
KARAKTERISTIK KIMIA COKELAT SULAMINA DI KABUPATEN KEPULAUAN SULA

Mustamin Anwar Masuku*)

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian Unkhair, Ternate

*)Correspondence email: anwar.masuku@gmail.com

Syamsul Bahri

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian Unkhair, Ternate

Wiranto Rusman

Alumni Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian Unkhair, Ternate

ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah mengetahui karakteristik kimia *cokelat* Sulamina di Kabupaten Kepulauan Sula. Penelitian ini diharapkan memberikan informasi kepada masyarakat dan pengalaman nyata untuk meningkatkan kemampuan dan keterampilan di bidang pengujian kualitas *cokelat*, serta sebagai informasi bagi konsumen *cokelat* Sulamina di Kabupaten Kepulauan Sula dan pemanfaatan potensi lokal Maluku Utara. Penelitian ini menggunakan metode Hasil rancangan acak lengkap (RAL) faktorial dengan 3 faktor dan 3 ulangan sehingga terdapat 9 perlakuan. Hasil yang diperoleh adalah kadar air 1.72% sampai dengan 2.04%, kadar abu 1.45% sampai dengan 1.57%, kadar lemak 39.68% sampai dengan 40.28%, kadar protein 7.50% sampai dengan 7.71% dan kadar karbohidrat 30.06% sampai dengan 48.62%. Berdasarkan uji Duncan tidak terdapat pengaruh nyata antar setiap perlakuan sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait penambahan perlakuan pada *cokelat* Sulamina.

Kata Kunci : karakteristik kimia, cokelat, potensi lokal

I. PENDAHULUAN

Komoditas kakao di masyarakat terutama bagian biji dapat diolah menjadi berbagai bentuk produk turunan. Secara garis besar, biji kakao dapat diolah menjadi tiga olahan akhir, yaitu lemak kakao, bubuk kakao dan permen atau makanan cokelat yang dalam pengolahannya saling tergantung satu dengan yang lainnya [1]. Produk olahan yang diproduksi dengan bahan baku kakao banyak ditemui di pasaran yang terbuat dari coklat. Produk olahan dari biji coklat banyak disukai masyarakat. Selain itu juga kandungan komponen bioaktif di dalamnya, berpotensi untuk meningkatkan kesehatan. Produk hasil olahan kakao memiliki sifat yang berbeda dibandingkan dengan produk olahan pangan lainnya, bukanlah karena rasa dan nutrisinya yang baik, tetapi lebih karena sifatnya yang

tidak memiliki oleh pangan lain yaitu bersifat padat di suhu ruang, rapuh saat dipatahkan dan meleleh sempurna pada suhu tubuh [2].

Cokelat dapat digunakan sebagai bahan utama atau sebagai bahan hiasan pada produk tertentu sehingga dapat meningkatkan penampilan dari suatu produk makanan [1]. Kabupaten Kepulauan Sula merupakan salah satu sentral produksi kakao terbesar di Maluku utara [3]. Seluruh perkebunan kakao di Kabupaten Kepulauan Sula masih dikelola oleh petani secara tradisional. Pada tahun 2017 produksi kakao menjadi 986,00 ton [4]. Sebagian besar biji kakao yang dikelola oleh petani Kepulauan Sula di pasarkan di Sulawesi dan Ternate dan hanya sebagian kecil yang di olah menjadi produk olahan yang berbahan baku kakao seperti cokelat Sulamina.

cokelat Sulamina yang di produksi tersebut, di pasarkan di Maluku Utara, Jakarta, Jayapura dan Sulawesi. Pada setiap produksi *cokelat* Sulamina dapat menghasilkan sebanyak 300 batang coklat dengan kebutuhan sebanyak 25 kg kakao untuk produksi tersebut. Produk ini sangat digemari masyarakat, karena mempunyai cita rasa yang khas praktis dan siap di konsumsi serta mempunyai karakteristik tersendiri. Untuk menjamin kualitas produk dalam rangka pengembangan pemasaran maka perlu dilakukan karakterisasi produk secara kimiawi.

Aneka olahan *cokelat* Sulamina yang terdapat di pasaran sangat bervariasi. Proses pengolahan dan bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan cokelat juga berbeda-beda sehingga mempengaruhi karakteristik dari olahan *cokelat* Sulamina yang dihasilkan. Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul, "Karakteristik Kimia cokelat Sulamina di Kabupaten Kepulauan Sula". Rumusan masalah penelitian ini yaitu bagaimana karakteristik kimia *cokelat* Sulamina dan bagaimana tingkat kesukaan panelis terhadap *cokelat* tersebut. Adapun tujuan penelitian ini adalah mengetahui karakteristik kimia *cokelat* Sulamina di Kabupaten Kepulauan Sula dan tingkat kesukaan panelis terhadap *cokelat* Sulamina di Kabupaten Kepulauan Sula. Penelitian ini diharapkan memberi seperti memperoleh pengalaman secara nyata yang berguna untuk meningkatkan kemampuan dan keterampilan di bidang pengujian kualitas *cokelat* serta sebagai bahan informasi bagi konsumennya dan pemanfaatan potensi lokal Maluku Utara.

II. METODE DAN PROSEDUR

Penelitian ini dilakukan pada Bulan Juli sampai Agustus 2021. Tempat pengambilan sampel dilakukan di salah satu perusahaan pengolahan *cokelat* Sulamina di Desa Wainin Kabupaten Kepulauan Sula. Pengujian karakteristik kimia produk *cokelat* dilakukan di Laboratorium Kimia Makanan Ternak Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Analisa sifat organoleptik *cokelat* Sulamina dilaksanakan di Fakultas Pertanian Universitas Khairun Ternate.

Bahan utama yang digunakan untuk mengetahui karakteristik kimia *cokelat* adalah sebanyak 9 pcs *cokelat* Sulamina yaitu dengan 3 perlakuan dan 3 pengulangan yang terdiri dari 3 pcs *cokelat* original diulang sebanyak 3 kali, 3 pcs *cokelat* kenari diulang sebanyak 3 kali dan 3 pcs *cokelat* jambu mete diulang sebanyak 3 kali. Kemudian bahan yang digunakan analisis adalah HClO₄, HCL, K₂O₄, 40±10 mg HgO, 2,0±H₂SO₄, NaOH-Na₂S₂O₃, H₃BO₃ dan 2-4 tetes indikator (merah metil dan alkohol). Alat yang digunakan dalam penelitian adalah HPLC, spektrofotometri, AAS, soxhlet, oven listrik dan eksikator.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) model matematis adalah sebagai berikut [5]:

$$Y_{ij} = u + a_i + \sum a_{ij}$$

Keterangan:

Y_{ij} = Respon suatu percobaan ke-k yang memperoleh perlakuan *cokelat* Sulamina yang berbeda ke – i
 u = Nilai tengah umum

a_i = Pengaruh perlakuan

$\sum a_{ij}$ = Galat percobaan dari perlakuan ke-i pada pengamatan ke-j

Jika data memberikan pengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji perbandingan rata-rata perlakuan dengan menggunakan Uji Beda Nyata (BNT) pada taraf 5% dan 1% [5].

Untuk mengetahui karakterisasi kandungan kimia *cokelat* Sulamina, faktor yang diuji dalam penelitian ini adalah kadar air, kadar lemak, kadar protein, kadar abu dan kadar karbohidrat.

PA : Cokelat Original

PB : Cokelat Kenari

PC : Cokelat Jambu mete

Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Lambang percobaan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Perlakuan Karakterisasi Kandungan Kimia *cokelat* PT. Sulamina

Perlakuan	Pengulangan		
PA	PA1	PB1	PC1
PB	PA2	PB2	PC2
PC	PA3	PB3	PC3

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan adalah uji karakteristik kimia *cokelat* Sulamina di Kabupaten Kepulauan Sula adalah sebagai berikut.

1. Kadar Air (SNI 3749-2009)[6]

Cawan yang akan digunakan di oven terlebih dahulu selama 30 menit pada suhu 100-105°C, kemudian didinginkan dalam desikator untuk menghilangkan uap air dan ditimbang (A). Sampel ditimbang sebanyak 2 g dalam cawan yang sudah dikeringkan (B), kemudian dioven pada suhu 100-105°C selama 6 jam lalu didinginkan dalam desikator selama 30 menit dan ditimbang (C). Tahap ini diulangi hingga dicapai bobot yang konstan. Kadar air dihitung dengan rumus sebagai berikut [7]:

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{B-C}{B-A} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan:

A : Berat cawan kosong (g)

B : Berat cawan dengan sampel (g)

C : Berat cawan dengan sampel setelah dikeringkan (g)

2. Kadar Abu (SNI 3749-2009) [6]

Cawan yang akan digunakan dioven terlebih dahulu selama 30 menit pada suhu 100-105°C, kemudian didinginkan dalam desikator untuk menghilangkan uap air dan ditimbang (A). Sampel ditimbang sebanyak 2 gr dalam cawan yang sudah dikeringkan (B), kemudian di bakar di atas nyala pembakar sampai tidak berasap dan dilanjutkan dengan pengabuan di dalam tanur dengan suhu 550-600°C sampai pengabuan sempurna (sesekali pintu tanur dibuka sedikit agar oksigen masuk). Sampel yang sudah diabukan didinginkan dalam desikator dan ditimbang (C), tahap pembakaran dalam tanur diulangi sampai didapat bobot yang konstan. Kadar abu dihitung dengan rumus sebagai berikut [7]:

$$\text{Kadar abu (\%)} = \frac{C-A}{B-A} \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan:

A. Berat cawan abu porselen kosong (g)

B. Berat cawan abu porselen dengan sampel (g)

C. Berat cawan abu porselen dengan sampel setelah dikeringkan (g)

3. Kadar Lemak (SNI 3749-2009) [6]

Sampel seberat 3 gr (W1) dimasukan kedalam kertas saring dan dimasukkan ke dalam selongsong lemak, kemudian dimasukkan kedalam labu lemak yang sudah ditimbang berat tetapnya (W2), dan disambungkan dengan tabung soxhlet. Selongsong lemak dimasukkan kedalam ruang ekstraktor tabung soxhlet dan disiram dengan pelarut lemak. Tabung ekstraksi dipasang pada alat destilasi soxhlet lalu dipanaskan pada suhu 40°C dengan menggunakan pemanas listrik selama 6 jam. Pelarut lemak yang ada dalam labu lemak di destilasi hingga semua pelarut lemak menguap. Pelarut akan tertampung diruang ekstraktor saat destilasi, pelarut dikeluarkan sehingga tidak kembali ke dalam labu lemak, selanjutnya labu lemak dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C, setelah itu labu didinginkan dalam desikator sampai beratnya konstan (W3). Perhitungan kadar lemak pada sampel adalah sebagai berikut [7]:

$$\text{Kadar lemak (\%)} = \frac{W3-W2}{W1} \times 100\% \quad (4)$$

Keterangan :

W1 : Berat sampel (g)

W2 : Berat labu lemak tanpa lemak (g)

W3 : Berat labu lemak dengan lemak terekstraksi (g).

4. Kadar Protein (Sudarmadji dkk, 1989) [8]

Analisis kadar protein yang digunakan adalah metode semi mikro Kjeldahl. Cara penentuan meliputi tahap destruksi, destilasi dan titrasi. Tahap destruksi dilakukan untuk mengubah protein dalam bahan menjadi garam amonium sulfat. Pada tahap destilasi, garam ini direaksikan dengan basa dan amonia diuapkan untuk diserap dalam larutan asam borat. Jumlah nitrogen yang terkandung dapat ditentukan dengan tahap titrasi dengan HCl.

Mula-mula 2g bahan ditimbang dalam labu Kjeldahl kemudian ditambahkan 1,9±0,1 g K₂O₄, 40±10 mg HgO, 2,0±H₂SO₄. Selanjutnya dengan penambahan batu didih, larutan didihkan 1-1,5 jam sampai cairan menjadi jernih. Setelah larutkan didinginkan dan diencerkan dengan akuades, sampel didestilasi dengan penambahan 8-10 ml larutan NaOH- Na₂S₂O₃. Hasil destilasi ditampung dengan erlenmeyer yang telah berisi 5 ml H₃BO₃ dan 2-4 tetes indikator (merah metil dan alkohol dengan perbandingan 2:1). Destilat yang diperoleh kemudian diditrasi dengan larutan HCl 0,1 N hingga terjadi perubahan warna dari hijau menjadi abu abu. Hasil yang diperoleh adalah total N, yang kemudian dinyatakan dalam faktor konversi 6,25. Kadar protein yang dihitung berdasarkan rumus perhitungan adalah sebagai berikut [7]:

$$\text{Kadar N (\%)} = \frac{(\text{ml HCl} - \text{ml blanko}) \times N \text{ HCl} \times 14,007 \times 100 \times f_k}{\text{mg sampel}} \quad (5)$$

$$\text{Kadar protein (\%)} = \%N \times \text{faktor konversi (6, 25)}$$

Data yang diperoleh dari hasil penelitian kemudian dianalisis dengan menggunakan teknik analisis univariat. Analisis univariat merupakan cara penyajian data secara deskriptif yang menyajikan data tersebut dalam bentuk tabel distribusi frekuensi kemudian disajikan dalam bentuk narasi [7].

5. Kadar Karbohidrat (Sudarmadji dkk, 1989) [8]

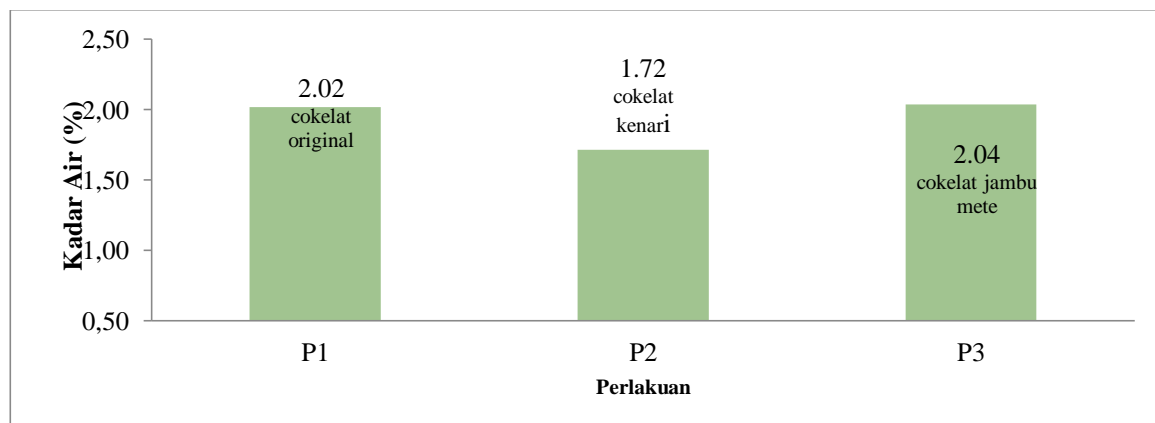
Analisa kadar karbohidrat dengan menggunakan metode *by difference* yaitu sebagai berikut [7]:

$$\text{Kadar Karbohidrat (\%)} = 100\% - \% (\text{Air} + \text{Abu} + \text{Protein} + \text{Lemak}). \quad (3)$$

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kadar Air *cokelat* Sulamina

Air merupakan bahan yang sangat penting dalam bahan makanan, karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur serta cita rasa suatu makanan. Semua bahan makanan mengandung air dalam jumlah yang berbeda-beda, baik makanan hewani maupun nabati [7]. Hasil analisis kandungan kadar air *cokelat* Sulamina, secara rinci dapat dilihat pada gambar 1:



Gambar 1. Grafik Rata-Rata Nilai Kandungan Kadar Air *cokelat* Sulamina

Gambar 1 menunjukkan bahwa rata-rata nilai kandungan kadar air tertinggi terdapat pada P3 sebanyak (2,04%), kemudian P1 (2,02%). Selanjutnya yang terendah yaitu pada P2 (1,72%). Berdasarkan hasil perlakuan di atas, rata-rata nilai kandungan kadar air terhadap *cokelat* Sulamina pada P2 masih memenuhi persyaratan SNI 3749-2009 [12]

tentang produk cokelat maksimal 2%. Sedangkan pada P1 dan P3 tidak memenuhi persyaratan karena lebih dari 2%.

Tabel 1. Hasil pengaruh perlakuan terhadap kadar air cokelat sulamina

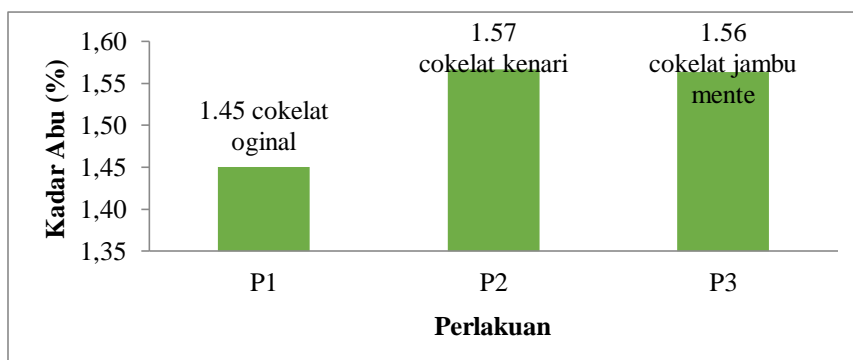
Perlakuan	Nilai Rata-Rata (%)
P1	2.02 ^a
P2	1.72 ^a
P3	2.04 ^a

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti dengan notasi yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada $BNT_{\alpha 0,05} = 1,615$

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan kenari dan jambu mete pada *cokelat* Sulamina pada tiap perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap rata-rata nilai kandungan kadar air *cokelat* Sulamina. Namun berdasarkan syarat mutu pada cokelat pada SNI-2009, perlakuan pada P1 telah memenuhi persyaratan yaitu maksimal kadar air pada kisaran 2 %. Hal ini menunjukkan bahwa produk pangan yang memiliki kadar air rendah, lebih awet dan tahan lama karena lebih tahan terhadap serangan mikrobia pembusuk seperti jamur, khamir, kapang dan bakteri [7].

2. Kadar Abu *cokelat* Sulamina

Analisa kadar abu bertujuan untuk mengetahui kandungan mineral dalam bahan pangan. Hasil kandungan kadar abu *cokelat* Sulamina secara rinci dapat dilihat pada gambar 2:



Gambar 2. Grafik Rata-Rata Nilai Kandungan Kadar Abu cokelat Sulamina

Gambar 2 menunjukkan bahwa rata-rata nilai kandungan kadar abu tertinggi terdapat pada P2 (1,57 %), kemudian pada P3 (1,56%) dan pada P1 (1,45%). Kadar abu menggambarkan banyaknya mineral yang tidak dapat terbakar dari zat yang menguap. Umumnya komponen-komponen abu terdiri dari kalium, natrium, besi, mangan dan magnesium [8]. Dari hasil tersebut kadar abu *cokelat* Sulamina pada P1 hingga P3 masih

memenuhi persyaratan SNI 3749-2009 tentang kadar abu coklat batang maksimal 14%. Selanjutnya pada hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tiap perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap rata-rata nilai kandungan kadar abu *cokelat* Sulamina. Kadar abu berkaitan erat dengan kandungan mineral dalam bahan, mineral dalam bahan pangan biasanya ditentukan dengan pembakaran, kemudian hasil pembakaran merusak senyawa organik dan meninggalkan mineral [9].

Tabel 2. Hasil pengaruh perlakuan terhadap kadar abu coklat sulamina

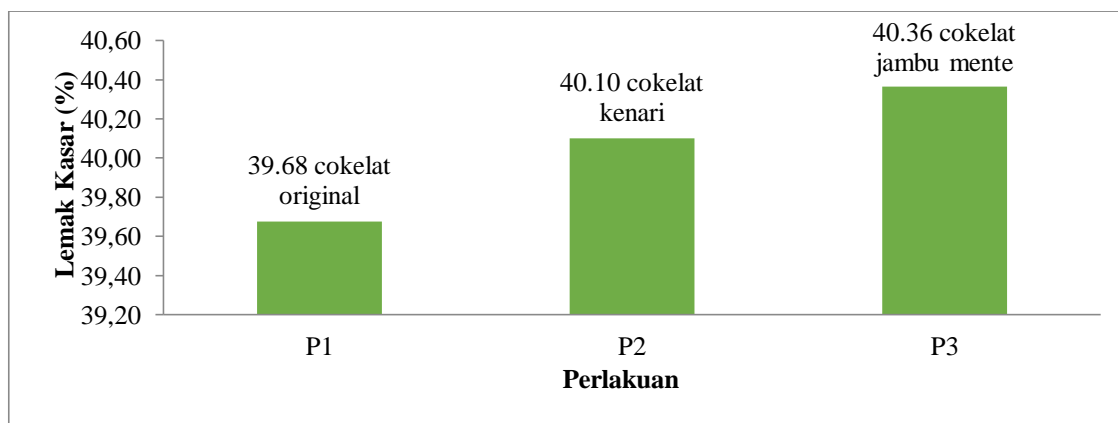
Perlakuan	Nilai Rata-Rata (%)
P1	1.45 ^a
P2	1.57 ^a
P3	1.56 ^a

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti dengan notasi yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada $BNT\alpha 0,05 = 1,615$

Hal ini disebabkan karena yang mempengaruhi kadar abu adalah jumlah konsentrasi dari perlakuan yang dilakukan seperti dengan penambahan kenari dan jambu mete pada *cokelat* Sulamina. Kenari memiliki kandungan kadar abu sebesar 2,82% dan kadar abu kacang mete sebesar 2,40% [11]].

3. Kadar Lemak *cokelat* Sulamina

Secara umum lemak diartikan sebagai trigliserida yang dalam suhu ruang berbentuk cair. Namun secara lebih pasti tidak ada batasan yang jelas untuk membedakan minyak dan lemak. Dalam teknologi makanan, lemak dan minyak memegang peranan penting untuk menggoreng makanan sehingga kandungan air dalam makanan menjadi kering. Lemak dan minyak juga memberikan rasa gurih dan aroma yang spesifik [9]. Hasil kandungan kadar lemak *cokelat* secara rinci dapat dilihat pada gambar 3:



Gambar 3. Grafik Rata-Rata Nilai Kandungan Kadar Lemak *cokelat* Sulamina

Gambar 3 menunjukkan bahwa rata-rata nilai kandungan kadar lemak tertinggi terdapat pada P3 (40,28%), selanjutnya P2 (40,01%) dan yang terendah pada P1 (39,68%). Berdasarkan hasil perlakuan di atas, nilai rata-rata kandungan kadar lemak pada *cokelat* Sulamina dari ke 3 perlakuan tersebut tidak memenuhi persyaratan SNI 3749-2009 [12] yaitu minimal 48% namun masih memenuhi batas yang dianjurkan oleh *Codex Standard For cokelat And cokelat Products* (2003) mengenai kandungan *cacao mass* pada produk *cokelat* yaitu minimal 35% total *fat content*.

Hasil analisis sidik ragam pada tiap perlakuan menunjukkan bahwa tidak berpengaruh nyata terhadap rata-rata nilai kandungan kadar lemak *cokelat* Sulamina.

Tabel 3. Hasil Pengaruh perlakuan terhadap kadar lemak cokelat sulamina

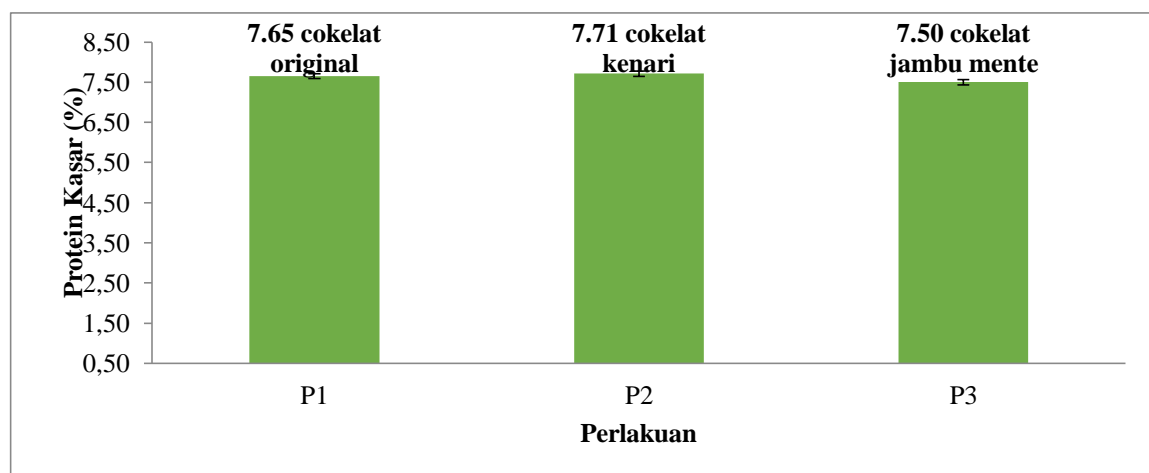
Perlakuan	Nilai Rata-Rata (%)
P1	39.68 ^a
P2	40.01 ^a
P3	40.28 ^a

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti dengan notasi yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada $BNT_{\alpha 0,05} = 1,615$

Hal ini disebabkan karena yang mempengaruhi kadar lemak adalah waktu proses pemanasan pada saat pengeringan dan pemasakan. Lamanya waktu dan tinggi suhu yang digunakan pada proses pengeringan akan menyebabkan kadar lemak yang ada pada bahan juga semakin meningkat dan kandungan air yang semakin menurun [7].

4. Kadar Protein *cokelat* Sulamina

Analisa protein bertujuan untuk mengetahui jumlah kandungan protein yang ada di dalam *cokelat* Sulamina. Hasil kandungan kadar proten *cokelat* Sulamina, secara rinci dapat dilihat pada gambar 4:



Gambar 4. Grafik Rata-Rata Nilai Kandungan Kadar Protein *cokelat* Sulamina

Gambar 4 menunjukkan bahwa rata-rata nilai kandungan kadar protein *cokelat* Sulamina dari semua perlakuan diperoleh hasil yang berbeda-beda. Nilai kandungan kadar protein tertinggi terdapat pada P2 yaitu cokelat kenari diperoleh hasil 7.71%. Kemudian pada P1 yaitu cokelat original diperoleh hasil 7.65% dan P3 yaitu cokelat jambu mete diperoleh hasil 7.50%. Hasil ini menunjukkan bahwa kadar protein dari ketiga jenis cokelat tersebut lebih tinggi cokelat *Sulamina* yaitu 7.71 % [14]. Selanjutnya hasil analisis sidik ragam tiap perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap rata-rata nilai kandungan kadar protein *cokelat* Sulamina. Hal ini disebabkan karena yang mempengaruhi kadar protein adalah jumlah konsentrasi pada tiap perlakuan dan proses pemanasan pada saat pemasakan dan pengeringan.

Tabel 4. Hasil pengaruh perlakuan terhadap kadar protein cokelat sulamina

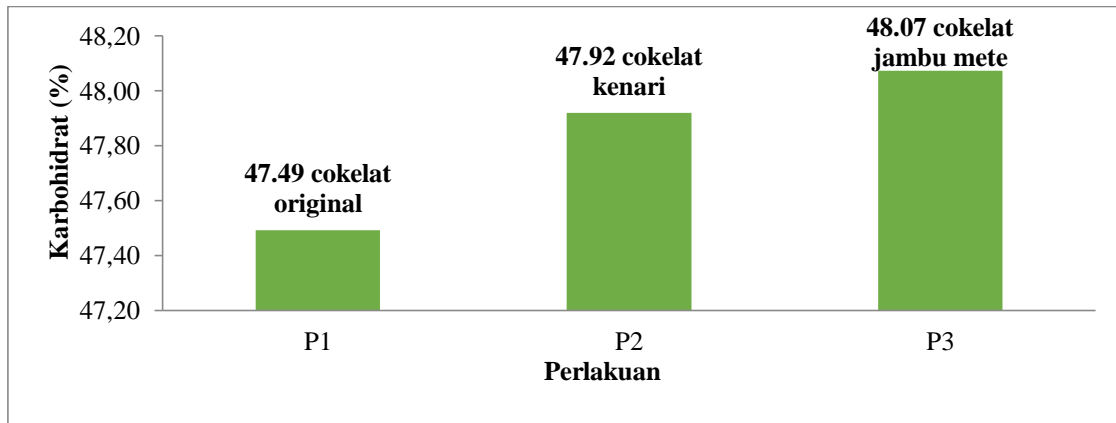
Perlakuan	Nilai Rata-Rata (%)
P1	7.65 ^a
P2	7.71 ^a
P3	7.50 ^a

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti dengan notasi yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada $BNT_{\alpha 0,05} = 1,615$

Cokelat bubuk memiliki kandungan protein sebesar 100 gr, kenari sebesar 15 gr, dan kacang mete sebesar 18 gr [11]]. Protein merupakan salah satu komponen yang penting bagi tubuh dan memiliki peran yang sangat vital. Sumber protein terdapat pada produk hewan maupun produk tumbuhan [9]. Protein merupakan senyawa organik yang dibutuhkan tubuh dalam kehidupan sehari-hari manusia. Semakin besar penambahan bahan yang memiliki kadar protein tinggi maka semakin besar persentase kadar proteinnya. Selama pengeringan berlangsung terjadi pelepasan molekul air oleh protein, lemak dan abu sehingga konsentrasi pada protein, lemak dan abu dapat meningkat [12].

5. Kadar Karbohidrat *cokelat* Sulamina

Karbohidrat adalah sumber utama energi. Karbohidrat terdiri atas ikatan polihidroksi yang mengandung gugus aldehida dan keton. Analisa kadar karbohidrat pada *cokelat* Sulamina menggunakan metode *by different* yaitu berdasarkan perhitungan masa berat. Hasil kandungan kadar karbohidrat pada *cokelat* Sulamina secara rinci pada gambar 5:



Gambar 5. Grafik Rata-Rata Nilai Kadar Karbohidrat *cokelat* Sulamina

Gambar 5 menunjukkan bahwa rata-rata nilai kandungan kadar karbohidrat pada *cokelat* Sulamina dari 3 perlakuan dan 3 pengulangan diperoleh hasil yang berbeda-beda. Nilai kandungan kadar karbohidrat tertinggi terdapat pada P3 (48.07%) diikuti oleh P2 dengan angka (47,92%) dan terendah yaitu P1(47,49%). Tingginya angka P3 menunjukkan bahwa kadar karbohidrat pada jambu mete sangat berpengaruh terhadap kandungan *cokelat* dengan rasa tersebut.

Tabel 5. Hasil pengaruh perlakuan terhadap kadar karbohidrat *cokelat* sulamina

Perlakuan	Nilai Rata-Rata (%)
P1	47.49 ^a
P2	47.92 ^a
P3	48.07 ^a

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti dengan notasi yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada $BNT_{\alpha 0,05} = 1,615$

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tiap perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap rata-rata nilai kandungan kadar karbohidrat *cokelat* Sulamina. Hal ini disebabkan karena adanya penambahan kenari dan jambu mete pada *cokelat* Sulamina. Sesuai dengan kandungan kadar karbohidrat pada kenari yaitu sebesar 40,64% dan pada jambu mete yaitu sebesar 29,15% [11].

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan, diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Uji karakterisasi kandungan kimia yang dilakukan pada *cokelat* Sulamina pada setiap perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein dan kadar karbohidrat.
2. Hasil perlakuan menunjukkan pada ketiga jenis cokelat sulamina terdapat kadar air diantara 1.72% - 2.04%, kadar abu 1.45% - 1.57%, kadar lemak 39.68% - 40.28%, kadar protein 7.50% - 7.71% dan kadar karbohidrat 30.06% - 48.62%. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait penambahan perlakuan pada *cokelat* Sulamina.
3. Perlakuan P2 pada kadar air memenuhi persyaratan SNI 3749-2009 yaitu <2 %
4. Perlakuan P1-P3 memenuhi persyaratan SNI 3749 yaitu < 14%
5. Kadar lemak < SNI 3749-2009= 48 %, namun masih dalam kisaran Codex standard, minimal 35%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih banyak atas terselenggaranya kegiatan seminar nasional Kehutanan dan Perkebunan sehingga kami dapat mempresentasikan hasil penelitian dengan judul "KARAKTERISTIK KIMIA COKELAT SULAMINA DI KABUPATEN KEPULAUAN SULA"

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rahim, Abdul, Gatot Siswo Hutomo, Shahabuddin, Ismail, and Farid. 2020. "Diversifikasi Produk Olahan Kakao Melalui Progr Pengembangan Desa Mitra Di Kecamatan Ampibabo Kabupaten Parigi Moutong." *Jurnal Pengabdian Masyarakat* 3(2):57–62.
- [2] Septiaji, Indra Dwi, Cepriadi Cepriadi, and Ermi Tety. 2018. "Analisis Nilai Tambah Agroindustri Produk Hilir Kakao (Studi Kasus Pabrik Mini Chocato Kelurahan Kapalo Koto, Kecamatan Payakumbuh Selatan, Sumatera Barat)." *Jurnal Agribisnis* 19(2):72–86. doi: 10.31849/agr.v19i2.775.
- [3] Direktorat Jenderal Perkebunan. 2015. *Kabupaten Kepulauan Sula*.
- [4] BPS Provinsi Maluku Utara. 2018. *Maluku Utara Dalam Angka*.
- [5] Lokaria, Eka, and Ivoni Susanti. 2018. "Uji Organoleptik Kopi Biji Salak Dengan Varian Waktu Penyangraian." *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains* 1(1):34–42. doi: 10.31539/bioedusains.v1i1.262.
- [6] Badan Standarisasi Nasional Indonesia. 2014. *Syarat Mutu cokelat*.
- [7] Negara, H. P., I. W. B. Lelana, and N. Ekantri. 2014. "Pengkayaan β -Karoten Pada Cokelat Batang Dengan Penambahan Spirulina Platensis." *Journal of Fisheries Sciences* 16(1):17–28.
- [8] Sudarmadji dkk, 1989. *Analisa Bahan Makanan Pertanian*. Pusat Antar Universitas. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

- [9] Amanto, Bambang Sigit, Siswanti Siswanti, and Angga Atmaja. 2015. "Kinetika Pengeringan Temu Giring(Curcuma Heyneana Valetton & van Zijp) Menggunakan Cabinet Dryer Dengan Perlakuan Pendahuluan Blanching." *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian* 8(2):107. doi: 10.20961/jthp.v0i0.12900.
- [10] Pangestuti, Elisabeth Kinanthi, and Petrus Darmawan. 2021. "Analisis Kadar Abu Dalam Tepung Terigu Dengan Metode Gravimetri." *Jurnal Kimia Dan Rekayasa Analisis* 2:16–21.
- [11] Rosiani, Nurwachidah, Basito, and Esti Widowati. 2015. "Kajian Karakteristik Sensoris Fisik Dan Kimia Kerupuk Fortifikasi Daging Lidah Buaya (Aloe Vera) Dengan Metode PemanggaRosiani, N., Basito, B., & Widowati, E. (2015). Kajian Karakteristik Sensoris Fisik Dan Kimia Kerupuk Fortifikasi Daging Lidah Buaya (Al." *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian* 8(2):84.
- [12] Makanoneng, V. S., Erny J. N. Nurali, and Gregoria S. S. Djarkasi. 2017. "Pengembangan Biskuit Kenari (Canarium Indicum L) Berbahan Baku Tepung Sagu Baruk (Arenga Microcarpa)." *Cocos* 1(2).
- [13] Ardian Wahyu Widiyantoro. 2014. "Pengaruh Penambahan Lemak Kakao Terhadap Sifat Fisik Dan Sensoris Meises." *Teknologi Pangan Dan Hasil Pertanian* 1(1):1–10.
- [14] Afoakwa, E. 2010. *Chocolate Science and Technology*. Wiley-Blackwell. UK.