

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Proses fraksinasi terhadap kerang darah telah berhasil dilakukan, Berdasarkan kelarutannya, ditemukan empat fraksi protein yang terdapat dalam kerang darah, yakni albumin, globulin, glutelin, dan prolamin. Sehingga dapat dikatakan bahwa kerang darah memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut dalam memenuhi permintaan akan protein.

Hasil karakterisasi masing-masing fraksi protein menunjukkan adanya keberagaman ukuran bobot molekulnya. Protein yang terkandung pada fraksi albumin memiliki beberapa jenis protein berdasarkan berat molekulnya yakni 165,95 kDa dan 127,63 kDa, 86,08 kDa, 75,49 kDa, 58,06 kDa, 47,68 kDa, 30,11 kDa, 20,31 kDa, 20,31 kDa, 13,70 kDa. Untuk fraksi globulin terdapat jenis protein dengan berat molekul 187,23; 177,21; 127,62; 98,15; 91,92; 75,49; 41,81; 33,23 dan 13,70 kDa. Jenis protein berdasarkan berat molekul pada fraksi glutelin yakni 189,23; 127,63; 86,08; 75,49; 41,82; 36,67 dan 13,70 kDa, sedangkan pada fraksi prolamin terdapat empat jenis protein yang memiliki berat molekul sebesar 41 kDa; 30,11 kDa; 20,31 kDa dan 13,70 kDa.

5.2 Saran

Penelitian ini merupakan tahapan penelitian awal untuk mendapatkan fraksi protein sebagai komposisi pangan. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mendapatkan fraksi albumin, globulin, glutelin, dan prolamin yang lebih murni sehingga mampu mendapatkan jumlah pita yang sedikit ketika dilakukan SDS-PAGE.

1. Perlu dilakukan fraksinasi lanjutan untuk memperbaiki teknik fraksinasi yang telah dilakukan, baik dengan cara fisika, kimia, mikrobiologi, atau pengkombinasian dari cara-cara tersebut, untuk meningkatkan jumlah protein yang terekstrak.

2. Diperlukan metode tambahan seperti dengan kromatografi kolom pertukaran ion sehingga akan didapatkan fraksi protein yang lebih murni dan data dasar yang lebih meyakinkan untuk dapat diproduksi secara massal.
3. Perlu dilakukan pengujian kadar protein pada masing-masing fraksi sebagai tambahan data kuantitatif.

DAFTAR PUSTAKA

- [FAO] Fisheries and Aquaculture Organization. 2009. *Anadara granosa* (Linnaeus 1758). <http://www.fao.org/fishery/species/3503/en>. [Diakses pada Tanggal 3 April 2015].
- Adebiyi, AP, Adebiyi, AO, Hasegawa, Y, Ogawa, T, dan Muramoto, K. 2009. Isolation and characterization of protein fractions from de-oiled rice bran. *J. Eur. Food Research and Technol.* 228(3): 391-401.
- Andrew. 1986. Electrophoresis Theory, Techniques and Biotechnical and Chemical Application. 2 nd Edition. Claredon Press, Oxford.
- Bachrudin, Z. 1999. *Petunjuk Laboratorium: Isolasi, Identifikasi, dan Pewarnaan Protein*. Yogyakarta: PAU Bioteknologi UGM.
- Barnes RD. 1987. *Invertebrate zoology*. Fifth Edition. Saunders College Pub. Philadelphia. 592 p.
- Baxter, G, Blanchard, C, dan Xhao, J. 2004. Effects of prolamin on the textural and pasting properties of rice flour and starch. *J. Cereal Sci.* 40: 105 211.
- Bintang, Maria (2010). *Biokimia Teknik Penelitian*. Erlangga, Jakarta. Hal : 99, 103-106.
- Bollag, D.M. dan Edelstein, S.J. 1991. *Protein Methods*. Wiley-Liss, Inc. USA.
- Bollag, D.M. Rozicky MD, Edelstein S.J. 1996. *Protein Methods*, 2nd ed. Wiley-Liss, New York, p. 107-147.
- Budianto A K.,2009. Pangan, Gizi, dan Pembangunan Manusia Indonesia: Dasar-Dasar Ilmu Gizi, Malang: UMM Press 1-16
- Chun, L, Hongling, W, Zhumei, C, Xiaoling, H, Xiansheng, W, Xiaoxiong, Z, dan Hao, M. 2007. Optimization of extraction and isolation for 11S and 7S globulins. *J. Food Chem.* 102: 1310-1316.
- Coligan, J.E., Dunn, B.M., Ploegh, H.L., Speicher, D. W., and Wingfield, P. T., 1997, *Current Protocols in Protein Science.*, Vol 1. Jhon Wiley & Sonns Inc. USA.
- Dance, S.P. 1977. *The collectors's encyclopedia of shells*. Australia and N.Z book company. Sydney.

Davis LG, Kuehl M, & Battley JF. 1994. *Basic Methods: Molecular Biology*, 2nd ed. Appletn&Lange. Norwola. P. 68.

Deman, J.M., 1997, *Kimia Makanan*, Bandung : Penerbit ITB.

Erianto D. 2005. Analisis pengolahan dan pengembangan budidaya kerang darah di Kecamatan Kuala Indragiri, Kabupaten Indragiri Hilir Provinsi Riau [tesis]. Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor. xi + 161 p.

Fatmawati, U, Suranto, dan Sajidan. 2006. *Ekspresi protein pada mikroorganisme resisten logam berat Cr dengan metode elektroforesis*. <http://pasca.uns.ac.id/wp-content/uploads/2009/02/suranto-ekspressiprotein.pdf>. [Diakses tanggal 20 Februari 2016].

Franklin, A. 1972. *The cockle and its fisheries laboratory leaflet (new series) no.26*. Ministry of agriculture fisheries and food. London.

Gaman. M. 1992. *Ilmu Pangan, Pengantar Ilmu Pangan, Nutrisi dan Mikrobiologi*. Edisi II. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Garvin DE. 2003. *In essential cell biology*, vol. 1: cell structure , a practical approach, Oxford University Press, Oxford UK, p. 197-268

Gordon AH. 1983. *Electrophoresis of Protein in Poliacilamide and Strach Gels*. Elvesier Science Publishers, Amsterdams.

Hames, B.D. and Rickwood, D. 1990. *Gel Electrophoresis of Protein: A Practical Approach, Second Edition*, p. 17, Oxford University Press. New York.

Hemes, B.D. 1998. *Gel Electrophoresis of proteins*. Oxford university press. New York.

Ischak. 2013. *Potensi Kerang Darah (Anadara Granosa) terhadap Sistem Imun Seluler dan Humoral Tikus Betina (Rattus Norvegicus) Kurang Gizi*. J. Pharmtech. p. 330-338.

Ischak, Wirjatmadi, Dachlan. 2015. *Analysis of T Lymphocytes (Cd4 +), Serum Zinc and The Histology of Thymus of Malnourished Rats Supplemented With Blood Cockle (Anadara granosa)*. J. Pharmtech. Vol 7 No 2.

Khopkar, S.M. 2002. *Konsep Dasar Kimia Analitik*. Jakarta: UI Press.

Lawrence, E. 1989. *Henderson's dictionary of biological terms*. 10th ed. New York: John Will & Sons.

- Leber, T.M., and Balkwil. 1997. *Zymography: a single-step staining method for quantitation of proteolytic activity on substrate gels*. *Anal. Biochem.*, 249: 24- 28
- Lehninger. 1982. *Dasar-Dasar Biokimia* . Jilid 1. Jakarta : Penerbit Erlangga.
- Nielsen, S.S. 2003. *Food Analysis*. 3rd Edition. Plenum Publisher, New York.
- Nur, M. dan H. Adjuwana.1987. Teknik Separasi dalam Analisis Pangan. Pusat Antar Universitas. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Nurjanah, Zulhamsyah, Kustiyariyah. 2005. *Kandungan Mineral Dan Proksimat Kerang Darah (Anadara granosa) Yang diambil Dari Kabupaten Boalemo Gorontalo*. Buletin jurnal Tehnologi Bahan Pangan IPB, 8(2), p. 15-24.
- Pedroche, J, Yust, M.M, Lqari, H, Megi'as, C, Giro'n-Calle, J, Alaiz, M, Milla'n, F, dan Vioque, J. 2005. *Chickpea pa2 albumin binds hemin*. *J. Plant Sci.* 168: 1109-1114.
- Pincioli, M, Vidal, A.A, Anon, M.C, dan Martinez, E.N. 2009. *Comparison between protein functional properties of two rice cultivar*. *LWT-Food Sci. And Technol.* 42: 1605-1610.
- Poedjiadi. A. 1994. *Dasar-Dasar Biokimia*. Cetakan I. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Pomeranz & Meloan, 1994. *Food Analysis; Theory and Practice*. Edition. Chapman & Hall, New York.
- Ragab, D.M, Babiker, E.E., dan Eltinay, A.H. 2004. *Fractionation, solubility, and functional properties of cowpea (*Vigna unguiculata*) proteins as affected by pH and/or salt concentration*. *J. Food Chem.* 84: 207-212.
- Rahman, Fahrur. 2014. *Aplikasi Metode SDS-PAGE untuk Mengidentifikasi Sumber Gelatin pada Kapsul Keras*. (Skripsi). Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Rahmawati, Novita. 2013. *Kandungan Protein Terlarut Daging Ikan Patin (*Pangasius djambal*) Akibat Variasi Pakan Tambahan*. (Skripsi). Jember: Universitas Jember.
- Rybcki. E. & Purves, M. 2003. *SDS Polyacrilamide Gel Elecrophoresis (SDS PAGE)*. Dept Microbiology of Cape Town. <http://www.capetown.ini/micr/sds/>. 20 April 2015

- Sikorski, Z.E. 1992. *Chemical and Functional Properties of Food Proteins*. Lancaster-Basel. Technomic Publishing Co., Inc.
- Siu-Mei, C dan Ching-Yung, M. 2006. *Extraction, purification and characterization of globulin from common buckwheat (*Fagopyrum esculentum Moench*) seeds*. Food Research Int'l. 39:974-981.
- Stryer, Lubert. 2000. *Biokimia Vol I*. Edisi 4. Jakarta: EGC.
- Sudarmaji. S. 1989. *Analisa Bahan Makanan Dan Pertanian*. Yogyakarta: Penerbit Liberty.
- Sulaiman, Hardi, A., dan Kundari, N.A. 2007. Pemisahan dan karakterisasi spesi senyawa kompleks yttrium-90 dan sstronium-90 dengan elektroforesis kertas. *JFN*. Vol.1 (2): 34-38.
- Suprapti NH. 2008. *Kandungan chromium pada perairan, sedimen dan kerang darah (*Anadara granosa*) di wilayah pantai sekitar Muara Sungai Sayung, Desa Morosari Kabupaten Demak*, Jawa Tengah. 10(2): 53-56 ISSN: 1410-8801
- Suwignyo S, Bambang W, Yusli W & Majariana K. 2005. *Avertebrata Air Jilid I*. Penebar Swadaya. Bogor. 332 hlm.
- Tetelepta, C.H.A. 1990. *Hubungan Antara Kandungan Logam Berat Zn, Pb, Cd, dan Hg Dalam Habitat Serta Jaringan Tubuh Terhadap Kemungkinan Terjadinya Anomali ova Kerang Darah (*Annadara Granosa Linneaus*) di Muara Mati dan Muara Mauk*. Tesis. Fakultas Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor. 93 hal
- Westermeier, 2004. *Electrophoresis in Practice: A Guide to Theory and Practice*. New-Jersey & Sons inc.
- Winarno. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. Bogor: MBrio Pres
- Wirahadikusumah M. 1989. *Biokimia Protein, Enzim, dan Asam Nukleat*. Bandung: ITB.
- Yada, R.Y. 2004. *Protein in Food Processing*. Woodhead Publishing. UK.
- Yepyhardi. 2009. *Elektroforesis; Pintu Gerbang Penelitian Biologi Molekular*. Jakarta: UI-Press.
- Yuwono, T. 2005. *Biologi Molekuler*. Jakarta: Erlangga