



Perbandingan Tepung Labu Kuning Dan Rumput Laut *Eucheuma cottonii* Dalam Pembuatan Mi Instan

Comparison of Pumpkin Flour and Seaweed Eucheuma cottonii In the Production of Instant Noodles

Rifqa Wulandari, Suriana Laga*, Fatmawati

Pogram Studi Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Bosowa

*email: suriana.laga@universitasbosowa.ac.id

Diterima: 12 Februari 2023 / Disetujui : 30 Juli 2023

Abstract: Instant noodles are foods made from wheat flour with or without additional ingredients and are ready to serve in up to four minutes. In an effort to prevent the spread of degenerative diseases due to lack of consumption of dietary fiber, it is necessary to make optimal use of seaweed, one of which is that it can be applied as a substitute for wheat flour in the manufacture of seaweed instant noodles. This study aims to determine the effect of the ratio of wheat and seaweed with the addition of pumpkin flour. The research treatment was the ratio of wheat and seaweed to instant noodles (80%:20%; 70%:30%; 60%:40%). Data analysis used a completely randomized design (CRD), with three treatment levels and three replications. Observational data used analysis of variance (ANOVA) and follow-up test for BNT. Based on the results of the study, the ratio of flour and seaweed had a significant effect on water content but did not significantly affect protein content, color, aroma, texture, and taste of instant seaweed noodles. The best results were obtained at a ratio of 80% flour: 20% seaweed pulp in terms of water content 2,08%, protein content 9,82%, color 3,79 (like), aroma 3,71 (like), texture 3,75 (like), and taste 4,20 (like).

Keywords: Instant Noodle, Wheat, Seaweed

Abstrak: Mi instan adalah makanan yang terbuat dari tepung terigu dengan atau tanpa tambahan bahan makanan dan siap disajikan hingga empat menit. Dalam upaya mencegah meluasnya penyakit degeneratif akibat kurangnya konsumsi serat pangan, maka perlu diupayakan pemanfaatan rumput laut secara optimal salah satunya adalah dapat diaplikasikan sebagai substitusi tepung terigu pada pembuatan mi instan rumput laut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbandingan terigu dan rumput laut dengan penambahan tepung labu kuning. Perlakuan penelitian yaitu perbandingan terigu dan rumput laut terhadap mi instan (80%:20%; 70%:30%; 60%:40%). Analisis data menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan tiga taraf perlakuan dan tiga ulangan. Data hasil pengamatan menggunakan analisis keragaman (ANOVA) dan uji lanjutan BNT. Berdasarkan hasil penelitian bahwa pengaruh perbandingan terigu dan rumput laut berpengaruh nyata terhadap kadar air tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap kadar protein, warna, aroma, tekstur dan cita rasa mi instan rumput laut. Hasil terbaik diperoleh pada perbandingan terigu 80%: bubur rumput laut 20% ditinjau dari kadar air 2,08%, kadar protein 9,82%, warna 3,79 (suka), aroma 3,71 (suka), tekstur 3,75 (suka), dan cita rasa 4,20 (suka).

Kata Kunci: Mi Instan, Terigu, Rumput Laut



This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

A. PENDAHULUAN

Mi instan adalah makanan yang terbuat dari tepung terigu dengan atau tanpa tambahan bahan makanan dan siap disajikan hingga empat menit setelah dimasak atau direbus dengan air mendidih. Umumnya, mi instan dibuat dengan menambahkan proses penggorengan setelah mi segar diperoleh.

Di Indonesia, mi digemari berbagi kalangan, mulai anak-anak hingga lanjut usia. Selain karena mi mudah didapat dan mudah cara penyajiannya adapun berbagai keunggulan yang dimiliki mi terutama dalam hal tekstur, rasa, kenampakan, dan kepraktisan penggunaannya. Mi instan memiliki bahan baku utama yaitu tepung terigu dimana tepung

terigu merupakan olahan dari gandum. Untuk memenuhi kebutuhan terigu nasional maka pemerintah harus mengimpor karena komoditas pangan subtropis ini belum berkembang di Indonesia.

Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) impor gandum Indonesia mencapai 4,36 juta ton dengan nilai US\$1,65 miliar sepanjang Januari-Mei 2022. Impor gandum Indonesia terbesar berasal dari Australia yang mencapai 1,57 juta ton dengan nilai USD 585,6 juta. Adapun volume impor gandum Indonesia dari Negeri Kanguru tersebut mencapai 36 % dari total keseluruhan impor. Oleh karena itu, pada formulasi mi perlu dilakukan substitusi tepung terigu dengan bahan pangan lain.

Salah satu bahan makanan yang merupakan sumber serat adalah rumput laut. Menurut Chaidir (2007), kandungan serat rumput laut adalah 9,62% dari 100 gr berat kering. Selain serat, rumput laut juga mengandung pektin yang membuat mi lebih kenyal. Dalam produk makanan, rumput laut seringkali digunakan sebagai alternatif bahan yang menguntungkan dan dapat meningkatkan nilai gizi. Fungsi serat adalah mencegah sembelit dan memperlancar buang air besar, mencegah dan menyembuhkan kanker usus (colon cancer) dan luka serta benjolan dalam usus besar (diverticulitis), juga dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah (perchlolesterolemia).

Pembuatan mi instan dengan perbandingan terigu dan bubur rumput merupakan salah satu upaya untuk menambah kandungan serat yang baik bagi tubuh serta kesehatan pencernaan. Selain itu, kandungan serat kasar yang ada pada rumput laut dalam pencampuran mi instan sangat berpengaruh pada tekstur mi (Murniyati, dkk., 2010). Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh perbandingan terigu dan bubur rumput laut dengan penambahan tepung labu kuning terhadap mutu mi instan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbandingan terigu dan rumput laut dengan penambahan tepung labu kuning.

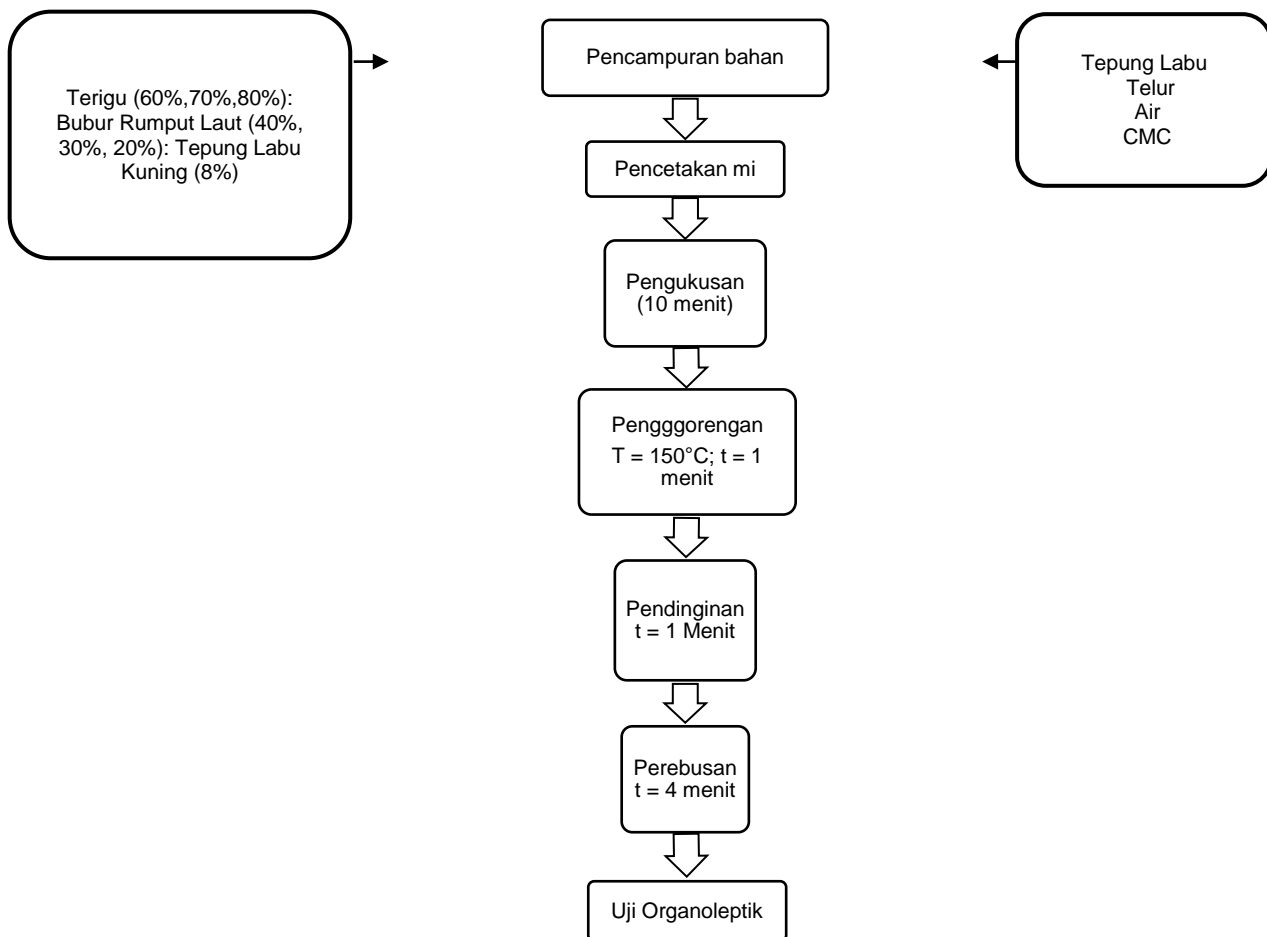
B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei - Juni 2023 di Universitas Bosowa Makassar dan Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah baskom, gelas ukur, blender, kukusan, penggorengan, kompor, sendok, pisau, talenan, timbangan, mesin penggiling adonan, spatula. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rumput laut *Eucheuma cottonii* kering dari Sumbawa, tepung labu kuning, tepung terigu, air, telur, garam, CMC, wadah kemasan mi.

Tahapan pengolahan tepung labu kuning yaitu pemotongan buah labu kuning. Kemudian pencucian buah labu kuning dengan air mengalir. Pengirisan dengan tebal 0,3 cm untuk mempercepat pengeringan. Selanjutnya pengeringan menggunakan sinar matahari. Kemudian penghancuran menggunakan blender. Pengayakan menggunakan saringan 60 mesh.

Tahapan pengolahan bubur rumput laut yaitu sortasi rumput laut. kemudian pencucian menggunakan air mengalir. Perendaman rumput laut selama 14 jam. Penirisan rumput laut. Pemotongan rumput laut. Selanjutnya penghancuran menggunakan blender.



Gambar 1. Diagram alir proses pembuatan mi instan (Handyta, 2016; Modifikasi)

1. Analisis Kadar air

Pengukuran kadar air dilakukan dengan metode thermogravimetri dengan cara menggunakan oven. Cawan yang akan digunakan dikeringkan dalam oven pada suhu 100 – 105°C selama 30 menit atau sampai mendapat berat tetap. Setelah itu didinginkan dalam desikator selama 30 menit, timbang dan catat hasilnya. Lalu timbang sampel sebanyak 5 gr (B1) dalam cawan tersebut lalu dikeringkan dalam oven pada suhu 100- 105°C sampai tercapai berat tetap (selisih 0,102 ms) (8- 12 jam) sampel didinginkan dalam desikator selama (30 menit) lalu ditimbang (B2). Kadar air dinyatakan sebagai % (b/b), dihitung sampai dua desimal dengan menggunakan rumus (Abriana, 2018):

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{B_1 - B_2}{\text{Berat sampel}} \times 100\%$$

Keterangan:

B1 = Bobot Cuplikan

B2 = Bobot Cuplikan setelah Pengeringan

2. Analisis Kadar Protein

Sampel ditimbang sebanyak 0,1-0,5 g kemudian dimasukkan ke dalam labu Kjeldahl 100 ml, selanjutnya didekstruksi (pemanasan dalam keadaan mendidih) sampai larutan menjadi hijau jernih dan SO₂ hilang. Larutan dibiarkan dingin dan dipindahkan ke labu 50 ml setelah itu diencerkan dengan aquades sampai tanda tera, dimasukkan ke dalam alat destilasi, ditambahkan dengan 5-10 ml NaOH 30-33% dan dilakukan destilasi. Selanjutnya destilasi ditampung dalam larutan 10 ml asam borat 3% dan beberapa tetes indicator (larutan bromcresol green 0,1% dan 29 larutan meti merah 0,1% dalam alkohol 95% secara

terpisah dan dicampurkan antara 10 ml bromcresol green dengan 2 ml metil merah) kemudian dititrasi dengan larutan HCl 0,02 N sampai larutan berubah warnanya merah muda (Abriana, 2018). Kadar protein dihitung dengan rumus:

$$\text{Kadar Protein (\%)} = \frac{(VA-VB) \text{ HCl} \times 14,007 \times 100}{W \times 100}$$

Keterangan:

VA = ml HCl untuk titrasi sampel

VB = ml HCl untuk titrasi blanko

14,007 = Berat atom nitrogen

W = Berat sampel dalam gram

Kadar protein dinyatakan dalam satuan g/100 g sampel (%)

3. Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan atau kelayakan suatu produk agar diterima oleh konsumen. Metode pengujian yang dilakukan adalah berupa uji hedonik yang meliputi: aroma, warna, rasa, dan tekstur dari produk yang dihasilkan yaitu mi instan rumput laut dengan menggunakan 25 panelis. Dalam metode ini para panelis diminta untuk memberikan penilaian pada tingkat kesukaan, skor yang digunakan yaitu skor 1 - 5 dengan keterangan: 5 (sangat suka), 4 (suka), 3 (agak suka), 2 (tidak suka), dan 1 (sangat tidak suka) (Setyaningsih dkk., 2010).

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk hasil penelitian yang dihasilkan yaitu mi instan rumput laut dengan tiga perlakuan pada Gambar 2. Selanjutnya dilakukan analisis kimia yang terdiri dari kadar air dan kadar protein dengan tujuan untuk mengetahui kadar air dan kadar protein mi instan rumput laut, serta dilakukan uji organoleptik bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap aroma, warna, tekstur dan cita rasa pada mi instan rumput laut.



Gambar 2. Mi Instan Rumput Laut

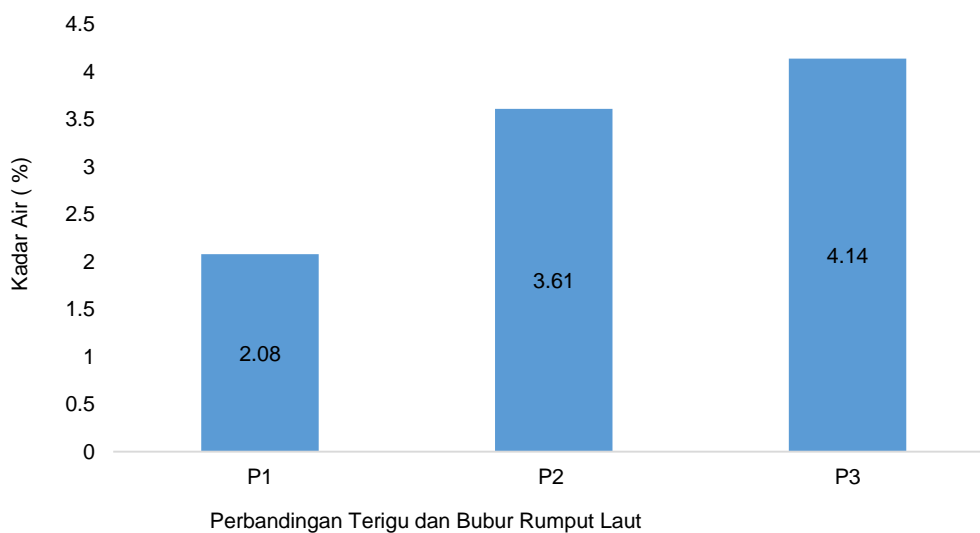
1. Kadar Air

Kadar air mi instan rumput laut yang diperoleh berkisar antara 2,08% - 4,14%. Kadar air tertinggi diperoleh pada perlakuan perbandingan terigu 60%: bubur rumput laut 40% dengan rata - rata 4,14% sedangkan kadar air terendah diperoleh pada perlakuan perbandingan terigu 80% dan bubur rumput laut 20% yaitu 2,08%. Hasil pengukuran kadar air dari berbagai perlakuan pada perbandingan terigu dan bubur rumput laut pada mi instan yang dihasilkan disajikan pada Gambar 3.

Semakin tinggi penambahan rumput laut akan mempengaruhi kandungan air terhadap mi instan rumput laut. Adanya peningkatan kadar air disebabkan penambahan rumput laut, karena karaginan rumput laut mengandung serat pangan tidak larut yang lebih tinggi sehingga dapat mengikat air, hal ini sejalan dengan penelitian Santoso dkk., (2006) nilai

kadar air mi instan rumput laut bertambah karena adanya penambahan rumput laut dalam bahan pangan.

Hasil analisis sidik ragam kadar air mi instan rumput laut menunjukkan perbandingan terigu dan bubur rumput laut berpengaruh nyata sehingga dilakukan uji lanjut BNT. Berdasarkan uji beda nyata terkecil (BNT) terlihat bahwa perlakuan perbandingan pada perlakuan perbandingan (terigu 80%: bubur rumput laut 20%) terhadap (terigu 70%: bubur rumput laut 30%) dan (terigu 60%: bubur rumput laut 40%) hasilnya berbeda nyata. Namun tidak berbeda nyata perlakuan perbandingan (terigu 70%: bubur rumput laut 30%) terhadap (terigu 60%: bubur rumput laut 40%). Apabila dibandingkan dengan kadar air mi instan yang ditetapkan Badan Standarisasi Nasional Indonesia yaitu maksimum 8,0, maka kadar air mi instan rumput laut yang dihasilkan dalam penelitian ini sesuai dengan Standar Nasional Indonesia.

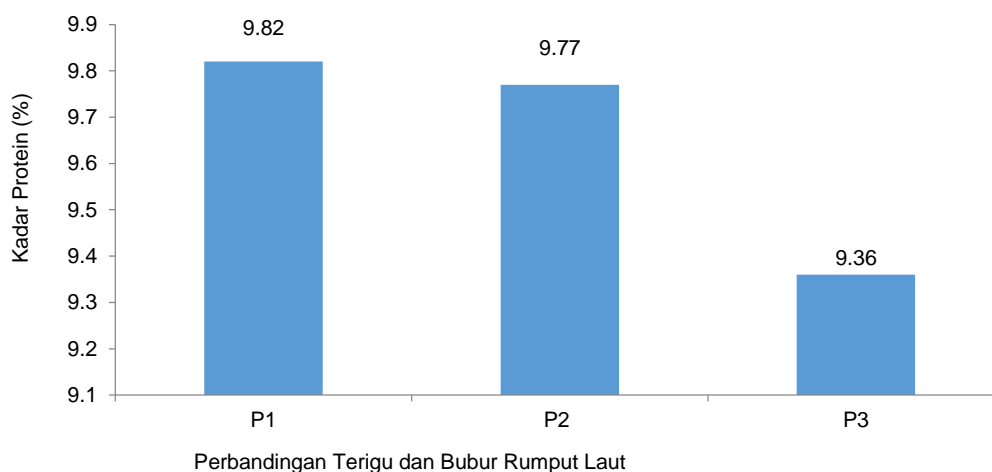


P1 = Terigu 80% : Bubur Rumput Laut 20%
 P2 = Terigu 70% : Bubur Rumput Laut 30%
 P3 = Terigu 60% : Bubur Rumput Laut 40%

Gambar 3. Kadar Air Mi Instan Rumput Laut

2. Kadar Protein

Kadar protein mi instan yang diperoleh berkisar antara 9,36% - 9,82%. Kadar protein tertinggi diperoleh pada perlakuan perbandingan terigu 80%: bubur rumput laut 20% yaitu 3.92% sedangkan kadar protein terendah diperoleh pada perlakuan perbandingan terigu 60% dan bubur rumput laut 40% yaitu 9,36%. Hasil pengukuran kadar protein dari berbagai perlakuan pada perbandingan terigu dan bubur rumput laut pada mi instan yang dihasilkan disajikan pada Gambar 4.



P1 = Terigu 80% : Bubur Rumput Laut 20%
P2 = Terigu 70% : Bubur Rumput Laut 30%
P3 = Terigu 60% : Bubur Rumput Laut 40%

Gambar 4. Kadar Protein Mi Instan Rumput Laut

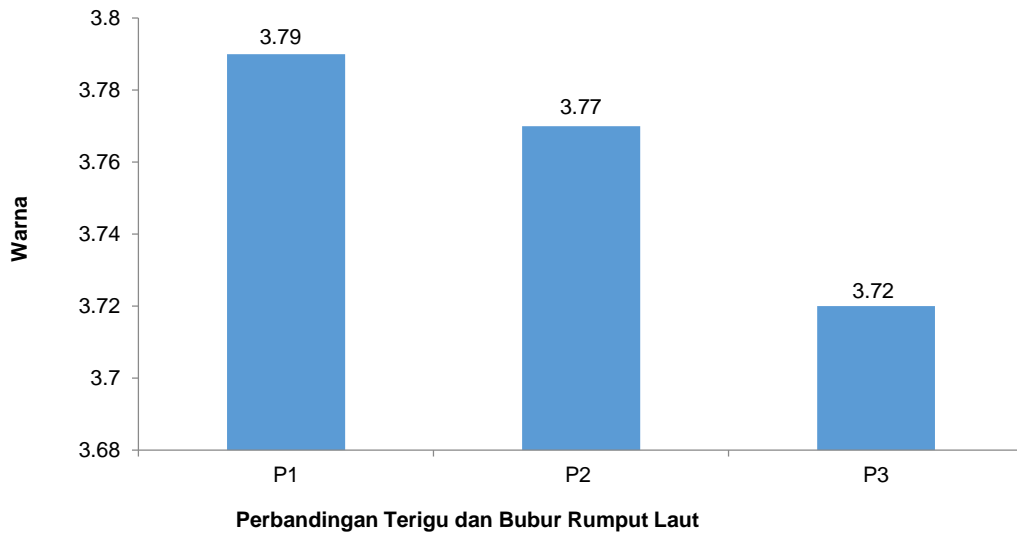
Hasil analisis sidik ragam kadar protein mi instan rumput laut menunjukkan perbandingan terigu dan dan bubur rumput laut tidak berpengaruh nyata sehingga tidak dilakukan uji lanjut BNT.

Semakin tinggi penambahan rumput laut menyebabkan turunnya kandungan protein terhadap mi instan rumput laut, hal ini sesuai dengan pernyataan (Adha, 2016) kandungan protein berbanding terbalik dengan kandungan air suatu bahan karena kandungan karagenan dan air pada rumput laut menyebabkan naiknya kandungan air pada mi instan rumput laut. Selain itu adanya proses pengukusan menyebabkan Denaturasi sehingga protein pada mi instan rumput laut tersebut menurun.

3. Warna

Skor penilaian panelis terhadap warna mi instan rumput laut berkisar antara 3,72 (suka) – 3,79 (suka). Skor penilaian tertinggi panelis diperoleh pada perlakuan perbandingan terigu 80%: bubur rumput laut 20% yaitu 3,79 (suka) dan skor penilaian terendah pada perlakuan 60% dan bubur rumput laut 40% yaitu 3,72 (suka). Hasil pengukuran warna dari berbagai perlakuan pada perbandingan terigu dan bubur rumput laut pada mi instan yang dihasilkan disajikan pada Gambar 5.

Hasil analisis sidik ragam warna mi instan rumput laut menunjukkan perbandingan terigu dan dan bubur rumput laut tidak berpengaruh nyata sehingga tidak dilakukan uji lanjut BNT. Skor penilaian tertinggi panelis diperoleh pada perlakuan perbandingan terigu 80%: bubur rumput laut 20% yaitu 3,79 (suka) dan skor penilaian terendah pada perlakuan 60% dan bubur rumput laut 40% yaitu 3,72 (suka). Hal ini disebabkan warna dari rumput laut adalah bening, sehingga semakin banyak penambahan bubur rumput laut tidak berpengaruh terhadap warna mie instan rumput laut (Billina, 2013). Menurut Sinurat (2007), menyatakan bahwa warna mi instan rumput laut akan banyak ditentukan oleh bahan-bahan dan pewarna digunakan bukan karena penambahan bubur rumput laut.

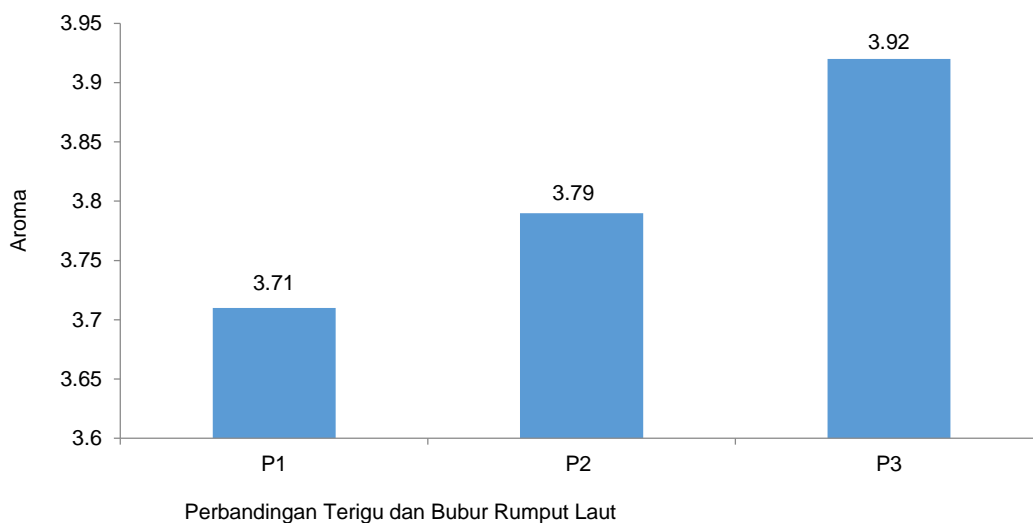


P1 = Terigu 80% : Bubur Rumput Laut 20%
 P2 = Terigu 70% : Bubur Rumput Laut 30%
 P3 = Terigu 60% : Bubur Rumput Laut 40%

Gambar 5. Warna Mi Instan Rumput Laut

4. Aroma

Skor penilaian panelis terhadap aroma mi instan berkisar antara 3,71(suka) – 3,92 (suka). Skor penilaian tertinggi panelis diperoleh pada perlakuan perbandingan terigu 60% : bubur rumput laut 40% yaitu 3.92 (suka), dan skor penilaian terendah pada perlakuan perbandingan terigu 80% dan bubur rumput laut 20% yaitu 3,71 (suka). Hasil pengukuran warna dari berbagai perlakuan pada perbandingan terigu dan bubur rumput laut pada mi instan yang dihasilkan disajikan pada Gambar 6.



P1 = Terigu 80% : Bubur Rumput Laut 20%
 P2 = Terigu 70% : Bubur Rumput Laut 30%
 P3 = Terigu 60% : Bubur Rumput Laut 40%

Gambar 6. Aroma Mi Instan Rumput Laut

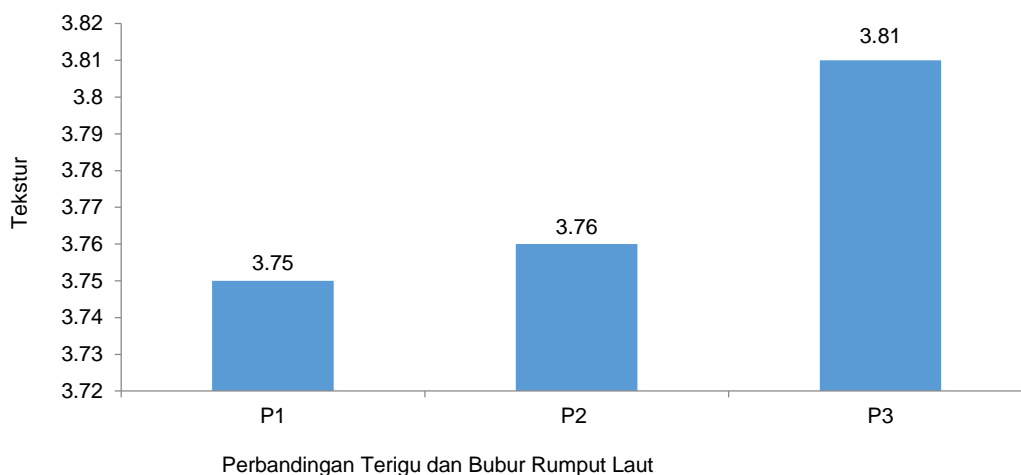
Hasil analisis sidik ragam aroma mi instan rumput laut menunjukkan perbandingan terigu dan dan bubur rumput laut tidak berpengaruh nyata sehingga tidak dilakukan uji lanjut BNT.

Semakin meningkat perbandingan terigu dan bubur rumput laut, maka skor penilaian panelis terhadap aroma semakin meningkat. Hal ini dikarenakan aroma rumput laut tidak mendominasi mi instan rumput laut atau mendekati netral. Hal ini sesuai dengan Sinurat (2007), menunjukkan penambahan bubur rumput laut memberikan pengaruh yang nyata terhadap warna mi instan rumput laut.

5. Tekstur

Skor penilaian panelis terhadap tekstur mi instan berkisar antara 3,75 (suka) – 3,81 (suka). Berdasarkan hasil uji organoleptik skor penilaian tertinggi panelis diperoleh pada perlakuan perbandingan terigu 60%: bubur rumput laut 40% yaitu 4,28 (suka). Hasil pengukuran tekstur dari berbagai perlakuan pada perbandingan terigu dan bubur rumput laut pada mi instan yang dihasilkan disajikan pada Gambar 7. Hasil analisis sidik ragam tekstur mi instan rumput laut menunjukkan perbandingan terigu dan dan bubur rumput laut tidak berpengaruh nyata sehingga tidak dilakukan uji lanjut BNT.

Semakin meningkat perbandingan terigu dan bubur rumput laut, maka skor penilaian panelis terhadap tekstur semakin meningkat. Hal ini disebabkan rumput laut berperan pada perbaikan tekstur mi. Menurut Sihmawati (2017), semakin banyak penambahan bubur rumput laut maka semakin tinggi tingkat kekenyalan mi instan rumput laut.



P1 = Terigu 80% : Bubur Rumput Laut 20%
P2 = Terigu 70% : Bubur Rumput Laut 30%
P3 = Terigu 60% : Bubur Rumput Laut 40%

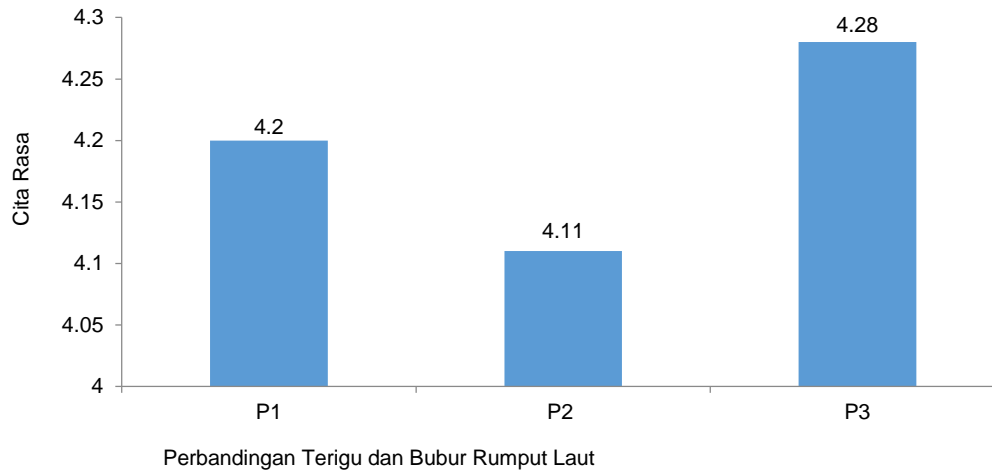
Gambar 7. Tekstur Mi Instan Rumput Laut

6. Citarasa

Skor penilaian panelis terhadap cita rasa mi instan berkisar antara 4,11 (suka) – 4,28 (suka). Skor penilaian tertinggi panelis diperoleh pada perlakuan perbandingan terigu 60%: bubur rumput laut 40% yaitu 4,28 (suka) sedangkan skor penilaian terendah panelis diperoleh pada perlakuan perbandingan terigu 70% dan bubur rumput laut 30% yaitu 4,11 (suka). (Gambar 8).

Berdasarkan hasil uji 109rganoleptic skor penilaian tertinggi panelis diperoleh pada perlakuan perbandingan terigu 60%: bubur rumput laut 40% yaitu 4,28 (suka). Hal ini disebabkan karena cita rasa mi instan yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah cita rasa khas mi instan yang gurih. Penelitian ini sejalan dengan Hartaman (2018), menyatakan bahwa mi instan yang ditambahkan rumput laut lebih banyak cenderung lebih gurih.

Hasil analisis sidik ragam cita rasa mi instan rumput laut menunjukkan perbandingan terigu dan bubur rumput laut tidak berpengaruh nyata sehingga tidak dilakukan uji lanjut BNT.



P1 = Terigu 80% : Bubur Rumput Laut 20%
 P2 = Terigu 70% : Bubur Rumput Laut 30%
 P3 = Terigu 60% : Bubur Rumput Laut 40%

Gambar 8. Citarasa Mi Instan Rumput Laut

D. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa perbandingan terigu dan rumput laut berpengaruh nyata terhadap kadar air tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap kadar protein, warna, aroma, tekstur dan cita rasa mi instan rumput laut. Perbandingan terigu dan bubur rumput laut terbaik diperoleh pada perbandingan terigu 80%: bubur rumput laut 20% ditinjau dari kadar air, kadar protein, warna, aroma, tekstur, dan cita rasa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abriana, A. (2018). Analisis Pangan Teori dan Metode. CV Sah Media. Makassar.
- Adha, W. N., Loekman, S., & Sumarto. (2017). Pengaruh Penambahan Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) Terhadap Mutu Mie Basah. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau. 3, 9–10
- Badan Pusat Statistik (BPS). (2022). Impor biji Gandum dan Meslin Menurut Negara Asal Utama 2010-2020. Jakarta.
- Billina, A. (2013). Kajian Sifat Fisik Mie Basah dengan Penambahan Rumput Laut. Jurnal Teknik Pertanian Lampung. 2(4): 109-116.
- Chaidir, A. (2007). Kajian Rumput Laut Sebagai Sumber Serat Alternatif untuk Minuman Berserat. Thesis. IPB. Bogor
- Handyta, T. (2016). Penggunaan Tepung Glukomanan dari Umbi Gembili (*Dioscorea esculenta* L.) pada Pengolahan Mie Instan. Skripsi. Universitas Jember. Jember.
- Hartmann, A.L. (2018). Rasa Umami, Komposisi Asam Amino Bebas, dan Senyawa Volatil Rumput Laut Coklat. Jurnal Phycology Terapan. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10811-018-1632-x>.

- Mambai, R. Y., Salam, S., & Indrawati, E. (2020). Analisis Pengembangan Budidaya Rumput Laut (*Euchemia cottonii*) di Perairan Kosiwo Kabupaten Yapen. *Urban and Regional Studies Journal*, 2(2), 66-70.
- Murniyati, S., & Irma, H. (2010). Pengolahan Mie yang Difortifikasi dengan Ikan dan Rumput Laut sebagai Sumber Protein, Serat Kasar dan Iodium. *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*. 5 (1): 65-75.
- Numberi, Y., Budi, S., & Salam, S. (2020). Analisis Oseanografi Dalam Mendukung Budidaya Rumput Laut (*Euchemia Cottonii*) Di Teluk Sarawandori Distrik Kosiwo Yapen-Papua. *Urban and Regional Studies Journal*, 2(2), 71-75.
- Santoso, J., O. A. Lestari., & N. A., Anugrahati. (2006). Peningkatan Kandungan Serat Makanan dan Iodium pada Mi Kering Melalui Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Rumput Laut. *Jurnal Ilmu Teknologi Pangan*, 4 (2): 131-145.
- Setyaningsih, D., Apriyantono, A., Sari, M.P. (2010). Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Argo. Bogor: IPB Press.
- Sihmawati, R.R. (2017). Evaluasi Mutu Mie Basah dengan Substitusi Tepung Porang dan Karagenan Sebagai Pengenyal Alami. *Jurnal Teknik Industri Heuristic*, 16(1): 45-55.
- Sinurat, E., R. Peranginangin., & Wibowo. (2007). Pengaruh Konsentrasi Kappa-Karagenan Pada Es Krim Terhadap Tingkat Kesukaan Panelis. *Jurnal Pasca Panen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*, 2(2): 48-51.