

**EVALUASI MUTU MIE BASAH IKAN TUNA (*Thunnus albacares*)
DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG PORANG (*Amorphophallus muelleri*
Blume) SEBAGAI DIVERSIFIKASI PRODUK PANGAN LOKAL**

***(Evaluation Quality Of The Wet Noodles Tuna Fish (*Thunnus albacares*)
With Substitution Porang Flour (*Amorphophallus muelleri* Blume) as a Local
Food Products Diversify)***

Ravika Mutiara^{1*}, Suhartin Dewi Astuti²⁾

^{1)*} Universitas Cokroaminoto Makassar

²⁾ Universitas Cokroaminoto Makassar

Email korespondensi :ravikamutiara57@gmail.com

ABSTRACT

Mie basah merupakan produk olahan pangan yang berbahan dasar tepung terigu yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia dan dijadikan sebagai salah satu alternatif pangan. Mie ikan tuna dengan substitusi tepung porang merupakan sebuah langkah usaha diversifikasi produk pangan dengan memanfaatkan produk pangan lokal yang bertujuan untuk menambah nilai fungsional dan nilai mutu terkait gizi maupun nutrisi dari mie basah ikan tuna. Tepung porang banyak mengandung pati dan karbohidrat sehingga dapat digunakan sebagai substitusi tepung terigu dalam pembuatan mie basah ikan tuna. Sementara itu ikan tuna banyak mengandung protein dan asam lemak omega-3 yang memiliki banyak manfaat bagi kesehatan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung porang dan ikan patin terhadap mutu mie basah dan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap formulasi mie basah ikan tuna substitusi tepung porang. Perlakuan yang digunakan sebagai kontrol adalah perbandingan tepung terigu dan tepung tapioka (200gr; 50gr) yang kemudian disebut Perlakuan Kontrol (Pk) dan sebagai pembanding evaluasi mutu adalah kombinasi antara tepung porang, tepung terigu dan ikan tuna dengan perbandingan P1: 70gr : 150gr : 30gr (tepung terigu: tepung porang :ikan tuna), P2: 120gr : 100gr: 30gr (tepung terigu: tepung porang :ikan tuna), P3 : 170gr : 50gr : 30gr (tepung terigu: tepung porang :ikan tuna). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan P2 lebih disukai panelis untuk parameter tekstur, aroma, warna dan rasa. Produk P2 ini menghasilkan rata-rata kadar air 42,94%, Kadar Abu 8,32%, Protein Kasar 7,46%, lemak kasar 1,29%, karbohidrat 40,21%. Produk tersebut memiliki karakteristik *cooking time* 1,19 menit, *cooking loss* 2,67%, , *water absorption* 200%

Kata Kunci : Porang, Mie, Tuna, Diversifikasi

PENDAHULUAN

Porang merupakan salah satu jenis umbi-umbian yang mudah tumbuh di Indonesia, hal ini disebabkan karena iklim tropis yang ada di Indonesia. Di Indonesia sendiri tanama porang ini belum banyak dibudidayakan oleh masyarakat padahal tanaman ini sudah ada keberadaannya tumbuh sejak lama , hal ini terlihat

bagaimana porang hanya tumbuh liar di daerah semak belukar, pinggir hutan dan sepanjang pinggiran sungai di pedesaan tanpa adanya masyarakat yang mengkomsumsi umbi porang tersebut hal ini disertai dengan ketidak tahuan masyarakat untuk mengolah porang yang benar sehingga tidak menyebabkan rasa gatal saat dikomsumsi. Seiring

berkembangnya pengetahuan dan perkembangan ilmu dan teknologi kini masyarakat mulai berlomba-lomba membudidayakan umbi porang tersebut bahkan menghasilkan berbagai produk olahan yang berasal dari umbi porang tersebut yang kemudian menjadi nilai tambah komersial dari umbi porang. Kesadaran masyarakat mengenai meningkatnya nilai komersial umbi porang tidak lain disebabkan karena berbagai kandungan kimia yang ada pada umbi porang ternyata bermanfaat baik bagi kesehatan tubuh tentunya disertai dengan proses pengolahan yang baik dan benar.

Salah satu usaha diversifikasi produk umbi porang adalah tepung porang, dimana tepung ini merupakan produk semi antara yang selanjutnya dapat digunakan dalam berbagai produk olahan pangan lainnya misalnya mie, kue kering dan berbagai produk pangan lainnya yang bisa disubstitusikan dengan tepung orang. Adanya perubahan pola makan maupun pola hidup sehat yang semakin menurun di masyarakat misalnya meningkatnya jumlah konsumsi makanan cepat saji yang dapat menimbulkan berbagai jenis penyakit kesehatan misalnya jantung, rematik, kolestrol, diabetes dan tekanan darah rendah maupun tinggi sehingga menyebabkan perlunya sebuah inovasi baru. Salah satu inovasi dalam bidang pangan adalah memanfaatkan komoditi lokal yang jumlahnya melimpah dan dapat dibudidayakan secara massal dan tentunya memiliki kandungan kimia yang sangat baik untuk dikonsumsi karena manfaatnya bagi kesehatan tubuh. Sehingga dengan tersendirinya menghasilkan produk pangan lokal yang bersifat komersial, kaya nutrisi dan dapat digunakan sebagai salah satu sumber pangan fungsional.

Mie merupakan salah satu produk olahan yang dibuat dengan bahan dasar tepung terigu. Penggunaan tiga komponen yaitu tepung terigu, ikan tuna dan tepung porang bertujuan untuk meningkatkan kualitas mie basah sehingga diperoleh produk yang tinggi akan karbohidrat,

protein, serat serta berbagai nutrisi lainnya yang baik bagi kesehatan tubuh dan yang paling penting adalah rendah kalori. Tepung terigu mengandung karbohidrat yang tinggi, Ikan tuna mengandung protein serta omega-3 sedangkan tepung porang mengandung serat tinggi dan rendah kalori. Ruang lingkup penelitian ini diantaranya memformulasi mie ikan patin yang terbuat dari tepung terigu dan mendapat penambahan tepung porang sehingga mendapat formulasi terbaik yang kemudian dapat diterima masyarakat melalui uji sensori dan mengetahui potensi pengembangannya kedepan berdasarkan analisis proksimatnya serta daya terima panelis uji. Analisis daya putus, daya serap air serta analisis hilangnya padatan terlarut merupakan analisis yang bertujuan untuk mengetahui kualitas mutu dari mi ikan tuna substitusi tepung porang sehingga menghasilkan produk mie basah yang optimal.

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung porang dan ikan patin terhadap mutu mie basah dan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap formulasi mie basah ikan tuna substitusi tepung porang.

METODOLOGI PENELITIAN

Alat

Sarung tangan anti air, pisau, baskom, keranjang, nampan, timbangan, kotak penyimpanan, mesin penepung, ayakan 100 mesh, plastik tepung, mesin penggiling mi, wadah pembuat adonan, blender, panci.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah abu gosok, kapur sirih tepung terigu, tepung porang, ikan tuna, garam, penyedap rasa, air, merica, bawang merah, bawang putih, telur dan margarin.

Prosedur Penelitian

1. Pembuatan Tepung Porang

Pembuatan tepung porang menggunakan tepung porang yang sudah masuk usia panen dan dalam keadaan segar (25Kg). Tepung Porang kemudian dikupas menggunakan pisau dan sarung tangan anti air, hal ini disebabkan karena pada saat proses pengupasan porang akan mengeluarkan lendir oksalat yang dapat menyebabkan rasa gatal dikulit. Umbi porang kemudian dicuci menggunakan air mengalir, lalu diiris tipis dengan ketebalan sekitar 1-2mm. Setelah itu potongan umbi porang kembali dicuci menggunakan air mengalir kemudian ditambahkan abu gosok sebanyak 500gr sambil dibersihkan setiap irisannya. Penggunaan abu gosok ini bertujuan untuk menghilangkan lendir oksalat pada umbi porang yang dapat menyebabkan rasa gatal. Setelah itu kembali dicuci menggunakan air mengalir lalu direndam menggunakan garam kasar sebanyak 500gr, proses perendaman ini dilakukan selama 3 hari dan setiap 24 jam umbi porang dicuci menggunakan air mengalir lalu direndam kembali. Setelah proses perendaman selama 3 hari tersebut, untuk memastikan apakah oksalat pada umbi porang masih ada cuci umbi porang tanpa menggunakan sarung tangan. Jika tangan masih terasa gatal maka masih terdapat oksalat. Setelah itu direndam kembali menggunakan 100gr kapur sirih selama 3 hari dan setiap 24 jam dilakukan pencucian dengan air mengalir. Penggunaan kapur sirih dalam proses perendaman ini adalah untuk meningkatkan derajat putih pada umbi porang dan untuk mengurangi kandungan oksalat pada umbi porang. Setelah proses perendaman tersebut umbi porang kembali dicuci menggunakan air mengalir kemudian dijemur di bawah

sinar matahari langsung selama 3-4 hari (sampai potongan umbi porang berbunyi krek saat dipotong sebagai salah satu indikasi umbi porang telah kering. Umbi porang yang telah kering tersebut kemudian digiling menggunakan mesin penepung, umbi porang yang telah berbentuk tepung tersebut kemudian diayak menggunakan ayakan 100mesh untuk menyergamkan ukuran partikel tepung porang.

2. Pembuatan Mie basah Ikan Tuna Substitusi Tepung Porang

Pembuatan mie dilakukan berdasarkan Rosalina dkk. (2018), yang dimodifikasi. Proses pembuatan mie diawali dengan pembuatan adonan mie basah kontrol yaitu menggunakan 200gr tepung terigu dan 50gr tepung tapioka yang kemudian ditambahkan air dan 1 butir telur omega. Adonan kemudian diaduk hingga adonan dalam keadaan kalis tidak lengket ditangan dan di wadah adonan kemudian dibentuk menggunakan mesin penggiling mie dengan ketebalan 0,5- 1mm. Pembuatan mie basah ikan tuna substitusi tepung porang terlebih dahulu dibuat dengan mengukus 1Kg ikan tuna yang sebelumnya telah dibersihkan dan diberi air perasan jeruk nipis lalu dilumuri penyedap rasa. Ikan tuna yang telah dikukus kemudian diambil bagian dagingnya saja lalu diblender hingga halus. Proses pembuatan mie pada tahapan ini menggunakan 3 macam perlakuan yaitu P1 menggunakan perbandingan P1: 70gr : 150gr : 30gr (tepung terigu: tepung porang : ikan tuna), P2: 120gr : 100gr : 30gr (tepung terigu: tepung porang : ikan tuna), P3 : 170gr : 50gr : 30gr (tepung terigu: tepung porang : ikan tuna), dengan masing-masing perlakuan mendapatkan penambahan 1 butir telur omega dan penyedap rasa. Adonan kemudian diaduk hingga adonan dalam keadaan kalis tidak lengket ditangan dan di wadah adonan

kemudian dibentuk menggunakan mesin penggiling mi dengan ketebalan 0,5- 1mm.

3. Analisis Sensori

Mie basah ikan tuna dengan substitusi tepung porang yang telah direbus kemudian dilakukan analisis sensori berupa warna, aroma, rasa, dan tekstur. Analisis sensori dilakukan secara deksriptif terhadap parameter yang diamati menggunakan 26 panelis.

4. Analisis Proksimat

Mie basah ikan tuna dengan substitusi tepung porang dilakukan analisis proksimat berupa analisis kadar air, kadar abu, kadar protein kasar, lemak kasar dan karbohidrat menggunakan metode AOAC

5. Analisis Kehilangan Padatan (Huang dan Hsi, 2010)

Kehilangan padatan akibat pemasakan dapat dilakukan dengan merebus 2 gram sampel mi dalam 100 mL air mendidih sampai mi tergelatinisasi sempurna. Mi diangkat dan air bekas seduhan dikeringkan dalam oven hingga beratnya konstan. Kehilangan padatan ini menggambarkan lolosnya bahan padatan ke dalam air perebus sehingga mengurangi total padatan mi.

$$\text{Perhitungan AKP} = \frac{\text{Berat Akhir}}{\text{Berat Awal}} \times 100\%$$

6. Analisis waktu pemasakan (Huang dan Hsi, 2010)

5 gram sampel mi dimasak dalam air mendidih 75 mL sehingga tergelatinisasi sempurna. Setiap sekitar 3 menit sekali diambil 1 untaian mi untuk dilihat apakah dalamnya sudah matang. Lama pemasakan diamati sebagai waktu gelatinisasi dari mi tersebut.

7. Analisis Daya Serap Air (AACC 2000 dalam Lase *et al.* 2013)

5 gram sampel mi mentah dimasukkan kedalam air men-didih 100 mL, lalu ditutup, dan dimasak sampai mi tergelatinisasi sempurna. Mi yang telah masak sempurna ditimbang. Penyerapan air diukur berdasarkan perubahan sebelum dan sesudah pemasakan

$$\text{Daya Serap Air} = \frac{\text{Berat Sampel masak}}{\text{Berat sampel mentah}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Sensori

Sifat sensori mie basah P2 yang dihasilkan dipengaruhi oleh penambahan tepung porang dan ikan tuna. Mi yang dihasilkan dari penelitian ini memiliki warna putih dengan kekuningan, warna pada mi basah ikan tuna tersebut dipengaruhi oleh warna tepung porang yang sedikit kecoklatan namun tersamarkan dengan penambahan telur omega 3 yang dimana warna kuning pada telur omega lebih terang daripada telur ayam biasa yaitu berwarna orange pekat. Tertutupinya warna tepung porang ini disebabkan karena kandungan betakaroten telur omega 3 yang relatif tinggi. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Faridah dan Widjanarko (2014) yang menyatakan bahwa tingkat kecerahan warna mi akan berubah seiring dengan bertambahnya jumlah tepung porang yang ditambahkan. Kecerahan warna produk makanan dipengaruhi oleh bahan baku dalam hal ini tepung terigu sebagai bahan utama dan adanya penambahan telur omega 3 yang mengandung betakaroten tinggi, selain itu penambahan daging giling ikan tuna yang berwarna abu-abu. Menurut Wardhani dkk. (2017) Warna visual tepung porang yang cenderung

berwarna kecoklatan, jika diaplikasikan dalam produk makanan akan menghasilkan warna gelap hal ini disebabkan karena umbi porang mengandung karoten yang mencapai 40mg/Kg. Umbi porang juga mengandung enzim polyphenol oxidases (PPO) dan senyawa polifenolik termasuk tannins yang menyebabkan tepung menjadi berwarna coklat. Penambahan ikan tuna sebanyak 30gr tidak terlalu berpengaruh terhadap warna mie basah. Warna mie basah ikan tuna dapat dilihat pada gambar 2 berikut



Gambar 2. Mie Basah Ikan Tuna Substitusi Tepung Porang

Aroma mie basah ikan tuna substitusi tepung porang P2 normal seperti aroma mie pada umumnya tetapi dengan penambahan 30gr ikan tuna aroma yang dihasilkan spesifik. Aroma pada mie tersebut dipengaruhi juga dengan penambahan telur omega 3. Menurut Rachmawati dkk (2021) Aroma mie ini dipengaruhi oleh kandungan asam lemak yang tinggi pada telur omega dan ikan tuna, dimana asam lemak inilah yang menyebabkan aroma khas pada mie basah ikan tuna. Penambahan tepung porang sebanyak 100gr tidak berpengaruh terhadap aroma mie basah yang dihasilkan.

Rasa mie basah ikan tuna substitusi tepung porang P2 menghasilkan rasa yang enak spesifik. Dimana pada perlakuan tersebut tepung terigu yang digunakan tidak sebanyak perlakuan yang lain sehingga rasa khas tepung porang tidak terasa pada P2 namun rasa khas spesifik lebih terasa enak karena semakin

berkurangnya penambahan tepung terigu menyebabkan rasa ikan tuna pada P2 lebih terasa. Rasa yang timbul ini disebabkan karena kandungan protein pada ikan tuna dan protein telur omega3 dimana rasa ini disebabkan karena adanya asam lemak omega 3 pada telur omega dan ikan tuna. Menurut Rachmawati dkk (2021) makanan yang memiliki kandungan asam lemak yang tinggi akan memiliki rasa khas yang disebut dengan umami, rasa ini bersumber dari makanan yang mengandung lemak tinggi termasuk asam lemak omega 3.

Tekstur mie basah ikan tuna substitusi ikan porang P2, pada penambahan tepung porang 100gr dan tepung terigu 120 dan ikan tuna sebanyak 30gr dihasilkan mi dengan tekstur lembut kenyal tapi mudah hancur. Berkaitan dengan tekstur mie basah pada penelitian ini ditemukan bahwa semakin banyak penambahan tepung porang menyebabkan semakin sulitnya adonan untuk dibuat berbentuk lembaran yang kemudian akan digunakan dalam pembuatan lembaran mie. Menurut Rachmawati dkk. (2021) Hal ini disebabkan karena dalam tepung porang mengandung senyawa glukomannan dimana senyawa ini memiliki karakteristik khusus yaitu bersifat *gelling agent* hidrokoloid yaitu memiliki kemampuan untuk menyerap air sehingga mampu menghambat proses sineresis pada bahan. Semakin banyak tepung porang yang digunakan dalam proses pembuatan mie basah maka kandungan serta mie basah juga akan semakin meningkat, yang kemudian akan menyebabkan pengikatan absorpsi air dalam bahan sehingga tekstur mie mudah mengalami pemutusan dalam proses pembuatannya. Penambahan ikan tuna pada mie basah ini akan mempengaruhi tekstur mie basah hal

ini disebabkan karena didalam ikan tn telur omega 3una da mengandung berbagai macam protein salah satunya adalah protein myofibril dalam ikan tuna yaitu aktomiosin yang dapat mengikat air dan meningkatkan kekuatan gel. Pembentukan gel yang baik dapat menghambat pengeluaran air sehingga tekstur yang dihasilkan semakin kompak dan elastis (Wicaksana dkk., 2014).

2. Analisis Proksimat

Analisis proksimat basah ikan tuna substitusi ikan porang P2 dapat di lihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Analisis proksimat basah ikan tuna substitusi ikan porang P2

Parameter	Kadar (%)
Kadar air	42,94%
Kadar abu	8,32%
Protein kasar	7,46%
Lemak kasar	1,29%
Karbohidrat	40,21%

Kadar air Analisis proksimat basah ikan tuna substitusi ikan porang adalah 49,94% Kadar air tersebut telah memenuhi kadar air mi basah matang yang dikeluarkan oleh SNI 2987-2015 yaitu sebesar 65%. Kadar air yang melibihi nilai tersebut akan emmpengaruhi aktivitas pertumbuhan mikroba dalam ahan, semakin tinggi kadar air bahan maka akan semakin cepat baha tersebut untuk ditumbuhi bakteri. tepung porang mengandung senyawa glukomannan dimana senyawa ini memiliki karakteristik khusus yaitu bersifat *gelling agent* hirokoloid yaitu memiliki kemampuan untuk menyerap air sehingga mampu menghambat proses sineresis pada bahan. Semakin banyak tepung porag yang dugunakan dalam proses pembuatan mie basah maka kandungan serta mie basah juga akan semakin meningkat, yang kemudian akan menyebabkan pengikatan absorpsi air dalam bahan sehingga tekstur mie mudah

mengalami pemutusan dalam proses pembuatannya. Penambahan ikan tuna pada mie basah ini akan mempengaruhi tekstur mis basah hal ini disebabkan karena didalam ikan tn telur omega 3una da mengandung berbagai macam protein salah satunya adalah protein myofibril dalam ikan tuna yaitu aktomiosin yang dapat mengikat air dan meningkatkan kekuatan gel.

Kadar Protein Analisis proksimat basah ikan tuna substitusi ikan porang adalah 7,46% Kadar air tersebut telah memenuhi kadar protein mi basah matang yang dikeluarkan oleh SNI 2987-2015 yaitu sebesar 6%. Protein yang terkandung dalam mie basah tersebut bersumber dari protein telur omega 3 dan protein yang ada pada ikan tuna. Kandungan protein 1 butir telur omega 3 yakni 100-500mg/butir sedangkan kandungan protein ikan tuna 22,6 - 26,2 gr/100 gr daging. Tepung Porang sendiri tidak menyumbang banyak protein pada mie basah karena menurut Widjanarko dkk (2015) hanyan sebesar 3,34%.

Kadar lemak Analisis proksimat mie basah ikan tuna substitusi ikan porang adalah 1,29 % . Menurut Mahirdini dan Afifah (2016) tepung porang mengandung lemak yang cukup rendah yaitu berkisar antara 0,02%. Lemak yang terkandung pada mie basah bersumber dari kandungan lemak yang ada pada telur omega 3 yaitu berkisar antara 1,2% - 6%. Kandungan lemak padaikan tuna berkisar antara 0,2 - 2,7 gr/100 gr daging.

Kadar karbohidrat analisis mie basah ikan tuna substitusi ikan

porang adalah 40,21%. Karbohidrat pada mie basah ikan tuna tentu bersala dari bahan baku yang digunakan yaitu tepung terigu dan tepung porang. Tepung terigu yang digunakan adalah tepung terigu jenis protein tinggi karena tepung terigu jenis ini sangat cocok untuk pembuatan mie dan pasta. Kandungan karbohidrat pada tepung terigu protein tinggi sebesar 25 %. Karbohidrat ini berupa pati dalam bentuk amilosa. Kandungan karbohidrat pada tepung porang . Menurut Pasaribu dkk. (2016), tepung porang mengandung karbohidrat sebesar 71,83%. Karbohidrat dalam porang terdiri atas pati, glukomanan, serat kasar, dan gula reduksi (Saleh dkk., 2015). Glukomanan pada tepung porang erat kaitannya dengan pembentukan gel dan tekstur yang kenyal pada mi yang dihasilkan. Glukomanan akan menyerap air sehingga membentuk gel yang stabil.

3. Analisis Kehilangan Padatan Akibat Pemasakan (Huang dan Hsi, 2010)

Analisis kehilangan padatan berkaitan dengan banyaknya padatan yang terkandung dalam mie basah yang keluar serta terlarut ke dalam air selama pemasakan. Semakin rendah nilai KPAP maka semakin baik mutu kualitas mie basah . Rerata nilai KPAP mi basah P2 adalah 2,667%. Menurut Widjanarko (2014) Besarnya nilai KPAP pada proses pembuatan mie basah ikan tuna substitusi tepung porang dipengaruhi oleh kemampuan glukomannan pada tepung porang untuk mengikat air. Tepung porang diketahui mudah menyerap air, penambahan tepung porang menyebabkan terperangkapnya molekul-molekul air yang berada di dalam struktur gel sehingga

menyebabkan saling berikatannya bahan-bahan padatan pada mie tersebut.

4. Analisis waktu pemasakan (Huang dan Hsi, 2010)

Waktu pemasakan berkaitan dengan waktu yang digunakan mie untuk tergelatinisasi sempurna. 5 gram sampel mi dimasak dalam air mendidih 75 mL sehingga tergelatinisasi sempurna. Setiap sekitar 3 menit sekali diambil 1 untaian mi untuk dilihat apakah dalamnya sudah matang. Waktu yang dibutuhkan oleh mie basah P2 untuk tergelatinisasi sempurna adalah 1,15; 1,20 dan 1,22 menit hal ini sesuai dengan teori yang dinyatakan oleh Fu (2008) bahwa untuk menjadikan mie basah segar membutuhkan rentang waktu 1 sampai 3 menit. Khanna dan Tester (2006) menyatakan bahwa kandungan air mempengaruhi suhu dan lama gelatinisasi. Adanya tepung porang yang terkandung dalam mie basah menyebabkan proses pemasakan mie lebih cepat hal ini disebabkan karena jika dibandingkan dengan jenis tepung lainnya tepung porang memiliki kemampuan gelatinisasi yang lebih cepat. Waktu pemasakan akan menjadi lebih cepat ketika air yang ditambahkan akan semakin banyak

5. Analisis Daya Serap Air (AACC 2000 dalam Lase *et al.* 2013)

Daya serap air berkaitan dengan kemampuan maksimal mie basah untuk menyerap air. Rata-rata maksimal mi basah P2 untuk menyerap air adalah 200%. Mie basah dengan bobot 5gr dimasukkan kedalam air mendidih 100 mL, lalu ditutup, dan dimasak sampai mi tergelatinisasi sempurna. Mi yang telah masak sempurna ditimbang. Daya serap air akan semakin tinggi seiring dengan semakin tingginya penambahan tepung porang dan air.

Charoenrein et al (2011) melaporkan bahwa Glukomannan yang ada pada tepung porang menyebabkan tepung memiliki kelarutan yang tinggi. Kelarutan ini berlaku baik ketika tepung ditambahkan air panas maupun dingin. Menurut Wang dan Johnson (2006) Tepung porang mengandung glukomanan yang tinggi, glukomanan yang merupakan salahsatu jenis polisakarida ini memiliki karakteristik yaitu merupakan serat yang karut air, memiliki daya serap yang tinggi, kalori yang rendah serta bebas gelatin.

DAFTAR PUSTAKA

- Charoenrein S, Tatirat O, Rengsutthi K, Thongngam M. 2011. Effect of konjac glucomannan on syneresis, textural properties and the microstructure of frozen rice starch gels. *Carbohydr Polym* 83: 291–296. DOI: 10.1016/j.carbpol.2010.07.056.
- Faridah, A. dan Widjanarko, S.B. 2014. *Penambahan tepung porang pada pembuatan mi dengan substitusi tepung mocaf (modified cassava flour)*. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*.25(1):98-105. <https://doi.org/10.6066/jtip.2014.25.1.98>.
- Fu BX. 2008. *Asian noodles: history, classification, raw materials, and processing*. *Food Res Int* 41: 888-902. DOI: 10.1016/j.foodres.2007.11.007.
- Huang YC, Lai HM. 2010. *Noodle quality affected by different cereal starches*. *J Food Eng*97:135–143 DOI:10.1016/j.jfoodeng.2009.10.002 P
- Khanna S, Tester RF. 2006. *Influence of purified konjacglucomannan on the gelatinisation and retrogradation properties of maize and potato starches*. *J Food Hydrocolloid*20: 567-576.DOI: 10.1016/j.foodhyd.2005.05.004.
- Lase VA, Julianti E, Lubis LM. 2013. *Mi tipe bihun dari pati heat moisture treatmendari empat variates ubi jalar*. *J Teknol dan Industri Pangan* 24: 89–96. DOI:10.6066/jtip.2013.24.1.89.
- Mahirdini, S. dan Afifah, D.N. 2016. *Pengaruh substitusi tepung terigu dengan tepung porang (Amorphophallusoncoppkyllus) terhadap kadar protein, serat pangan, lemak, dan tingkat penerimaan biskuit*. *Jurnal Gizi Indonesia* 5(1):42-49
- Pasaribu, G., Waluyo, T.K., Hastuti, N., Pari, G., dan Sahara, E. 2016. *Pengaruh Penambahan Natrium Bisulfit Dan Pencucian Etanol Bertingkat Terhadap Kualitas Tepung Porang*.*Jurnal Penelitian Hasil Hutan* 34(3):241-248.
- Suci Hardina Rahmawati, Dessy Sasri Utari, Novita Herdiana. *Pengaruh Penambahan Tepung Porang Pada Proses Pembuatan Mi Ikan Patin Sebagai Gelling Agent*. *Fisheries of Wallacea Journal, Volume 2, No. 2, 2021*
- Rosalina, L., Suyanto, A. dan Yusuf, M. 2018. *Kadar protein, elastisitas, dan mutu hedonic mi basah dengan substitusi tepung ganyong*.*Jurnal Pangan dan Gizi*. 8(1):1-10.
- Saleh, N., Rahayuningsih, S.A., Radjit, B.S., Ginting, E., Harnowo, D., dan Mejaya, I.M.J. 2015. *Tanaman Porang: Pengenalan, Budidaya, dan Pemanfaatannya*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- WangW, JohnsonA. 2006. Konjac introduction. <http://www.cybercolloids.net/library/konjac/introduction.php>. [29 September 2022].
- Wardhana GG. 2011. *Pengaruh Proporsi MOCAF: Tepung Beras dan Penambahan Tepung Porang terhadap Sifat Fisik, Kimia, dan Organoleptik MiKering* [Skripsi].

Malang:Fakultas Teknologi
Pertanian. Universitas Brawijaya.
Wicaksana, F.C., Agustini, T.W., dan
Rianingsih, L. 2014. *Pengaruh
Penambahan Bahan Pengikat
Terhadap Karakteristik Fisik Surimi*

*Ikan Patin (Pangasius
hypophthalmus).Jurnal
Pengolahan dan Bioteknologi Hasil
Perikanan 3(3):1-8.*