

**PENGARUH PENAMBAHAN KONSENTRASI KARAGENAN
TERHADAP KUALITAS MI BASAH SUKUN (*Artocarpus atili*) DAN
GANYONG (*Canna edulis*)**

**EFFECT OF ADDITION OF CARRAGEENAN CONCENTRATION
ON QUALITY OF BREADFRUIT (*Artocarpus atili*) AND CANNABIS
(*Canna edulis*) WET NOODLES**

**Ari Kristiningsih^{1*}, Khoeruddin Wittriansyah¹, Sari Widya Utami¹, dan Santi
Purwaningrum²**

¹ Program Studi Pengembangan Produk Agroindustri, Politeknik Negeri Cilacap

² Jurusan Teknik Informatika, Politeknik Negeri Cilacap

*Email korespondensi: ari.kristiningsih@pnc.ac.id

Diterima 21-02-2021, diperbaiki 20-05-2022, disetujui 21-05-2022

ABSTRACT

Excessive consumption of gluten can cause disturbances in the digestive system and can increase intestinal permeability. Breadfruit flour is an alternative in making wet noodles other than wheat flour which is low in gluten. Breadfruit flour which is processed into wet noodles has low adhesion and protein content. Canna flour and carrageenan were used to improve adhesion and squid ink and eggs were used to increase the protein content of breadfruit noodles. This study aimed to determine the effect of adding carrageenan with different concentrations on breadfruit noodles. The ratio of addition of carrageenan in this research was 0%, 1%, 3%, 4%, and 5%. Carrageenan in breadfruit noodles causes the noodles break more easily than noodles without the addition of carrageenan. The use of eggs and squid ink on breadfruit noodles increased the protein content of noodles by $\pm 1.1\%$. The results of the proximate analysis of breadfruit noodles as a whole still do not reach the SNI standard for wet noodles.

Keywords: breadfruit, canna, carragenaan, proximate, wet noodles

ABSTRAK

Konsumsi gluten yang berlebihan dapat menimbulkan gangguan pada sistem pencernaan dan dapat meningkatkan permeabilitas usus. Tepung sukun menjadi salah satu alternatif dalam pembuatan mi basah selain tepung terigu yang rendah gluten. Tepung sukun yang diolah menjadi mi basah mempunyai daya rekat dan kadar protein yang rendah. Tepung ganyong dan karagenan digunakan untuk meningkatkan daya rekat serta tinta cumi dan telur digunakan untuk meningkatkan kandungan protein pada mi sukun. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan karagenan dengan konsentrasi yang berbeda pada mi sukun. Ratio penambahan karagenan pada penelitian ini sebesar 1%, 3%, 4%, 5% dan 0%. Penggunaan karagenan pada mi sukun menyebabkan mi menjadi lebih mudah patah dibandingkan dengan mi tanpa penambahan karagenan. Penggunaan telur dan tinta cumi pada mi sukun berhasil meningkatkan kadar protein mi $\pm 1,1\%$. Hasil analisa proksimat mi sukun secara keseluruhan masih belum memenuhi standar SNI mi basah.

Kata kunci: ganyong, karagenan, mi basah, proksimat, sukun

PENDAHULUAN

Mi menjadi sumber karbohidrat utama setelah nasi bagi sebagian besar masyarakat Indonesia. Bahan baku utama dari mi adalah gandum / tepung terigu, bahan baku mi diimpor dari luar negeri karena tanaman gandum bukan merupakan tanaman asli Indonesia. Periode 2013 – 2014 telah terjadi kenaikan impor gandum yaitu sebesar 7% (6,7 juta ton) (Mojiono, et al., 2016). Indonesia sebenarnya kaya akan berbagai hasil alam yang dapat dijadikan sumber alternatif sumber karbohidrat baru, seperti ubi jalar, singkong, jagung, sagu, sukun ataupun talas.

Pada tepung terigu terkandung gluten yang memberikan sifat elastis dan mampu menjadikan adonan lebih mengembang (Triastuti et al., 2021). Semakin tinggi kandungan gluten pada bahan makanan akan membuat teksturnya semakin bagus, tetapi tidak semua orang mampu mencerna gluten dengan baik. Konsumsi makanan yang mengandung gluten secara berlebihan dapat memicu gangguan pencernaan karena menyebabkan peningkatan permeabilitas usus sehingga gluten tidak akan keluar dari usus (Ramadayanti, et al., 2013). Makanan yang bebas gluten juga dianjurkan bagi anak penderita autisme karena menurut penelitian Arfiriana et al. (2014) terjadi perubahan perilaku terhadap anak penderita autisme yang mengkonsumsi makanan bebas gluten dan kasein seperti tepung beras, kanji, soun sebagai pengganti gluten dan susu kedelai sebagai pengganti kasein.

Bahan pangan lokal mempunyai potensi yang dapat dikembangkan untuk menggantikan tepung terigu sebagai pengganti karbohidrat seperti jagung, singkong, ketela pohon, sukun gadung, ganyong (Rahman, 2018). Beberapa diantaranya dapat digunakan sebagai bahan baku mi basah seperti tepung ubi jalar ungu (Triastuti et al., 2021); ganyong (Rosalina et al., 2018) ; gadung dan mocaf

(Listyaningsih, Yulianda, & Ardli, 2013); sukun (Biyumna et al., 2017); tepung porang (Sihmawati et al., 2019); tepung krekel (Purwanti et al., 2017), tepung kentang (Triana et al., 2016); tepung komposit yang merupakan penggabungan dari tepung mocaf, tapioka dan juga maizena (Risti, et al., 2013). Penelitian mengenai buah sukun sebagai bahan baku mi basah belum banyak dilakukan.

Kabupaten Cilacap memiliki potensi hasil pertanian buah sukun yang cukup melimpah, sehingga menjadi alternatif untuk dijadikan sumber karbohidrat ataupun hasil olahannya. Salah satu hasil olahan dari buah sukun adalah dengan menjadikannya menjadi mi basah. Penelitian mengenai mi sukun telah dilakukan oleh Biyumna et al. (2017) dan Nuroso (2012). Daya rekat mi yang berbahan baku tepung sukun masih kurang jika dibandingkan dengan daya rekat mi berbahan dasar tepung terigu sehingga dibutuhkan tambahan tepung lain untuk membantu merekatkan adonan seperti tepung ganyong. Tepung ganyong dapat dijadikan salah satu alternatif substitusi untuk dijadikan bahan dasar olahan mi basah. Kandungan amilopektin pada tepung ganyong sebesar 50,54% sehingga mampu untuk merekatkan adonan mi basah. Kekurangan dari mi bebas gluten adalah rendahnya kadar protein sehingga perlu ditambahkan bahan tambahan. Pada penelitian ini tepung sukun ditambahkan karagenan rumput laut sebagai pengental alami dan tinta cumi sebagai pewarna alami.

Karagenan merupakan produk turunan dari alga merah (*Rhodophyceae*) yang dapat digunakan sebagai pengental dalam berbagai produk olahan pangan yang diaplikasikan dalam bentuk bubuk ataupun tepung (Sihmawati et al., 2019). Sifat karagenan yang elastis dapat memperbaiki tekstur mi sukun yang tidak mengandung gluten. Penambahan karagenan dapat dilakukan pada konsentrasi yang berbeda –

beda, pada mi kering tekstur mi terbaik diperoleh dengan penambahan karagenan 15% (Jaziri, et al., 2018) dan tekstur mi yang kenyal pada mi segoro di peroleh dengan penambahan karagenan sebesar 5% (Atiqoh, et al., 2021).

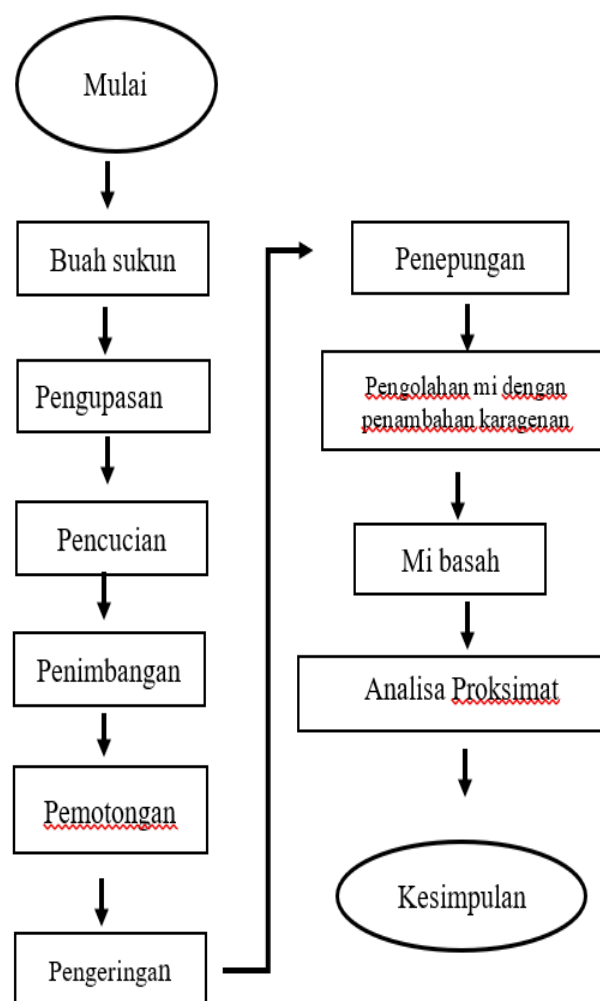
Kepala dan tinta cumi adalah salah produk sampingan dari cumi – cumi yang kurang termanfaatkan dengan baik, sehingga di perlukan penanganan pasca panen yang baik untuk mendapatkan *zero waste product* (tanpa limbah). Produk sampingan dari cumi – cumi beberapa telah dikembangkan menjadi produk lanjutan yang siap dimanfaatkan seperti tulang dalam cumi – cumi sebagai bahan pembuat kitosan (Yulianis, et al., 2020); pewarna kain tenun (Nitsae, et al., 2018); mi basah (Hutriani, et al., 2019), (Hutasoir, et al. 2015); dan cupcake (Vioni, et al., 2018). Cairan tinta cumi bersifat alkaloid yang diindikasikan mengandung manfaat dalam bidang pengobatan (Nitsae et al., 2018) seperti anti kanker, anti tumor dan juga anti bakteri (Hutriani, et al., 2019).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan karagenan dengan konsentrasi yang berbeda pada mi basah dengan bahan baku tepung sukun dan tepung ganyong dengan tinta cumi sebagai pewarna alami.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli – Oktober 2021 di Politeknik Negeri Cilacap. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah buah sukun, tepung ganyong, tepung karagenan, tinta cumi, telur dan bahan tambahan lain seperti garam, minyak dan garam. Alat yang digunakan selama penelitian adalah pisau, timbangan, mesin pencetak mi otomatis, blender, mesin *food dehydrator*. Pembuatan mi sukun dan Analisa proksimat dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi Universitas Diponegoro Semarang.

Rancangan penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan metode eksperimen dengan satu perlakuan yaitu pembuatan mi basah dengan bahan baku tepung sukun, tepung ganyong, telur, garam dan minyak dengan perbedaan penambahan konsentrasi karagenan. Rasio perbandingan tepung sukun dengan ganyong adalah 3: 1. Perbedaan konsentrasi karagenan pada mi sukun yaitu Kontrol (tanpa penambahan karagenan), K1% (penambahan karagenan 1%), K3% (penambahan karagenan 3%), K5% (penambahan karagenan 5%), K7% (penambahan karagenan 7%). Diagram alir penelitian tersaji pada gambar 1.

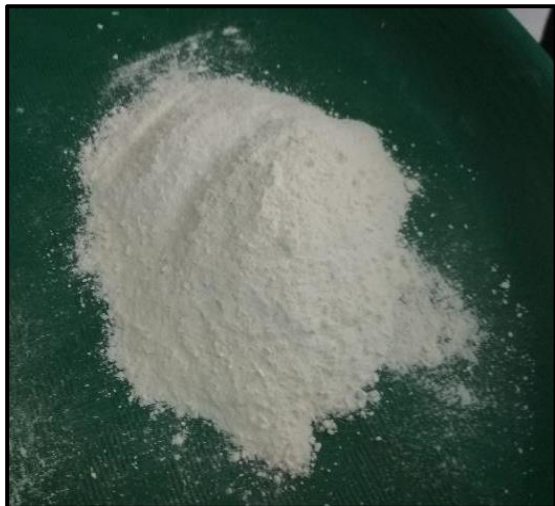


Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tepung Sukun

Buah sukun yang telah dikeringkan menjadi tepung sukun memiliki warna putih walaupun tidak seputih tepung terigu. Hasil akhir penepungan juga akan dipengaruhi oleh tingkat kematangan buah sukun, jika buah sukun yang digunakan terlalu muda akan menghasilkan warna yang lebih gelap jika dibandingkan dengan dengan buah sukun yang telah tua. Walaupun sudah berubah menjadi tepung aroma khas buah sukun masih tercium pada tepung sukun. Hasil penepungan buah sukun tersaji pada Gambar 2.



Gambar 2. Tepung sukun

Pengeringan buah sukun menggunakan *food dehidrytor* selama ± 12 jam. Buah sukun yang telah kering kemudian diblender hingga menjadi halus dan diayak dengan menggunakan saringan. Selama proses pengeringan usahakan meminimalisir kontak langsung buah sukun dengan udara karena akan terjadi reaksi enzimatis yang menyebabkan warna tepung menjadi coklat (Nuroso, 2012). Untuk memaksimalkan proses pengeringan sebaiknya menggunakan *food dehidrytor* ataupun oven, jika menggunakan sinar matahari akan memakan waktu lebih lama dan juga warna tepung akan menjadi lebih

coklat karena reaksi dengan udara lebih lama.

Analisa proksimat tepung sukun

Standar Nasional Indonesia (SNI) untuk tepung sukun dan tepung ganyong belum terdaftar di Indonesia, tetapi jika dibandingkan dengan SNI tepung terigu SNI tepung sukun sudah memenuhi standar. Tepung sukun hasil penelitian ini mempunyai kadar air yang lebih rendah (4,97%) dibandingkan dengan dengan penelitian Agustiani, et al.(2020) yaitu sebesar 15,35%. Semakin rendah kadar air akan memperpanjang masa simpan produk pangan tersebut.

Kelemahan dari tepung bebas gluten adalah kandungan proteinya yang rendah (Agusandi, et al., 2013). Pada tepung sukun hasil penelitian didapatkan kandungan protein kasarnya sebesar 4,38% yang lebih kecil jika dibandingkan dengan SNI tepung terigu. Untuk meningkatkan kandungan protein mi sukun perlu ditambahkan bahan lain seperti telur ataupun bahan tambahan lain yang dapat meningkatkan kandungan proteinya. Kadar protein tepung ganyong juga lebih rendah dibandingkan dengan tepung sukun sehingga diperlukan bahan tambahan lain untuk meningkatkan kadar protein mi sukun. Pada penelitian ini digunakan telur dan juga tinta cumi untuk meningkatkan kadar protein mi sukun.

Perbandingan analisa proksimat tepung sukun dengan beberapa tepung lain tersaji pada Tabel 1.

Mi Sukun

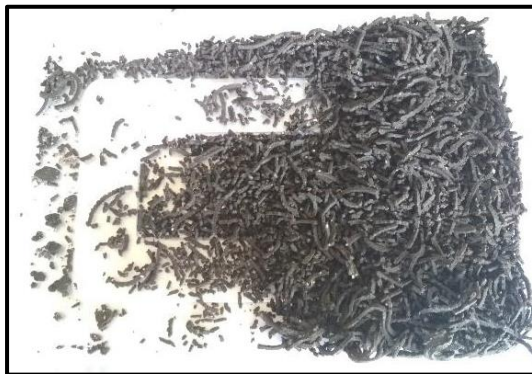
Mi basah yang berbahan baku tepung sukun dan tepung ganyong yang di beri penambahan konsentrasi karagenan pada penelitian ini mempunyai sifat mudah patah kecuali pada mi sukun tanpa penambahan karagenan. Proses pembuatan mi sukun dengan penambahan karagenan tidak dapat dilakukan pada mesin membuat mi otomatis, sehingga proses pencetakan mi dilakukan dengan menggunakan mesin

mi manual. Penampakan mi basah sukun dengan penambahan karagenan yang telah di beri pewarna tinta cumi terlihat pada Gambar 3. Pada mi sukun tanpa

penambahan karagenan didapatkan tekstur yang lebih baik. Penampakan mi sukun tanpa penambahan karagenan tersaji pada Gambar 4.

Tabel 1. Komposisi Tepung Sukun Tepung Ganyong, dan Tepung Terigu

Kandungan Tepung sukun	Tepung sukun hasil penelitian	Tepung sukun (Agustiani,et al., 2020)	Tepung ganyong (Putri & Dyna, 2019)	Tepung terigu (SNI 3751:2009)
Kadar air (%)	4,97	15,35	15,19	Maks. 14,5
Kadar abu (%)	3,08	3,42	0,56	Maks.0,7
Lemak Kasar (%)	2,63	1,03	0,16	-
Serat Kasar (%)	2,13	2,49	0,17	-
Protein kasar (%)	4,38	4,15	0,38	Min. 7



Gambar 3. Mi Sukun dengan penambahan karagenan



Gambar 4. Mi Sukun tanpa penambahan karagenan

Kurangnya daya rekat mi sukun yang telah dimodifikasi dengan tepung ganyong disebabkan karena ratio penggunaan tepung sukun yang tinggi yaitu 3 : 1 untuk tepung sukun (75%). Ratio yang disarankan untuk penggunaan tepung sukun pada penelitian Biyumna et al. (2017) adalah 10 – 20%.

Mi sukun yang telah di beri penambahan karagenan dengan konsentrasi yang berbeda – beda di dapatkan tekstur yang mudah patah. Hal ini senada dengan penelitian (Billina, et al., 2014) pada mi basah yang di beri penambahan rumput laut maka tekstur akan meningkatkan daya putus mi karena kandungan glutenya berkurang.

Analisa Proksimat Mi Basah

Analisa proksimat dilakukan untuk mengetahui kandungan nutrisi yang terdapat dalam mi sukun. Analisa yang dilakukan meliputi kadar air, kadar abu, kandungan lemak kasar, serat kasar dan protein. Berdasarkan hasil analisa proksimat kandungan nutrisi mi sukun yang telah di beri penambahan karagenan dan tinta cumi masih di bawah standar SNI pada semua jenis perlakuan. Hasil analisa proksimat mi sukun tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisa Proksimat Mi Sukun

Penambahan karagenan	Karagenan 0%	Karagenan 1%	Karagenan 3%	Karagenan 5%	Karagenan 7%	SNI Mi Basah*
Kadar air (%)	44,23	32,60	42,38	37,65	40,65	Maks.35
Kadar abu (%)	1,51	4,90	2,78	2,82	2,69	Maks. 0,05
Lemak Kasar (%)	0,49	0,19	0,20	0,30	0,30	-
Serat Kasar (%)	3,91	4,50	3,84	9,77	6,97	-
Protein kasar (%)	5,01	5,52	5,56	5,64	5,68	Min. 9

*SNI 2987-2015

Kadar air

Kandungan air pada bahan pangan akan mempengaruhi tekstur, cita rasa, waktu penyimpanan dan kenampakan dari suatu bahan pangan (Triastuti, et al., 2021). Kadar air mi basah berbasis tepung sukun dengan penambahan karagenan dan tinta cumi berkisar antara 32,6% - 44,23% dengan kandungan tertinggi pada mi tanpa penambahan karagenan dan kandungan air terendah pada mi dengan penambahan karagenan 1%. Kandungan air yang sesuai dengan standar SNI adalah maksimal 35%, sehingga yang memenuhi SNI hanya pada mi dengan penambahan karagenan 1%.

Kadar air yang tinggi dalam bahan pangan akan mempengaruhi lama simpan mi basah, semakin tinggi kadar air maka waktu simpan akan semakin pendek (Pontoluli, et al, 2017). Kandungan air pada mi basah berbasis tepung sukun dan tepung ganyong lebih tinggi jika dibandingkan dengan mi sukun dan tepung ubi jalar ungu yaitu berkisar antara 19-26% - 20,40% pendek (Pontoluli, et al, 2017).

Kadar abu

Untuk menunjukkan kandungan mineral dalam suatu bahan dilakukan analisis kadar abu (Wittriansyah, et al., 2021). Kadar abu mi sukun pada penelitian berkisar antara 1,51% - 4,90% dengan kadar abu tertinggi pada mi dengan karagenan 1% (4,90%) dan kadar abu terendah pada mi tanpa penambahan karagenan (1,51%). Kandungan abu pada mi sukun diatas standar SNI Indonesia yang harusnya kandungan maksimalnya 0,05%.

Lemak kasar

Hasil analisa proksimat lemak kasar pada mi sukun berkisar antara 0,19% - 0,49% dengan kadar lemak tertinggi pada mi tanpa penambahan karagenan dan kadar lemak terendah pada mi dengan penambahan karagenan 1%. Kadar lemak dalam bahan pangan akan mempengaruhi daya simpan produk pangan karena proses oksidasi yang berakibat akan mempengaruhi sifat organoleptik dalam bahan pangan (Triastuti, et al., 2021)

Protein kasar

Kandungan protein pada mi bebas gluten lebih rendah jika dibandingkan dengan tepung terigu sehingga diperlukan penambahan bahan lain untuk meningkatkan kadar proteinnya (Agusandi, et al., 2013). Hasil analisa proksimat mi basah pada penelitian berkisar antara 5,01% - 5,68% dengan kandungan terendah pada mi tanpa penambahan karagenan dan kandungan tertinggi pada mi dengan penambahan karagenan 7%. Kandungan protein pada mi dengan penambahan tinta cumi pada penelitian Agusandi, et al. (2013) berkisar antara 5,43% - 7,5%. Kandungan protein mi sukun mengalami peningkatan sebesar $\pm 1,1\%$ setelah ditambahkan telur dan juga tinta cumi pada penelitian ini.

Berdasarkan hasil analisa proksimat kandungan protein pada semua perlakuan masih dibawah standar SNI yaitu di bawah 9%. Pada hasil penelitian terlihat bahwa kandungan protein kasar semakin

meningkat seiring dengan penambahan konsentrasi karagenan.

Serat kasar

Kandungan serat kasar pada mi basah berbasis tepung sukun dan ganyong berkisar antara 3,91% - 9,77% dengan kandungan serat kasar terendah pada mi tanpa penambahan karagenan dan kandungan tertinggi pada penambahan karagenan 5%. Serat merupakan salah satu komponen yang tidak dapat dicerna oleh tubuh tetapi fungsi dalam saluran pencernaan untuk mencegah konstipasi serta dapat menghambat penyerapan kolesterol (Risti, et al., 2013)

KESIMPULAN

Penambahan konsentrasi karagenan yang berbeda pada mi basah berbasis tepung sukun dan tepung ganyong membuat tekstur mi basah menjadi mudah putus karena penambahan karagenan menyebabkan kadar gluten menjadi berkurang. Penggunaan telur dan tinta cumi pada mi sukun berhasil meningkatkan kadar protein mi $\pm 1,1\%$. Hasil analisa proksimat mi sukun secara keseluruhan masih belum memenuhi standar SNI mi basah.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih atas pendanaannya kepada Politeknik Negeri Cilacap melalui DIPA Nomor 009/PL.43/PT.01.03/2021 dan semua pihak yang telah membantu selama penelitian berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

Agusandi, A.S., S. D. L. (2013). Pengaruh Penambahan Tinta Cumi-Cumi (*Loligo sp*) Terhadap Kualitas Nutrisi dan Penerimaan Sensoris Mi Basah. *Fishtech*, II(1), 22–37.

Agustiani, Indah Riwayat, F. M. (2020). Modifikasi Tepung Sukun (*Artocarpus altilis*) Menggunakan Metode Heat Moisture Treatment (HMT) dengan Variabel Suhu dan Lama Waktu Perlakuan. *Inovasi Teknik Kimia*, 5(2), 105–109.

Arfiriana, R. A., & Dieny, F. F. (2014). Hubungan Skor Frekuensi Diet Bebas Gluten Bebas Casein Dengan Skor Perilaku Autis. *Journal of Nutrition College*, 3(1), 34–42. <https://doi.org/10.14710/jnc.v3i1.4525>

Atiqoh, L., Susanto, A. B., & Santosa, G. W. (2021). Uji Organoleptik pada Pengaruh Penambahan Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii*; Doty 1985 (Florideophyceae : Solieriaceae) dan *Gracillaria verrucose*; Hudson 1950 (Rhodophyceae : Gracilariaceae) terhadap Produk Mie Suket Segoro. *Journal of Marine Resea*, 10(1), 72–77.

Billina, A., Waluyo, S., & Suhandy, D. (2014). Kajian Sifat Fisik Mie Basah dengan Penambahan Rumput Laut. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 4(2), 109–116. Retrieved from <https://media.neliti.com/media/publications/142435-ID-study-of-the-physical-properties-of-wet.pdf>

Biyumna, U. L., Windrati, W. S., & Diniyah, N. (2017). Karakteristik Mie Kering Terbuat Dari Tepung Sukun (*Artocarpus altilis*) dan Penambahan Telur. *Jurnal Agroteknologi*, 11(1), 23. <https://doi.org/10.19184/j-agt.v11i1.5440>

D.M. Hutasoir, Syahrul, N. I. S. (2015). Kajian Pemanfaatan Limbah Tinta

- Cumi-Cumi (*Loligo Sp.*) Sebagai Pewarna Alami Mie Basah dengan Bahan Pengikat Berbeda Terhadap Penerimaan Konsumen. *JOM*, 1–13.
- Dayu Putri, V., & Dyna, F. (2019). Standarisasi Ganyong (*Canna edulis* ker) Sebagai Pangan Alternatif Pasien Diabetes Mellitus. *Jurnal Katalisator*, 4(2), 111. <https://doi.org/10.22216/jk.v4i2.4567>
- Deanira Fransiska Pontoluli, Jan R. Assa, & C. F. M. (2017). Karakteristik Sifat Fisik dan Sensoris Mie asah berbahan baku Tepung Sukun (*Arthocarpus altilis fosberg*) dan Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas* I). *Cocos*, 1(8).
- Hutriani, Nur, Tamrin, S. (2019). Pengaruh Penambahan Tinta Cumi-Cumi (*Loligo sp.*) Terhadap Kandungan Gizi, Fisik, Sensorik dan Antioksidan Mie Basah. *Jurnal Fish Protech*, 2(2), 210–217.
- Jaziri, A. A., Sari, D. S., Prihanto, A. A., & Firdaus, M. (2018). Fortifikasi Tepung *Eucheuma Cottonii* Pada Pembuatan Mie Kering. *Indonesian Journal of Halal*, 1(2), 109–116.
- Khoeruddin Wittriansyah, Ari Kristiningsih, A. S. P. (2021). Studi Proksimat dan Penerimaan Abon dengan Menggunakan Daging Ikan yang berbeda di Kabupaten Cilacap. *Jurnal Agroindustri Halal*, 7(April), 71–78.
- Listyaningsih, D. D., Yulianda, F., & Ardli, E. R. (2013). Kajian degradasi ekosistem mangrove terhadap populasi *Polymesoda* erosa di segara anakan, cilacap. *Forum Geografi*, 27, No. 1(Juli), 1–10.
- Retrieved from <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/11617/3454/FG1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Mojiono, M., Nurtama, B., & Budijanto, S. (2016). Pengembangan Mi Bebas Gluten dengan Teknologi Ekstrusi. *Jurnal Pangan*, 25(2), 125–136. Retrieved from <http://jurnalpangan.com/index.php/pangan/article/view/328>
- Nitsae, M., Mellissa E. S. Ledo, E. K. A. B., & Alan Ch. Sabuna, R. S. M. (2018). Uji Ketahanan Luntur dan Karakterisasi Serbuk Tinta Cumi-Cumi (*Loligo sp.*) sebagai Dasar Pewarna Hitam untuk Kain Tenun Ikat Asal Nusa Tenggara Timur. *Journal of Biota*, 3(2), 89. <https://doi.org/10.24002/biota.v3i2.1884>
- Nuroso, A. (2012). Pengolahan tepung dan mie Sukun. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 1(1), 38–50.
- Purwanti, E., Qomar, M. L., Purwandari, U., & Herniyatun. (2017). Prospek pengolahan mi bebas gluten (gluten free) dengan bahan dasar tepung krekel sebagai alternatif makanan sehat di Desa Logandu, Kecamatan Karanggayam, Kabupaten Kebumen. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Keperawatan*, 13(1), 52–61.
- Rahman, S. (2018). *Teknologi Pengolahan Tepung dan Pati Biji-Bijian Berbasis Tanaman Kayu*. Retrieved from <https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=rMGIDwAA-QBAJ&oi=fnd&pg=PR5&dq=pengetahuan+penggunaan+krim+pemutih&ots=1AS92X4-Bq&sig=gx2JS0Rq8v4h9IVDfeloFBPKFyk>

- Ramadayanti, S., & Margawati, A. (2013). Perilaku Pemilihan Makanan dan Diet Bebas Gluten Bebas Kasein Pada Anak Autis. *Journal of Nutrition College*, 2(1), 35–43. <https://doi.org/10.14710/JNC.V2I1.2094>
- Risti, Y., & Rahayuni, A. (2013). Pengaruh Penambahan Telur Terhadap Kadar Protein, Serat, Tingkat Kekenyalan Dan Penerimaan Mie Basah Bebas Gluten Berbahan Baku Tepung Komposit. (Tepung Komposit : Tepung Mocaf, Tapioka Dan Maizena). *Journal of Nutrition College*, 2(4), 696–703. <https://doi.org/10.14710/jnc.v2i4.3833>
- Rosalina, L., Suyanto, A., & Yusuf, M. (2018). Kadar Protein , Elastisitas , dan Mutu Hedonik Mie Basah dengan Substitusi Tepung Ganyong. *Jurnal Pangan Dan Gizi*, 8(April), 1–10. Retrieved from <http://jurnal.unimus.ac.id/index.php/JPDG>
- Sihmawati, R. R., Dwi Agustiyah Rosida, D. A. R. D. A. R., & Panjaitan, T. W. S. (2019). Evaluasi Mutu Mie Basah Dengan Substitusi Tepung Porang Dan Karagenan Sebagai Pengenyal Alami. *Jurnal Teknik Industri Heuristic*, 16(1). <https://doi.org/10.30996/he.v16i1.2485>
- Triana, R. N., Andarwulan, N., Adawiyah, D. R., Agustin, D., Kesenja, R., & Gitaprawati, D. (2016). Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Mi dengan Substitusi Tepung Kentang. *Jurnal Mutu Pangan*, 3(1), 35–44.
- Triastuti, D., & Subang, P. N. (2021). Sifat Fisikokimia dan Sensori Mie Basah dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu. *Sci.Line*, 1(2), 070–085.
- Vioni, N., Liviawaty, E., Rostini, I., Afrianto, E., & Kurniawati, N. (2018). Fortifikasi Tinta Cumi-Cumi pada Cup Cake terhadap Tingkat Kesukaan. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 21(1), 78. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v21i1.21264>
- Yulianis, Sanuddin, M., & Aninisaq, N. (2020). Pembuatan kitosan dari kitin dari limbah tulang dalam cumi-cumi. *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, 6(1), 62–69