

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes melitus adalah gangguan kronik yang mempengaruhi kemampuan tubuh untuk menghasilkan atau menggunakan *insulin*. *Diabetes melitus* merupakan suatu penyakit akibat dari kelainan metabolisme yang disebabkan karena ketidagampuan *pankreas* menghasilkan *insulin*, sehingga waktu kerja *insulin* menjadi terhambat dan mengakibatkan kadar gula darah meningkat (Siti Rohmah, 2019). Berdasarkan data *World Health Organisation* (WHO) memperkirakan lebih dari 346 juta orang di seluruh dunia mengidap penyakit *diabetes melitus* (dalam jurnal Wizna et al, 2016). Pada tahun 2015 Indonesia berada di posisi ketujuh dan jumlah penderita sebanyak 10 juta jiwa. Indonesia merupakan negara ketiga dengan jumlah orang gangguan toleransi *glukosa* sebanyak 29 juta jiwa (dalam jurnal Azriful et al, 2018). Pada tahun 2015 terdapat sekitar 415 juta orang mengalami diabetes dan diperkirakan pada tahun 2040 meningkat menjadi 642 juta penderita. Hal ini dikarenakan adanya peningkatan jumlah penderita diabetes dari tahun ke tahun (IDF, 2015).

Berdasarkan dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas, 2013) menunjukkan bahwa prevalensi *Diabetes melitus* di Indonesia meningkat dari tahun 2007 yaitu 1,1% menjadi 2,1% pada tahun 2013. Prevalensi *diabetes melitus* di provinsi Sumatera Barat pada tahun 2018 menurut Riskesdes yaitu sebanyak 1,6% dimana Sumatera Barat berada di posisi ke-21 dari 34 provinsi di Indonesia (Kemenkes, 2018). Menurut data dinas kesehatan provinsi Sumatera Barat tahun 2018, jumlah kasus *diabetes melitus* di Sumatera Barat berjumlah 44,280 kasus, dengan jumlah kasus tertinggi berada di Kota Padang berjumlah 12,231 kasus (Dinkes Kota Padang, 2018).

Salah satu faktor yang menyebabkan tingginya prevalensi penyakit *diabetes melitus* adalah pola konsumsi makanan. Perubahan gaya hidup juga mempengaruhi pola masyarakat dan mengakibatkan kurangnya perhatian terhadap makanan yang dikonsumsi. Mengonsumsi bahan pangan yang mengandung *karbohidrat* sederhana, *lemak* jenuh dan gula yang berlebih dapat membuat kadar gula darah dalam darah meningkat pesat karena pada penderita *diabetes melitus* sel yang berada di dalam tubuh menjadi tidak peka terhadap *insulin* (*resistensi insulin*) yang merupakan faktor utama pemicu terjadinya *diabetes melitus*. Menurut Lanny Lingga, 2012 Resistensi *Insulin* disebabkan oleh konsumsi *karbohidrat* tidak sehat (gula dan tepung) serta *lemak* tak sehat penyebab peradangan yang dominan dalam diet modern.

Menurut Tuti Soenardi, dkk, 2014 mengenai makanan yang dianjurkan bagi penderita *diabetes melitus* yaitu sumber *karbohidrat* kompleks, sumber *protein*, sumber *lemak* tidak jenuh, sayuran yang berwarna hijau dan kuning dan buah-buahan segar. Salah satu bahan makanan yang dapat diolah dan digunakan sebagai bahan penurun kadar *glukosa* darah pada penderita diabetes yaitu *aloe vera* dan *Breadfruit* karena bahan tersebut memiliki kandungan kimia yang bersifat *hipoglikemik* yang dapat menurunkan kadar gula darah pada penderita *diabetes melitus*. Makanan yang dibatasi atau dihindari oleh penderita diabetes yaitu sumber *karbohidrat* sederhana, sumber *lemak* jenuh, makanan yang diawetkan, buah-buahan yang diawetkan dan minuman yang mengandung alkohol, kafein dan bersoda. Penderita diabetes memiliki kesulitan dalam mengonsumsi snack yang

memiliki rasa yang manis karena akan memacu terjadinya peningkatan kadar *glukosa* darah pada penderita diabetes. Salah satu makanan yang dihindari bagi penderita diabetes yaitu snack manis seperti Klappertart, karena memiliki rasa yang sangat manis yang kurang cocok dikonsumsi bagi penderita diabetes.

Klappertart dapat dikembangkan sebagai sebuah produk yang dapat digunakan sebagai penurun kadar gula darah pada penderita diabetes dengan memanfaatkan *Aloevera* dan *Breadfruit*, karena kandungan yang terdapat pada *Aloevera* dan *Breadfruit* dapat berkhasiat sebagai penurun kadar gula darah pada penderita *diabetes melitus*, sehingga penulis tertarik untuk *memodifikasi* hidangan klappertart bagi penderita *diabetes melitus*.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah mengenai *modifikasi* produk AraBefKlatart sebagai Penurun Kadar Gula Darah pada Penderita *Diabetes melitus*, yaitu :

1. Bagaimana *modifikasi* produk AraBefKlatart dilakukan agar dapat digunakan sebagai penurun Kadar Gula Darah pada Penderita *Diabetes melitus*?
2. Mengapa *Aloevera* dan *Breadfruit* dipilih sebagai bahan substitusi dalam pembuatan AraBefKlatart?
3. Bagaimana proses produksi AraBefKlatart sebagai penurun Kadar Gula Darah pada Penderita *Diabetes melitus*?
4. Berapa kandungan *Energy* dan Zat Gizi yang dihasilkan pada produk AraBefKlatart?
5. Bagaimana Menghitung anggaran Biaya yang digunakan dalam pengolahan produk AraBefKlatart bagi Penderita Diabetes Melitus?
6. Bagaimana daya terima konsumen terhadap produk AraBefKlatart sebagai penurun Kadar Gula Darah pada Penderita *Diabetes melitus*?

1.3 Tujuan

Tujuan umum dari pembuatan laporan Tugas Akhir ini adalah *modifikasi* hidangan AraBefKlatart sebagai penurun Kadar Gula Darah pada Penderita *Diabetes melitus*. Tujuan khusus dari laporan tugas Akhir ini sebagai berikut :

1. Mengkaji pengertian *Diabetes melitus*.
2. Mengidentifikasi pengertian, manfaat *aloevera* dan *Breadfruit* dalam pembuatan produk AraBefKlatart sebagai penurun Kadar Gula Darah pada Penderita *Diabetes melitus*.
3. Mengkaji tahap produksi yang meliputi pengadaan bahan, persiapan, pengolahan, pemorsian dan pengemasan produk AraBefKlatart.
4. Menghitung kandungan gizi pada produk AraBefKlatart sebagai penurun Kadar Gula Darah pada Penderita *Diabetes melitus*.
5. Menghitung anggaran biaya yang digunakan dalam pengolahan produk AraBefKlatart sebagai penurun Kadar Gula Darah pada Penderita *Diabetes melitus*.
6. Mengkaji daya terima konsumen terhadap produk AraBefKlatart sebagai penurun Kadar Gula Darah pada Penderita *Diabetes melitus*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

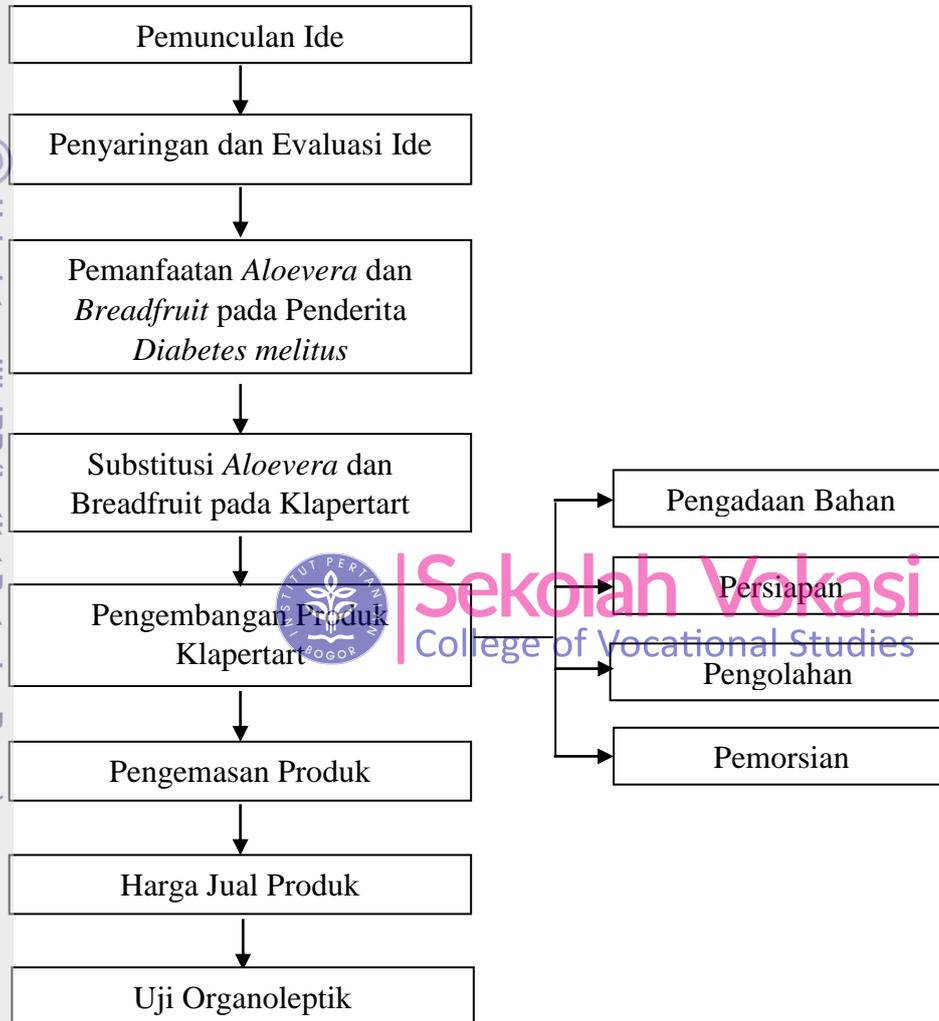
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

1.4 Kerangka Pikir

Kerangka berpikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting (Sugiyono, 2017). Kerangka berpikir dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Kerangka Pikir Pengembangan Produk AraBefKlatart sebagai Penurun Kadar Gula Darah Pada Penderita *Diabetes melitus*

Pemunculan ide dalam pembuatan produk ini yaitu karena hidangan klappertart memiliki rasa yang manis dan memiliki kadar glukosa yang tinggi sehingga penulis tertarik memodifikasi hidangan klappertart agar dapat dikonsumsi bagi penderita *diabetes melitus*. Maka dari itu dibutuhkan inovasi hidangan klappertart dengan menggunakan bahan makanan yang rendah glukosa dan memiliki banyak manfaat bagi tubuh. Selanjutnya dilakukan penyaringan dan evaluasi ide yang akan digunakan dalam penyusunan laporan.

Aloe vera diyakini dapat menurunkan kadar gula darah karena *aloe vera* memiliki kandungan kimia yang berkhasiat sebagai hipoglikemik diantaranya kromium dan alprogen. Pemberian *aloe vera* dapat mengembalikan fungsi sel β pankreas yang sudah rusak serta kandungan yang ada di dalam *aloe vera* dapat bekerja menyerupai insulin dan menurunkan kadar glukosa darah sekalipun seluruh sel β pankreas telah mengalami degenerasi (El Qahar, 2020). *Breadfruit*



memiliki kadar *Indeks Glikemik* yang rendah dengan pati yang cukup tinggi, selain itu *Breadfruit* juga memiliki kandungan *vitamin* dan *mineral* yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan tepung terigu. Melihat keunggulan dari kedua bahan tersebut penulis beranggapan bahwa perlu adanya pemanfaatan dari kedua bahan tersebut yang bertujuan sebagai penurunan kadar gula darah pada penderita *diabetes melitus*. Pemanfaatan kedua bahan tersebut dapat dilakukan dengan cara pengembangan produk yang sudah ada dan beberapa bahan disubstitusi dengan *Aloevera* dan *Breadfruit*.

Pengembangan produk dilakukan dengan cara *modifikasi* klappertart menggunakan *aloevera* dan *Breadfruit* yang baik bagi penderita *diabetes melitus*. *Modifikasi* dilakukan dengan substitusi tepung terigu dengan tepung *Breadfruit* dan substitusi daging kelapa dengan daging *aloevera*. Produksi AraBefKlatar diawali dengan melakukan pengadaan bahan yang akan digunakan dalam pembuatan produk, selanjutnya melakukan persiapan bahan, pengolahan dan pemasaran produk. Dan daya terima produk dilihat dari hasil uji organoleptik yang diberikan langsung kepada konsumen dan menggunakan lembar form kuisioner uji kesukaan terhadap produk yang diberikan oleh penulis kepada panelis.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Diabetes Melitus

Diabetes melitus (DM) didefinisikan sebagai suatu penyakit metabolik dengan multi etiologi yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah disertai dengan gangguan metabolisme *karbohidrat*, lipid dan *protein* sebagai akibat insufisiensi fungsi *insulin*. Insufisiensi *insulin* dapat disebabkan oleh gangguan atau defisiensi produksi *insulin* oleh sel-sel beta (β) langerhans kelenjar *pankreas*, atau disebabkan oleh kurang responsifnya sel-sel tubuh terhadap *insulin* (Himmah, 2020). *Diabetes melitus* merupakan suatu penyakit yang ditandai dengan kadar *glukosa* darah tinggi karena tubuh tidak dapat melepaskan atau menggunakan *insulin* secara adekuat. Kadar *glukosa* darah akan meningkat setelah makan dan kembali normal dalam waktu 2 jam. Kadar *glukosa* darah normal pada pagi hari sebelum makan atau berpuasa adalah 70-110 mg/dl darah. Kadar gula darah normal biasanya kurang dari 120-140 mg/dl pada 2 jam setelah makan atau minum cairan yang mengandung gula maupun mengandung *Karbohidrat* (Y. K. Sari, 2017).

Diabetes melitus merupakan penyakit gangguan metabolisme kronis yang ditandai peningkatan *glukosa* darah (*Hiperglikemi*), disebabkan karena ketigakeseimbangan antara suplai dan kebutuhan untuk memfasilitasi masuknya *glukosa* dalam sel agar dapat di gunakan untuk metabolisme dan pertumbuhan sel. Berkurang atau tidak adanya *insulin* menjadikan *glukosa* tertahan didalam darah dan menimbulkan peningkatan gula darah, sementara sel menjadi kekurangan *glukosa* yang sangat di butuhkan dalam kelangsungan dan fungsi sel (Ikhwan et al., 2018). *Diabetes melitus* disebabkan oleh gagalnya sel beta mensekresi *insulin* atau resistensi *insulin*. Oleh karena itu, kadar *glukosa* darah setelah makan menjadi tinggi dan keadaan ini dikenal dengan terganggunya keseimbangan *glukosa*. Gagalnya sel beta mensekresi *insulin* akan berpengaruh terhadap hepar dalam peningkatan produksi *glukosa*, yang menyebabkan kadar *glukosa* darah saat puasa menjadi meningkat (Himmah, 2020).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.