

ORIGINAL ARTICLE

ANALISIS PROKSIMAT HIDANGAN DARI IKAN MASAKAN MANDAILING

PROXIMATE ANALYSIS OF MANDAILING FISH DISHES

Esi Emilia^{1*}, Nila Reswari Haryana¹, Caca Pratiwi¹, Izmi Arisa Putri Lubis², Tyas Permatasari¹, Ai Nurhayati³

¹Prodi Gizi, Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan

²Prodi Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Institut Kesehatan Helvetia

³Prodi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Pendidikan Teknin dan Industri, Universitas Pendidikan Indonesia

*Penulis Korespondensi

Abstrak

Pendahuluan: Masakan Mandailing adalah kuliner khas Sumatera Utara yang terkenal dengan keanekaragaman hidangan, terutama berbahan dasar ikan seperti gulai limbat salai. Meski populer, informasi mengenai komposisi zat gizinya masih terbatas. **Tujuan:** Menganalisis proksimat hidangan ikan dari kuliner khas Mandailing. **Metode:** Penelitian kuantitatif ini dilakukan di Laboratorium Program Studi Gizi, Tata Boga, dan Kimia Universitas Negeri Medan. Enam olahan ikan populer dianalisis menggunakan metode proksimat, meliputi rendang belut salai, sambal ikan salai, gulai limbat salai, pepes ikan kembung, ikan asam padéh, serta tauco udang dan kacang panjang. Parameter analisis mencakup kadar air (metode pengeringan oven), mineral (metode pengabuan kering), protein (metode mikro Kjeldahl), lemak (metode Soxhlet), dan karbohidrat (metode by difference). Data dianalisis secara univariat. **Hasil:** Hasil analisis proksimat pada 6 hidangan ikan masakan khas Mandailing didapatkan bahwa lauk dengan kadar air terbesar adalah Ikan Asam Padéh (79,79,00% dari 100 gram). Lauk dengan kadar lemak dan protein tertinggi adalah sambal ikan salai (61,25% dari 100 gram dan 10,74% dari 100 gram). Kandungan mineral tertinggi pada rendang belut salai (5,28% dari 100 gram). Kandungan karbohidrat tertinggi adalah taco udang kacang panjang (6,33% dari 100 gram). **Kesimpulan:** Hidangan ikan khas Mandailing memiliki komposisi gizi yang bervariasi, dengan potensi sebagai sumber protein, lemak, dan mineral penting. Penelitian ini dapat menjadi dasar pengembangan kuliner lokal berbasis gizi.

Kata Kunci: Analisis, Proksimat, Hidangan Ikan, Mandailing

Abstract

Background: Mandailing cuisine is a traditional culinary heritage of North Sumatra, known for its variety of dishes, especially fish-based meals such as gulai limbat salai. Despite its popularity, information regarding its nutritional composition remains limited. **Objectives:** To analyze the proximate composition of fish dishes in Mandailing cuisine. **Method:** This quantitative study was conducted in the laboratories of the Nutrition, Culinary Arts, and Chemistry Study Programs at Universitas Negeri Medan. Six popular fish-based dishes were analyzed using proximate analysis methods, including rendang belut salai, sambal ikan salai, gulai limbat salai, pepes ikan kembung, ikan asam padéh, and tauco udang kacang panjang. The parameters analyzed were water content (oven drying method), mineral content (dry ashing method), protein content (micro Kjeldahl method), fat content (Soxhlet method), and carbohydrate content (by difference). Data were analyzed descriptively using univariate analysis. **Results:** The proximate analysis on 6 typical Mandailing fish dishes showed that the side dish with the largest water content was Padeh Asam Fish (79.79.00% of 100 grams). The side dish with the highest fat and protein content is smoked fish sauce (61.25% of 100 grams and 10.74% of 100 grams). The highest mineral content in eel rendan salai (5.28% of 100 grams). The highest carbohydrate content is long bean shrimp tacos (6.33% of 100 grams). **Conclusion:** Fish-based dishes in Mandailing cuisine exhibit diverse nutritional compositions, with potential as significant sources of protein, fat, and essential minerals. This study provides a foundation for developing nutrition-based local culinary practices.

Keywords: Analysis, Proximate, Fish Dishes, Mandailing

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki kekayaan alam dengan beragam fauna dan flora yang disebabkan adanya perbedaan karakter tanah dan iklim di berbagai wilayah. Tersedianya beragam sumber pangan lokal tersebut menghasilkan beragam kuliner tradisional seperti kuliner Mandailing dan Sumatera Barat (1).

Beberapa sungai seperti sungai Batang Gadis yang mengelilingi Mandailing menjadi sumber penghidupan bagi penduduk sekitar, terutama dalam hal pertanian, perikanan, dan transportasi. Ikan yang berasal dari sungai tersebut menjadi sumber pangan hewani yang diolah dengan bumbu-bumbu khas Mandailing menghasilkan beragam kuliner khas Mandailing. Kekhasan ini bisa menjadi daya tarik karena cita rasa dari masakan tersebut yang menjadikan orang yang menikmati ingin mencoba kembali (2). Keanekaragaman kuliner yang dimiliki Indonesia merupakan sebuah aset maka akan sangat disayangkan jika dibiarkan terkikis oleh kemajuan zaman.

Kuliner tradisional Mandailing dikenal masyarakat dengan rasa yang khas (3,4). Pemakaian bumbu yang banyak menghasilkan kombinasi cita rasa pedas, gurih dan asam membuat rasa yang khas dari masakan Mandailing. Selain itu, keberadaan masyarakat Mandailing yang tersebar di berbagai wilayah di Indonesia juga membantu menyebarkan kuliner tradisional mereka. Banyak warung atau restoran khusus menyajikan masakan khas Mandailing tersebar di Sumatera Utara. Beberapa acara atau perayaan adat juga biasanya disajikan hidangan khas Mandailing sebagai bagian dari tradisi budaya mereka. Oleh karena itu, kuliner tradisional dari orang Mandailing terus bertahan dan menjadi bagian dari warisan kuliner Indonesia (5). Resep masakan Mandailing yang digunakan merupakan resep yang turun temurun. Masakan Mandailing yang sudah dikenal masyarakat Indonesia diantaranya gulai ikan asap, rendang belut asap, balado limbat, gulai ikan mas asap, arsik ikan mas, sambal tuk tuk, daun ubi tumbuk (gule bulung gadung), pangkat (pusuk ni otang), toge panyabungan, itak poul-poul, alame, kipang dan lainnya (6). Penamaan masakan Mandailing berdasarkan cara pengolahan, bahan dan bumbu yang digunakan, rasa dan filosofi makanan (4). Bumbu-bumbu digunakan dalam jumlah yang pas dan proporsional untuk menciptakan rasa dan aroma yang khas pada masakan Mandailing dan membedakan dengan masakan daerah lain seperti Sumatera Barat. Bumbu andaliman, bawang batak, kecombrang, asam cakalang dan beberapa bumbu lainnya menghasilkan beragam kuliner yang khas dari Mandailing (1). Dengan demikian, masakan tradisional yang perlu dilestarikan ini perlu diketahui informasi gizinya agar masyarakat/konsumen dapat memilih makanan yang tepat sesuai kebutuhannya

Saat ini orang menyadari pentingnya hidup sehat. Ketidakseimbangan zat gizi dalam tubuh manusia dalam menyebabkan terjadinya masalah gizi (*malnutrition*) yang mengarah pada terjadinya berbagai jenis penyakit. Permasalahan yang berawal dari ketidakseimbangan asupan zat gizi ini mengarah pada identifikasi beberapa faktor yang menjadi penyebabnya, yaitu salah satunya adalah ketidakmampuan setiap individu untuk mengetahui jumlah zat gizi dari makanan atau minuman yang dikonsumsi. Tingginya kandungan zat gizi tertentu pada makanan seperti lemak dapat berdampak pada kesehatan (7). Oleh karena itu, sangat diperlukan informasi nilai gizi pada setiap jenis kuliner yang ada di Indonesia untuk membantu mencegah terjadinya ketidakseimbangan asupan zat gizi. Masakan Mandailing merupakan salah satu kuliner yang menjadi daya tarik bagi wisatawan yang berkunjung ke Sumatera Utara. Namun informasi mengenai komposisi zat gizi kuliner Mandailing belum banyak di pelajari sampai saat ini. Penulisan sejarah dan budaya kuliner ke dalam sebuah buku menjadi sangat penting dilakukan agar terdokumentasi dengan baik. Oleh karena itu, informasi nilai gizi pada setiap jenis kuliner yang ada di Indonesia terutama masakan Mandailing sangat penting untuk membantu mencegah terjadinya ketidakseimbangan asupan zat gizi.

Informasi tentang komposisi zat gizi dalam makanan dapat di ketahui melalui analisis proksimat. Analisis proksimat adalah serangkaian tes yang digunakan untuk mengukur komposisi zat gizi dalam suatu sampel bahan pangan. Tes ini meliputi uji kadar air, uji kadar protein, uji kadar lemak, uji kadar abu, dan uji kadar serat kasar. Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis proksimat lauk pauk Kuliner khas Mandailing, khususnya masakan ikan yang paling sering dihidangkan dan dikonsumsi oleh masyarakat Mandailing yaitu rendang belut, sambal ikan salai, gulai limbat salai, pepes ikan kembung, ikan asam padeh, tauco udang dan kacang panjang. Pengambilan masakan ikan, adalah karena kekhasan masakan ikan mereka seperti diasap atau menggunakan bumbu/rempah khas Sumatra seperti asam cakalang, kecombrang, bawang batak dan tauco.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian ini dilaksanakan di di tempat yang berbeda untuk setiap prosesnya. Pengolahan makanan dilakukan di Laboratorium Program Studi Teknik Tata Boga dan pengujian proksimat di lakukan di Laboratorium Program Studi Gizi (kadar air dan kadar protein) dan Laboratorium Kimia Universitas Negeri Medan (Kadar Mineral). Dalam penelitian ini dipilih enam jenis sajian lauk yang berasal dari ikan dan menjadi hidangan khas yang umum dikonsumsi masyarakat Mandailing. Menu yang disajikan adalah rendang belut, sambal ikan salai, gulai limbat salai, pepes ikan kembung, ikan asam padeh, tauco udang dan kacang panjang.

Analisis kandungan gizi hidangan dari ikan pada masakan khas Mandailing menggunakan analisis proksimat. Jenis analisis meliputi Kadar Air, Kadar Mineral dengan metode Pengabuan Kering (tanur), Kadar Protein dengan metode kjeldahl, dan Kadar Lemak dengan Metode Soxhlet, Kadar karbohidrat dengan metode by *different*. Kadar air dalam hidangan ikan khas Mandailing ini ditentukan dengan metode pengeringan oven, kadar abu ditentukan dengan metode pengabuan kering menggunakan Tanur, kadar protein dilakukan dengan metode mikro Kjeldahl, kadar lemak dilakukan dengan Metode Soxhlet, dan penentuan kadar karbohidrat dengan metode selisih atau by *difference*. Analisis data menggunakan analisis univariat untuk menggambarkan kandungan zat gizi yang diperoleh dari analisis proksimat.

A. Analisis Kadar Air (8)

Sebanyak 5 g sampel yang telah dihomogenkan (terdiri tidak hanya dari daging ikan, namun juga tulang dan bahan pangan lainnya) diambil kemudian ditimbang dengan cepat ke dalam cawan kering. Selanjutnya dikeringkan dalam oven suhu 100-105°C selama 6 jam. Kemudian didinginkan dalam desikator lalu ditimbang kembali. Cawan dimasukkan kembali ke dalam oven sampai diperoleh berat konstan. Kadar air dalam bahan dihitung dengan rumus berikut:

$$\% \text{ kadar air} = \frac{b-(c-a)}{b} \times 100\%$$

Dimana :

a = berat cawan kering yang sudah konstan

b = berat sampel awal

c = berat cawan dan sampel kering yang sudah konstan

a. Kadar Abu (8)

Sebanyak 5-10 g sampel ditimbang di dalam cawan, kemudian dimasukkan ke dalam tanur dan dipanaskan pada suhu 300°C, kemudian suhu dinaikkan menjadi 420-550°C dengan waktu sesuai karakteristik bahan (umumnya 5-7 jam). Jika diperkirakan semua karbon belum teroksidasi, cawan diambil dari dalam tanur, lalu didinginkan dan ke dalam desikator dapat ditambahkan 1-2 mL HNO₃ pekat. Sampel diuapkan sampai kering dan dimasukkan kembali ke dalam tanur sampai pengabuan dianggap selesai. Selanjutnya tanur dimatikan dan dapat dibuka setelah suhunya mencapai 250°C atau kurang. Cawan diambil dengan hati-hati dari dalam tanur kemudian ditimbang. Kadar abu dalam sampel dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ Kadar abu} = \frac{W_2 - W_0}{W_1 - W_0} \times 100 \%$$

Dimana:

W₂ = Berat cawan + sampel setelah pengabuan (g)

W₀ = Berat cawan kosong (g)

W₁ = Berat cawan + sampel sebelum pengabuan (g)

b. Kadar Protein (8)

Pengukuran kadar protein dilakukan dengan metode mikro Kjeldahl. Sampel ditimbang sebanyak 1-2 g, kemudian dimasukkan ke dalam labu Kjeldahl 100 mL, lalu ditambahkan 0,25 g selenium dan 3 mL H₂SO₄ pekat. Contoh didestruksi pada suhu 410°C selama kurang lebih 1 jam sampai larutan jernih lalu didinginkan. Setelah dingin, ke dalam labu Kjeldahl ditambahkan 50 mL akuadest dan 20 mL NaOH 40%, kemudian dilakukan proses destilasi dengan destilator 100°C. Hasil destilasi ditampung dalam labu Erlenmeyer 125 mL yang berisi campuran 10 mL asam borat (H₃BO₃) 2% dan 2 tetes indikator bromcherosol green-methyl red yang berwarna merah muda. Setelah volume destilat mencapai 40 mL dan berwarna hijau kebiruan, maka proses destilasi dihentikan. Lalu destilat dititrasi dengan HCL 0,1 N sampai terjadi perubahan warna merah muda. Volume titran dibaca dan dicatat. Larutan blanko dianalisis seperti contoh.

$$\% \text{ Kadar Protein} = \frac{(\text{mL sampel-blanko}) \times N \text{ HCL} \times 14,008 \times 6,25}{\text{mg contoh}} \times 100\%$$

c. Kadar Lemak (8)

Sebanyak 5 g sampel dibungkus dengan kertas saring, kemudian ditutup dengan kapas wool yang bebas lemak. Kertas saring yang berisi sampel tersebut dimasukkan dalam alat ekstraksi Soxhlet, kemudian dipasang alat kondensor di atasnya dan labu lemak di bawahnya.

Pelarut dituangkan ke dalam labu lemak secukupnya sesuai dengan ukuran yang digunakan. Selanjutnya dilakukan refluks minimum 5 jam sampai pelarut yang turun kembali ke labu lemak berwarna jernih. Pelarut yang ada di dalam labu lemak didestilasi dan ditampung. Kemudian labu lemak yang berisi hasil ekstraksi dipanaskan dalam oven pada suhu 105°C, untuk menguapkan sisa pelarut yang mungkin masih tertinggal. Selanjutnya didinginkan dalam desikator dan dilakukan penimbangan hingga diperoleh bobot tetap. Dari hasil penimbangan tersebut presentase lemak dalam sampel dapat dihitung sbb:

$$\% \text{ Lemak} = \frac{W_c - W_a}{W_b} \times 100\%$$

Dimana:

W_c = Berat labu + lemak setelah ekstraksi (g)

W_0 = Berat labu awal (g)

W_2 = Berat sampel (g)

d. Kadar Karbohidrat (*by difference*)

$$\text{Kadar Karbohidrat (bb)} = 100 \% - (\text{kadar protein} + \text{lemak} + \text{air} + \text{abu})$$

HASIL

Analisis proksimat pada hidangan lauk pauk terutama lauk pauk Mandailing sangat diperlukan saat ini karena dapat memberikan informasi tentang kandungan gizi pada makanan tersebut. Salah satu sumber protein dari lauk pauk adalah ikan. Hal ini didukung oleh penelitian oleh Briliannita, bahwa dengan adanya penambahan ikan gabus dapat menaikkan kandungan protein pada mi instan (9). Analisis proksimat pada makanan dilakukan untuk menentukan kandungan protein, lemak, karbohidrat, serat, abu, dan air dalam makanan. Masakan Mandailing merupakan masakan yang sudah dikenal oleh seluruh masyarakat di Sumatra, namun sayangnya belum ada informasi kandungan gizi dari masakan ini. Dengan adanya informasi tentang kandungan gizi yang diteliti, berguna untuk mengetahui kualitas makanan dan dapat memilih makanan yang tepat untuk memenuhi kebutuhan tubuh. Selain itu, penelitian tentang analisis proksimat dapat membantu dalam pengembangan resep terutama produk lauk pauk yang lebih sehat dan bergizi, merancang menu sesuai diet dan dapat mengoptimalkan penggunaan bahan pangan lokal Mandailing.

Masakan Mandailing sebagian besar menggunakan ikan sebagai sumber protein hewani, hal ini disebabkan kabupaten Mandailing dikelilingi oleh beberapa sungai. Keberadaan sungai-sungai menjadikan tanah di daerah Kabupaten Mandailing Natal subur, hasil pertanian dan peternakan yang berlimpah sehingga menjadi lumbung pangan bagi masyarakat dan wilayah sekitarnya. Ikan-ikan yang hidup disungai menjadi sumber protein utama bagi masyarakat Mandailing. Hasil penelitian tentang jenis ikan di Sungai Batang Gadis, terdapat 10 spesies ikan sungai yang ditemukan tersebar mulai dari hulu hingga hilir Sungai Batang Gadis (10). Berlimpahnya sumberdaya alam termasuk ikan dan terbatasnya alat penyimpanan pada masa lampau, masyarakat Mandailing melakukan pengawetan makanan secara tradisonal yang dikenal dengan mengasap ikan (3). Ikan asap menjadi salah satu bahan pangan lokal yang diolah menjadi berbagai hidangan lauk pauk sumber protein. Dalam penelitian ini, beberapa masakan yang berasal dari ikan salai diolah, ikan segar, dan udang segar yang kemudian dianalisis kandungan gizinya seperti yang terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis Proksimat Masakan Ikan dan Hidangan Laut Mandailing (per 100 grams)

Masakan	Air (%)	Lemak (%)	Protein (%)	Mineral (Abu) (%)	Karbohidrat(%)
Rendang Belut	64,76	22,78	5,80	5,28	1,39
Sambal Ikan Salai	23,22	61,25	10,74	4,30	0,50

Masakan	Air (%)	Lemak (%)	Protein (%)	Mineral (Abu) (%)	Karbohidrat(%)
Gulai Limbat salai	74,08	16,90	4,41	4,34	0,28
Pepes Ikan Kembung	70,23	13,58	9,84	4,40	1,96
Ikan Asam Padeh	79,79	9,56	4,29	4,84	1,53
Udang Taucu dengan kacang Panjang	72,84	16,60	4,24	4,06	6,33

Tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat enam jenis masakan yang berasal dari ikan, baik itu ikan sungai, ikan kolam maupun ikan laut. Masakan dengan kandungan air terbesar adalah ikan asam padeh (79,79% dari 100 gram). Masakan dengan kandungan lemak dan protein tertinggi adalah ikan salai sambal (23,22% dari 100 gram dan 10.74% of 100 gram). Kandungan mineral yang paling tinggi pada rendang belut (5,28% dari 100 gram). Kandungan karbohidrat paling tinggi adalah udang dengan kacang panjang (6,33% dari 100 gram).

PEMBAHASAN

Masakan tradisional Mandailing adalah warisan budaya kuliner yang memiliki keunikan dari segi rasa, teknik pengolahan, dan bahan baku yang digunakan. Data empiris terbaru tentang kandungan gizi masakan Mandailing selama ini mungkin belum banyak terdokumentasi secara sistematis. Kandungan gizi pada setiap hidangan Mandailing dapat bervariasi secara signifikan karena beberapa faktor seperti : (a) variasi bahan baku utama (daging, ikan, sayur-mayur, rempah-rempah, dan santan) yang memainkan peran utama dalam menentukan kandungan gizi masakan Mandailing. Komposisi zat gizi seperti protein, lemak, vitamin, dan mineral sangat bergantung pada jenis bahan yang digunakan. (b) Teknik memasak seperti merebus, menggoreng, memanggang, atau menggunakan santan kental memengaruhi kandungan gizi. Misalnya, penggunaan santan kental meningkatkan kadar lemak dan kalori dalam hidangan. Setiap daerah Mandailing memiliki cara dan tradisi tersendiri dalam mengolah makanan, yang menyebabkan perbedaan kandungan gizi. Misalnya, masyarakat di dataran tinggi cenderung menggunakan lebih banyak sayuran dan umbi-umbian, sedangkan masyarakat dekat perairan lebih sering menggunakan ikan atau hasil laut/sungai.

1. Rendang Belut

Rendang belut merupakan nama masakan khas dari Mandailing yang artinya rendang belut salai (4). Masakan ini terbuat dari belut yang disalai atau diasapi kemudian dimasak menggunakan bumbu, cabe, santan serta penambahan ombu-ombu (kelapa). Perbedaan rendang khas Mandailing dengan rendang Minangkabau terletak pada pengolahan belut sebelum dimasak rendang dan penambahan ombu-ombu. Belut yang akan dimasak menjadi rendang pada masakan Mandailing di asap atau disalai sedangkan rendang belut dari Minang di bakar atau digoreng (11). Ombu-ombu adalah kelapa yang disangrai sampai coklat kehitaman. Rendang belut ini memiliki rasa dan aroma yang khas dan merupakan salah satu masakan khas dari Mandailing yang hanya dapat dijumpai di daerah Mandailing, di rumah-rumah orang Mandailing, ataupun di rumah-rumah makan khas masakan Mandailing karena menjadi salah satu masakan favorit masyarakat Mandailing (3). Rendang bolut biasa dicampur kentang kecil atau jengkol atau kacang merah.

Berdasarkan hasil analisis zat gizi pada rendang belut, diketahui bahwa zat gizi makro yang dominan pada masakan ini adalah lemak. Hal ini karena rendang belut dimasak dengan kelapa yang ditumis dengan minyak goreng dan santan yang juga merupakan sumber lemak nabati. Kandungan mineral juga cukup tinggi di rendang belut, hal ini karena tulang belut mengandung zat mineral. Dari 124 g takaran saji, 5% mengandung protein karena belut sendiri merupakan salah satu bahan pangan sumber hewani. Berdasarkan TKPI tahun 2017, kandungan lemak belut segar adalah 1.5g/100g, santan murni adalah 34.3g/100g dan minyak goreng adalah 100g/100g. Sedangkan kandungan protein pada belut segar adalah 12.8g/100g, santan murni adalah 4.2g/100g dan minyak goreng adalah 0.0g/100g (12).

2. Sambal ikan salai

Pengolahan ikan salai selain di buat rendang dan gulai, dapat juga dicampur dengan bumbu cabe. Biasa disebut sambal ikan salai. Ikan salai yang biasa disambal adalah ikan limbat, ikan mas, ikan haporas, belut dan incor. Cara membuat ikan salai sambal adalah ikan salai di potong kemudian di cuci dan di goreng dengan minyak panas. Bumbu sambal terdiri dari cabe merah atau cabe hijau, bawang merah, bawang putih dan garam yang digiling halus. Bumbu tersebut di tumis dengan sisa minyak menggoreng ikan salai, tambahkan bawang batak yang dipotong-potong. Masak cabe sampai matang, tambahkan perasan jeruk nipis. Masukkan ikan salai goreng dan aduk rata. Biasanya ikan salai sambal disajikan dengan gulai daun ubi tumbuk

Berdasarkan hasil analisis zat gizi, dari 134g takaran saji, sambal ikan salai mengandung 61% lemak. Hal ini karena ikan salai yang digunakan harus digoreng kering terlebih dahulu, sehingga banyak minyak yang terserap. Selain itu, dalam proses pembuatan sambalnya juga menggunakan minyak goreng untuk meningkatkan rasa pedas. Kandungan protein ikan salai ini cukup tinggi, yaitu 11% dari 134 gram takaran saji. Tingginya kandungan gizi sambal ikan salai disebabkan adanya proses pengasapan dan penggorengan pada ikan sambal salai (13). Kandungan air yang lebih rendah dibandingkan rendang belut, menyebabkan sambal ikan salai memiliki daya tahan yang lebih lama. Kandungan air dalam ikan segar berkisar antara 70–80% dari berat tubuhnya, sehingga menjadikan ikan rentan terhadap pertumbuhan mikroorganisme seperti bakteri, kapang, dan khamir, yang mempercepat proses pembusukan dan menurunkan kualitas ikan. Oleh karena itu, pengendalian kadar air sangat penting untuk memperpanjang daya simpan ikan (14). Salah satu metode pengawetan yang efektif adalah pengasapan, yang dapat menurunkan kadar air dan aktivitas air dalam ikan. Penelitian pada ikan gabus asap menunjukkan bahwa kadar air meningkat seiring lamanya penyimpanan, dari 41,42% pada hari pertama menjadi 63,20% pada hari ketujuh. Peningkatan kadar air selama penyimpanan ini disebabkan oleh penyerapan uap air dari lingkungan sekitar, terutama jika kelembaban udara tinggi (15).

3. Gulai Ikan Salai (Limbati)

Masyarakat Mandailing biasa menyajikan *ikan salai* ini dengan cara digulai santan bersama kentang. Salah satu sajian yang terkenal dan banyak selalu disajikan pada rumah makan-rumah makan khas Mandailing adalah *gulai limbat salai*. Bumbu-bumbu yang digunakan dalam pembuatan gulai ini adalah cabai merah giling, bawang merang giling, kunyit giling, jahe giling, batang sereh, lengkuas, potongan bawang batak, dan potongan tomat merah (6). Bumbu dan santan di masak sampai mendidih tambahkan garam, kemudian di masukan ikan salai dan masak sampai santan mengeluarkan minyak. Gulai ikan salai biasa dicampur dengan kentang, jengkol dan kacang merah. Gulai ikan salai siap disajikan. Rasa yang ditimbulkan antara perpaduan bumbu-bumbu, santan dan ikan salai membuat gulai *ikan salai* tersebut begitu nikmat, rasa dan aromanya begitu khas, selain rasanya pedas juga terasa panas di lidah. Rasa panas ini muncul dari ikan yang telah disalai dengan menggunakan asap dari proses pembakaran sabut kelapa kering tadi. Gulai ikan salai menjadi makanan yang istimewa dan sering dijadikan sebagai antaran pada acara adat istiadat seperti selamat kelahiran, silaturahmi kerumah saudara dan acara lainnya.

Hasil analisis kandungan gizi dan air pada gulai ikan salai menunjukkan bahwa makanan ini sebagian besar adalah air. Hal ini dikarenakan, jenis masakan ini adalah masakan berkuah. Selain itu, ikan salai tidak lagi digoreng kering, namun langsung direbus dengan santan dan bumbu, sehingga ikan salai akan menyerap lebih banyak air. Lemak yang terkandung dalam makanan ini berasal dari santan yang merupakan bahan dasar gulai. Selain itu juga ada minyak sebagai bahan untuk menumis. Metode memasak yang melibatkan perebusan ikan salai dalam santan dan bumbu dapat mempengaruhi kandungan protein dan lemak ikan. Penelitian menunjukkan bahwa proses pengolahan, seperti pengasapan dan penambahan bahan tertentu, dapat memodifikasi kadar protein dan lemak dalam ikan. Misalnya, studi pada ikan patin salai yang diberi perlakuan kitosan dan pengasapan menunjukkan variasi dalam kadar protein dan lemak berdasarkan metode pengolahan yang digunakan (16)

4. Pepes Ikan Kembung

Pepes ikan menjadi salah satu lauk yang diolah oleh masyarakat Mandailing. Pepes ikan merupakan lauk yang diolah dengan dibakar setelah dibungkus daun. Ikan yang digunakan biasanya ikan kembung, ikan mas, ikan nila atau jenis lain. Ikan diberi bumbu yang telah dihaluskan, kemudian dibungkus dengan daun pisang sebagai media pembungkusnya. Bumbu yang digunakan biasanya bumbu gulai yang ditambah jeruk nipis dan kelapa parut. Aroma wangi dari daun pisang yang telah bakar menambah citarasa dari pepes ikan kembung.

Pepes ikan kembung unggul pada kandungan proteinnya sebesar 10% dari takaran sajinnya. Jenis ikan kembung pada dasarnya memang memiliki kandungan protein yang lebih tinggi (21.3g/100g) dibandingkan ayam (18.2g/1100g) dan belut (12.8g/100) (12). Pengolahan pepes ikan kembung adalah

dengan dikukus, sehingga kandungan air terperangkap pada daging ikan dan mengakibatkan kandungan airnya cukup besar yaitu 70%. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Samatia menunjukkan bahwa proses pengukusan dapat meningkatkan kadar air dalam ikan (17). Dalam studi tersebut, ikan gabus yang dikukus memiliki kadar air sebesar 76,25%, lebih tinggi dibandingkan dengan ikan segar yang memiliki kadar air 73,44%. Hal ini menunjukkan bahwa metode pengukusan dapat meningkatkan kandungan air dalam daging ikan. Meskipun tidak terdapat santan dan minyak goreng dalam komposisinya, namun kelapa yang digunakan dalam campuran bumbu juga mengandung lemak yang menambah kandungan lemak dalam pepes ikan kembung.

5. Ikan Asom Podeh

Asam pedas menjadi ciri khas masakan Mandailing Natal (Madina), Sumatera Utara (Sumut). Nama asam pedas atau nama aslinya asompode berasal dari bahasa dua daerah yaitu, Mandailing dan Minang. Asom adalah asam dalam bahasa Mandailing, sedangkan kata pode, berasal dari Minang yang artinya pedas. Perpaduan dua bahasa yang berbeda ini, menghasilkan nama masakan yang khas di daerah Mandailing Natal. Bahkan masakan Asompode menjadi makanan yang banyak dijual dan sangat mudah didapatkan di setiap warung nasi di daerah Kabupaten Mandailing Natal Sumatera Utara. Ikan yang sering digunakan untuk memasak asompode adalah ikan mas dan menjadi ciri khas masakan ini. Namun selain ikan mas, ikan sungai lainnya banyak juga diolah menjadi asompode seperti incor, baung, haruting dan sebagainya. Gulai Asompode dimasak dengan air dan bumbu gulai tanpa menggunakan santan kelapa. Penggunaan belimbing wuluh, menjadikan masakan ini terasa segar dan gurih dengan rasa pedas, asam dan asin.

Masakan ikan asom pode sangatlah berkuah dengan ikan mas yang dimasak tanpa dilakukan perlakuan sebelumnya, seperti digoreng/disalai. Hal ini mengakibatkan kandungan air dalam masakan ini sangat tinggi. Kandungan air yang tinggi, menyebabkan masakan ini tidak tahan lama dalam proses penyimpanannya apabila berada di suhu ruang. Kandungan air dalam ikan segar berkisar antara 70–80% dari berat tubuhnya, sehingga menjadikan ikan rentan terhadap pertumbuhan mikroorganisme seperti bakteri, kapang, dan khamir, yang mempercepat proses pembusukan dan menurunkan kualitas ikan. Oleh karena itu, pengendalian kadar air sangat penting untuk memperpanjang daya simpan ikan (14). Selain mengandung lemak dan protein yang berasal dari ikan, masakan ini juga mengandung karbohidrat yang berasal dari nangka muda yang memiliki karbohidrat sebesar 11.3g/100g (12).

6. Tauco Udang dan kacang panjang

Makanan yang satu ini menggunakan tauco sebagai bahan utamanya. Tauco adalah bahan makanan hasil fermentasi yang bahan baku utamanya kedelai. Penggunaan tauco untuk masakan sayur atau lauk cukup banyak dan tersebar di seluruh Indonesia termasuk Sumatera Utara. Sama halnya di Sumatera Utara, masakan Mandailing sendiri menggunakan tauco untuk beberapa olahan tauco. Sebagian tidak menggunakan santan namun ditambahkan air saja. Tauco dengan isian tahu, tempe, kacang panjang dan udang ini menjadi masakan pelengkap Lontong Medan. Selain itu, hidangan ini juga menjadi menu sehari-hari masyarakat Mandailing.

Berdasarkan hasil analisis zat gizi yang telah dilakukan, sebagian besar masakan ini mengandung air, yaitu sebesar 73%. Pada dasarnya, beberapa bahan seperti udang, pete, dan kacang panjang telah memiliki kandung air yang cukup tinggi. Lemak adalah zat gizi yang cukup besar pada masakan ini. Hal ini karena dalam prosesnya menggunakan minyak yang memiliki kandungan lemak yang tinggi yaitu 100g/100g dan tauco 5.5g/100g. Protein sebesar 4% didapatkan dari udang yang memiliki kandungan protein sebesar 21.3g/100 dan tauco yang berasal dari bahan dasar kedelai (11.4g/100g) (12). Selain ikan, jenis hidangan laut yang sering dikonsumsi oleh masyarakat Mandailing adalah udang. Udang biasanya dimasak dengan saus tauco, yaitu saus pasta hasil fermentasi kacang kedelai. Masakan ini biasa ditambahkan sayuran seperti kacang panjang.

Hasil analisis proksimat pada 6 hidangan ikan pada masakan Mandailing ditemukan bahwa masakan dengan kandungan lemak dan protein tertinggi adalah ikan salai sambal (23,22% dari 100 gram dan 10.74% dari 100 gram). Kandungan mineral yang paling tinggi pada rendang belut (5,28% dari 100 gram). Kandungan karbohidrat paling tinggi adalah udang tauco dengan kacang panjang (6,33% dari 100 gram). Kadar air dalam masakan ditentukan oleh berbagai faktor. Rendahnya kadar air pada sambal ikan salai disebabkan karena cara pembuatannya yang mempengaruhi kadar air pada ikan tersebut. Kadar air juga dipengaruhi oleh suhu pemrosesan. Ikan salai dimasak dengan proses pengasapan sampai ikan berubah kecoklatan dan kering. Semakin lama proses pengasapan dengan suhu rendah maka kandungan air pada ikan akan menguap.

Tingginya kadar air pada ikan asam podeh berasal dari penggunaan air, cabai merah rawit dan cabai merah besar yang mempunyai kadar air cukup besar. Kadar air pada pangan berkaitan dengan keawetan,

pangan dengan kadar air yang tinggi akan lebih mudah rusak (18). Masakan dengan kandungan air sedikit tidak mudah basi seperti sambal ikan salai. Sebaliknya masakan yang banyak mengandung air, seperti gulai ikan salai, ikan asam padeh, sehingga penyimpanan masakan ini harus hati-hati. Masakan yang lebih banyak lemaknya karena bahannya adalah rendang belut dan sambal ikan salai. Rendang belut dimasak dengan kelapa yang ditumis dengan minyak goreng dan santan yang juga merupakan sumber lemak nabati. Oleh karena itu, sumber lemak pada masakan tersebut adalah santan dan minyak goreng. Ikan salai dalam sambal ikan salai harus digoreng kering terlebih dahulu agar banyak minyak yang terserap. Selain itu, proses pembuatan sambal juga menggunakan minyak goreng untuk menambah rasa pedasnya.

Pada beberapa masakan, persiapan pengolahan dapat mempengaruhi kandungan protein, seperti proses pengasapan. Pada masakan pada sambal ikan salai, tingginya kandungan gizi pada ikan salai disebabkan oleh adanya proses pengasapan dan penggorengan pada sambal salai (18). Tauco pada udang tauco kacang panjang merupakan hasil fermentasi dari kacang kedelai. Protein dari kedelai yang difermentasi menjadi lebih tinggi dibandingkan sebelumnya karena adanya fermentasi. Penelitian Maryani dalam menganalisis kandungan gizi pada tauco menunjukkan kandungan protein pada tauco adalah 6,9 g/100 g (19).

KESIMPULAN

Hasil analisis proksimat pada 6 hidangan ikan masakan khas Mandailing didapatkan bahwa lauk dengan kadar air terbesar adalah Ikan Asam Padeh (79,79% dari 100 gram). Lauk dengan kadar lemak dan protein tertinggi adalah sambal ikan salai (61,25% dari 100 gram dan 10,74% dari 100 gram). Kandungan mineral tertinggi pada rendang belut (5,28% dari 100 gram). Kandungan karbohidrat tertinggi adalah tauco udang kacang panjang (6,33% dari 100 gram). Sebaiknya pada penelitian berikutnya dilakukan uji proksimat pada makanan sejenis namun bukan yang berasal dari masakan Mandailing, sehingga dapat terlihat keunggulan masakan Mandailing dari segi gizinya.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan dalam artikel ini

DAFTAR PUSTAKA

1. Pawera L, Khomsan A, Zuhud EAM, Hunter D, Ickowitz A, Polesny Z. Wild food plants and trends in their use: From knowledge and perceptions to drivers of change in West Sumatra, Indonesia. *Foods*. 2020;9(9):1240.
2. Untari DT, Darusman D, Prihatno J, Arief H. Strategi pengembangan kuliner tradisional Betawi di DKI Jakarta. *EKUITAS (Jurnal Ekon dan Keuangan)*. 2018;2(3):313–40.
3. Pulungan A. Dalihan na tolu: peran dalam proses interaksi antara nilai-nilai adat dengan Islam pada masyarakat Mandailing dan Angkola Tapanuli Selatan. Perdana Publishing; 2018.
4. Rahmawati R, Mulyadi M. Naming culinary in mandailing society: A culinary linguistic approach. *Budapest Int Res Critics Linguist Educ J*. 2021;4(1):486–93.
5. Setiavani G, Sugiyono S, Ahza AB, Suyatma NE. Dodol Ulame, a Mandailing's Ethnic Food: History and Culture, Packaging, and It's Challenge on Globalization. *Int J Progress Sci Technol*. 2021;27(2):140–50.
6. Nasution A. 40 Resep dari Kampung Halaman Mandailing. 1st ed. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama; 2014. 1–79 p.
7. Yau A, Adams J, Boyland EJ, Burgoine T, Cornelsen L, De Vocht F, et al. Sociodemographic differences in self-reported exposure to high fat, salt and sugar food and drink advertising: a cross-sectional analysis of 2019 UK panel data. *BMJ Open*. 2021;11(4):e048139.
8. Andarwulan N, Kusnandar F, Herawati D. Pengelolaan Data Analisis Pangan. Modul I. 2014;
9. Briliannita A, Marlissa II, Kunci K, Instan M, Gabus I, Sagu T, et al. Characteristics of Instant Noodles Acceptability from Sago Flour and Snakehead Fish Protein as Emergency Food Product. *J Dunia Gizi*. 2020;3(1):52–8.
10. Atifah Y, Lubis FA. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Batang Gadis Mandailing Natal Sumatera Utara. *Scr Biol*. 2017;4(4):215–9.
11. Adrinelvita A, Elida E. Analysis Of Differences The Quality Randang Eel With The Handling Technique Grilled And Fried Eel. *J Pendidik Tata Boga dan Teknol*. 2021;2(3):136–41.
12. PERSAGI. Tabel komposisi pangan Indonesia (TKPI). Elex Media Komputindo; 2017.
13. Arsyad M, Hazriah S, Habi B. Chemical and organoleptic analysis of the formulation of skipjack fish

- sauce (*Katsuwonos pelamis* L.) Smoke. *Agric Technol J.* 2021;4(1).
14. Leviana W, Paramita V. Pengaruh suhu terhadap kadar air dan aktivitas air dalam bahan pada kunyit (*Curcuma longa*) dengan alat pengering electrical oven. *Metana.* 2017;13(2):37–44.
 15. Sakti H, Lestari S, Supriadi A. Perubahan mutu ikan gabus (*Channa striata*) asap selama penyimpanan. *J Fishtech.* 2016;5(1):11–8.
 16. Wulandari S, Febrita E, Tifanny A. Analisis mutu ikan patin (*Pangasius* sp.) salai dengan pemberian kitosan dan lama pengasapan sebagai rancangan LKPD Biologi SMA. *Biogenesis.* 2021;17(2):61–8.
 17. Salmatia S, Isamu KT, Sartinah A. Pengaruh Proses Perebusan dan Pengukusan Terhadap Kandungan Albumin dan Proksimat Ikan Gabus (*Channa Striata*). *J Fish Protech.* 2020;3(1):67–73.
 18. Jayadi YI, Rahman A. Analisis kandungan gizi makro pada ikan duo (penja) hitam dan putih sebagai pangan lokal Kota Palu. *GHIDZA J Gizi dan Kesehat.* 2018;2(1):31–8.
 19. Maryani T. Penetapan Kadar Protein dalam Tauco dengan Metode Kjeldahl. *J Anal Farm.* 2018;3(4):266–72.