

**OPTIMALISASI PROSES PENGERINGAN
MIE BELUT (*Monopterus albus* Zuiew) INSTAN**

**OPTIMIZATION OF THE DRYING PROCESS OF
INSTANT EEL (*Monopterus albus* Zuiew) NOODLE**

Candra¹, Juhana Suhandi¹, Purnomo¹, Rabiatal Adawyah¹, M. Rizky Indryawan¹

¹ Prodi THP FPK ULM, Jl A. Yani km 36.5, Banjarbaru, KalSel, Indonesia

*Corresponding author juhana.suhandi29@gmail.com

Abstract. The aim of this research is to study the characteristic of instant eel noodles by drying process using oven and frying methods. Wet noodles from the data obtained are very susceptible to spoilage, so the processing of wet noodles is modified by carrying out the drying process. Instant eel noodles are a continuation process from the processing of wet eel noodles which are dried so that they become dry and easier to apply in the form of instant food. The study design was divided into 2 treatment groups, oven method (0, 1, 2 and 4 hours) and frying method (0, 1, 2 and 4 minutes). Each treatment was subjected to proximate characterization (moisture content, protein content, fat content, ash content and carbohydrate content (by different)) and organoleptic tests (appearance, color, aroma, texture and taste). The best treatment taken was frying drying for 4 minutes (A2) with a characteristic water content of 16.1%; protein content of 9,14%; fat content 18.11%; ash content 1.77%; 54.9% carbohydrate content. It is necessary to improve the oil drainage process after drying with the frying method to reduce the fat content of instant eel noodles.

Keywords : noodle, oven, frying, *Monopterus albus* Zuiew, proximate, organoleptic

1. PENDAHULUAN

Ikan belut (*Monopterus albus* Zuiew) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang potensial untuk dikembangkan sebagai ikan budidaya di masa mendatang. Salah satu komoditas perikanan di Indonesia yang memiliki nilai ekonomi tinggi adalah ikan belut (*Monopterus albus* Zuiew). Ikan belut menjadi komoditas juga pada masyarakat tiongkok, sehingga selain untuk memenuhi pasar lokal, ikan belut juga memiliki potensi untuk di ekspor. Tujuan utama dari ekspor perikanan Indonesia yaitu ke tiongkok dengan pencapaian 14%. Pada tahun 2017 ekspor belut mencapai 7.731 ton dengan nilai mencapai 15 juta USD (Diatin dkk, 2019).

Pada umumnya belut dapat digunakan sebagai bahan baku industri olahan, belut

merupakan salah satu cara penganekaragaman jenis produk olahan hasil perikanan dari bahan baku yang belum atau sudah dimanfaatkan dengan tetap memperhatikan faktor mutu dan gizi sebagai usaha peningkatan konsumsi produk perikanan. Salah satu jenis pengolahan dari ikan belut dalam bentuk produk yaitu nugget, bakso, mi dan keripik (Palupi dkk., 2014).

Salah satu variasi pengolahan ikan belut yaitu mi basah. Mi basah diolah dengan mencampurkan ikan belut yang sudah di lumatkan sebagai bahan baku pengolahan mi basah. Salah satu kelebihan dari mi basah ikan belut yaitu kandungan proteinnya yang sangat tinggi dibandingkan dengan mi basah yang ada di pasar.

Mi basah memiliki kandungan nutrisi yang kurang baik, karena kadar air pada mi

basah mencapai 52% sehingga daya simpan mi basah sangat rendah dengan waktu penyimpanan 40 jam di suhu ruang, berbau asam dan berlendir. Kadar protein pada mi basah 4%, kandungan vitaminnya rendah, mineralnya tinggi, serat dan iodiumnya rendah. Selain itu, mi basah kurang elastis dan agak lengket. hal tersebut membuat pengusaha menggunakan berbagai macam tambahan bahan untuk mengawetkan mi tersebut dengan menggunakan formalin, boraks, Carboxy methyl cellulose (CMC), gliserin dan Sodium Tri Poly Phospat untuk memperbaiki tekstur, kenampakan dan daya awet mi basah (Candra dan Hafni, 2018).

Mi basah dari hasil data yang diperoleh sangat rentan terhadap pembusukan, maka pengolahan mi basah dimodifikasi dengan cara melakukan proses pengeringan. Proses pengeringan merupakan proses mengurangi kadar air pada produk sampai batas di mana mikroorganisme dan kegiatan enzim lainnya yang dapat menyebabkan produk cepat membusuk terhambat atau terhenti. Tiga proses pengeringan mi basah untuk menjadi mi kering/instan yaitu menggunakan metode penjemuran, pengovenan dan penggorengan.

Penjemuran merupakan suatu proses pengeringan dengan perlakuan menggunakan sinar matahari, tetapi jarang digunakan untuk membuat mi instan karena rentan terhadap kontaminasi dari lingkungan. Pengeringan dengan menggunakan oven sering dilakukan oleh industri besar karena merupakan suatu pemanggangan yang baik untuk mengurangi kadar air dengan kondisi lebih terkontrol dibandingkan metode penjemuran sehinggal lebih higienis. Penggorengan merupakan suatu proses pengeringan yang cukup baik untuk di gunakan sebagai pengeringan mi basah menjadi mi instan. Proses pengeringan menggunakan oven digunakan pada industri besar karena dapat mengurangi kadar air yang tinggi untuk menghambat mikroba dengan waktu yang singkat (Setyanto dkk. 2012).

Berdasarkan beberapa penelitian tersebut maka diperlukan penelitian tentang proses pengeringan mi basah menjadi mi kering sehingga lebih mudah dalam penyajian

(instan) dan penyimpanannya lebih lama. Pada penelitian ini dilakukan dua cara pengeringan untuk mi basah menjadi mi instan yaitu dengan cara menggunakan perlakuan pengovenan dan penggorengan kemudian mi yang telah kering dikarakterisasi proksimat dan organoleptik.

2. METODE

2.1. Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu termometer, gelas ukur, sarung tangan plastik, masker, pencetak mi, panci, wajan, oven, baskom, nampan, pisau, talenan, wadah sampel, timbangan analitik, piring.

2.2. Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu Belut (*Monopterus albus* Zuiew), tepung terigu, tepung tapioka, minyak goreng, telur ayam, garam dan air.

2.3. Prosedur Pembuatan Mi Belut (*Monopterus albus* Zuiew) Instan (Candra dan Hafni (2018) yang dimofikasi)

Penelitian ini ialah mengolah mi instan belut (*Monopterus albus* Zuiew) dengan perlakuan pengeringan ada dua yaitu pengovenan dan penggorengan (*frying*). Pengovenan dilakukan dengan perlakuan 1 jam, 2 jam dan 4 jam lama pengovenan dengan suhu 70 °C sedangkan penggorengan dilakukan dengan perlakuan 1 menit, 2 menit dan 4 menit lama penggorengan dengan suhu 140-150 °C. Pembuatan mi instan belut dimulai dengan penyiangan belut untuk membuang kulit, tulang dan isi perut belut sehingga tersisa dagingnya saja. Kemudian daging belut tersebut di haluskan kembali agar mudah di adon, setelah itu penimbangan bahan seperti tepung, garam, air, telur dan minyak dan setelah itu menimbang belut dengan presentase 4,5% dari 100 gram adonan. Setelah itu campurkan dan adon hingga merata, setelah selesai diamkan selama 30 menit kemudian dilakukan pencetakan mi. Setelah mi dicetak kemudian mi di rebus 2 menit, setelah di rebus

kemudian mi di keringkan untuk di timbang, setelah di timbang kemudian dilakukan pengeringan mi dengan menggunakan pengovenan dan penggorengan. Setelah mi sudah dikeringkan dikarakterisasi uji proksimat (kadar air, kadar protein, kadar lemak, kadar abu dan kadar karbohidrat (by different)) dan uji organoleptik (Kenampakan, warna, rasa, aroma dan tekstur).

2.4. Rancangan Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAK) dengan kelompok perlakuan pengeringan metode penggorengan (A) dan pengeringan metode pengovenan (B). Pada masing-masing perlakuan terdiri atas 4 taraf dan ulangan sebanyak 3 (tiga) kali dengan rincian sebagai berikut:

- A₀ = tanpa penggorengan
- A₁ = penggorengan 1 menit
- A₂ = penggorengan 2 menit
- A₃ = penggorengan 4 menit
- B₀ = tanpa pengovenan
- B₁ = pengevonan 1 jam
- B₂ = pengevonan 2 jam
- B₃ = pengevonan 4 jam

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

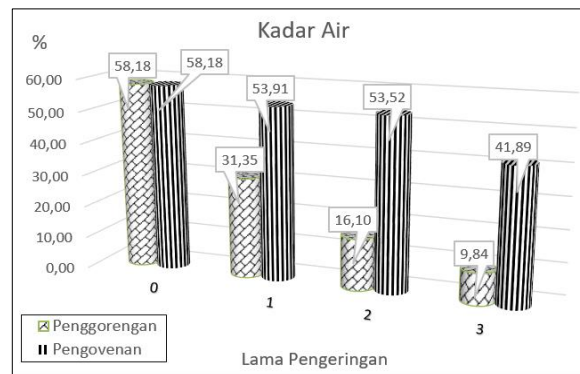
3.1. Uji Proksimat

3.1.1. Kadar air

Proses pengeringan dengan metode penggorengan dan pengovenan dapat signifikan mengurangi kadar air dari mi belut ($p>0,05$). Metode pengeringan dapat mengurangi kadar air 26,83 – 48,34% pada metode penggorengan dan 4,27 – 16,30% pada metode pengovenan. Data kadar air mi belut instan dapat dilihat pada Gambar 1.

Peningkatan lama pengeringan pada setiap metode pengeringan menyebabkan menurunnya kadar air mi belut ($p>0,01$), kecuali pada metode pengovenan saat lama pengeringan 1 ke 2 jam ($p<0,05$). Pengeringan dengan metode penggorengan

menghasilkan kadar air lebih kecil dibandingkan metode pengovenan pada setiap taraf lama pengeringan ($p>0,01$). Kondisi ini disebabkan oleh faktor suhu yang jauh lebih tinggi pada penggorengan (150 °C) dibandingkan suhu pengovenan (70 °C), walaupun lama pengovenan 1 – 4 jam.



Gambar 1. Grafik kadar air mi belut (*Monopterus albus* Zuieww)

Muchtadi dan Ayustaningwarno (2010) mengemukakan bahwa pada pengeringan metode penggorengan besar pengaruhnya pada kadar air yang banyak menggunakan tapioka, dikarenakan pati mengalami gelatinisasi pada saat penggorengan dan terjadi pembengkakan yang luar biasa sehingga air keluar dari granula pati dan menguap. Selama penggorengan, minyak sebagai media penghantar perpindahan panas dan massa sehingga menguapkan air dalam mi.

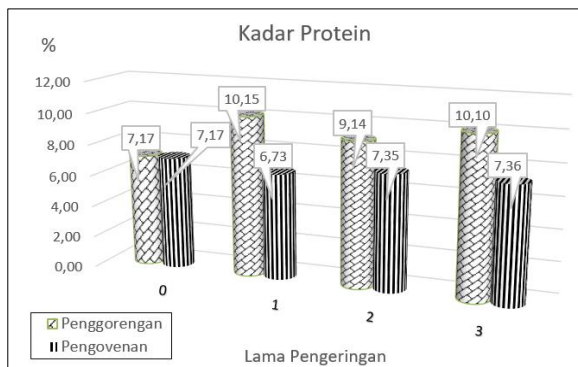
Pengeringan menggunakan oven dapat mengatur suhu dan lama pemanasan dapat diatur. Pengurangan kadar air semakin meningkat seiring lama waktu pengeringan. Oven dengan menggunakan sirkulasi udara dapat mempercepat proses pengurangan kadar air karena hasil penguapan air dapat mengalir keluar dari ruang pemanasan (Riansyah dkk., 2013). Pengeringan metode oven memerlukan peningkatan lama dan suhu untuk memaksimalkan penguapan air pada bahan (Trisnawati dkk. 2014).

3.1.2. Kadar protein

Mi belut instan dikeringkan dengan menggunakan oven dan penggorengan

mempengaruhi kadar proteinnya ($p>0,05$). Kadar protein mi belut lebih tinggi pada metode penggorengan dari pada oven ($p>0,01$), dan grafik kadar protein dapat dilihat pada Gambar 2.

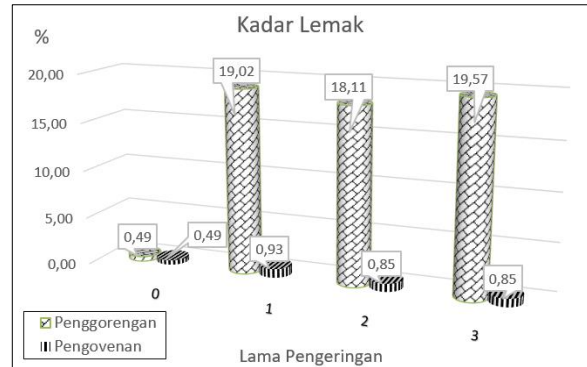
Penelitian ini menggunakan uji kadar protein kasar (*crude*) sehingga kadarnya dipengaruhi kandungan air pada mi belut, ditinjau dari kadar air metode penggorengan lebih rendah bila dibandingkan metode oven. Pudjihastuti dkk (2019) melaporkan bahwa perubahan kualitas fisik dan kimia produk akibat proses penggorengan. Kondisi tersebut seperti gelatinisasi, denaturasi protein dan penguapan air. Penggorengan dapat mentranfer suatu massa produk yang ditandai dengan adanya penyerapan minyak dan migrasi air yang menguap melalui minyak goreng.



Gambar 2. Grafik kadar protein mi belut (*Monopterus albus* Zuiew)

3.1.3. Kadar lemak

Proses pengeringan mi belut dapat meningkatkan persentasi kadar lemak pada masing-masing perlakuan ($p>0,05$). Peningkatan kadar lemak berkisar 17,62 – 19,08% untuk perlakuan pengeringan metode penggorengan dan 0,36 – 0,44% untuk perlakuan metode oven.



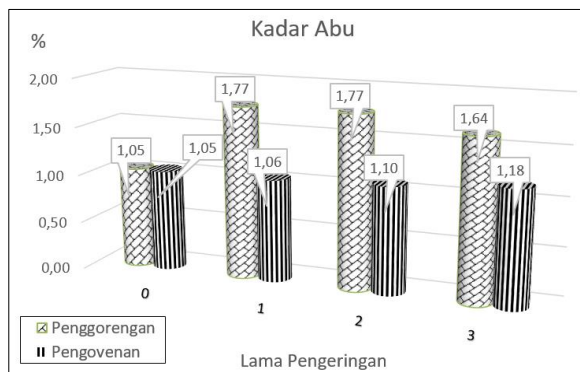
Gambar 3. Grafik kadar lemak mi belut (*Monopterus albus* Zuiew)

Gambar 3 menunjukkan pada metode pengeringan terjadi peningkatan kadar lemak pada lama pengeringan 1 dan 4 menit kecuali pada 2 menit ($p<0,05$). Kondisi ini disebabkan oleh penyerapan minyak oleh tepung dan masih menempelnya minyak pada mi karena tidak maksimal proses penirisannya. Akdenz dkk (2006) mengungkapkan bahwa panas hasil penggorengan membuat pori-pori produk terbuka sehingga minyak masuk ke bagian dalam. Minyak terhambat keluar saat ditiriskan oleh adanya gelatinisasi tepung terigu dan ikatan jaringan makanan yang solid.

Pada metode oven, kadar lemak mi belut meningkat ($p<0,05$), tetapi masih di bawah metode penggorengan ($p>0,05$). Kondisi ini disebabkan lemak yang dihasilkan murni dari tepung dan daging belut.

3.1.4. Kadar abu

Data pengujian kadar abu mi belut menghasilkan tidak terdapat perbedaan pada masing-masing perlakuan ($p<0,05$), meskipun terdapat kenaikan jumlah kadar abu pada masing-masing perlakuan (Gambar 4).

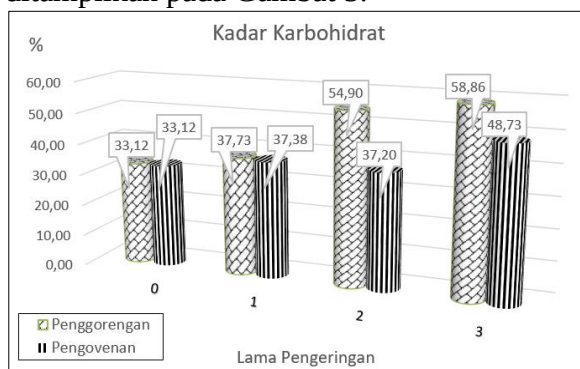


Gambar 4. Grafik kadar abu mi belut (*Monopterus albus* Zuiewu)

Kadar abu berasal dari bahan untuk membuat mi seperti tepung, belut, telur dan garam. Peningkatan jumlah kadar abu pada perlakuan penggorengan ($p < 0,05$) disebabkan beberapa komponen dari bahan pembuat mi terutama daging belut, menjadi rusak akibat suhu tinggi dari minyak. Candra dan Hafni (2018) melaporkan bahwa Penambahan suatu bahan organik pada suatu bahan pengolahan dapat meningkatkan kadar abu pada bahan tersebut. Kandungan abu mi basah berasal dari daging belut dan bahan lainnya seperti garam (NaCl), tepung dan telur. Abu merupakan bahan mineral yang terkandung pada setiap bahan.

3.1.5. Kadar Karbohidrat

Kadar karbohidrat (*by different*) pada masing-masing perlakuan mengalami peningkatan dimulai lama pengeringan 1 hingga 3 ($p > 0,05$). Peningkatan signifikan terlihat pada metode penggorengan 2 dan 4 menit ($p > 0,01$). Data kadar karbohidrat dapat ditampilkan pada Gambar 5.



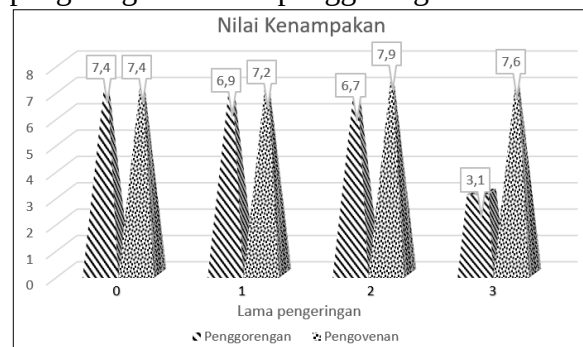
Gambar 5. Grafik kadar karbohidrat mi belut (*Monopterus albus* Zuiewu)

Peningkatan kadar karbohidrat seiringan dengan penurunan kadar air mi belut. Proses pengeringan dengan metode penggorengan mempunyai kadar karbohidrat lebih tinggi dibandingkan pengeringan oven. Jumlah kadar karbohidrat tertuma berasal dari tepung dan sangat sedikit dari belut.

3.2. Uji Organoleptik

3.2.1. Kenampakan

Pada Gambar 6 ditampilkan nilai kenampakan mi belut instan. Pengeringan dengan metode oven dan penggorengan memberikan pengaruh nyata pada nilai kenampakan ($p > 0,01$). Peningkatan nilai kenampakan terjadi pada perlakuan pengeringan oven ($p < 0,05$) tetapi tidak pada pengeringan metode penggorengan.



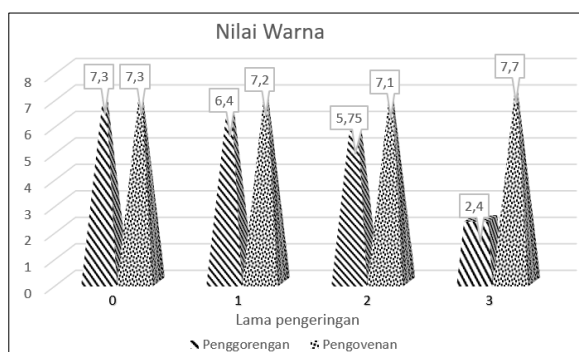
Gambar 6. Grafik nilai kenampakan mi belut (*Monopterus albus* Zuiewu)

Nilai kenampakan mi belut instan terjadi penurunan setelah penggorengan 4 menit ($p > 0,05$). Kondisi ini terutama terjadi pada perlakuan pengeringan dengan metode penggorengan, karena pada penggorengan selama 4 menit terjadi penurunan kenampakan menjadi 3,1 (warna menjadi gelap).

3.2.2. Warna

Data nilai organoleptik warna mi belut instan dapat dilihat pada Gambar 7. Peningkatan nilai warna terjadi pada pengeringan mi menggunakan oven tetapi sebaliknya pada pengeringan penggorengan ($p > 0,05$), seperti yang terjadi pada nilai kenampakan.

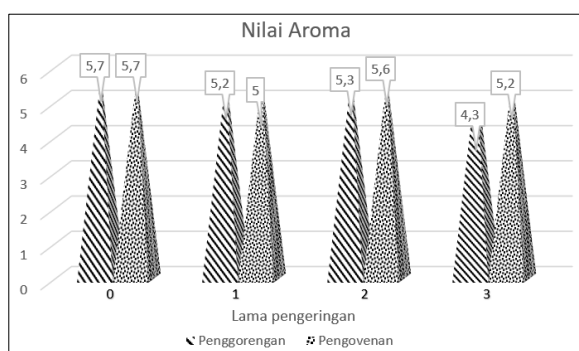
Peningkatan kadar abu pada perlakuan pengeringan penggorengan menunjukkan terjadi kerusakan pada bahan pembentuk mi seperti tepung dan daging belut. Adrianti dkk (2019) dan Annisa (2012) menyatakan perubahan warna terjadi dikarenakan terjadi kombinasi antara reaksi Maillard dan komponen volatil yang diserap dari minyak.



Gambar 7. Grafik nilai warna mi belut (*Monopterus albus* Zuiewu)

3.2.3. Aroma

Nilai aroma mengalami penurunan pada perlakuan pengeringan penggorengan selama 4 menit menjadi 4,3 (sedikit aroma ikan) apabila dibandingkan dengan kontrol 5,7 ($p>0,05$), sedangkan tetapi kondisi ini tidak terjadi pada perlakuan lainnya (Gambar 8). Pengaruh suhu tinggi dan lama penggorengan mengakibatkan rusaknya komponen daging belut sebagai penunjang mi instan, hal ini seiring pada nilai kenampakan dan warna.



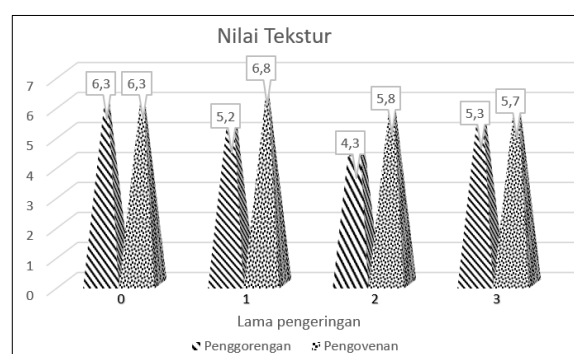
Gambar 8. Grafik nilai aroma mi belut (*Monopterus albus* Zuiewu)

Purba (2014) mengemukakan bahwa reaksi Maillard seperti halnya lipida tidak hanya menghasilkan flavor yang dikehendaki (*desirable flavor*), tetapi dapat pula

membentuk flavor yang tidak dikehendaki (*undesirable flavor*). Hal ini dapat merusak makanan sehingga sangat penting untuk mengontrol reaksi-reaksi selama proses dan penyimpanan untuk memaksimalkan terbentuknya flavor yang dikehendaki.

3.2.4. Tekstur

Nilai tekstur mi belut instan mempunyai tren yang sama dengan kadar air, nilai kenampakan dan nilai warna (Gambar 9). Penurunan nilai tekstur seiring dengan penambahan lama waktu pengeringan ($p>0,05$), tetapi tidak pada nilai tekstur pada perlakuan pengeringan oven selama 1 jam ($p<0,05$ terhadap kontrol).



Gambar 9. Grafik nilai tekstur mi belut (*Monopterus albus* Zuiewu)

Kadar air yang berkurang menyebabkan penurunan kemampuan mi dalam pembentukan gel sehingga nilai tekstur menurun. Astawan dan Made (2001) menjelaskan bahwa air berfungsi sebagai komponen pembentuk gluten, media pencampuran garam, dan pengikat karbohidrat.

Nilai tekstur mi belut instan pada perlakuan pengeringan penggorengan lebih rendah dibandingkan pengeringan oven, peristiwa ini disebabkan oleh kandungan lemak dari minyak yang menghambat pembentukan gel dari mi belut.

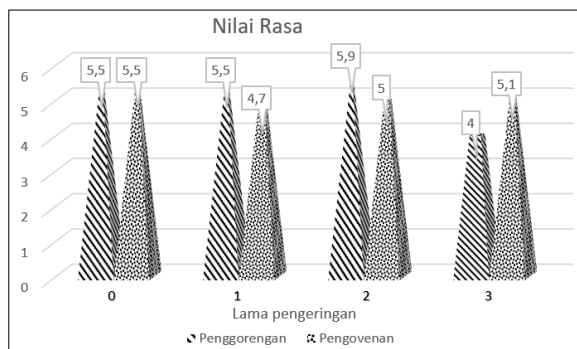
Collison (1968) dalam Polnaya dkk (2015) mengemukakan bahwa kandungan lemak dalam pati dapat mengganggu proses galatinisasi karena lemak mampu membentuk kompleks dengan amilosa sehingga menghambat keluarnya amilosa dari granula pati. Selain membentuk

kompleks dengan amilosa, lemak juga dapat menghambat proses gelatinisasi dengan cara lain, yaitu sebagian besar lemak akan diabsorpsi oleh permukaan granula sehingga terbentuk lapisan lemak yang bersifat hidrofobik di sekeliling granula. Lapisan lemak tersebut akan menghambat pengikatan air oleh granula pati. Hal ini akan menyebabkan kekentalan dan kelekatan pati berkurang akibat jumlah air berkurang untuk terjadinya pengembangan granula pati.

3.2.3. Rasa

Peristiwa pada nilai aroma terjadi juga pada nilai rasa mi belut instan (Gambar 10). Penurunan nilai rasa secara signifikan ($p>0,05$), terjadi hanya pada perlakuan pengeringan metode penggorengan selama 4 menit dengan nilai 4 (sedikit rasa ikan).

Lipida bersama protein dan karbohidrat tidak dapat dihindari peranannya dalam interaksi termal selama proses pengolahan makanan, khususnya dengan perlakuan pemanasan yang bertanggung jawab dalam pemunculan komponen volatilnya. Komponen flavor utama daging olahan berupa komponen volatil dan non volatil mempunyai pengaruh besar terhadap penerimaan daging olahan, terutama terhadap rasa (*taste*). Penghilangan komponen bersulfur dapat menyebabkan penurunan flavor pada daging (*meaty*), sedangkan penghilangan komponen karbonil akan menyebabkan penurunan flavor khasnya dan peningkatan flavor secara umum pada daging (Purba 2014).



Gambar 10. Grafik nilai rasa mi belut (*Monopterus albus* Zuieuw)

4. SIMPULAN

Hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Data uji proksimat diperoleh kadar air lebih rendah pada perlakuan metode penggorengan dibandingkan metode oven, tetapi lebih tinggi pada kadar protein, lemak, abu dan karbohidrat.
2. Data uji organoleptik menunjukkan perlakuan metode penggorengan mempunyai nilai lebih tinggi dari pada metode oven pada spesifikasi rasa, tetapi tidak pada spesifikasi kenampakan, warna, aroma dan tekstur.
3. Perlakuan pengorengan selama 2 menit (A2) masih bisa diterima sebagai perlakuan terbaik apabila ditinjau dari segi kadar air dan spesifikasi rasa mi belut instan.
4. Perlu dilakukan penirisan minyak secara intensif pada metode pengeringan penggorengan

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada LPPM ULM atas pendanaan penelitian melalui PNBPDUPDT dengan SK Rektor nomor 701/UN8/PP/2020 dan Nomor Kontrak 023.17.2.6777518/2020.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Adrianti Y., Tamrin, KT Isamu. 2019. Pengaruh Teknik dan Waktu Pengeringan Non Vakum dan Vakum Terhadap Karakteristik Organoleptik dan Kimia Tumpi-Tumpi Tuna (*Tunnus* sp). *Jurnal Fish Protech*. 2(2): 226 – 233
- Akdenz, N., S. Sahin, Summu, G. 2006. Functionality of batters containing different gums for deep-fat frying of carrot slices. *Journal of Food Engineering*. 75(1): 522 – 526
- Annisa, R. 2012. Pengaruh Kadar Air Terhadap Tekstur Keripik Pisang Kepok (*Musa paradisiaca formatypica*). Skripsi. Makassar: Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin
- Astawan, Made., 2001. Membuat Mie dan Bihun. Penebar Swadaya, Jakarta.

- Candra, Hafni R. 2018. Peningkatan Kandungan Mie Basah dengan Penambahan Daging Ikan Belut (*Monopterus albus* Zuiewu). *Jurnal Teknik Lingkungan*, 4 (1): 82-86
- Diatin I, Yani H, Danfi A. 2019. Efektivitas Salinitas Air Dalam Meningkatkan Sintasan Belut *Monopterus Albus* Dan Pengaruhnya Terhadap Profitabilitas Penjualan Belut Hidup. *Jurnal Riset Akuakultur*. 14 (3) : 163-171.
- Muchtadi T., F. Ayustaningwarno. 2010. Teknologi Proses Pengolahan Pangan. Alfabeta. Bandung
- Setyanto NW, R. Himawan, Zefry D., EY. Arifianto, Puteri RMS., Kurnia N. 2012. Perancangan Alat Pengering Mie Ramah Lingkungan. *Jurnal Rekayasa Mesin*. . 3(3): 411 – 420
- Palupi S, Siti H, Yuriani 2014. Upaya Peningkatan Pendapatan Kelompok Usaha Belut Melalui Variasi Hasil Olahan dan Kemasan Di Godean. *Jurnal Inotek*. 18(1): 109 – 119
- Polnaya FJ, R Breemer, GH Augustyn, HCD Tuhumury. 2015. Karakteristik Sifat-Sifat Fisiko-Kimia Pati Ubi Jalar, Ubi Kayu, Keladi Dan Sagu. *Jurnal Agrinimal*. 5(1) 37 – 42
- Pudjihastuti I, Siswo S, Oky DH, Yusuf AY. 2019. Pengaruh Perbedaan Metode Penggorengan Terhadap Kualitas Fisik dan Organoleptik Aneka Camilan ehat. *Prosiding Seminar nasional Unimus volume 2*. 450 – 454
- Purba M. 2014. Pembentukan Flavor Daging Unggas oleh Proses Pemanasan dan Oksidasi Lipida. *Jurnal Wartazoa*. 24(3): 109 – 118
- Riansyah A., A Supriadi, R Nopianti. 2013. Pengaruh Perbedaan Suhu dan Waktu Pengeringan Terhadap Karakteristik Ikan Asin Sepat Siam (*Trichogaster pectoralis*) dengan Menggunakan Oven. *Jurnal Fishtech*. 2(01): 53 – 68
- Trisnawati W., K Suter, K Suastika, NK Putra. 2014. Pengaruh Metode Pengeringan Terhadap Kandungan Antioksidan, Serta Pangan dan Komposisi Gizi Tepung Labu Kuning. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 2(4): 135 – 140