

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

1.1 Kadar Air

Kadar air memiliki hubungan yang erat dengan mutu dari produk *Snack Bar*. Kadar air merupakan banyaknya air yang terkandung dalam bahan yang dinyatakan dalam persen. Kadar air merupakan salah satu karakteristik yang penting dalam bahan pangan karena dapat mempengaruhi penampakan, tekstur dan cita rasa produk (Winarno,1997). Hasil analisis kadar air *Snack Bar* dengan penggunaan tepung terigu, tepung nipah dan tepung kelapa dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-Rata Kadar Air *Snack Bar* Tepung Terigu, Tepung Buah Nipah Dan Tepung Kelapa.

Substitusi Tepung Terigu : Tepung Nipah : Tepung Kelapa (%)	Kadar Air(%)
0 : 45 : 45	3,59 ^e
10 : 40 : 40	4,16 ^d
20 : 35 : 35	4,73 ^c
30 : 30 : 30	5,7 ^b
90 : 0 : 0	7,66 ^a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama, berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji DNMR.

Hasil analisa ragam menunjukkan bahwa perbandingan tepung terigu, tepung buah nipah dan tepung kelapa berpengaruh sangat nyata terhadap nilai rata-rata kadar air *Snack Bar*. Hasil uji lanjut DMRT pada taraf 5% menunjukkan bahwa perbandingan tepung terigu, tepung buah nipah dan tepung kelapa 90:0:0% nyata lebih tinggi dibandingkan perlakuan 30:30:30%, 20:35:35%, 10:40:40%, dan 0:45:45%.

Nilai rata-rata kadar air *Snack Bar* perbandingan tepung buah nipah tepung kelapa dan tepung terigu yang tertinggi terdapat pada perlakuan 90:0:0% yaitu tanpa adanya penambahan tepung buah nipah dan tepung kelapa yaitu sebesar 7,66%. Nilai rata-rata terendah terdapat pada perlakuan 45:45:0% yaitu sebesar 3,59%.

Menurut Andarwulan, dkk (2011), kemampuan bahan pangan untuk mengikat air tidak terlepas dari keterlibatan protein, dimana semakin banyak protein yang terkandung dalam suatu tepung, maka semakin banyak gugus karboksil sehingga semakin banyak pula air yang dapat diserap . Hal ini sejalan dengan pernyataan Winarno (1997) yaitu tepung terigu memiliki kandungan pati yang dapat mengikat air. Pada saat pemasakkan (pengovenan) granula pati akan mengembang dan air yang ditambahkan pada adonan akan masuk kedalam granula pati. Pati yang tergelatinisasi akan membentuk gel dan daya serap air menjadi lebih besar sampai 60%, akibatnya ikatan intermolekuler pecah dan ikatan-ikatan hidrogen mengikat air.

4.2 Kadar Protein

Protein merupakan suatu zat makanan yang sangat penting bagi tubuh manusia, karena berfungsi sebagai bahan bakar, bahan pengatur dan bahan pembangun (Winarno, 2008). Protein adalah sumber-sumber asam amino yang mengandung unsur C,H,O dan N yang tidak dimiliki lemak dan karbohidrat. Analisa kimia kadar protein bertujuan untuk mengetahui persentase protein yang terkandung pada *Snack Bar*. Hasil analisa kadar protein *Snack Bar* dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Rata-Rata Kadar Protein *Snack Bar* Tepung Terigu, Tepung Buah Nipah Dan Tepung Kelapa.

Substitusi Tepung Terigu : Tepung Nipah : Tepung Kelapa (%)	Kadar Protein (%)
0 : 45 : 45	5,63 ^a
10 : 40 : 40	5,97 ^d
20 : 35 : 35	6,50 ^c
30 : 30 : 30	7,31 ^b
90 : 0 : 0	10,78 ^a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama, berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji DNMRT.

Hasil analisa ragam menunjukkan bahwa perbandingan tepung terigu, tepung buah nipah dan tepung kelapa berpengaruh sangat nyata terhadap nilai rata-rata kadar protein *Snack Bar*. Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5%

menunjukkan bahwa formulasi tepung buah nipah, tepung kelapa dan tepung terigu 90:0:0% nyata lebih tinggi dibandingkan perlakuan 30:30:30%, 20:35:35%, 10:40:40%, dan 0:45:45%.

Nilai rata-rata kadar protein *Snack Bar* perbandingan tepung buah nipah tepung kelapa dan tepung terigu yang tertinggi terdapat pada perlakuan 90:0:0% yaitu tanpa adanya penambahan tepung buah nipah dan tepung kelapa sebesar 10,78%. Nilai rata-rata terendah terdapat pada perlakuan 45:45:0% yaitu sebesar 5,63% tanpa penambahan tepung terigu.

Jika dibandingkan dengan standar mutu, kadar protein snack bar yang menggunakan tepung terigu menurut SNI yaitu minimal 9%. Kadar protein *Snack Bar* yang diformulasi dengan tepung buah nipah dan tepung kelapa memiliki nilai rata-rata yang lebih rendah dibandingkan dengan standar mutu SNI.

Hasil penelitian menunjukkan kadar protein semakin menurun dengan semakin meningkatnya penggunaan tepung buah nipah dan tepung kelapa pada pembuatan *Snack Bar*. Perbedaan kadar protein antara *Snack Bar* perlakuan penambahan tepung buah nipah dan tepung kelapa diduga karena tepung terigu memiliki kadar protein yang lebih tinggi dibandingkan dengan tepung buah nipah. Menurut Ulyarti dkk (2016), kandungan protein dari tepung buah nipah yaitu 5,98%, atau lebih rendah dibandingkan dengan kandungan protein pada tepung terigu yaitu 8-13%. Protein tepung kelapa memiliki hasil kandungan protein 4,91 % cukup rendah dari pada tepung terigu. Hal ini sejalan dengan penelitian Putri (2014), yang menyatakan tepung kelapa merupakan salah satu protein rendah.

4.3 Kadar Serat

Serat kasar merupakan salah satu penilaian yang penting untuk menentukan kualitas bahan makanan karena angka ini merupakan indeks dan menentukan nilai gizi bahan makanan tersebut. Menurut kustiani (2013), serat merupakan bagian yang tidak dapat dihidrolisis oleh bahan-bahan kimia (asam sulfat dan natrium hidroksida). Serat merupakan bagian dari suatu tumbuhan yang dapat dimakan, yang tahan terhadap pencernaan dan absorpsi di dalam usus halus manusia dan mengalami fermentasi sebagian dan seluruhnya di dalam usus besar. Hasil analisa kadar serat *Snack Bar* dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Rata-Rata Kadar Serat *Snack Bar* Tepung Terigu, Tepung Buah Nipah Dan Tepung Kelapa.

Substitusi Tepung Terigu : Tepung Nipah : Tepung Kelapa (%)	Kadar Serat Kasar (%)
0 : 45 : 45	18,22 ^a
10 : 40 : 40	16,20 ^b
20 : 35 : 35	13,63 ^c
30 : 30 : 30	10,70 ^d
90 : 0 : 0	2,93 ^e

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama, berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji DNMRT

Hasil analisa ragam menunjukkan bahwa perbandingan tepung terigu, tepung buah nipah dan tepung kelapa berpengaruh sangat nyata terhadap nilai rata-rata kadar serat pada *Snack Bar*. Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5% menunjukkan bahwa formulasi tepung buah nipah, tepung kelapa dan tepung terigu 45:45:0% nyata lebih tinggi dibandingkan perlakuan 30:30:30%, 20:35:35%, 10:40:40%, dan 90:0:0%. Nilai rata-rata kadar serat *snack bar* perbandingan tepung buah nipah, tepung kelapa dan tepung terigu yang tertinggi terdapat pada perlakuan 45:45:0% yaitu tanpa adanya penambahan tepung terigu sebesar 18,22%. Nilai rata-rata terendah terdapat pada perlakuan 90:0:0% % tanpa adanya penambahan tepung buah nipah dan tepung kelapa sebesar 2,93^e % tanpa adanya penambahan tepung buah nipah dan tepung kelapa.

Menurut Andrasari dkk (2019), semakin banyak penambahan tepung nipah maka kandungan serat yang dihasilkan akan meningkat. Kadar serat kasar tepung buah nipah berkisar antara 19,33-21,82% lebih tinggi dibandingkan tepung kelapa yaitu 9-10%. Jika dibandingkan dengan SNI yaitu maksimal 0,5%, kadar serat kasar pada pembuatan *Snack Bar* melawati standar mutu. Hal ini sejalan dengan penelitian Farwati (2018) tentang pembuatan biskuit dari tepung nipah yang menyatakan bahwa tingginya kadar serat kasar akan meningkatkan nilai serat dari produk yang dibuat dari bahan tersebut.

4.4 Uji Organoleptik

4.4.1 Uji Mutu Hedonik Warna

Warna termasuk kedalam kategori penilaian uji organoleptik, warna merupakan salah satu sensori pertama yang dapat dilihat langsung oleh panelis dan warna mempunyai peranan penting sebagai daya tarik. Hasil analisa sidik ragam uji organoleptik terhadap warna *Snack Bar* dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Nilai Rata-rata Mutu Hedonik Warna *Snack Bar* Substitusi Tepung Terigu, Tepung Buah Nipah Dan Tepung Kelapa.

Substitusi Tepung Terigu : Tepung Nipah : Tepung Kelapa	Nilai Warna
0 : 45 : 45	2
10 : 40 : 40	2,3
20 : 35 : 35	2,9
30 : 30 : 30	3,75
90 : 0 : 0	3,9

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% dan 1% menurut uji analisa ragam(ANOVA).

Berdasarkan hasil analisa ragam substitusi tepung terigu, tepung buah nipah dan tepung kelapa menunjukkan bahwa perlakuan pada pembuatan *Snack Bar* tidak berpengaruh nyata terhadap warna *Snack Bar* yang dihasilkan. Nilai rata-rata warna pada snack bar substitusi tepung terigu, tepung buah nipah dan tepung kelapa yaitu 2-3,9 yaitu agak coklat.

Warna coklat muda hingga coklat yang dihasilkan pada *Snack Bar* disebabkan oleh adanya reaksi *Maillard* dan reaksi karamelisasi saat proses pemanggangan. Reaksi *Maillard* yaitu reaksi pencoklatan non enzimatis antara gula dan protein. De Man (1997) menyatakan bahwa selama pemanasan, gugus karbonil dari karbohidrat akan bereaksi dengan gugus amino dari asam amino atau peptida sehingga terbentuk glikosilamin. Komponen-komponen ini selanjutnya mengalami polimerisasi membentuk komponen berwarna gelap melanoidin yang menyebabkan perubahan warna pada produk, yaitu produk akan menjadi kecoklatan.

4.4.2 Uji Mutu Hedonik Tekstur

Tekstur adalah merupakan salah satu sifat produk atau bahan yang dapat dirasakan dan dapat dilihat melalui sentuhan kulit. Beberapa dari sifat tesktur dapat diperkirakan hanya dengan menggunakan mata seperti halnya dari kehalusan atau kekerasan dari permukaan bahan. (Engelen, 2018). Hasil analisa sidik ragam uji organoleptik terhadap tekstur *Snack Bar* dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Nilai Rata-rata Mutu Hedonik Tekstur *Snack Bar* Substitusi Tepung Terigu, Tepung Buah Nipah Dan Tepung Kelapa.

Subtitusi Tepung Terigu : Tepung Nipah : Tepung Kelapa	Nilai Tekstur
0 : 45 : 45	2,6
10 : 40 : 40	2,9
20 : 35 : 35	2,8
30 : 30 : 30	3,2
90 : 0 : 0	3,75

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% dan 1% menurut uji analisa ragam(ANOVA).

Berdasarkan hasil analisa ragam substitusi tepung terigu, tepung buah nipah dan tepung kelapa menunjukkan bahwa perlakuan pada pembuatan *Snack Bar* tidak berpengaruh nyata pada penilaian panelis terhadap tekstur *Snack Bar*. Hasil dari analisa sidik ragam menunjukkan bahawa skor terbaik terdapat pada formulasi tepung terigu 90:0:0% dengan nilai 3,75 (tekstur padat). Pada perlakuan tersebut tidak berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Penilaian penelis terhadap tekstur *Snack Bar* semakin menurun seiring dengan penambahan tepung buah nipah dan tepung kelapa.

Penggunaan tepung buah nipah yang cukup tinggi menyebabkan tekstur *Snack Bar* kurang renyah. Hal ini sejalan dengan penelitian Aditia (2018) pada pembuatan cookies (salah satu jenis biskuit) dari tepung buah nipah. Hal ini sejalan dengan penelitian Erni (2018) menyatakan bahwa kadar air dan aktivitas air dalam bahan sangat besar peranannya terutama dalam menentukan tekstur bahan pangan, hal ini lah yang mempengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur.

4.4.3 Uji Mutu Hedonik Rasa

Rasa merupakan salah satu bagian dari penilaian makanan yang melibatkan panca indera lidah dan dapat dikenali serta dibedakan oleh kecap yang terletak pada papila, rasa dapat berasal dari bahan pangan itu sendiri juga berasal dari zat-zat yang ditambahkan dari luar saat proses berlangsung (Winarno, 2004). Hasil analisa ragam uji organoleptik terhadap rasa *Snack Bar* dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Nilai Rata-rata Mutu Hedonik Rasa *Snack Bar* Substitusi Tepung Terigu, Tepung Buah Nipah Dan Tepung Kelapa.

Substitusi Tepung Terigu : Tepung Nipah : Tepung Kelapa	Nilai Rasa
0 : 45 : 45	2,15
10 : 40 : 40	2,35
20 : 35 : 35	2,7
30 : 30 : 30	2,95
90 : 0 : 0	3,3

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% dan 1% menurut uji analisa ragam(ANOVA).

Berdasarkan hasil analisa ragam substitusi tepung terigu, tepung buah nipah dan tepung kelapa menunjukkan bahwa perlakuan pada pembuatan *Snack Bar* tidak berpengaruh nyata pada penilaian panelis terhadap rasa *Snack Bar*. Skor penilaian terhadap rasa snack bar memiliki rata-rata 2,15 – 3,3 yaitu agak manis dan tidak manis. Semakin banyak penambahan tepung kelapa, maka rasa yang disukai terhadap *Snack Bar* semakin berkurang, sehingga mempengaruhi skor penilaian panelis.

Hal ini didukung oleh penelitian Pusuma, dkk (2018), yang menyatakan bahwa semakin tinggi substitusi tepung kelapa yang digunakan pada roti tawar, maka akan menyebabkan penurunan pada tingkat kesukaan.

4.4.4 Uji Hedonik Penerimaan Keseluruhan

Hasil analisa menunjukkan bahwa substitusi tepung terigu, tepung nipah dan tepung kelapa pada *Snack Bar* tidak berpengaruh nyata terhadap organoleptik

penerimaan keseluruhan yang dihasilkan. Hasil analisa ragam uji organoleptik terhadap penerimaan keseluruhan *Snack Bar* dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Nilai Rata-rata Uji Hedonik Penerimaan Keseluruhan *Snack Bar* Subtitusi Tepung Terigu, Tepung Buah Nipah Dan Tepung Kelapa.

Subtitusi Tepung Terigu : Tepung Nipah : Tepung Kelapa	Skor Penerimaan Keseluruhan
0 : 45 : 45	3,65
10 : 40 : 40	3,4
20 : 35 : 35	3,55
30 : 30 : 30	3,3
90 : 0 : 0	3,05

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% dan 1% menurut uji analisa ragam(ANOVA).

Berdasarkan hasil analisa pada organoleptik penerimaan keseluruhan menunjukkan *Snack Bar* dengan subtitusi tepung terigu, tepung buah nipah dan tepung kelapa memiliki nilai rata-rata 3,05-3,65 yaitu agak suka. Perbedaan nilai skor penilaian panelis tidak berbeda nyata antara setiap perlakuan, hal ini disebabkan karena *Snack Bar* tidak mengalami perubahan yang signifikan seiring dengan semakin tingginya subtitusi tepung yang digunakan.

Pada perlakuan perbandingan tepung terigu 0 : tepung nipah 45 : tepung kelapa : 45 memiliki nilai tertinggi yaitu 3,65, hal ini dikarenakan perlakuan ini memiliki aroma kelapa yang lebih dominan serta memberikan tekstur yang agak padat sehingga lebih mudah untuk dikonsumsi.