Analisis Zat Gizi Dan Kualitas Organoleptik Penambahan Tepung Biji Bunga Matahari (*Helianthus annuus* L.) Terhadap Daya Terima Stik Keju

Amalia Syuhada[1]*, Andriani MS[2]

[1]Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika, Jurusan Gizi, Poltekkes Kemenkes Aceh, Indonesia

***Korespondensi**: amaliasyuhadaa@gmail.com

Abstrak

Stik keju merupakan salah satu jenis camilan yang disukai oleh remaja. Inovasi stik keju menjadi camilan yang memiliki kandungan nutrisi yang baik dapat dilakukan dengan menambahkan tepung biji bunga matahari. Tepung biji bunga matahari memiliki kandungan antioksidan yang tinggi, vitamin E, protein, dan lemak tak jenuh yang baik untuk tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung biji bunga matahari pada stik keju terhadap kualitas organoleptik dan uji kimia. Penelitian ini menggunakan desain eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non-faktorial dengan 3 kali perlakuan dan 3 kali pengulangan. Uji organoleprik menggunakan metode uji hedonik dengan 30 panelis semi terlatih. Analisis data menggunakan ANOVA dan uji lanjut Duncan. Hasil analisis didapatkan bahwa pada uji organoleptik warna didapatkan hasil (3,37-4,59), aroma (3,76-4,27), rasa (3,37-4,59) dan tekstur (3,71 -4,19). Hasil analisis gizi pada kadar air didapatkan hasil (6,47-8,20), kadar abu (1.35-1,60), kadar lemak (12,51-13,98), kadar protein (9,05-11,15), kadar serat kasar (1,10-1,41) dan kadar karbohidrat (65,92-67,20). Penambahan tepung biji bunga matahari terhadap stik keju berpengaruh nyata terhadap warna, aroma, terkstur, rasa, kadar air, protein, lemak, serat kasar dan karbohidrat. Namun penambahan tepung biji bunga matahari berpengaruh tidak nyata terhadap kadar abu dari stik keju. Adapun saran peneliti ialah dalam pembuatan produk dengan penambahan tepung biji bunga matahari sebaiknya lebih diperhatikan jumlah penggunaan tepung biji bunga matahari tersebut agar tidak terlalu banyak dikarenakan akan menyebabkan adonan lebih lembek sehingga susah untuk diolah produknya.

Kata kunci: Stik Keju, Tepung Biji Bunga Matahari, Uji Organoleptik, Uji Kimia

Abstract

Cheese sticks are popular snacks among teenagers, Product innovation is needed to improve their nutritional value by incorporating functional ingredients, one of which is sunflower seed flour. Sunflower seed flour is known to be rich in antioxidants, vitamin E, protein, and unsaturated fatty acids that provide various health benefits. This study aimed to evaluate the effect of adding sunflower seed flour to cheese sticks on organoleptic quality and chemical characteristics. This research an experimental method using a non-factorial Completely Randomized Design (CRD) with three treatment levels of sunflower seed flour addition and three replications. Organoleptic evaluation was conducted using a hedonic test involving 30 semi-trained panelists to assess color, aroma, taste, and texture. Chemical analysis included moisture, ash, fat, protein, crude fiber, and carbohydrate content. The collected data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA), followed by Duncan's Multiple Range Test to determine significant differences among treatments. The results of the organoleptic test showed that color scores ranged from 3.37 to 4.59, aroma from 3.76 to 4.27, taste from 3.37 to 4.59, and texture from 3.71 to 4.19. Nutritional analysis indicated moisture content of 6.47–8.20%, ash content of 1.35–1.60%, fat content of 12.51–13.98%, protein content of 9.05–11.15%, crude fiber content of 1.10–1.41%, and carbohydrate content of 65.92–67.20%. Statistical analysis revealed that

the addition of sunflower seed flour significantly affected organoleptic attributes as well as moisture, protein, fat, crude fiber, and carbohydrate content, but had no significant effect on ash content.

***Keywords**: Cheese Sticks, Sunflower Seed Flour, Organoleptic Test, Chemical Test.*

I. PENDAHULUAN

Stik merupakan produk makanan yang menyerupai tongkat yang berbentuk pipih tipis dan panjang dengan bahan dasar tepung. Stik tergolong makanan ringan yang sangat digemari dan sering dijadikan sebagai oleh-oleh [1]. Rasa yang gurih serta teksturnya yang tidak keras membuat stik menjadi salah satu makanan ringan yang cukup disukai oleh masyarakat. Selain karena rasanya yang enak, stik juga digemari karena praktis, pengolahannya mudah untuk dilakukan, serta bahan pembuatan dan harganya terjangkau. Salah satu varian stik yang paling disukai ialah stik keju karena rasa serta aroma kejunya yang khas.

Stik keju tidak hanya memiliki rasa yang enak, tetapi juga kaya akan nutrisi yang membuatnya menjadi camilan yang sehat. Banyak peneliti telah memodifikasi stik keju dengan menambahkan berbagai bahan makanan salah satunya yaitu daun kelor, tepung shorgum, dan berbagai tepung umbi-umbian lainnya [2].

Modifikasi ini dilakukan untuk memperkaya rasa serta kandungan gizi yang dimiliki oleh stik keju tersebut. Selain berbagai penambahan yang telah disebutkan, salah satu bahan makanan yang kaya akan manfaat yang juga bisa ditambahkan dalam stik keju ialah biji bunga matahari yang lebih dikenal dengan nama kuaci. Biji bunga matahari yang telah diolah menjadi bentuk tepung ini sering ditambahkan dalam berbagai produk.

Biji bunga matahari *(Helianthus annuus L.)* telah banyak diproduksi dan dikonsumsi di seluruh dunia karena kandungan nutrisi yang dimilikinya. Kuaci biji bunga matahari juga merupakan makanan ringan yang cukup digemari di Indonesia dan dianggap sebagai makanan yang baik untuk memenuhi kecukupan gizi dan sering dianggap sebagai makanan ringan sehat. Selain itu, biji bunga matahari juga merupakan sumber yang sangat baik untuk lemak tak jenuh. Kandungan asam lemak tak jenuh dalam biji bunga matahari mencapai 91% lebih banyak bila dibandingkan dengan oleat dan linoleat yang terdapat pada minyak kedelai, kacang tanah, jagung, dan kelapa sawit sehingga baik untuk kesehatan [3].

Mengonsumsi biji bunga matahari utuh atau produk lain seperti minyak biji bunga matahari atau makanan ringan olahan yang mengandung biji bunga matahari telah terbukti bermanfaat bagi kesehatan terutama sebagai respon terhadap profil lipid minyak bunga matahari yang memiliki kandungan asam lemak tak jenuh lebih tinggi daripada asam lemak jenuh. Berdasarkan kandungan nutrisinya, kandungan lemak dalam biji bunga matahari terdiri atas 10,3% lemak jenuh, 19,5% lemak tak jenuh tunggal, dan 65,7% lemak tak jenuh ganda [4].

Bentuk dari biji bunga matahari yang cocok untuk disubstitusikan ke dalam stik keju ialah tepung. Tepung biji bunga matahari juga sering digunakan untuk menggantikan tepung almond karena aman untuk alergi, bebas gluten, bisa digunakan dalam diet vegetarian dan menyehatkan.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk membuat produk makanan ringan stik keju dengan memanfaatkan tepung biji bunga matahari yang nantinya dapat menjadi camilan stik yang enak dan menyehatkan bagi remaja dan anak-anak.

II. METODE

Penelitian ini memiliki sifat eksperimental dengan menggunakan rancangan percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dengan tiga perlakuan dan tiga ulangan. Variabel yang diteliti dalam penelitian ini ialah uji kimia dan organoleptik. Uji kimia yang dilakukan ialah uji proksimat yang meliputi uji kadar protein, karbohidrat, lemak, air, abu dan serat. Uji organoleptik yang dilakukan meliputi uji warna, tekstur, aroma, dan rasa.

Uji organoleptik pada penelitian ini dilakukan pada bulan April 2025 di Laboratorium Teknologi Pangan, Jurusan Gizi, Poltekkes Kemenkes Aceh. Analisa uji proksimat dan zat besi dilakukan di Laboratorium Analisis Pangan dan Hasil Pertanian Universitas Syiah Kuala.

Analisis dengan uji ANOVA *(Analisis of Varians)* menggunakan aplikasi pengolah data. Jika terdapat perbedaan nyata antar perlakuan, maka dilanjutkan dengan uji *Duncan multiple test* untuk mengetahui perbedaan antar masing-masing perlakuan. Penyajian data secara tabular, tekstural dan pengambilan kesimpulan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian Organoleptik

Penambahan tepung biji bunga matahari pada stik keju memberikan pengaruh nyata terhadap karakteristik organoleptik. Daya terima warna tertinggi terdapat pada perlakuan 40 g tepung biji bunga matahari karena menghasilkan warna kuning keemasan yang paling disukai, sementara perlakuan 120 g menghasilkan warna coklat gelap dan perlakuan 80 g berwarna coklat terang. Perlakuan yang paling disukai berdasarkan kategori rasa juga perlakuan 40 g karena kombinasi rasa gurih yang khas dari stik keju terpadu dengan baik dengan rasa dari tepung biji bunga matahari. Aroma terbaik didapatkan pada perlakuan 40 g, semakin banyak tepung biji bunga matahari ditambahkan, aroma cenderung kurang disukai. Tekstur paling disukai juga terdapat pada perlakuan 40 g karena menghasilkan tekstur renyah dan tidak terlalu keras. Berdasarkan analisis sidik ragam (ANOVA), penambahan tepung biji bunga matahari memberikan pengaruh nyata terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur ($P < 0,05$). Pada uji Duncan menunjukkan bahwa warna, aroma, rasa dan tekstur berbeda nyata antar perlakuan, konsistensi tepung biji bunga matahari pada stik keju.

Warna merupakan salah satu parameter yang pertama kali dilihat oleh konsumen. Timbulnya rasa suka pada konsumen sangat dipengaruhi oleh warna. Apabila warna produk menarik, maka semakin besar kemungkinan konsumen untuk menyukai produk tersebut.

Semakin banyak konsentrasi tepung biji bunga matahari, maka semakin kecoklatan warna dari stik keju yang dihasilkan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya [5] yang mengatakan bahwa bahwa warna kukis menjadi semakin kecoklatan seiring dengan penambahan konsentrasi tepung biji bunga matahari.

Aroma memiliki peran penting pada produk pangan karena dapat memengaruhi persepsi rasa. Aroma yang dihasilkan dari stik keju dengan perlakuan yang berbeda ini cenderung mirip yaitu aroma biji bunga matahari yang khas. Aroma dari stik keju dipengaruhi oleh penambahan tepung biji bunga matahari. Semakin tinggi konsentrasi tepung biji bunga matahari maka semakin khas pula aroma yang dihasilkan. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya[6] dimana aroma dari produk makanan itu dipengaruhi oleh konsentrasi dari bahan makanan yang digunakan. Biji bunga matahari ini mengandung beberapa senyawa yang salah satunya adalah α-pinene yang memberikan aroma yang unik. Ketika proses pemanggangan akan terjadi perubahan konsentrasi senyawa aroma pada kukis sehingga menghasilkan aroma yang lebih terasa seperti aroma khas kacang [6].

Rasa merupakan sensasi yang dirasakan indra pengecap terhadap makanan. Rasa yang dimiliki oleh stik keju pada ketiga perlakuan tersebut berbeda. Perlakuan 1 dengan penambahan 40 gram tepung biji bunga matahari memiliki rasa yang seimbang antara keju dan biji bunga mataharinya. Pada perlakuan 2 dengan penambahan 80 gram tepung biji bunga matahari, rasa khas dari biji bunga mataharinya menjadi lebih dominan serta lebih terasa dan pada perlakuan ketiga dengan penambahan tepung biji bunga matahari 120 gram rasa biji bunga mataharinya menjadi sangat dominan. Rasa dari stik keju dipengaruhi oleh penambahan tepung biji bunga matahari tersebut. rasa produk akhir pada perlakuan ini yang terlalu dominan pada rasa khas kacang dan terdapat rasa sepat akibat tingginya konsentrasi tepung biji bunga matahari. Hal ini

sejalan dengan penelitian sebelumnya[7] dimana kukis dengan penambahan tepung biji bunga matahari yang terbanyak kurang disukai karena adanya rasa sepat tersebut. Penambahan tepung biji bunga matahari dengan jumlah yang berlebihan pada suatu produk makanan dapat menyebabkan rasa yang tidak disukai dikarenakan oleh kandungan senyawa fenolik yang dapat memberikan aftertaste pahit atau sepat.

Tekstur juga termasuk indikator penting yang dapat memengaruhi persepsi terhadap rasa dan kesegaran dari suatu produk. Tekstur dari stik keju dipengaruhi oleh penambahan tepung biji bunga matahari. Tekstur stik keju dengan perlakuan penambahan tepung biji bunga matahari sebanyak 40 gram ini lebih renyah dibandingkan kedua perlakuan lainnya. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya [7] yang mengatakan bahwa penambahan tepung biji bunga matahari dapat mempengaruhi tekstur dari produk akhir, khususnya dapat meningkatkan kekerasan. Hal ini dikarenakan oleh kandungan protein, serat, dan senyawa fenolik dalam tepung biji bunga matahari yang dapat membuat produk menjadi lebih padat sehingga meningkatkan kekerasan pada produk akhirnya. Tingkat kesukaan pada tekstur ini dipengaruhi oleh tingkat kandungan dari tepung biji bunga matahari yang digunakan. Semakin banyak tepung biji bunga matahari yang digunakan maka semakin padat pula stik keju tersebut sehingga kerenyahannya sedikit berkurang. Berikut pada tabel 1. Ditampilkan hasil uji organoleptik pada stik keju.

Tabel 1. Hasil Uji Organoleptik Pada Stik Keju

Perlakuan	Rata-rata kesukaan terhadap Stik Keju			
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
40 g tp biji bunga matahari	4,59 c	4,27 a	4,28 b	4,19 b
80 g tp biji bunga matahari	3,74 b	4,10 b	4,01 b	3,91 ab
120 g tp biji bunga matahari	3,37 a	3,76 c	3,65 a	3,71 a

Ket : Angka – angka yang diikuti dengan huruf yang sama (a) menunjukkan beberapa tidak nyata pada taraf 0,05 dengan uji Duncan.

Formulasi stik keju dengan penambahan 40g tepung biji bunga matahari menunjukkan tingkat penerimaan yang cenderung tinggi dari panelis. Nilai kesukaan terhadap warna berada pada 4,59 dalam kategori sangat suka, yang menunjukkan bahwa tampilan produk dinilai menarik secara visual. Aroma memperoleh nilai 4,27 dalam kategori suka, menunjukkan bahwa aroma yang dihasilkan disukai oleh panelis. Rasa memperoleh nilai 4,28 dan berada pada kategori suka yang dihasilkan telah sesuai dengan selera panelis. Sementara itu, tekstur mendapatkan skor 4,19 dalam kategori suka, yang menunjukkan bahwa karakteristik tersebut dapat diterima serta mencapai tingkat kesukaan yang tinggi.

Pada perlakuan dengan penambahan 80 g tepung biji bunga matahari, skor rata-rata kesukaan menunjukkan penurunan namun masih relatif sama dengan perlakuan sebelumnya. Warna produk memperoleh nilai 3,74 dalam kategori suka, yang dapat diamati dari tampilan visual. Aroma mendapatkan nilai 4,10 yang berada dalam ketegori suka. Cita rasa produk mendapatkan nilai 4,01 dan berada dalam kategori suka, yang menandakan bahwa rasa dari produk dapat diterima dengan baik. Tekstur berada pada skor 3,91 dalam kategori suka, masih relatif sama dengan perlakuan sebelumnya. Nilai-nilai ini menunjukkan bahwa produk dengan perlakuan ini secara umum cukup disukai oleh panelis.

Penambahan 120 g tepung biji bunga matahari dalam stik keju menghasilkan skor kesukaan yang paling rendah pada beberapa unsur penilaian. Warna memperoleh nilai 3,37 dalam kategori agak suka dan tergolong paling rendah bila dibandingkan dengan kedua perlakuan lainnya namun masih bisa diterima oleh panelis. Warna yang dihasilkan cenderung gelap sehingga kurang menarik dimata panelis. Aroma mendapatkan nilai 3,76 dan berada dalam kategori suka. Rasa berada pada skor 3, 65 dan berada dalam kategori suka, menunjukkan bahwa cita rasa produk dinilai dapat diterima. Sementara tekstur menunjukkan

skor 3,71 dalam kategori suka, yang menunjukkan hasil yang tidak berbeda dengan perlakan sebelumnya. Secara keseluruhan, perlakuan dengan penambahan 80 g tepung biji bunga matahari lebih unggul dan menunjukkan kesan yang lebih positif dari panelis dalam daya terima warna, rasa, dan tekstur.

Kandungan Gizi

Penambahan tepung biiji bunga matahari pada stik keju berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar lemak, kadar protein kadar serat kasar dan kadar karbohidrat, namun berpengaruh tidak nyata terhadap kadar abu. Kadar air yang diukur menggunakan metode oven mengalami penurunan seiring penambahan tepung biji bunga matahari. Kadar abu juga mengalami penurunan, diikuti oleh penurunan kadar karbohidrat dan serat kasar. Kadar lemak dan kadar protein meningkat seiring penambahan tepung biji bunga matahari karena biji bunga matahari memiliki kandungan protein dan lemak yang tinggi sehingga dapat meingkatkan kadar protein dan lemak dalam stik keju. Hal ini dibuktikan dengan hasil ANOVA yang menunjukkan pengaruh nyata terhadap kadar air, lemak, protein, serat kasar dan karbohidrat (< 0,05), namun berpengaruh tidak nyata terhadap kadar abu (> 0,05). Sedangkan, Pada uji Duncan menunjukkan bahwa kadar air, lemak, karbohidrat, serat kasar dan protein berbeda nyata antar perlakuan, sedangkan pada kadar abu berbeda tidak nyata terhadap penambahan tepung biji bunga matahari pada stik keju.

Kadar air pada stik keju menurun seiring dengan penambahan tepung biji bunga matahari. Hal ini sejalan dengan penelitian [8] yang menyatakan bahwa penambahan tepung biji bunga matahari berpengaruh nyata terhadap kadar air dari kukis yang dihasikan. Rata-rata kadar air yang terkandung dalam tepung biji bunga matahari ialah 4,13% sedangkan dalam 100 gram kadar air yang terkandung ialah 13%. Hal inilah yang menyebabkan semakin ditambahkan tepung biji bunga matahari dan semakin berkurang penggunaan tepung terigu akan menyebabkan kadar airnya semakin berkurang seiring ditambahkannya tepung biji bunga matahari.

Kadar abu merupakan parameter yang digunakan untuk menunjukkan kandungan bahan anorganik (mineral) yang ada dalam suatu bahan atau produk. Semakin tinggi nilai kadar abu yang dimiliki, maka semakin banyak mineral yang terkandung dalam produk tersebut [8]. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya[7] dimana penambahan minyak biji bunga matahari tidak memiliki pengaruh nyata terhadap parameter kadar abu dari flakes. Hal ini diduga karena minyak biji bunga matahari yang tidak mengandung mineral yang tinggi.

Kadar lemak dari stik keju menunjukkan adanya kenaikan kadar lemak seiring dengan penambahan tepung biji bunga matahari. Hal ini sejalan dengan penelitian [7] yang mengatakan bahwa penambahan tepung biji bunga matahari berpengaruh nyata terhadap kadar lemak dari kukis yang dihasilkan. Nilai yang diperoleh antar perlakuannya menunjukkan hasil yang berbeda. Hal ini dikarenakan tingginya kadar lemak yang terkandung dalam tepung biji bunga matahari. Kandungan lemak yang ada pada tepung biji bunga matahari didominasi oleh asam lemak tak jenuh. Lemak dari biji bunga matahari tidak mudah menguap saat dipanaskan.

Kandungan protein termasuk dalam salah satu faktor yang menentukan mutu dari sebuah bahan makanan. Semakin tinggi kandungan protein yang dimiliki oleh suatu bahan makanan, maka kualitas dari bahan makanan tersebut juga akan semakin tinggi[8,9]. Semakin banyak penggunaan tepung biji bunga matahari, maka semakin meningkat pula kandungan protein dalam stik keju tersebut. Hal ini sejalan dengan[7] dimana kadar protein pada semprong bertambah seiring dengan penambahan tepung biji bunga matahari. Peningkatan tepung biji bunga matahari ini disebabkan oleh tingginya kadar protein alami yang dikandung oleh biji bunga matahari sehingga ketika tepung biji bunga matahari ditambahkan ke dalam bahan makanan, maka kandungan protein dalam produk tersebut akan meningkat secara signifikan.

Dalam penelitian ini menujukkan bahwa kandungan serat kasar semakin berkurang seiring dengan tingginya konsentrasi tepung biji bunga matahari. Hal ini sejalan dengan penelitian[6,9,10] yang mengatakan bahwa penambahan tepung biji bunga matahari berpengaruh nyata terhadap kadar serat kasar dari kukis yang dihasilkan. Nilai yang diperoleh antar perlakuannya menunjukkan hasil yang berbeda. Hal ini dikarenakan kandungan serat kasar banyak terdapat di kulit biji bunga mataharinya sedangkan tepung biji bunga matahari ini tebuat dari tepung tanpa kulit.

Kadar karbohidrat dari stik keju semakin berkurang seiring dengan peningkatan konsistensi tepung biji bunga matahari. Hal ini sejalan dengan [8] dimana kadar karbohidrat pada semprong semakin berkurang seiring dengan penambahan tepung biji bunga matahari. Penurunan kadar karbohidrat stik keju dengan penambahan tepung biji bunga matahari ini terjadi karena semakin rendah kandungan gizi (abu, air, serat kasar, protein dan lemak) maka hasil perhitungan karbohidrat akan semakin rendah. Tepung biji bunga matahari termasuk kategori biji-bijian dimana kandungan energi, lemak, dan proteinnya lebih tinggi serta kandungan karbohidratnya lebih rendah seperti yang terdata pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Hasil Analisis Kandungan Gizi

Perlakuan	Persentase Kadar Nilai Gizi					
	Kadar air	**Kadar abu**	**Lemak**	**Protein**	**Karbohidrat**	**serat kasar**
40 g TBM	8,20% c	1,62% a	12,51% a	9,05% a	67,20% b	1,41% c
80 g TBM	7,51% b	1,60% a	13,37% b	10,25% b	65,99% a	1,25% b
120 g TBM	6,47% a	1,35% a	13,98% c	11,15% b	65,92% a	1,10% a

Ket : Angka – angka yang diikuti dengan huruf yang sama (a) menunjukkan beberapa tidak nyata pada taraf 0,05 dengan uji Duncan.

Penambahan 40 g tepung biji bunga matahari pada perlakuan, kadar air yang dihasilkan adalah 8,20% dan kadar abu sebesar 1,62%. Kandungan lemak pada stik keju mencapai 12,51%, sedangkan kandungan protein berada pada angka 9,05%. Jumlah karbohidrat yang terkandung adalah 67,20%, dan kadar zat besinya sebesar 1,41%. Perlakuan ini menunjukkan bahwa konsentrasi penambahan tepung biji bunga matahari paling sedikit pada stik keju membuatnya mengandung kadar air dan kadar karbohidrat yang lebih tinggi dibandingkan dengan kedua perlakuan lainnya.

Pada perlakuan dengan penambahan 80 g tepung biji bunga matahari, kadar air berkurang menjadi 7,51%, dan kadar abu tercatat sebesar 1,60%. Kandungan lemaknya meningkat menjadi 13,37%, begitu juga dengan kandungan proteinnya yang meningkat menjadi 10,25%. Karbohidrat yang terkandung dalam produk ini adalah 65,99%, dan kadar serat kaasar sebesar 1,25%. Komposisi gizi ini menunjukkan bahwa kandungan lemak dan protein yang lebih tinggi dibanding perlakuan sebelumnya.

Sementara itu, pada penambahan 120 g tepung biji bunga matahari, kadar air berkurang menjadi 6,47% dan kadar abu menjadi 1,35%. Lemak pada perlakuan ini tercatat sebesar 13,98%, dan protein sebesar 11,15%. Jumlah karbohidrat mencapai 65,99%, dan kadar serat kasar tercatat sebesar 1,10%. Perlakuan ini menghasilkan kadar ptorein dan lemak tertinggi dibandingkan dua perlakuan lainnya, seiring dengan meningkatnya konsentrasi tepung biji bunga matahari yang digunakan.

IV. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari penelitian yang berjudul Analisis Zat Gizi dan Kualitas Organoleptik Penambahan Tepung Biji Bunga Matahari (Helianthus annuus L.) Terhadap

Daya Terima Stik Keju terdapat pengaruh nyata pada sampel terhadap warna, aroma, rasa, tekstur, kadar air, lemak, protein, serat kasar dan karbohidrat, namun terdapat pengaruh tidak nyata antara sampel terhadap kadar abu (P value<0,05). Penambahan tepung biji bunga matahari dalam jumlah yang banyak dapat membuat tekstur adonan produk menjadi lembek dan sulit untuk dicetak.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada pihak yang telah berpartisipasi terutama Direktur Poltekkes Aceh dan Ketua Jurusan Gizi dan Ketua Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika, yang telah mendukung penelitian ini. Laboratorium Analisis Pangan dan Hasil Pertanian Universitas Syiah Kuala, untuk menjalankan penelitian sehingga dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Adeleke B, Babalola O. Oilseed crop sunflower (*Helianthus annuus*) as a source of food: nutritional and health benefits. Food Sci Nutr. 2020;8(9).
2. Apriliani R, Pertiwi SRR, Noli N. Karakteristik kimia dan sensori kukis berbahan tepung kedelai (*Glycine max* L.) dan tepung biji bunga matahari (*Helianthus annuus* L.) sebagai makanan tambahan anak sekolah (PMT-AS). Jurnal Ilmiah Pangan Halal. 2024;63–74
3. Firdausy N, Rosda DF, Winarti S. Karakteristik kimia flakes dengan proporsi tepung jagung dan tepung kacang tunggak yang diperkaya dengan minyak biji bunga matahari. Jurnal Pangan dan Agroindustri. 2023;:21–29.
4. Grasso S, et al. The use of upcycled defatted sunflower seed flour as a functional ingredient in biscuits. Foods. 2019; 8:305.
5. Lestari F, Mariani M, Artanti G. Pengaruh substitusi tepung limbah udang pada pembuatan stik keju terhadap daya terima konsumen. Jurnal Andaliman: Jurnal Gizi Pangan, Klinik dan Masyarakat. 2021;1(2).
6. Ningtias MSI, Sinaga K. Pengaruh penambahan bayam terhadap mutu organoleptik dan kadar serat dimsum ayam. J Innov Res Knowl. 2024;4(6):3775–3782.
7. Ramadhani, S. T., Pannacotta biji bunga matahari (Helianthus annuus L.) bagi vegetarian. Home Economics Journal. 2019;3(2):38–42.
8. Sholihin, V., Haryati, S., Surilayani, D. & Munandar, A., Karakteristik stik keju dengan penambahan tepung tulang ikan bandeng (Chanos chanos) sebagai sumber kalsium. Jurnal Perikanan Unram. 2023;13(1):209–219.
9. Suhartini, T., Zakaria, Pakhri, A. & Mustamin, Kandungan protein dan kalsium pada biskuit formula tempe dengan penambahan tepung daun kelor (Moringa oleifera) sebagai makanan pendamping ASI (MP-ASI). Media Gizi Pangan. 2018;25(1).
10. Tullah, A. H., Kardina, R. N. & Raharjeng, S. H., Analisis zat gizi semprong berbasis tepung biji bunga matahari (Helianthus annuus L.) dan tepung quinoa (Chenopodium quinoa). Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi. 2023;27–32.