



BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Permasalahan

Dewasa ini, salah satu permasalahan nasional di bidang kesehatan adalah peningkatan penderita penyakit Diabetes Melitus (DM). Survei WHO berdasarkan laporan Departemen Kesehatan RI (2005) menunjukkan bahwa DM di Indonesia menempati urutan ke-4 terbesar di dunia setelah India, Cina dan Amerika Serikat. Prevalensi diabetes di Indonesia terus meningkat secara nyata, yaitu 8.4 juta jiwa tahun 2000 dan jika tidak ditangani dengan baik diperkirakan menjadi 21.3 juta jiwa tahun 2030 (Wild *et al.* 2004). Fakta menunjukkan bahwa 90% penderita DM tergolong DM tipe 2, terutama disebabkan oleh modifikasi gaya hidup seperti pola makan yang tidak sesuai dan aktivitas fisik yang tidak cukup (Karnila 2012).

Di sisi lain, Indonesia merupakan salah satu negara di dunia yang memiliki sumberdaya hayati yang sangat kaya dan beragam, baik untuk wilayah darat maupun laut, sehingga dikenal sebagai negara *mega biodiversity*. Salah satu kekayaan tersebut adalah hasil laut seperti teripang yang dapat dimanfaatkan sebagai biofarmaka dan sebagai makanan kesehatan, serta sebagai bahan baku berbagai industri. Hal tersebut disebabkan oleh kandungan proteinnya yang tinggi yaitu 60-70% pada kondisi kering, serta tersusun atas beberapa asam amino spesifik (Karnila *et al.* 2011a).

Hasil penelitian telah menunjukkan bahwa beberapa asam amino spesifik seperti leusin, arginin, alanin, fenilalanin, lisin, isoleusin, dan metionin dalam bentuk bebas dapat meningkatkan stimulasi sekresi insulin oleh sel beta pankreas sehingga dapat menurunkan glukosa darah atau bersifat hipoglikemik (Kanetro 2009; Karnila 2012). Kondisi ini sangat bermanfaat bagi penderita penyakit Diabetes



2. Dianggap mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Riau.

1. Melitus (DM) yang prevalensinya di Indonesia terus meningkat secara nyata yaitu sebesar 8.6% dari total penduduk per tahun.

Asam amino spesifik yang terdapat pada daging teripang (Karnila 2012), diduga terdapat pula pada kulit teripang. Hal ini menyebabkan kulit teripang yang tidak dimanfaatkan (limbah) dapat dijadikan sebagai salah satu sumber protein yang sangat berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan pangan fungsional tanpa menimbulkan efek samping yang berbahaya untuk menyembuhkan penyakit DM, terutama tipe 2.

1.2. Tujuan

Secara umum tujuan penelitian yang dipaparkan dalam buku asam amino bebas kulit teripang pasir ini adalah untuk mendapatkan kadar dan jenis asam amino bebas dan total penyusun protein kulit teripang yang berperan menurunkan glukosa darah dengan menstimulasi sekresi insulin oleh sel beta pankreas tikus normal dan DM. Secara khusus penelitian tahun pertama ini bertujuan untuk:

- 1) Mengetahui komposisi kimia kulit teripang
- 2) Mendapatkan hidrolisat, isolat, dan konsentrat protein kulit teripang serta kandungan kimianya meliputi protein, kadar dan jenis asam amino bebas dan total penyusun protein kulit teripang
- 3) Menentukan dosis hidrolisat, isolat, dan konsentrat protein kulit teripang yang bersifat hipoglikemik pada tikus coba dalam keadaan hiperglikemik sesaat

1.3. Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Hasil penelitian telah menunjukkan bahwa beberapa asam amino spesifik seperti leusin, arginin, alanin, fenilalanin, lisin, isoleusin, dan metionin dalam bentuk bebas



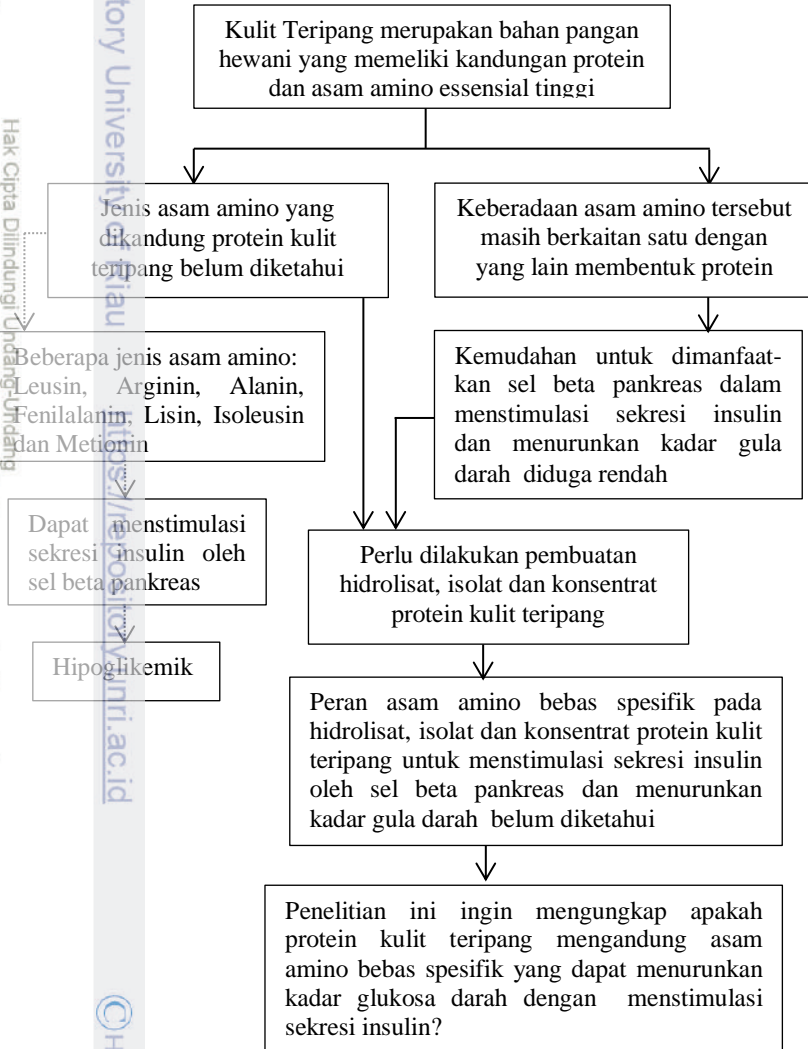
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan Universitas Riau.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

dapat meningkatkan stimulasi sekresi insulin oleh sel beta pankreas sehingga dapat menurunkan kadar glukosa darah. Pada sisi lain, teripang pasir (*Holothuria scabra* J.) merupakan salah satu komoditas perikanan yang mempunyai nilai ekonomis tinggi karena dapat dimanfaatkan sebagai biofarmaka dan sebagai makanan kesehatan. Hal tersebut disebabkan oleh kandungan proteinnya yang tinggi yaitu 60-70% bkt, serta tersusun atas beberapa asam amino esensial yang spesifik.

Diduga kulit teripang yang merupakan bagian yang tidak dimanfaatkan (limbah) juga mengandung protein tinggi dan asam minmo spesifik. Namun jenis asam amino penyusun protein kulit teripang tersebut belum diketahui serta keberadaan asam amino tersebut masih saling berikatan satu dengan yang lainnya membentuk komponen protein, sehingga kemudahannya untuk dimanfaatkan oleh sel beta pankreas dalam menstimulasi sekresi insulin diduga jauh lebih rendah dibandingkan dengan asam amino dalam bentuk bebasnya. Pembuatan hidrolisat, isolat dan konsentrat protein kulit teripang diharapkan mampu meningkatkan keberadaan asam amino bebas, sehingga memungkinkan dapat dikonsumsi untuk mempercepat stimulasi sekresi insulin. Oleh karena itu, ruang lingkup dan batasan masalah yang dibahas dalam penelitian ini adalah untuk mengungkap jenis asam amino penyusun protein kulit teripang terutama dalam bentuk hidrolisat, isolat, dan konsentratnya, serta kemampuannya dalam menurunkan glukosa darah dengan meningkatkan sekresi insulin oleh sel beta pankreas. Untuk lebih jelasnya ruang lingkup dan batasan masalah penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



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



Gambar 1. Ruang lingkup dan batasan permasalahan

1.4. Inovasi Penelitian

Inovasi yang dipaparkan dalam buku asam amino bebas kulit teripang pasir ini adalah: 1) Teknologi pemanfaatan asam amino bebas spesifik penyusun protein kulit teripang yang dapat meningkatkan kemampuan stimulasi sekresi



insulin oleh sel beta pankreas, 2) Teknologi pemanfaatan asam amino bebas spesifik penyusun protein kulit teripang sebagai makanan fungsional yang murah dan mudah dikonsumsi, khususnya bagi penderita DM tipe 2, dan 3) teknologi pengembangan produk pangan bagi industri dengan memanfaatkan asam amino penyusun protein kulit teripang sebagai komponen fungsionalnya untuk mencegah dan mengatasi DM tipe 2.

Inovasi penelitian ini diharapkan dapat: 1) Meningkatkan nilai ekonomis teripang, melalui pemanfaatan bagian tubuh teripang yang tidak termanfaatkan (limbah) yaitu kulit teripang; (2) Mendapatkan informasi kandungan asam amino bebas spesifik yang terdapat pada kulit teripang, terutama kemampuannya dalam menurunkan glukosa darah dan meningkatkan sekresi insulin oleh sel beta pankreas, sehingga bermanfaat bagi penderita Diabetes Melitus (DM); dan (3) Turut berpartisipasi mencari solusi untuk mengatasi permasalahan nasional, khususnya di bidang kesehatan yaitu pencegahan penyakit Diabetes Melitus (DM) yang prevalensinya di Indonesia terus meningkat.

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

