



DAFTAR PUSTAKA

- [ADA]. American Diabetes Association. 2004. Gestational diabetes mellitus. *Diabetes Care* 27: S88-S90. Jakarta: ADA.
- [AOAC]. Association of Official Analytical Chemist. 2005. Official methods of analysis of AOAC international, Horwitz W, editor. Ed ke-18. Maryland: AOAC International.
- [Depkes] Departemen Kesehatan RI. 2005. Jumlah penderita diabetes Indonesia ranking ke-4 di dunia. Jakarta: Depkes RI.
- Amoo LA, Adebayo OT, Oyeleye AO. 2006. Chemical evaluation of winged beans (*Psophocarpus tetragonolobus*), Pitanga cherries (*Eugenia uniflora*) and Orchid fruit (*Orchid fruit myristica*) African. *J Food Agric Nutr Dev* 2:1-12.
- Astawan M *et al.* 1995. Effects of angiotensin i-converting enzyme inhibitory substances derived from Indonesian dried-salted fish on blood pressure of rats. *J Biosci Biotech Biochem* 59(3):425-429.
- Capeyron MFM, Julie C, Eric B, Jean P, Jean MR, Piere B, Claude LL, Benard D. 2002. A diet cholesterol and deficient in vitamin E induces lipid peroxidation but does not enhance antioxidant enzyme expression in rat liver. *J Nutr Biochem* 13:296-301.
- Dominiczak MH. 2005. Glucose homeostasis, fuel metabolism and insulin. Di dalam: Baynes JW dan Dominiczak MH, Editor. *Medical Biochemistry*. Second Edition. Mosby: Elsevier. hlm 197-273.



- Fardiaz D, Fardiaz S. 1987. *Teknik Penelitian Protein*. Bogor: PAU Pangan dan Gizi.
- Halliwell B. 2006. Reactive spesies and antioxidants: Redox biology I a fundamental theme of aerobic life. *J Plant Physiol* 141:312-322.
- Johnson AH, Peterson MS. 1974. *Encyclopedia of Food Technology*. Vol II. Westport: The AVI Publ. Co. Inc.
- Kanetro B. 2009. Kajian profil asam amino kecambah kedelai: hubungannya dengan jumlah insulin pancreatic islet tikus normal dan diabetes [disertasi]. Yoyakarta: Program Pascasarjana, Universitas Gadjah Mada.
- Karnila 2010a. Karakteristik Fisik Teripang pasir (*Holothuria scabra* J). Laporan Penelitian. Lembaga Penelitian Universitas Riau. Pekanbaru.
- Karnila 2010b. Profil Asam Amino Bebas Hidrolisat, Konsentrat, dan Isolat Protein Teripang Pasir (*Holothuria scabra* J.). Laporan Penelitian. Lembaga Penelitian Universitas Riau. Pekanbaru.
- Karnila R, Astawan M, Wresdiyati T, Sukarno. 2011a. Analisis Kandungan Nutrisi Daging dan tepung Teripang pasir (*Holothuria scabra* J) Segar. *J. Berkala Perikanan Terubuk* 39(2): 51-60.
- Karnila R, Astawan M, Wresdiyati T, Sukarno. 2011b. Karakteristik Konsentrat Protein Teripang pasir (*Holothuria scabra* J). *Jurnal Perikanan dan Kelautan* 16(2): 90-102.
- Karnila R. 2012. Daya Hipoglikemik Hidrolisat, Konsentrat, dan Isolat Protein Teripang Pasir (*Holothuria scabra* J.) pada Tikus Percobaan [tesis]. Bogor: Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.



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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Riau.
- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
- Kiernan JA. 1990. *Histopatological and Histochemical Methods: theory and Practice*. New York: Pergamon Press.
- Kim JS, Ju JB, Choi CW, Kim SC. 2006. Hypoglycemic and antihyperlipidemic effect of four Korean medicinal plants in alloxan induced diabetic rats. *J Biochem Biotech* 2:154-160.
- Kustiariyah. 2006. Isolasi, karakterisasi dan uji aktivitas biologis senyawa steroid dari teripang sebagai aprodisiaka alami [tesis]. Bogor: Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Liu Z, Jeppesen PB, Gregersen S, Chen X, Hermansen K. 2008. Dose and glucose dependent effects of amino acids on insulin secretion from isolated mouse islets and clonal INS-1E beta-cells. *Rev Diab Studies* 5(4): 232-244.
- Nebot C *et al.* 1993. Spectrophotometric assay of superoxide dismutase activity based on the activated autooxidation of a tetracyclic catechol. *J Anal Biochem* 214:442-451.
- Newsholme P, Brennan L, Bender K. 2007. Amino acid metabolism, insulin secretion, and diabetes. *J Biochem Soc Trans* 35:1180-1186.
- Nurjanah S. 2008. Identifikasi steroid teripang pasir (*Holothuria scabra*) dan bioassay produk teripang sebagai sumber aprodisiaka alami dalam upaya peningkatan nilai tambah teripang [disertasi]. Bogor: Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Pigeolet E *et al.* 1990. Glutathione peroxidase, superoxide dismutase and catalase inactivation by peroxides and oxygen derived free radicals. *J Mechan Aging Dev* 51:283-297.



1. Rimbawan, Siagian A. 2004. *Indeks Glikemik Pangan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
2. Riserus U. 2006. Trans fatty acids, insulin sensitivity and type 2 diabetes, Scandinavian. *J Food Nutr* 50(4): 161-165.
3. Robertson RP, Harmon J, Tran PO, Poitout V. 2004. B-cell glucose toxicity, lipotoxicity, and chronic oxidative stress in type 2 diabetes. *J Diab* 53:S119-S124.
4. Rubin AL. 2004. *Diabetes for Dummies*. Ed ke-2. Indiana: Willey.
5. Steel RGD, Torrie JH. 1993. *Prinsip dan Prosedur Statistika, Suatu Pendekatan Biometrik*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
6. Widowati S. 2007. Pemanfaatan ekstrak teh hijau (*Camellia sinensis* O. Kuntze) dalam pengembangan beras fungsional untuk penderita diabetes mellitus [disertasi]. Bogor: Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
7. Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. 2004. Global prevalence of diabetes. Estimates

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



GLOSARIUM

Ad libitum adalah tikus-tikus tersebut diberi keleluasaan makan dan minum kapan saja dengan jumlah yang tidak terbatas.

Antioksidan adalah suatu molekul yang kehadirannya dalam jumlah sedikit mampu bereaksi dan mencegah kerusakan komponen sel yang diakibatkan oleh radikal bebas.

Asam Amino adalah senyawa penyusun protein yang terikat oleh ikatan peptida terdiri dari asam amino esensial dan non esensial.

Asam amino bebas adalah asam amino yang telah terlepas atau terputus dari ikatan peptida dan berada dalam bentuk tunggal tanpa ikatan peptida.

Asam amino spesifik adalah asam amino dalam bentuk bebas dan dapat meningkatkan stimulasi sekresi insulin oleh sel beta pankreas sehingga dapat menurunkan glukosa darah atau bersifat hipoglikemik seperti leusin, arginin, alanin, fenilalanin, lisin, isoleusin, dan metionin.

Diabetes Mellitus adalah kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya, untuk menentukan diagnosa terjadinya diabetes melitus, (1) konsentrasi glukosa plasma kausal lebih dari atau sama dengan 200 mg/dL atau 11.1 mmol/L, (2) glukosa plasma puasa lebih dari atau sama dengan 126 mg/dl atau 7 mmol/L, puasa dilakukan selama 8 jam.

Glukosa darah adalah kadar gula yang ada pada darah

Hidrolisat protein adalah protein yang telah dihidrolisis ikatan peptidanya menggunakan enzim, kondisi pH dan lainnya, sehingga dihasilkan peptida yang lebih pendek dan kandungan protein yang lebih tinggi



2. **Hiperglikemik** adalah suatu kondisi dimana kadar gula darah tinggi di atas batas normal

Hipoglikemik adalah suatu kondisi dimana kadar gula darah rendah berada dibawah batas normal

Histopatologi (Immunohistokimia) adalah analisis yang terdiri atas sembilan tahapan (yaitu pengambilan sampel (sampling), fiksasi (pengawetan), dehidrasi, penjernihan (clearing), infiltrasi parafin, pencetakan (embedding), pemotongan (sectioning) dan pewarnaan (staining) Hematoxylin-Eosin dan imunohistokimia terhadap sel beta, serta pengamatan jaringan.

Insulin adalah hormon yang berfungsi membawa gula darah ke sel

Isolat protein adalah protein yang diisolasi menggunakan pH asam dan basa tertentu hingga mencapai titik isoelektrik serta memiliki kemurnian protein lebih tinggi

Konsentrat protein adalah kandungan kimia suatu bahan pangan yang telah diekstrak kandungan lemaknya dengan menggunakan bahan pengekstrak seperti larutan organik

Kulit teripang adalah bagian dari tubuh teripang yang kaya akan kandungan kitin

Pangan fungsional adalah bahan pangan yang mengandung komponen bioaktif dan memberikan efek kesehatan pada manusia

Proporsi adalah rasio bagian tubuh teripang terdiri dari bagian tubuh daging: jeroan dan gonad: kulit: air dan kotoran

Protein adalah suatu makromolekul kompleks yang tersusun dari rantai asam amino yang terikat melalui ikatan-ikatan peptida

Rendemen adalah hasil perhitungan diperoleh dengan cara menghitung total tepung yang dihasilkan, kemudian dibagi berat kulit teripang segar yang digunakan dikalikan seratus persen.



Sparague Dawley adalah tikus putih jantan yang digunakan sebagai hewan percobaan yang digunakan dalam *bioassay*

Teripang adalah hewan tidak bertulang belakang dengan tubuh berbentuk silinder memanjang dengan garis oral dan aboral sebagai sumbu yang menghubungkan bagian anterior dan posterior. Bentuk tersebut menyerupai mentimun sehingga teripang dikenal dengan nama mentimun laut (sea cucumber).

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.



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

INDEX

A

ad libitum · 19, 33, 34
Aloksan · ii, 34, 39
American Diabetes Association · 6, 44
antibodi · 24, 26, 38, 40
antioksidan · 7, 41
asam amino · i, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 11, 17, 18, 19, 24, 26, 29, 30, 36, 39, 41, 42, 44, 46, 47

B

bioassay · 10, 12, 19, 45, 47

D

daging · 1, 5, 6, 7, 8, 9, 16, 17, 22, 23, 24, 25, 26, 47
Diabetes Melitus · ii, 1, 4, 6, 34

E

ekstraksi · 9, 18, 24, 27, 28, 29, 30
enzim · 7, 8, 11, 17, 24, 26, 29, 30, 47

F

freeze dryer · 11, 17, 18, 25

G

glutathion peroksidase · 7
gonad · 5, 16, 22, 23, 47

H

hidrolisat · 2, 6, 7, 8, 11, 12, 17, 18, 19, 20, 26, 28, 29, 30, 31, 35, 36, 37, 39, 41, 42, 43
hidrolisis · 8, 17, 26, 30, 41



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.

hiperglikemia · 6, 19, 34, 35, 41, 46
Histopatologi · 15, 20, 47

I

imunohistokimia · 20, 38, 40, 41, 43, 47
in vitro · 39
in vivo · 12, 39
indeks glikemik · 31
Insulin · ii, 6, 7, 47
Isolat · iii, iv, v, 8, 9, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 24, 27, 29, 33, 44, 45, 47

J

jeroan · ii, 16, 22, 23, 47

K

kesehatan · 1, 2, 4, 6, 24, 47
kulit · i, 2, 3, 4, 5, 11, 12, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 39, 41, 42, 43, 47

M

maserasi · 9, 18
metabolik · 6, 46

P

pangan fungsional · 1, 6, 43

R

radikal bebas · 7, 39, 41, 42, 46
rendemen · 17, 18, 25, 26, 27, 28, 29, 42

S

sel beta · v, 1, 2, 4, 6, 20, 34, 36, 38, 40, 41, 42, 43, 46, 47
streptozotocin · 34



Superoksida dismutase · 7

T

Teripang Pasisir · i, ii, iii, iv, 12, 16, 21, 23, 44, 45

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.