

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Diabetes Melitus (DM) merupakan masalah kesehatan yang telah mencapai tingkat mengkhawatirkan. Jumlah kasus DM di Indonesia, pada saat ini menduduki peringkat keenam penyandang DM terbanyak di dunia. Organisasi Kesehatan Dunia memprediksi jumlah penyandang DM di Indonesia akan mengalami kenaikan dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030 (WHO,2016). Sejalan dengan data tersebut, berdasarkan hasil Riskesdas tahun 2018, prevalensi penyandang DM di Indonesia mengalami peningkatan bila dibandingkan Riskesdas tahun 2013. Prevalensi DM di Indonesia pada penduduk usia  $\geq 15$  tahun meningkat dari 6,9% menjadi 8,5% pada Riskesdas 2018 (Kemenkes RI,2018).

DM merupakan penyakit kronis yang terjadi akibat pankreas tidak menghasilkan cukup insulin, atau ketika tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkan (WHO,2016). DM tipe 2 dapat terjadi karena in-sensitivitas sel terhadap insulin dan disertai dengan gangguan resistensi insulin (Restyana,2015). Sejatinya penyakit DM diawali dengan abnormalitas metabolisme karbohidrat yang kemudian diikuti dengan gangguan metabolisme makronutrien lain, yaitu protein dan lemak (Brunner & Suddarth,2013). Akibat dari adanya gangguan metabolisme ini, para penderita DM sering mengalami penurunan berat badan meskipun dari segi nafsu makan mengalami peningkatan (polifagi).

Pati adalah karbohidrat yang terdiri atas amilosa dan amilopektin. Pati dikelompokkan menjadi dua jenis, salah satunya adalah *Slowly Digestible Starch* (SDS). Contoh dari SDS yang memiliki peran penting sebagai zat fungsional bagi penderita DM adalah *Resistant Starch* (RS) atau pati resisten (Englyst *et al*,1992). RS merupakan jenis pati yang tidak dapat dicerna dalam usus halus, tetapi di dalam kolon pati ini dapat terfermentasi oleh mikrobia usus dan dapat menghasilkan *Short Chain Fatty Acid* (SCFA) yang memiliki manfaat besar untuk meningkatkan sensitivitas insulin serta berguna dalam penurunan kadar gula darah (Besten,G.D.2013).

Salah satu pangan fungsional yang dapat dijadikan pangan alternatif bagi penderita DM karena kandungan pati resistennya adalah kacang merah (*Phaseolus vulgaris L*). Kacang merah merupakan salah satu jenis kacang-kacangan yang mudah didapatkan di Indonesia. Kandungan tertinggi dalam kacang merah kering adalah karbohidrat dengan kandungan per 100 gramnya mencapai 56,2 gram (PERSAGI,2017). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Iqbal (2015), diketahui kandungan RS dari kacang merah tergolong tinggi yakni mencapai 9,76%, dimana semakin tinggi kadar RS dapat bermanfaat pada pembentukan SCFA (Iqbal,2015).

Pangan lokal lain yang mudah didapat di masyarakat tetapi belum dimanfaatkan secara optimal adalah buah sukun (*Artocarpus communis*). Buah sukun dapat dijadikan pangan fungsional untuk penderita DM karena kandungan karbohidratnya yang tinggi tetapi kalorinya rendah, kandungan karbohidrat pada sukun muda mencapai 28,1 gram per 100 gram bahan

sementara kandungan kalorinya hanya 119 kkal (Suyanti, 2003; PERSAGI,2017). Karbohidrat yang tinggi pada buah sukun ini didukung dengan kandungan pati resisten sebesar 4,14% yang juga bermanfaat untuk menunjang pembentukan SCFA dalam tubuh (Oboh,dkk.2015).

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian lebih lanjut secara *in vivo* dengan menggunakan formula kombinasi tepung kacang merah dan sukun dari penelitian sebelumnya yaitu penelitian Dina Aru Noviani dengan judul “Variasi Pencampuran Tepung Sukun (*Artocarpus communis*) dan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris L*) terhadap Sifat Fisik, Sifat Organoleptik, Kadar Proksimat dan Serat Pangan Brownies” (Noviani,2020). Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan dengan pengamatan terhadap pengaruh dari pemberian formula kombinasi tepung kacang Merah (*Phaseolus vulgaris L*) dan tepung sukun (*Artocarpus communis*) terhadap berat badan, tingkat asupan pakan dan kadar SCFA pada sampel hewan coba tikus *Sprague-Dawley* yang diinduksi STZ-NA.

## **B. Rumusan Masalah**

Apakah terdapat pengaruh dari pemberian formula kombinasi tepung kacang merah (*Phaseolus vulgaris L*) dan tepung sukun (*Artocarpus communis*) terhadap berat badan, tingkat asupan pakan dan kadar *Short Chain Fatty Acid* pada kelompok tikus DM ?

### **C. Tujuan Penelitian**

#### 1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh pemberian formula kombinasi tepung kacang merah (*Phaseolus vulgaris L*) dan tepung sukun (*Artocarpus communis*) terhadap berat badan, tingkat asupan pakan dan kadar *Short Chain Fatty Acid* kelompok tikus DM.

#### 2. Tujuan Khusus

- a. Diketuainya perubahan berat badan kelompok tikus pemberian formula kombinasi tepung kacang merah (*Phaseolus vulgaris L*) dan tepung sukun (*Artocarpus communis*).
- b. Diketuainya tingkat asupan pakan kelompok tikus pemberian formula kombinasi tepung kacang merah (*Phaseolus vulgaris L*) dan tepung sukun (*Artocarpus communis*).
- c. Diketuainya kadar *Short Chain Fatty Acid* kelompok tikus pemberian formula kombinasi tepung kacang merah (*Phaseolus vulgaris L*) dan tepung sukun (*Artocarpus communis*).

### **D. Ruang Lingkup**

Penelitian ini termasuk dalam cakupan bidang gizi klinik yang melihat efek pemberian formula kombinasi tepung kacang merah (*Phaseolus vulgaris L*) dan tepung sukun (*Artocarpus communis*) terhadap berat badan, tingkat asupan pakan dan kadar *Short Chain Fatty Acid* pada setiap kelompok tikus dalam penelitian.

## **E. Manfaat Penelitian**

### 1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi terkait perubahan berat badan, tingkat asupan pakan dan kadar *Short Chain Fatty Acid* pada kelompok tikus yang diberi perlakuan pemberian formula kombinasi tepung kacang merah (*Phaseolus vulgaris L*) dan tepung sukun (*Artocarpus communis*).

### 2. Manfaat Praktis

#### a. Bagi peneliti selanjutnya

Hasil penelitian ini diharapkan mampu menjadi referensi, bahan perbandingan dan masukan bagi peneliti selanjutnya sehingga dapat mengembangkan penelitian lebih lanjut.

#### b. Bagi Institusi Pendidikan

Hasil penelitian diharapkan bermanfaat sebagai referensi atau sumber kepustakaan bidang gizi, khususnya gizi klinik mengenai pengaruh perlakuan pemberian formula kombinasi tepung kacang merah (*Phaseolus vulgaris L*) dan tepung sukun (*Artocarpus communis*) terhadap berat badan, tingkat asupan pakan dan kadar *Short Chain Fatty Acid* pada kelompok tikus.

#### c. Bagi masyarakat

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi bagi masyarakat terutama kelompok penderita DM untuk meningkatkan keterampilan dalam memanfaatkan formula kombinasi tepung kacang

merah (*Phaseolus vulgaris L*) dan tepung sukun (*Artocarpus communis*) guna mempertahankan berat badan dan meningkatkan sensitivitas insulin.

## F. Keaslian Penelitian

Penelitian ini terjamin keasliannya. Adapun beberapa penelitian terkait yang hampir memiliki persamaan :

Tabel 1. Keaslian Penelitian

<b>Nama, Tahun</b>	<b>Judul</b>	<b>Perbedaan</b>	<b>Persamaan</b>
Noviani, 2020	Variasi Pencampuran Tepung Sukun ( <i>Artocarpus communis</i> ) dan Tepung Kacang Merah ( <i>Phaseolus vulgaris L</i> ) terhadap Sifat Fisik, Sifat Organoleptik, Kadar Proksimat dan Serat Pangan Brownies.	Penelitian berupa in vitro / langsung pada manusia. Produk yang dihasilkan berupa brownies dengan substitusi tepung sukun dan tepung kacang merah, adapun variabel terikat yang diamati pada penelitian ini adalah sifat fisik, sifat organoleptik, kadar proksimat dan serat pangan brownies.	Penggunaan bahan kacang merah dan sukun yang kemudian diolah menjadi formula kombinasi tepung kacang merah dan tepung sukun dengan perbandingan komposisi tertentu.
Y.Marsono, 2002	Penentuan Indeks Glisemik Kacang-Kacangan, Faktor Determinan Dan Uji Efek Hipoglisemiknya	Pengujian indeks glikemik kacang merah, hijau, tunggak, gude, kapri dan kedelai.	Adanya pengujian SCFA pada kacang merah. Pengujian menggunakan tikus SD jantan dalam kondisi DM. Adanya pengujian komposisi proksimat dan pati resisten.
Ni Putu Sarah S.S,	Efek hipoglikemik tepung sukun	Perlakuan tepung sukun	Adanya penggunaan variabel bebas

---

2015	( <i>Artocarpus commmunis</i> ) modifikasi fisik <i>Annealing</i> pada Tikus Wistar Jantan Hiperglikemia yang diinduksi Aloksan	termodifikasi ( <i>annealing</i> ), jenis tikus yang digunakan wistar dengan penginduksian aloksan.	tepung sukun, pengujian perubahan berat badan, tingkat konsumsi pakan, kadar SCFA pada hewan coba dengan persamaan prosedur uji SCFA.
------	--	---	--

---