 2012).

Pengolahan tomat menjadi berbagai produk pangan menjadi salah satu pilihan untuk dapat mengkonsumsi tomat dan memperoleh manfaat dari sifat fungsional tomat terhadap kesehatan dalam jangka waktu yang cukup lama ( Agustinisari dan Sunarmani, 2006 ). Tomat tidak saja dikonsumsi dalam

bentuk segar, tetapi juga dalam bentuk aneka produk olahan. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan dalam pengolahan bahan pangan adalah pengolahan pada suhu tinggi khususnya teknologi pemanasan. Produk hasil pemanasan ini diantaranya pasta tomat, proses ini mampu mempertahankan keunggulan karakteristik organoleptik yang dimiliki buah tomat. Tomat yang dimasak atau dihancurkan dapat melepaskan likopen dari struktur sel tomat dan mengubah bentuk likopen dari *trans* ke *cis* sehingga mudah diserap oleh tubuh (Chairunnisa, 2012).

Tomat yang digunakan pada penelitian ini yaitu tomat buah warna merah terang, karena warna merah yang semakin terang akan menimbulkan kadar likopen yang terdapat didalam buah tomat semakin tinggi, selain itu tomat ini memiliki daging buah yang lebih banyak serta rasa yang lebih manis dibandingkan tomat sayur, kandungan likopen pada tomat muda berwarna hijau ( tomat sayur) lebih sedikit yaitu 25 microgram/ 100 gr ( Pradhana, 2008).

Kandungan pasta tomat mampu menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2. Penelitian Chairunnisa ( 2012 ) menunjukkan adanya penurunan kadar gula darah pada tikus wistar yang telah diberikan pasta tomat selama 7 hari, sedangkan pada penelitian Astuti ( 2012 ) menunjukkan adanya penurunan kadar gula darah pada prediabetes yang telah diberikan jus tomat selama 3 minggu. Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik ingin meneliti bagaimana efek pemberian pasta tomat terhadap

penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2 pasien rawat jalan.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian dari latar belakang diatas, maka dapat diambil rumusan masalah: Adakah efek pasta tomat terhadap penurunan kadar glukosa darah pada penderita Diabetes Mellitus tipe 2 di puskesmas Karang Duren Kecamatan Balung Kabupaten Jember ?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Mengetahui efek pasta tomat terhadap penurunan kadar glukosa darah pada penderita Diabetes Mellitus tipe 2 di Puskesmas Karang Duren Kecamatan Balung Kabupaten Jember.

### **2. Tujuan Khusus**

- a) Mengetahui perbedaan kadar glukosa darah puasa *pretest* dan *posttest* kelompok intervensi di Puskesmas Karang Duren Kecamatan Balung Kabupaten Jember.
- b) Mengetahui perbedaan kadar glukosa darah puasa *pretest* dan *posttest* kelompok kontrol di Puskesmas Karang Duren Kecamatan Balung Kabupaten Jember.
- c) Menganalisis efek pasta tomat terhadap penurunan kadar glukosa darah pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol di Puskesmas Karang Duren Kecamatan Balung Kabupaten Jember.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada:

a) **Manfaat Bagi Pihak Pasien**

Dari hasil pengamatan dan penelitian ini diharapkan mampu memberikan tambahan informasi pihak terkait tentang pengaruh pemberian pasta tomat terhadap penurunan kadar glukosa darah pada penderita Diabetes Mellitus pasien Rawat Jalan.

b) **Manfaat Bagi Dunia Ilmu Pengetahuan dan Puskesmas Karang Duren**

Menambah informasi bagi dunia pengetahuan dan kesehatan terutama bagi ahli gizi dan instansi terkait untuk dijadikan obat alternatif penurunan kadar glukosa pada penyakit DM sebagai studi banding untuk mahasiswa lain dan pihak-pihak lain yang melakukan penelitian sejenisnya.

c) **Manfaat Bagi Peneliti**

Menambah ilmu pengetahuan dan ilmu kesehatan baru dengan bahan alami serta untuk mengembangkan ilmu pengetahuan yang didapatkan selama mengikuti perkuliahan di Politeknik Negeri Jember Program Studi Gizi Klinik dan untuk membandingkan hasil teori dan praktikum yang ada di lapangan.