

Jurnal Agrosilvopasture-Tech

Journal homepage: <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/agrosilvopasture-tech>

Formulasi Ubi Jalar Orange (*Ipomoea batatas* L.) dan Tepung Ikan Tuna (*Thunnus* sp) Dalam Pembuatan Mie Kering

*Formulation Orange Sweet Potato Formulation (*Ipomoea batatas* L.) and Tuna Fish Flour (*Thunnus* sp) In the Manufacture of Dried Noodles*

Jaetuna Holimombo¹, Syane Palijama^{*,2}, Gelora H. Augustyn²

¹Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura, Jl. Ir. Putuhena, Kampus Poka, Ambon 97233 Indonesia

²Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura, Jl. Ir. Putuhena, Kampus Poka, Ambon 97233 Indonesia

* Penulis korespondensi e-mail: palijama62@gmail.com

ABSTRACT

Keywords:
Dried noodles;
Formulation;
Orange sweet potato;
Tuna fish meal

The purpose of this study was to determine the formulation between orange Sweet Potato and tuna fish flour in the manufacture of dried noodles. This study was designed using a non-factorial complete randomized design (RAL) with orange sweet potato formulation and tuna fish meal with four levels of treatment (70%:30%, 75%:25%, 80%:20% and 85%:15%) with three repetitions. The data observed were chemical tests (moisture content, ash content, fat content, protein content, carbohydrate content and fiber content). While the physical test (water absorption, cooking time and elasticity). And organoleptic (hedonic test and hedonic quality). The results of the study with the formulation of sweet potato orange: tuna fish meal (75%:25%) is the best treatment in the manufacture of dried noodles with chemical test results are water content of 10,91%, ash content of 3,79%, fat content of 1,09%, protein content of 24,93%, carbohydrate content of 59,17% and fiber content of 3,64%. While the physical test of water absorption is 232,63%, cooking time is 320 seconds and elasticity is 15,07%. Based on the organoleptic results test, dried noodles with orange sweet potato formulation and tuna fish flour (80%:20%) were the best treatment in terms of hedonic and hedonic quality respectively including color before boiling 2,91 (rather liked)/after boiling 3,0 (likes) and 2,83 (slightly orange), taste 3,0 (likes) and 2,58 (slightly tastes of fish), aroma 3,12 (likes) and 2,75 (rather smells of fish), texture 2,91 (rather like) and 2,83 (rather chewy), overall 2,95 (rather like).

ABSTRAK

Kata Kunci:
Formulasi;
Mie kering;
Tepung ikan tuna;
Ubi jalar orange

Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan formulasi antara ubi jalar orange dan tepung ikan tuna dalam pembuatan mie kering. Penelitian ini didesain dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dengan formulasi ubi jalar orange dan tepung ikan tuna dengan empat taraf perlakuan (70%:30%, 75%:25%, 80%:20% dan 85%:15%) dengan tiga kali ulangan. Data yang diamati adalah uji kimia (kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar karbohidrat dan kadar serat). Sedangkan uji fisik (daya serap air, waktu pemasakan dan daya elastisitas). Dan organoleptik (uji hedonik dan mutu hedonik). Hasil penelitian dengan formulasi ubi jalar orange : tepung ikan tuna (75%:25%) merupakan perlakuan terbaik dalam pembuatan mie kering dengan hasil uji kimia yaitu kadar air 10,91%, kadar abu 3,79%, kadar lemak 1,09%, kadar protein 24,93%, kadar karbohidrat 59,17% dan kadar serat 3,64%. Sedangkan uji fisik daya serap air 232,63%, waktu pemasakan 320 detik dan daya

elastisitas 15,07%. Berdasarkan hasil uji organoleptik mie kering formulasi ubi jalar orange dan tepung ikan tuna (80%:20%) merupakan perlakuan terbaik secara hedonik maupun mutu hedonik berturut-turut antara lain warna sebelum direbus 2,91 (agak suka)/setelah direbus 3,0 (suka) dan 2,83 (agak berwarna orange), rasa 3,0 (suka) dan 2,58 (agak berasa ikan), aroma 3,12 (suka) dan 2,75 (agak beraroma ikan), tekstur 2,91 (agak suka) dan 2,83 (agak kenyal), overall 2,95 (agak suka).

PENDAHULUAN

Ubi jalar merupakan sumber karbohidrat non beras tertinggi keempat setelah padi, jagung, dan ubi kayu. Varietas ubi jalar berdasarkan warnanya di kelompokkan menjadi 4 kelompok yaitu ubi jalar putih, ubi jalar kuning, ubi jalar orange, dan ubi jalar ungu. Potensi ubi jalar sebagai pangan lokal dapat dijadikan sumber penyediaan bahan pangan karbohidrat non beras, mensubstitusi penggunaan tepung terigu serta pengembangan industri pengolahan makanan dan diversifikasi konsumsi pangan lokal. Salah satu jenis ubi jalar yang dapat dikembangkan yaitu ubi jalar orange. Ubi jalar orange memiliki kadar air dan kandungan karotenoid (β -karotenoid) yang cukup tinggi. Karotenoid dikenal sebagai provitamin A dan merupakan suatu pigmen yang menyebabkan daging ubi berwarna kuning hingga orange, semakin pekat warna orange pada umbi maka semakin tinggi kadar β -karotennya (Wahyuni *et al.*, 2005).

Pengolahan ubi jalar di Indonesia dalam pengolahannya kebanyakan masih dalam bentuk ubi segar seperti dipanggang, direbus, dan digoreng. Pengolahan ubi jalar menjadi tepung telah banyak digunakan sebagai bahan baku pembuatan mie kering, selain itu ubi jalar orange yang diolah menjadi tepung dapat menurunkan kadar karotenoid yang diakibatkan oleh adanya gesekan antara partikel ubi dengan dinding mesin penepung sehingga menghasilkan panas (Ginting *et al.*, 2006). Oleh karena itu ubi jalar dibuat menjadi pasta yang dapat menghasilkan suatu bentuk olahan produk pangan yang berbeda (diversifikasi produk) sehingga mudah diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari (Widyaningtyas & Wahono., 2015) seperti digunakan dalam pembuatan mie kering.

Mie kering adalah suatu jenis makanan hasil olahan tepung yang sudah dikenal oleh sebagian besar masyarakat Indonesia. Mie kering merupakan mie yang diolah dengan prinsip pencampuran, pengukusan, pencetakan, dan proses yang terpenting adalah pengeringan mie hingga kadar airnya mencapai 8–10% (Mulyadi *et al.*, 2014). Pengeringan mie dapat dilakukan menggunakan oven pada suhu $\pm 50^{\circ}\text{C}$ sehingga memiliki umur simpan yang lebih lama dibanding dengan jenis mie lainnya namun hal tersebut juga tergantung pada kadar airnya selama 10 jam. Mie ubi jalar yang dibuat tanpa penggunaan tepung terigu akan menghasilkan mie dengan rasa tekstur kurang kenyal, rapuh, dan mudah patah. Hal ini dikarenakan mie kering yang terbuat tanpa penggunaan tepung terigu yang mengandung gluten sehingga tekstur yang dihasilkan kurang baik (Mulyadi *et al.*, 2014). Mie kering berbahan ubi jalar dengan tepung terigu memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi sehingga diperlukan bahan pangan yang memiliki kandungan protein tinggi untuk meningkatkan protein yang terdapat pada mie kering yaitu salah satunya dengan memanfaatkan sumber protein hewani karena memiliki protein yang lebih lengkap dan lebih tinggi seperti ikan tuna yang diolah menjadi tepung.

Tepung ikan merupakan hasil olahan yang diperoleh dari hasil penggilingan dan memiliki kandungan protein yang cukup tinggi. Kandungan protein asam amino esensial yang kompleks, diantaranya asam amino lisin dan metionin. Disamping itu, juga mengandung mineral kalsium dan fosfor, serta vitamin B kompleks, khususnya vitamin B12 (Purnamasari *et al.*, 2006). Pemanfaatan tepung ikan pada bahan pangan dapat meningkatkan nilai gizi bahan pangan karena memiliki kandungan gizi yang tinggi. Oleh karena itu diperlukan penelitian mengenai formulasi ubi jalar orange, dan tepung ikan tuna pada pembuatan mie kering agar didapatkan karakteristik mie kering yang disukai panelis.

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ubi jalar orange dan ikan tuna yang diperoleh dari pasar Mardika, kota Ambon serta bahan tambahan yang digunakan yaitu tepung terigu, garam halus merk dolpin, dan putih telur yang diperoleh dari pasar swalayan (oasis mart). Bahan kimia yang digunakan untuk analisis yaitu H_2SO_4 , NaOH , H_3BO_3 dan HCl .

Prosedur

Penelitian ini dilaksanakan dalam dua tahap, yaitu proses pembuatan tepung ikan tuna dan proses pembuatan mie kering.

Pembuatan Tepung Ikan Tuna

Ikan yang telah dibersihkan dari sisik, sirip, jeroan dan bagian kepalanya dilakukan pemotongan (pemfiletan dan pengecilan ukuran) yang diambil dagingnya yang berwarna putih kemudian direndam dalam perasan lemon cina dengan perbandingan 1:1 selama 15 menit. Setelah itu dikukus selama 30 menit angkat lalu dikeringkan dalam food dehydrator (Ariete) pada suhu 60°C selama 8 jam, setelah kering dicrusher sampai halus, kemudian dilakukan pengayakan menggunakan ayakan 60 mesh hingga diperoleh tepung ikan.

Pembuatan Mie Kering

Adapun pengolahan mie kering yaitu diawali dengan proses pengukusan ubi jalar orange hingga matang kemudian dikupas kulitnya setelah itu ditimbang lalu lakukan pencampuran ubi jalar orange dengan tepung ikan tuna, tepung terigu, putih telur, dan garam campur sampai homogen hingga membentuk adonan. Setelah itu bentuk lembaran tipis selanjutnya dibentuk untaian mie dengan menggunakan alat penggiling mie. Selanjutnya lakukan pencetakan lalu dikeringkan dalam food dehydrator (Ariete) selama 8 jam dengan suhu 60°C. Mie yang telah kering dikemas dalam kemasan plastik.

Analisis Data

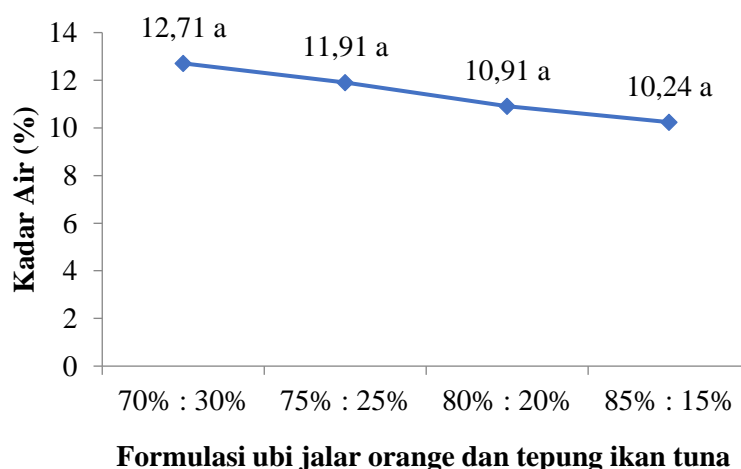
Analisis data dalam penelitian ini selanjutnya akan dianalisis dengan uji sidik ragam analisis of variance (ANOVA) dengan menggunakan *software* MINITAB 20. jika terdapat pengaruh nyata sampai sangat nyata dari perlakuan yang diberikan maka dilanjutkan dengan uji Tukey pada taraf kepercayaan 95% atau $\alpha=0,05$, uji orgnoleptik juga akan dilakukan dengan secara statistik non parametrik menggunakan *Friedman Test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Kimia Mie Kering

Kadar Air

Kadar air merupakan sejumlah air yang terkandung dalam suatu bahan. Kandungan air dalam bahan pangan dapat mempengaruhi penampakan dan tekstur sehingga dapat menentukan kesegaran dan daya tahan produk. Sehingga tujuan mengukur kadar air mie kering yaitu untuk mengetahui kadar air yang terkandung agar dapat menentukan daya tahan produk. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa formulasi ubi jalar orange dan tepung ikan tuna berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap peubah kadar air mie.



Gambar 1. Formulasi ubi jalar orange dan tepung ikan tuna terhadap kadar air mie kering

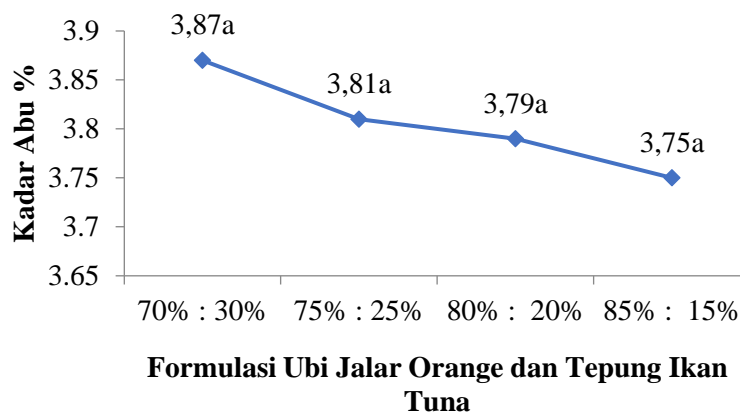
Kadar air mie kering ubi jalar orange dan tepung ikan tuna berkisar antara 10,24–12,71%. Nilai kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan ubi jalar orange dan tepung ikan tuna (70%:30%) sebesar 12,71%, sedangkan kadar air terendah terdapat pada perlakuan ubi jalar orange dan tepung ikan tuna (85%:15%) sebesar 10,24%.

Proporsip penggunaan ubi jalar orange dan tepung ikan tuna (70%:30%) yang tinggi dapat meningkatkan kadar mie kering yang dihasilkan hal ini diduga disebabkan karena proporsi penggunaan tepung ikan tuna yang tinggi. Hal ini sesuai dengan penelitian Nawaz *et al* (2020), kadar air mie instan (5,95-7,45%) semakin meningkat dengan semakin tinggi penambahan daging ikan sebesar 10-30%.

Kadar Abu

Kadar abu adalah kandungan mineral dalam suatu bahan yang tersisa setelah bahan tersebut dibakar pada suhu tinggi. Kadar abu mie kering dapat mempengaruhi kualitas nutrisi dan rasa dari mie tersebut. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa formulasi ubi jalar orange dan tepung ikan tuna tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap peubah kadar abu mie kering.

Kadar abu mie kering ubi jalar orange dan tepung ikan tuna berkisar antara 3,87-3,75%. Nilai kadar abu tertinggi terdapat pada perlakuan ubi jalar orange dan tepung ikan tuna (70%:30%) sebesar 3,87%. Sedangkan kadar abu terendah terdapat pada perlakuan ubi jalar orange dan tepung ikan tuna (85%:15%) sebesar 3,75%.



Gambar 2. Formulasi ubi jalar orange dan tepung ikan tuna terhadap kadar abu mie kering

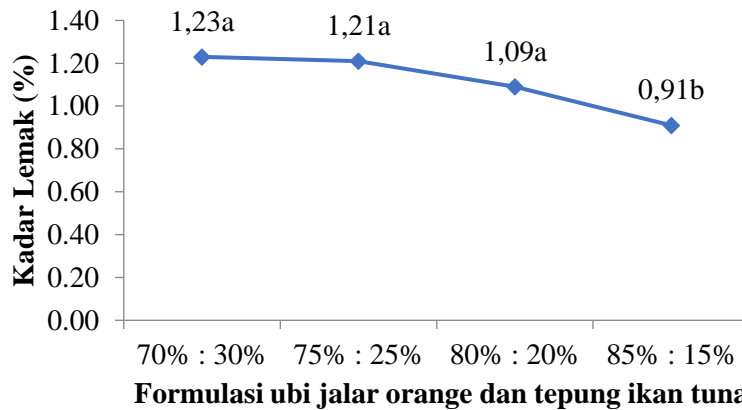
Semakin tinggi penggunaan ubi jalar orange dan tepung ikan tuna dalam pembuatan mie kering maka akan menghasilkan mie kering dengan kadar abu yang tinggi pula. Seperti pernyataan Fathurahman (2012) tingginyan kadar abu berhubungan dengan mineral yang terdapat pada bahan pangan. Sama halnya dengan penelitian Desai *et al.*, (2018) semakin banyak penggunaan tepung ikan codling merah maka kadar abu pasta mentah dan masak akan mengalami peningkatan.

Kadar Lemak

Lemak adalah satu dari tiga macronutrien yang dibutuhkan manusia selain karbohidrat dan protein. Kadar lemak mengacu pada jumlah lemak yang terkandung dalam suatu bahan atau produk makanan. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa formulasi ubi jalar orange dan tepung ikan tuna berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap peubah kadar lemak.

Kadar lemak mie kering ubi jalar orange dan tepung ikan tuna berkisar antara 0,91-1,23 %. Rata-rata kadar lemak tertinggi terdapat pada perlakuan ubi jalar orange dan tepung ikan tuna (70%:30%) sebesar 1,23%, sedangkan kadar lemak terendah terdapat pada perlakuan ubi jalar dan tepung ikan tuna (85%:15%) sebesar 0,91%.

Hasil penelitian menunjukkan semakin tinggi proporsi tepung ikan tuna yang digunakan maka semakin meningkat pula kadar lemak mie kering. Hal ini diduga meningkatnya kadar lemak mie kering karena kandungan lemak yang terdapat pada tepung ikan tuna. Menurut Putri (2015), bahwa peningkatan kadar lemak biskuit disebabkan oleh penggunaan konsentrasi tepung ikan motan yang ditambahkan serta penggunaan bahan tambahan yang mengandung lemak seperti telur dan tepung terigu. Seperti halnya tepung ikan tuna memiliki kandungan lemak yang tinggi dibandingkan ubi jalar sehingga dapat memberikan peningkatan nilai kadar lemak pada mie yang dihasilkan.

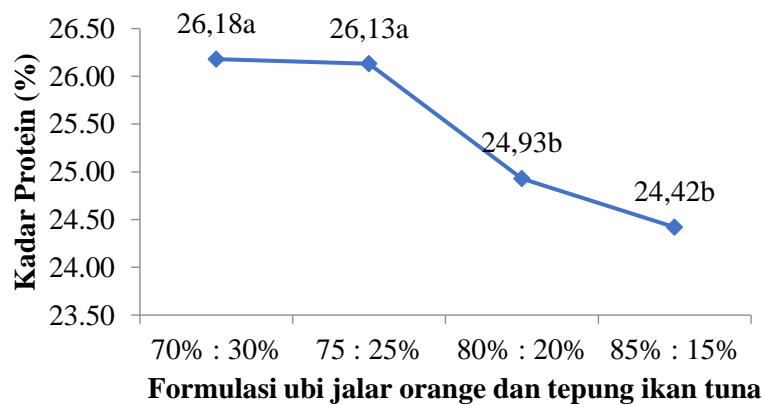


Gambar 3. Formulasi ubi jalar orange dan tepung ikan tuna terhadap kadar lemak mie kering

Kadar Protein

Protein merupakan rantai asam amino yang berasal dari molekul kompleks yang terdiri dari unsur karbon, hidrogen, oksigen, dan nitrogen (Susanto & Widyaningtyas, 2004). Meningkatnya kadar protein mie kering dipengaruhi oleh komposisi bahan-bahan penyusun yang digunakan. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa formulasi ubi jalar orange dan tepung ikan tuna berpengaruh sangat nyata ($P < 0,001$) terhadap peubah kadar protein mie kering.

Nilai kadar protein mie kering ubi jalar orange dan tepung ikan tuna yaitu berkisar antara 24,42–26,18%. Nilai kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan perlakuan ubi jalar orange dan tepung ikan tuna (70%:30%) sebesar 26,18% sedangkan nilai kadar protein terendah terdapat pada perlakuan ubi jalar orange dan tepung ikan tuna (85%:15%) sebesar 24,42%.



Gambar 4. Formulasi ubi jalar orange dan tepung ikan tuna terhadap kadar protein mie kering

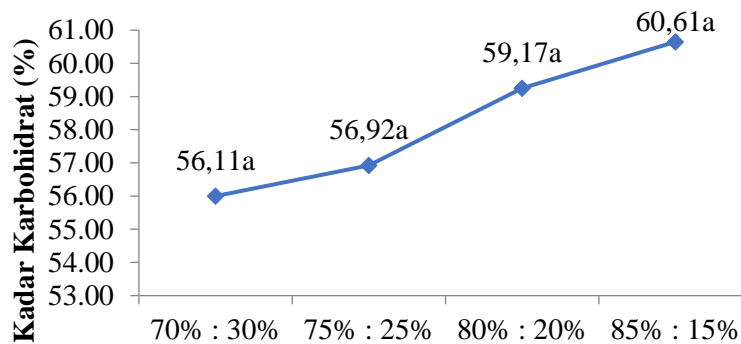
Semakin rendah proporsi tepung ikan tuna maka semakin rendah kadar protein pada mie kering. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin sedikit penggunaan tepung ikan tuna maka semakin rendah kadar protein yang dihasilkan. Menurut Ali & Dewi (2009) menyatakan kandungan protein mie kering mengalami penurunan disebabkan oleh penggunaan ubi jalar yang semakin tinggi. Protein tepung ikan tuna berkisar pada 17,18-62,35% yang bersumber dari tepung tulang, hingga tepung ikan tuna (Fahrizal & Ratna, 2018) lebih tinggi dibandingkan protein ubi jalar orange (0,5%) dan tepung terigu (13-14%) sehingga mampu meningkatkan kandungan protein pada mie seiring dengan banyaknya penggunaan tepung ikan tuna.

Kadar Karbohidrat (by difference)

Hasil sidik menunjukkan bahwa formulasi ubi jalar orange dan tepung ikan tuna berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$). Terhadap peubah kadar karbohidrat mie kering. Nilai kadar karbohidrat ubi jalar orange dan tepung ikan tuna berkisar 56,11-60,61%. Nilai kadar karbohidrat terendah terdapat pada perlakuan ubi jalar orange dan tepung ikan tuna (70%:30%) berkisar 56,11% sedangkan nilai kadar karbohidrat tertinggi terdapat pada perlakuan ubi jalar orange dan tepung ikan tuna (85%:15%) berkisar 60,61%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan formulasi ubi jalar orange dan tepung ikan tuna (85%:15%) dapat meningkatkan kadar karbohidrat mie kering hal ini diduga proporsi penggunaan ubi jalar

orange yang tinggi sehingga dapat meningkatkan kadar karbohidrat mie. Menurut Sugito & Hayati (2006) kadar karbohidrat yang dihitung secara *by different* diperoleh dari komponen nutrisi lain, semakin rendah komponen nutrisi lain maka kadar karbohidrat akan semakin tinggi. Begitupun sebaliknya semakin tinggi komponen nutrisi lain maka besarnya kandungan karbohidrat akan mengalami penurunan. Sejalan dengan Goes *et al.*, (2015), menyatakan karbohidrat kompleks terdapat pada produk berupa pasta.



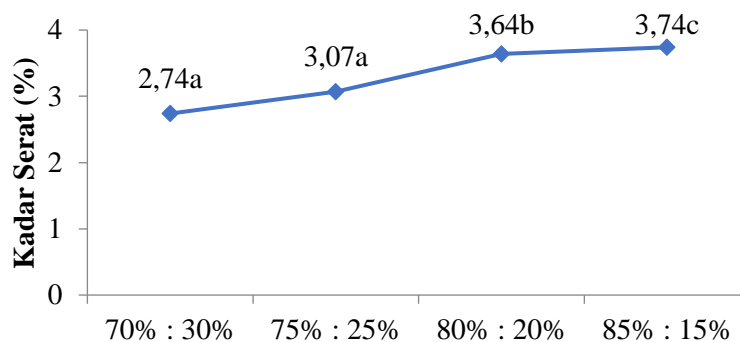
Formulasi ubi jalar orange dan tepung ikan tuna

Gambar 5. Formulasi ubi jalar orange dan tepung ikan tuna terhadap kadar karbohidrat mie kering

Kadar Serat Kasar

Kadar serat merujuk pada jumlah serat yang terkandung dalam suatu makanan atau bahan pangan. Serat berfungsi sebagai bagian penting dalam pencernaan dan memiliki manfaat kesehatan. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa formulasi ubi jalar orange dan tepung ikan tuna berpengaruh sangat nyata ($P > 0,001$). Terhadap peubah kadar serat mie kering.

Nilai kadar serat ubi jalar orange dan tepung ikan tuna berkisar 2,74-3,74%. Nilai kadar serat terendah terdapat pada perlakuan ubi jalar orange dan tepung ikan tuna (70%:30%) berkisar 2,74%. Sedangkan nilai kadar serat tertinggi terdapat pada perlakuan ubi jalar orange dan tepung ikan tuna (85%:15%) berkisar 3,74%.



Formulasi ubi jalar orange dan tepung ikan tuna

Gambar 6. Formulasi ubi jalar orange dan tepung ikan tuna terhadap kadar serat mie kering

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar serat mie mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya proporsi ubi jalar orange yang digunakan seiring dengan bertambahnya ubi jalar orange yang digunakan. Hal tersebut dikarenakan ubi jalar orange memiliki kandungan kadar serat yang cukup tinggi sehingga semakin banyak ubi jalar yang digunakan dibandingkan tepung ikan tuna maka semakin meningkat kadar serat yang diperoleh pada mie kering. Hasil penelitian Susilowati (2010) juga menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ubi jalar, maka semakin tinggi pula kandungan serat pangan pada nasi ubi jalar.

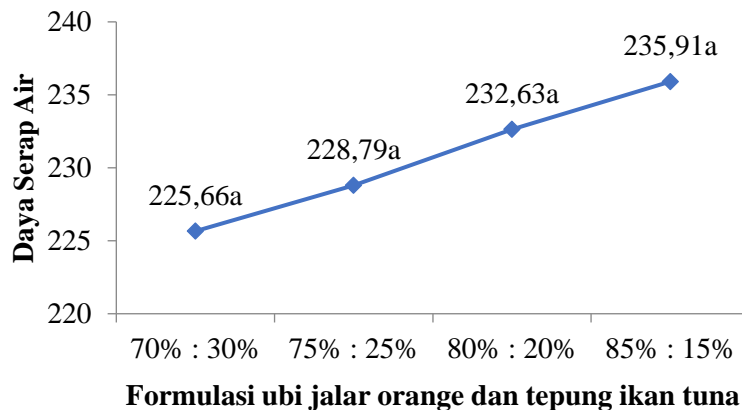
Uji Fisik Mie Kering

Daya Serap Air

Daya serap air mie diukur sebagai jumlah air atau cairan yang dapat diserap oleh mie yang telah dimasak dalam jangka waktu tertentu (Nishinari *et al.*, 2014). Hal ini penting karena daya serap air yang baik

dapat membuat mie lebih lezat karena mampu menyerap saus atau kuah dengan baik, sementara daya serap air yang buruk dapat membuat mie terlalu kering dan tidak enak.

Nilai daya serap air mie kering ubi jalar orange dan tepung terigu yaitu berkisar antara 225,66-235,91%. Nilai daya serap air tertinggi terdapat pada perlakuan ubi jalar orange dan tepung ikan tuna (85%:15%) sebesar 235,91% sedangkan nilai daya serap air terendah terdapat pada perlakuan ubi jalar orange dan tepung ikan tuna (70%:30%) sebesar 225,66%.

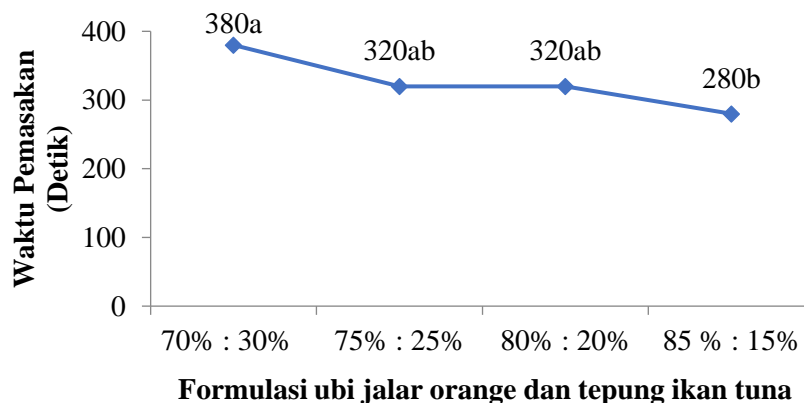


Gambar 7. Formulasi ubi jalar orange dan tepung ikan tuna terhadap daya serap air

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa formulasi ubi jalar orange dan tepung ikan tuna berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap daya serap air mie. Semakin banyak penggunaan tepung ikan tuna maka semakin rendah daya serap mie. Berbanding terbalik dengan daya serap air mie yang mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya ubi jalar yang digunakan. Berbeda dengan penelitian mie kering substitusi tepung terigu dengan tepung labu kuning dan tepung ikan tuna yang dilakukan oleh Meda canti *et al* (2020) semakin banyak penggunaan tepung ikan tuna pada mie kering, maka daya serap air mie mengalami peningkatan. Hal tersebut diduga tepung ikan tuna dan tepung labu kuning yang memiliki *Water Holding Capacity* (WHC) lebih tinggi dibandingkan tepung terigu.

Cooking Time (Waktu Pemasakan)

Cooking Time merupakan waktu yang diperlukan untuk menghilangkan titik putih dibagian tengah dalam untaian mie pada saat proses pemasakan (Basman & Yalcin, 2011). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan ubi jalar orange dan tepung ikan tuna memberikan pengaruh sangat nyata ($P < 0,05$) terhadap cooking time mie kering. Pengaruh perbandingan ubi jalar orange dan tepung ikan tuna terhadap waktu pemasakan (*cooking time*) mie kering.



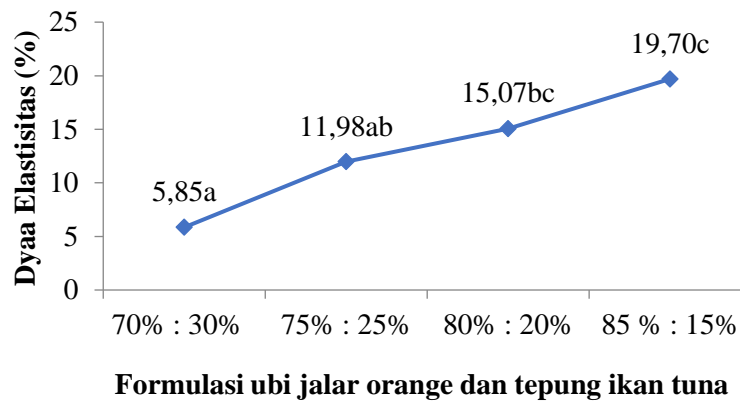
Gambar 8. Formulasi ubi jalar orange dan tepung ikan tuna terhadap waktu pemasakan (*cooking time*)

Waktu pemasakan terlama terdapat pada perlakuan ubi jalar orange: tepung ikan tuna (70%:30%) dengan lama pemasakan 380 detik dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya kecuali perlakuan perbandingan ubi jalar orange dan tepung ikan tuna (85%:15%) yang memiliki waktu pemasakan tercepat 280 detik. Ada kecenderungan makin banyak tepung ikan tuna yang digunakan makin lama waktu

pemasakan mie kering. Dengan variasi tepung ikan yang ditambahkan maka kandungan proteinnnya makin tinggi yang dapat menghambat air masuk kedalam granula pati, sehingga memerlukan waktu pemasakan yang lebih lama (Tuhumury *et al.*, 2020).

Daya Elastisitas

Daya elastisitas mie kering ubi jalar orange dan tepung ikan tuna berkisar 5,8-19,70%. Daya elastisitas tertinggi terdapat pada perlakuan ubi jalar orange dan tepung ikan tuna (85%:15%) sebesar 19,70% dan daya elastisitas terendah terdapat pada perlakuan ubi jalar orange dan tepung ikan tuna (70%:30%) sebesar 5,85%.



Gambar 9. Formulasi ubi jalar orange dan tepung ikan tuna terhadap daya elastisitas mie

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan ubi jalar orange dan tepung ikan tuna memberikan pengaruh sangat nyata ($P < 0,002$) terhadap daya elastisitas mie. Makin banyak penggunaan tepung ikan tuna mengakibatkan elastisitas mie rendah. Penggunaan tepung ikan tuna yang berlebihan dapat mempengaruhi daya elastisitas mie. Hal ini terjadi karena tepung ikan tuna mengandung protein yang cukup tinggi, sehingga jika digunakan dalam jumlah yang berlebihan, dapat menyebabkan adonan mie menjadi terlalu kaku dan sulit untuk diregangkan. Sehingga mie yang dihasilkan menjadi lebih keras dan tidak lembut. Berdasarkan penelitian Tuhumury *et al.*, (2020) semakin tinggi penggunaan tepung ikan yang digunakan maka akan mengakibatkan elastisitas menurun.

Uji Organoleptik Mie Kering

Warna

Warna merupakan salah satu indikator yang pertama dilihat oleh panelis, karena warna merupakan faktor kenampakan yang langsung dilihat oleh panelis. Menurut De Man (1997) warna juga penting dalam makanan baik yang diproses maupun tidak diproses dan juga memberikan petunjuk mengenai perubahan kimia dalam makanan seperti pencoklatan. Penentuan mutu suatu bahan pangan pada umumnya tergantung pada warna, karena warna dinilai terlebih dahulu (Winarno, 2004).

Warna Sebelum Direbus

Berdasarkan uji *Friedman* terhadap uji hedonik dan mutu hedonik menunjukkan bahwa formulasi ubi jalar orange dan tepung ikan tuna tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap warna mie kering sebelum direbus. Hasil penilaian organoleptik terhadap uji hedonik warna mie kering berkisar 2,75 (agak suka) – 2,91 (agak suka) sedangkan penilaian mutu hedonik warna mie kering berkisar 3,0 (berwarna orange) – 3,0 (berwarna orange). Secara statistik hal ini menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh formulasi ubi jalar orange dan tepung ikan tuna terhadap warna mie kering sebelum direbus.

Warna Setelah Direbus

Berdasarkan uji *Friedman* terhadap uji hedonik menunjukkan bahwa formulasi ubi jalar orange dan tepung ikan tuna tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap warna mie kering setelah direbus. Hasil penilaian organoleptik terhadap uji hedonik warna mie kering setelah direbus berkisar 2,91 (agak suka) – 3,0 (suka) sedangkan mutu hedonik menunjukkan bahwa formulasi ubi jalar orange dan tepung ikan tuna berpengaruh nyata ($P = 0,05$) terhadap warna mie kering setelah direbus, hal ini terjadi karena mie yang

direbus akan mengeluarkan warna yang lebih cerah. Hasil penilaian organoleptik terhadap mutu hedonik warna mie kering setelah direbus berkisar 2,5 (agak berwarna orange) – 2,91 (agak berwarna orange).

Tabel 1. Formulasi ubi jalar orange dan tepung ikan tuna terhadap uji hedonik dan mutu hedonik warna sebelum direbus

Formulasi Ubi Jalar Orange dan Tepung Ikan Tuna	Hedonik	Mutu Hedonik
P1 (70% : 30%)	2,75 (agak suka)	3,0 (berwarna orange)
P2 (75% : 25%)	2,83 (agak suka)	3,0 (berwarna orange)
P3 (80% : 20%)	2,91 (agak suka)	3,0 (berwarna orange)
P4 (85% : 15%)	2,83 (agak suka)	3,0 (berwarna orange)

Tabel 2. Formulasi ubi jalar orange dan tepung ikan tuna terhadap uji hedonik dan mutu hedonik warna setelah direbus

Formulasi Ubi Jalar Orange dan Tepung Ikan Tuna	Hedonik	Mutu Hedonik
P1 (70% : 30%)	2,91 (agak suka)	2,5 (agak berwarna orange)
P2 (75% : 25%)	3,0 (suka)	2,75 (agak berwarna orange)
P3 (80% : 20%)	3,0 (suka)	2,83 (agak berwarna orange)
P4 (85% : 15%)	3,0 (suka)	2,91 (agak berwarna orange)

Rasa

Rasa merupakan faktor penentu penerimaan konsumen terhadap suatu produk (Vaclavic & Christian, 2003). Menurut Winarno (1997) agar suatu senyawa dapat dikenali rasanya dengan mudah dan banyak, maka perlu melibatkan panca indra yaitu lidah, sehingga senyawa tersebut dapat mengadakan hubungan dengan mikrovilus dan implus yang terbentuk kemudian dikirim melalui syaraf ke pusat susunan syaraf.

Tabel 3. Formulasi ubi jalar orange dan tepung ikan tuna terhadap uji hedonik dan mutu hedonik rasa

Formulasi Ubi jalar Orange dan Tepung Ikan Tuna	Hedonik	Mutu Hedonik
P1 (70% : 30%)	2,33 (agak suka)	3,08 (berasa ikan)
P2 (75% : 25%)	2,66 (agak suka)	2,83 (agak berasa ikan)
P3 (80% : 20%)	3,0 (suka)	2,58 (agak berasa ikan)
P4 (85% : 15%)	2,33 (agak suka)	2,16 (agak berasa ikan)

Berdasarkan uji *Friedman* terhadap uji hedonik dan mutu hedonik perlakuan formulasi ubi jalar orange dan tepung ikan tuna berpengaruh sangat nyata terhadap rasa mie kering yang direbus ($P < 0,01$). Hasil penilaian organoleptik terhadap uji hedonik rasa mie berkisar 2,33 (agak suka) – 3,0 (suka). Penilaian organoleptik terhadap mutu hedonik rasa mie berkisar 2,16 (agak berasa ikan) – 3,08 (berasa ikan). Semakin tinggi konsentrasi penggunaan tepung ikan tuna maka akan menurunkan tingkat kesukaan panelis terhadap rasa mie kering. Pada penelitian ini mie dengan proporsi tepung ikan tuna sebanyak 20% merupakan parameter yang disukai oleh panelis berdasarkan uji hedonik rasa. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Yulianti (2018), menyatakan mie kering dengan substitusi tepung ubi jalar dan penambahan tepung ikan cakalang sebesar 20% disukai oleh panelis.

Tekstur

Tekstur merupakan sifat tekanan yang diamati melalui mulut atau perabaan dengan jari. Tekstur dapat menjadi tolak ukur penilaian konsumen terhadap suatu produk pada saat disentuh.

Berdasarkan uji *Friedman* terhadap uji hedonik perlakuan formulasi ubi jalar orange dan tepung ikan tuna berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) sedangkan terhadap mutu hedonik berpengaruh sangat nyata terhadap tekstur mie yang direbus ($P < 0,01$). Hasil penilaian uji hedonik mie kering pada Tabel 4 menunjukkan penerimaan panelis terhadap tekstur mie kering yang direbus berkisar 2,58 (agak suka) – 2,91 (agak suka). Sedangkan pada pengujian mutu hedonik menghasilkan tekstur mie kering yang direbus

berkisar 2,16 (agak kenyal) – 2,83 (agak kenyal). Hal ini dikarenakan penggunaan tepung ikan dalam jumlah yang tinggi dibandingkan penggunaan pasta ubi jalar maka akan mengakibatkan menurunnya tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur mie. Berdasarkan penelitian Yulianti (2018) penggunaan tepung ubi jalar dalam proporsi yang tinggi disukai oleh panelis terhadap tekstur mie dibandingkan penggunaan tepung ikan cakalang dalam proporsi yang banyak.

Tabel 4. Formulasi ubi jalar orange dan tepung ikan tuna terhadap uji hedonik dan mutu hedonik tekstur

Formulasi Ubi Jalar Orange dan Tepung Ikan Tuna	Hedonik	Mutu Hedonik
P1 (70% : 30%)	2,58 (agak suka)	2,16 (agak kenyal)
P2 (75% : 25%)	2,75 (agak suka)	2,5 (agak kenyal)
P3 (80% : 20%)	2,91 (agak suka)	2,83 (agak kenyal)
P4 (85% : 15%)	2,75 (agak suka)	2,58 (agak kenyal)

Aroma

Aroma banyak menentukan kelezatan makanan ataupun minuman dan mempengaruhi penerimaannya. Menurut Winarno (1998) makanan dan minuman yang rasa dan penampilannya disukai jika aromanya tidak disertai akan mengurangi penerimaannya.

Tabel 5. Formulasi ubi jalar orange dan tepung ikan tuna terhadap uji hedonik dan mutu hedonik aroma

Formulasi Ubi Jalar orange dan Tepung Ikan Tuna	Hedonik	Mutu Hedonik
P1 (70% : 30%)	2,79 (agak suka)	3,0 (beraroma ikan)
P2 (75% : 25%)	2,87 (sangat suka)	2,91 (agak beraroma ikan)
P3 (80% : 20%)	3,12 (suka)	2,75 (agak beraroma ikan)
P4 (85% : 15%)	2,70 (agak suka)	2,66 (agak beraroma ikan)

Berdasarkan uji *Friedman* terhadap uji hedonik dan mutu hedonik perlakuan formulasi ubi jalar orange dan tepung ikan tuna berpengaruh nyata terhadap aroma mie ($P < 0,05$). Hasil penilaian uji hedonik mie kering yang direbus berkisar 2,70 (agak suka) – 3,12 (suka). Sedangkan pada pengujian mutu hedonik menghasilkan aroma mie kering yang direbus berkisar 2,66 (agak beraroma ikan) – 3,0 (beraroma ikan). Semakin tinggi penggunaan konsentrasi tepung ikan tuna maka akan mengurangi tingkat kesukaan panelis terhadap parameter aroma mie. Pada tabel 12 menunjukkan bahwa penggunaan tepung ikan tuna sebanyak 20% disukai oleh panelis. Hal ini sejalan dengan penelitian Yulianti (2018) menyatakan penggunaan tepung ikan cakalang sebanyak 20% pada substitusi tepung ubi jalar dan tepung ikan cakalang disukai oleh panelis terhadap aroma mie yang dihasilkan. Sejalan dengan penelitian Agustia *et al.*, (2019) penggunaan konsentrasi tepung ikan lele sebesar 20% pada mie kering mocaf dan tepung terigu disukai oleh panelis terhadap aroma mie.

Overall

Secara umum tingkat kesukaan suatu produk dapat dilihat dari penelitian *overall* yang panelis berikan. Hal ini dapat dinilai dari kombinasi warna, rasa, dan tekstur dari produk tersebut dan merupakan ketentuan suatu produk dapat diterima oleh konsumen.

Tabel 6. Formulasi ubi jalar orange dan tepung ikan tuna terhadap uji hedonik *overall*

Pengaruh Tepung Sagu : Tepung Kacang Merah	Median
P1 (70% : 30%)	2,70 (agak suka)
P2 (75% : 25%)	2,95 (agak suka)
P3 (80% : 20%)	2,95 (agak suka)
P4 (85% : 15%)	2,87 (agak suka)

Berdasarkan hasil uji *Friedman* menunjukkan bahwa formulasi ubi jalar orange dan tepung ikan tuna berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap *overall* mie kering. Hasil uji organoleptik terhadap keseluruhan mie kering ubi jalar orange dan tepung ikan tuna berkisar 2,70 (agak suka) – 2,95 (agak suka). Nilai rata-rata *overall* tertinggi berada pada perlakuan formulasi ubi jalar orange dan tepung ikan tuna dengan nilai 2,95 (agak suka) dan nilai rata-rata *overall* terendah berada pada formulasi ubi jalar orange 70% dan tepung ikan tuna 30% dengan nilai 2,70 (agak suka). Hal ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh formulasi ubi jalar orange dan tepung ikan tuna pada tingkat kesukaan keseluruhan penerimaan panelis terhadap warna, rasa, kekenyalan dan aroma mie kering yang dihasilkan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini mie kering dengan perlakuan formulasi ubi jalar orange dan tepung ikan tuna (80%:20%) merupakan formulasi terbaik dalam pembuatan mie kering dengan hasil uji kimia yaitu kadar air 10,91%, kadar abu 3,79%, kadar lemak 1,09%, kadar protein 24,93%, kadar karbohidrat 59,17% dan kadar serat 3,64%. Sedangkan uji fisik daya serap air 232,63%, waktu pemasakan 320 detik dan daya elastisitas 15,07%. Sedangkan berdasarkan hasil uji organoleptik secara hedonik maupun mutu hedonik berturut-turut antara lain warna sebelum direbus 2,91 (agak suka)/setelah direbus 3,0 (suka) dan 2,83 (agak berwarna orange), rasa 3,0 (suka) dan 2,58 (agak berasa ikan), aroma 3,12 (suka) dan 2,75 (agak beraroma ikan), tekstur 2,91 (agak suka) dan 2,83 (agak kenyal), *overall* 2,95 (agak suka).

DAFTAR PUSTAKA

- Agustia, F. C., Soebardjo, Y. P., & Ramadhan, G. R. (2019). Development of mocaf-wheat noodle product with the addition of catfish and egg-white flours as an alternative for high-animal-protein noodles. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 8(2), 47-51. <https://DOI:10.17728/jatp.2714>.
- Ali, A., Dewi, F. A. (2009). Substitusi tepung terigu dengan tepung pati ubi jalar (*Ipomoea batatas* L) pada pembuatan mi kering sagu. 8(1), 1-4.
- Badman A., S. Yalcin. (2011). Quick boiling noodle production by using infrared drying. *Jurnal of Food Engineering*, 106(2011), 245-252.
- De Man, M. John. (1997). Kimia Makanan. Bandung: ITB
- Desai, A., Brennan, M. A., & Brennan, C. S. (2018). The effect of semolina replacement with protein powder from fish (*Pseudophycis bachus*) on the physicochemical characteristics of pasta. *LWT Food Science and Technology*, 89, 52-57. <https://DOI:10.1016/j.lwt.2017.10.023>.
- Fahrizal, Ahmad, & Ratna. (2018). Pemanfaatan limbah pelelangan ikan jembatan puri di kota Sorong sebagai bahan pembuatan tepung ikan. *Gorontalo Fisheries Journal*, 1(2), 10-21.
- Fathurahman, R., Atmaka, W., & Basito. (2012). Karakteristik sensoris dan sifat fisikokimia cookies dengan substitusi bekatul beras hitam (*Oryza sativa* L.) dan tepung jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Teknosains Pangan*, 1(1), 49-57.
- Ginting, E. S, S, Antarlina, J, S. Utomo., & Ratna, N. (2006). Teknologi Pasca Panen Ubi Jalar Mendukung Diversifikasi Pangan dan Pengembangan Agroindustri. *Buletin Palawija*. 11, 15–28.
- Goes, E. S. D. R., M. L. R. D. Souza., A. C. B. Delbem., & E. Gasparino. (2015). Fresh pasta enrichment with protein concentrate of *Tilapia* : Nutritional and sensory characteristics. *Food Science Technology*, 36(1), 1-7.
- Meda Canti., Ivana Fransiska., & Diana Lestari. (2020). Karakteristik mie kering substitusi tepung terigu dengan tepung labu kuning dan tepung ikan tuna. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 9(4).
- Mulyadi, A. F., S.Wijana., I. A. Dewi., & W. I. Putri. (2014). Studi pembuatan mie kering ubi jalar kuning (*Ipomoea Batatas*) kajian penambahan telur dan CMC. Jurusan Teknologi Industri Pertanian.
- Nawaz, A., Li, E., Khalifa, I., Irshad, S., Walayat, N., Mohammed, H. H. H., Zhang, Z., Ahmed, S., & Simirgiotis, M.J. (2020). Evaluation of fish meat noodles: physical property, dough rheology, chemistry and water distribution properties. *International Journal of Food Science and Technology*, 1-9. <https://DOI:10.1111/ijfs.14761>.
- Nishinari, K., Fang, Y., Guo, S., & Phillips, G. O. (2014). Soy proteins : A review on composition, aggregation and emulsification. *Food hydrocolloids*. 39, 301-318. <https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2014.01.013>.
- Purnamasari, E., I. G. Bambang., & N. A. Andi. (2006). Potensi dan pemanfaatan bahan baku produk tepung ikan. *EPP*. 3(2), 1-7.

- Putri TA. (2015). Karakterisasi fisiko-kimia biskuit dengan substitusi tepung ikan motan (*Thynnichthys thynnoides*). Inderalaya: Universitas Sriwijaya.
- Sugito & A. Hayati (2006). Penambahan daging ikan gabus (*Ophicepallus strianus*) dan aplikasi pembekuan pada pembuatan pempek gluten. *Jurnal ilmu-ilmu Pertanian Indonesia*, 14(1), 9-12.
- Susanto, T. Dan T.D. Widyaningsih. (2004). Dasar-dasar ilmu pangan dan gizi akademika Yogyakarta, Yogyakarta.
- Susilowati, E. (2010). Kajian aktivitas antioksidan, serat pangan, dan kadar amilosa pada nasi yang disubstitusi dengan ubi jalar (*Ipomea batatas* L) sebagai bahan makanan pokok. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret; Surakarta.
- Tuhumury, H. C. D., La Ega., Sulfiyah, P., & Tobing, M. L. (2020). Karakteristik fisik mie basah dengan variasi tepung terigu, tepung mocaf, dan tepung ikan tuna, 4(1), 43-50.
- Vaclavik, V., & Christian, E. (2003). *Essentials of Food Science*. Second edition New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers, p. 142.
- Wahyuni, T. S., Jusuf, M., & Rahayuningsih, S. A. (2005). Akses plasma nutfah ubi jalar berkadungan betakaroten tinggi. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Malang.
- Widyaningtyas, M, & W. Hadi Susanto. (2015). Pengaruh jenis dan konsentrasi hidrokoloid (Carboxy Methyl Cellulose, Xanthan Gum, dan Keragenan) terhadap karakteristik mie kering berbasis pasta ubi jalar varietas ase kuning. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(2), 417–423.
- Winarno, F. G. (1997). *Kimia pangan dan gizi*. Gramedia. Jakarta.
- Winarno, F. G. (1998). *Pangan Gizi. Teknologi dan Konsumen*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarno, F. G. (2004). *Kimia pangan dan gizi Edisi Kesebelas* Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Yulianti. (2018). Pengaruh penambahan tepung ikan cakalang pada mie kering bersubstitusi tepung ubi jalar. *Gorontalo Agriculture Technology Journal*, 1(2), 8-15.