



VARIASI PROFIL PROTEIN DAGING SAPI YANG DIBUNGKUSDAUN PEPAYA DENGAN ELEKTROPHORESIS SDS-PAGE

Tri Ade Saputro*¹, Sri Darmawati², Endang T.M³

¹Universitas Mandala Waluya Kendari

²Universitas Muhammadiyah Semarang

³Universitas Muhammadiyah Semarang

¹e-mail : triadesaputro13@gmail.com

Abstrak

Daging merupakan bahan pangan yang penting dalam memenuhi kebutuhan gizi. Protein pada daging lebih mudah dicerna dibanding protein yang berasal dari tumbuhan (nabati). Daun pepaya merupakan tanaman obat-obatan karena mengandung senyawa *alkaloida* dan enzim *proteolitik*, *papain*, *khimopapain*, dan *lisosom*, yang berguna pada proses pencernaan dan mempermudah kerja usus. Dalam pepaya terkandung enzim-enzim protease (pengurai protein) yaitu papain dan kimopapain. Kedua enzim ini mempunyai kemampuan menguraikan ikatan-ikatan dalam molekul protein sehingga protein terurai menjadi polipeptida dan dipeptida. Berdasarkan penelitian yang dilakukan di dapatkan hasil sebagai berikut pada tiap sampelnya sampel dengan rendaman daun pepaya selama 10 menit memiliki 11 pita protein, sampel rendaman daun pepaya selama 20 menit memiliki 16 pita protein dan sampel rendaman daun pepaya selama 30 menit memiliki 15 pita protein.

Keywords: *profil protein, daging sapi, SDS page, elektroforesis*

Abstract

Beef is an important food ingredient in meeting nutritional needs. Protein in beef is easier to digest than protein from plants (vegetables). Papaya leaf is a medicinal plant because it contains alkaloids and proteolytic enzymes, papain, khimopapain, and lysosomes, which are useful in the digestive process and facilitate the work of the intestines. Papaya contains protease enzymes (protein decomposers), papain and khimopapain. Both of these enzymes have the ability to decompose the bonds in the protein molecule so that the protein breaks down into polypeptides and dipeptides. Based on the research done in getting the following results in each sample, samples marinated with papaya leaf for 10 minutes have 11 protein bands, samples marinated during 20 minutes have 16 protein bands and samples marinated for 30 minutes have 15 protein bands.

Kata Kunci: *profil protein, beef, SDS page, elektroforesis*

1. PENDAHULUAN

Daging merupakan bahan pangan yang bernilai giziz tinggi karena kaya akan protein, lemak, mineral, serta zat lain yang sangat dibutuhkan oleh tubuh (Wijayanti et al., 2011). Ada beberapa jenis daging salah satunya daging sapi yang merupakan salah satu komoditi peternakan mengandung nutrisi yang sangat baik, nerupa air, protein lemak ,mineral dan sedikit karbohidrat (Nurwantoro, et al.,2012). Disetiap tshunnya kebutuhan akan daging sapi selalu meningkat sementara pemenuhan akan kebutuhan

tersebut selalu negatif, yang artinya permintaan lebih tinggi dari pada suplai daging (Agustina et al., 2015). Daging sapi memiliki sumber protein berkualitas tinggi yaitu 20-25 gram protein (Wijayanti et al., 2011). Berbagai penelitian telah dilakukan untuk melihat dan mengamati kualitas protein salah satunya penelitian yang dilakukan (Leygonie et al., 2012), *Impact of freezing and thawing on the quality of meat*. Dalam penelitian ini tidak ditemukan hasil perbedaan yang signifikan antara sampel tersebut namun penulis mencatat

bahwa waktu penyimpanan sampel telah mempengaruhi hasil.

Tanaman papaya (*Carica Papaya L.*) adalah tanaman jenis buah-buahan yang banyak dibudidayakan di Indonesia, hal ini disebabkan karena pepaya mudah tumbuh dan memiliki banyak kandungan vitamin yang bermanfaat bagi manusia (Yulianti, 2015). Selain mengandung banyak vitamin didalam buah, batang dan daun juga mengandung enzim protease yang dapat digunakan sebagai pemecah dan pengurai molekul-molekul protein (Iskandar and Edison, 2015).

Berdasarkan itu semua peneliti ingin melakukan penelitian yang bertema “Gambaran profil protein daging sapi yang direndam daun papaya

2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian dilakukan dengan dua tahapan yaitu separasi protein daging sapi dengan SDS-PAGE. Separasi protein dengan SDS-PAGE menurut metode Loemmli (1970) disiapkan plat glas, spaser, sisir yang telah dibersihkan dengan detergen dan alcohol 70% untuk pencetak gel. Setelah alat pencetak gel disiapkan, dimasukkan 4 ml larutan 1% gel sebagai pemisah, kemudian ditambahkan butanol untuk menutup permukaan larutan secukupnya, ditinggu 30-60 menit sampai terjadi polimerasi. Selanjutnya gel dibersihkan dengan penyemprotan aquades ke permukannya, sisir dimasukkan dan gel pemampat yang disiapkan dimasukkan pula, ditunggu selama 30 menit atau sampai terjadi polimerasi, sisir diambil gel siap untuk digunakan. Selanjutnya gel yang telah mengalami polimerasi dipasang pada Biorat mini protein II, kemudian ditambahkan larutan elektroda buffer pH 8,3.

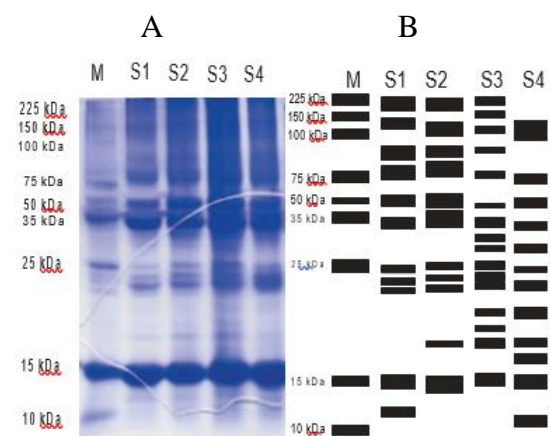
Perbandingan sampel larutan buffer 4:1 (v/v), setelah itu dipanaskan selama 2menit dalam air mendidih . Selanjutnya sampel siap dimasukkan ke dalam gel, setelah itu diberi aliran listrik dengan tegangan 100 volt hingga bromo phenol blue keluar dari bagian bawah gel.

Selanjutnya gel diwarnai dengan 0,1% Coomassie Brilliant Blue R-250 selama 30-60 menit hingga pita-pita protein terwarnai. Selanjutnya untuk menghilangkan warna pada gel yang tidak mengandung protein diberi larutan destaining, larutan destaining diganti 3-4 kali hingga gel tampak bersih. Kemudian untuk menentukan berat molekul protein yang diinginkan dihitung Rf nya dan diplotkan pada grafik logaritmik dari Rf marker protein yang berat molekulnya telah diketahui.

Setelah itu hasil yang didapatkan disajikan secara deskriptif dengan menggunakan aplikasi corel DRAW X4 dimana data hasil penelitian ditabulasikan diolah dan disajikan dalam bentuk narasi

3. HASIL

Analisa profil protein yang dilakukan menggunakan metode SDS PAGE terhadap daging sapi yang tidak direndam daun papaya dan direndam daun papaya 10, 20 dan 30 menit



Gambar 1. Gambar A hasil elektroforesis SDS PAGE yang direndam daun papaya S1 tanpa perendaman, S2 direndam 10 menit, S3 direndam 20 menit dan S4 direndam 30 menit. Gambar B visualisasi profil protein daging sapi yang direndam daun papaya

4. PEMBAHASAN

Pita protein pada gel itu terbentuk oleh pengaruh separasi protein. Aliran listrik mempengaruhi molekul protein bermigrasi dari kutub negatif menuju kutub positif dan molekul protein tersebut bermigrasi berdasarkan berat molekul dan tingkat migrasi dalam medan listrik.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan diperoleh hasil sebagai berikut pada sampel tanpa rendaman daun pepaya memiliki 11 pita protein dengan nilai berat molekul 225 kDa, 124 kDa, 68 kDa, 37 kDa, 23 kDa, 19 kDa, 14 kDa, 13 kDa, 13 kDa, 10 kDa dan 4 kDa. Sampel dengan rendaman daun pepaya selama 10 menit memiliki 11 pita protein dengan nilai berat molekul 225 kDa, 124 kDa, 42 kDa, 23 kDa, 20 kDa, 14 kDa, 14 kDa, 13 kDa, 10 kDa, dan 6 kDa. Pada sampel rendaman daun pepaya selama 20 menit memiliki 16 pita protein dengan berat molekul 225 kDa, 134 kDa, 106 kDa, 84 kDa, 68 kDa, 54 kDa, 46 kDa, 28 kDa, 22 kDa, 21 kDa, 21 kDa, 14 kDa, 14 kDa, 13 kDa, 10 kDa dan 6 kDa. Pada sampel rendam daun pepaya memiliki 15 pita protein dengan berat molekul 225 kDa, 136 kDa, 121 kDa, 100 kDa, 51 kDa, 24 kDa, 21 kDa, 19 kDa, 14 kDa, 13 kDa, 13 kDa, 11 kDa, 11 kDa, 10 kDa, dan 7 kDa.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut pada tiap sampelnya. Pada daging sapi yang tidak direndam daun pepaya menunjukkan banyak pita mayor dengan berat molekul 225 kDa, 124 kDa, 68 kDa, 37 kDa, 23 kDa, 19 kDa, 14 kDa, 13 kDa, 10 kDa, dan hanya memiliki dua pita minor dengan nilai Rf 0,61 dengan BM 14 kDa dan Rf 0,62 dengan BM 13 kDa. Pada daging sapi yang direndam daun pepaya selama 10 menit memiliki empat pita minor dengan nilai Rf 0,58 BM 14 kDa, Rf 0,61 BM 14, Rf 0,63 BM 13 dan 0,81 BM 10 kDa. Hasil berbeda ditunjukkan pada sampel yang direndam daun

pepaya selama 20 menit dan sampel yang direndam daun pepaya selama 30 menit, jumlah pita mayor sangat sedikit jika dibandingkan dengan sampel pertama dan kedua. Pada daging sapi yang direndam daun pepaya selama 20 menit pita mayor terdapat pada sampel yang memiliki nilai Rf 0,90 BM 6 kDa sedangkan pada daging sapi yang direndam daun pepaya selama 30 menit terdapat pada Rf 0,08 BM 225 kDa, Rf 0,78 BM 11 kDa, Rf 0,80 BM 10 dan Rf 0,87 BM 7 kDa.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, K.K., Program, M., Dokter, P., Veteriner, L.M., Hewan, F.K., Udayana, U., 2015. Daya Ikat Air, pH, Warna, Bau dan Tekstur Daging Sapi Bali dan Daging Wagyu Laboratorium Kesehatan Masyarakat Veteriner 4, 16–24.
- Darmawati, S dan Haribi R. 2010. Analisis Protein *Salmonella typhi* isolat RS. Kariadi Semarang dengan Elektroforesis SDS-PAGE. Fakultas Ilmu Kesehatan dan Keperawatan Universitas Muhammadiyah Semarang. Jurnal Litbang Unimus.
- Hidayah L, 2013 Uji Aktivitas Enzim Bromalin dan Uji Enzim Papain. Jurusan Peternakan Negeri Jember.
- Ikmalia (2008), Analisa Profil Protein Isolat *Escherichia Coli S1* Hasil Dari Iradiasi Sinar Gamma, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Iskandar, A., Edison, R., 2015. Pengaruh Dosis Enzim Papain terhadap Rendemen dan Kualitas Virgin Coconut Oil (VCO) (The Effect of Papain Enzyme Rate on the Yield and Quality of Virgin Coconut Oil [VCO]) 3, 82–93.
- Komaruddin M dan Salim. 2006, Pemberian Perasan Daun Pepaya Pada Aya; Respon Patofisiologi Hepar. J. Sain Vet; 37-43



Leygonie, C., Britz, T.J., Hoffman, L.C.,
2012. Impact of freezing and thawing
on the quality of meat: Review.
MESC 91, 93–98.

Nurwantoro, V., P., Bintoro, A., M., Legowo,
A., Purnomoadi., L., D., Ambara,
A.Prokoso, Dan, S., Mulyani, 2012.
Nilai Ph Kadar Air , Dan Total
Escherichia Coli Daging Sapi Yang
Dimarinasi Dalam Jus Bawang Putih
1, 20–22.

Widjiati, Anike Rahmawati, Sri Mumpuni
dan Bambang Sekitar. 2012.
*Identifikasi Protein Epidermal
Growth Factor (EGF) 46 kDa Hasil
Maturasi Oosit Sapi Perah Secara in
Vitro*. Kedokteran Hewan Airlangga
Surabaya. Jurnal Kedokteran Hewan
Vol.6 No. 1

Wijayanti, M.R., Pertanian, F., Maret, U.S.,
2011. Analisis preferensi konsumen
dalam membeli daging sapi di pasar
tradisional kabupaten karanganyar.

Yulianti, A.T.N.K. dan D.L., 2015.
Pemanfaatan Ekstrak Daun Pepaya
Terfermentasi The Kampong
Chicken Meat Quality 51–55.

Wibowo, M. S. 2010.Elektroforesis.Sekolah
Farmasi Institut Teknologi
Bandung.