

PENGARUH FORMULA JANTUNG PISANG KEPOK (*Musa acuminata x balbisiana*) DAN DAGING IKAN PATIN (*Pangasius pangasius*) TERHADAP NILAI GIZI ABON

*The Effect of Kepok Banana (*Musa acuminata x balbisiana*) Male Bud and Shark Catfish Meat (*Pangasius pangasius*) Formula on Shredded Fish Nutrition Value*

Siti Aisah, Bernatal Saragih, Yuliani

Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman. Jl. Tanah Grogot, Kampus Gunung Kelua, Samarinda 75119, Indonesia.

**Penulis korespondensi: aisah980214@gmail.com*

Submisi 1.9.2020; Penerimaan 7.7.2021; Dipublikasi 11.7.2021

ABSTRAK

Abon umumnya dibuat dari bahan baku hewani seperti daging dan ikan tetapi juga dapat disubstitusi dengan bahan baku nabati seperti jantung pisang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan jantung pisang kepok dengan ikan patin yang terbaik berdasarkan nilai gizi abon. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap non faktorial dengan 5 taraf perlakuan dan masing-masing 3 kali ulangan yang dikerjakan pada penelitian ini yaitu formula jantung pisang kepok (JPK) dan daging ikan patin (DIP), yaitu 200 g JPK; 150 g JPK, 50 g DIP; 100 g JPK, 100 g DIP; 50 g JPK, 150 g DIP; dan 200 g DIP. Parameter yang diamati adalah kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar karbohidrat, dan total energi. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis sidik ragam. Perlakuan yang menunjukkan pengaruh nyata, dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil dengan tingkat α 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan JPK dengan DIP berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar karbohidrat, dan total energi. Perbandingan 50 g JPK dengan 150 g DIP merupakan perlakuan terbaik pada nilai gizi abon dengan kadar air 5,56%, kadar abu 3,07%, kadar lemak 21,33%, kadar protein 25,62%, kadar karbohidrat 44,41%, dan total energi 541,17 kkal.

Kata kunci: abon, jantung pisang, pisang kepok, ikan patin

ABSTRACT

Abon is generally made from animal raw materials such as meat and fish but can also be substituted with vegetable raw materials such as banana male bud. This study aims to determine the best formula of kepok banana male bud and shark catfish on the shredded fish nutritional value. This study used a nonfactorial completely randomized design with 5 treatment levels each 3 repetitions, namely the formula of kepok banana male bud (BMB) and shark catfish meat (SCFM), e.g., 200 g BMB; 150 g BMB, 50 g SCFM; 100 g BMB, 100 g SCFM; 50 g BMB, 150 g SCFM; 200 g SCFM. The parameters observed were water content, ash, fat, protein, carbohydrate, and total energy. The data were analysed by ANOVA continued by LSD test with α 5%. The result showed that the formula of BMB and SCFM was significantly different on all parameters. Formula of 50 g BMB and 150 g SCFM resulting shredded fish having the best nutrition value with water content 5.56%, ash 3.07%, fat 21.33%, protein 25.62%, carbohydrate 44.41%, and total energy 541.17 kcal.

Keyword: shredded fish, kepok banana, male bud, and shark catfish

PENDAHULUAN

Abon merupakan salah satu bentuk olahan makanan kering yang digemari oleh masyarakat Indonesia. Abon umumnya dibuat dari bahan baku hewani seperti daging

dan ikan tetapi juga dapat disubstitusi dengan bahan baku nabati (Parisu, 2018). Ikan patin merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang cukup populer dan biasanya dimanfaatkan sebagai ikan konsumsi. Menurut hasil survei Badan Pusat Statistik

Kalimantan Timur, sub-sektor perikanan yang paling menguntungkan adalah budidaya ikan patin. Ikan patin memiliki beberapa keunggulan yaitu memiliki rasa gurih, hampir seluruh bagian dari ikan patin dapat diolah, rendah kolesterol dan memiliki nilai kandungan protein yang tinggi (Simanjuntak, 2018). Ikan patin umumnya berdaging tebal dan putih sehingga memungkinkan untuk dijadikan olahan seperti abon (Hamidi, 2016).

Bahan nabati yang mempunyai tekstur sama dengan abon dari bahan hewani seperti nangka muda (Nur Jannah *et al.*, 2016), sukun muda (Rohmawati, 2016), dan jantung pisang kepok (Candra *et al.*, 2018). Jantung pisang kepok mengandung serat tinggi dan hanya sedikit lemak serta rendah proteinnya (Aida *et al.*, 2014). Penambahan bahan nabati berserat tinggi tersebut dapat ditujukan sebagai penambah fungsi fungsionalnya karena serat diperlukan untuk memperlancar pencernaan, disamping juga alasan biaya produksi. Bahan nabati juga biasanya lebih murah dibanding sumber bahan pangan hewani (Candra *et al.*, 2018).

Setelah diamati dari kedua sumber pangan tersebut, maka perlu dilakukan diversifikasi pengolahan terhadap jantung pisang kepok dan ikan patin yakni berupa abon. Bentuk produk tersebut diduga akan memiliki nilai gizi yang baik dan memiliki masa simpan yang lebih lama. Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh pemanfaatan jantung pisang kepok dengan ikan patin terhadap nilai gizi abon. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh perbandingan jantung pisang kepok dengan ikan patin terhadap nilai gizi abon dan untuk menentukan perbandingan jantung pisang kepok dengan ikan patin yang paling baik terhadap nilai gizi abon. Manfaat penelitian memberikan informasi kepada masyarakat, industri makanan, maupun peneliti tentang pemanfaatan jantung pisang kepok dengan ikan patin terhadap nilai gizi abon yang dihasilkan, menghasilkan produk pangan unggulan yang menggunakan sumber pangan lokal berupa jantung pisang kepok dengan ikan patin, memberikan inovasi baru pada pengolahan jantung pisang kepok dengan ikan patin menjadi abon yang bernilai gizi baik.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan yang digunakan pada pembuatan abon adalah jantung pisang kepok yang berumur 3 bulan, ikan patin yang berumur 4 bulan, minyak goreng, santan kelapa, garam dapur, gula pasir dan bumbu-bumbu (bawang merah, bawang putih, lengkuas, ketumbar, daun salam, sereh) diperoleh dari pasar tradisional di Kota Samarinda. Bahan yang digunakan untuk analisis kimia adalah aquadest, petroleum benzene, H₂SO₄, NaOH, katalis, asam borat (H₃BO₃), *boiling chips*, HCl, indikator campuran (*methyl red : methyl blue*).

Rancangan Percobaan dan Analisa Data

Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini yaitu Rancangan Acak Lengkap non faktorial dengan 5 taraf perlakuan dan masing-masing 3 kali ulangan yang dikerjakan pada penelitian ini yaitu perbandingan jantung pisang kepok (JPK) dengan daging ikan patin (DIP), yaitu 200 g JPK; 150 g JPK dan 50 g DIP; 100 g JPK dan 100 g DIP; 50 g JPK dan 150 g DIP; 200 g DIP.

Parameter yang diamati pada penelitian ini yaitu nilai gizi yang meliputi kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat, dan total energi. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis sidik ragam. Perlakuan yang menunjukkan pengaruh nyata, dilakukan uji lanjut dengan uji Beda Nyata Terkecil pada α 5%.

Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap, penelitian tahap pertama adalah pembuatan abon formulasi jantung pisang kepok dengan ikan patin, tahap kedua yaitu pengujian nilai gizi abon.

Pembuatan Abon Jantung Pisang Kepok dengan Ikan Patin

Persiapan Bahan

Bahan sebanyak 200 g (campuran jantung pisang kepok dan ikan patin sesuai perlakuan) ditambahkan bahan lain, yaitu garam 3 g, gula pasir 3 g, santan kelapa 25 mL, minyak goreng 7 mL, bawang merah 6 g, bawang putih 6 g, sereh 8 g, cabai 3 g, daun salam 1 lembar, ketumbar 2 g, dan lengkuas 5 g.

Pengirisan Jantung Pisang Kepok

Bagian jantung pisang yang digunakan adalah bagian dalam yang berwarna putih kemerahan atau kekuningan kemudian dicuci dengan air hingga bersih. Bagian tersebut dibelah menjadi dua bagian memajang, diris tipis-tipis 2 cm, serta direbus sampai layu selama 13 menit pada suhu 97°C pada air mendidih.

Penyuwiran Daging Ikan Patin

Ikan patin terlebih dahulu dibersihkan menggunakan air bersih dan dilakukan penyiangan (kepala, ekor, kulit, isi perut) agar tersisa dagingnya saja. Selanjutnya daging ikan patin dikukus selama 13 menit dengan suhu 97°C. Setelah itu, ikan didinginkan kemudian disuwir-suwir dan dipisahkan daging ikan dengan tulangnya agar daging ikan yang dihasilkan berbentuk serat daging yang halus.

Pembuatan Abon

Alat dan bahan yang diperlukan disiapkan untuk mengolah jantung pisang kepok dan daging ikan patin. Jantung pisang kepok dan daging ikan patin dicampur bersama dengan minyak goreng dan bumbu-bumbu halus yang sudah dipanasi terlebih dahulu seperti garam, bawang merah, bawang putih, gula merah, cabai, ketumbar serta daun salam, lengkuas dan sereh ke dalam santan dengan api kecil kemudian diaduk hingga homogen, diaduk hingga menjadi kering dan berwarna kuning kecokelatan. Apabila dipegang terasa kemerisik, abon dapat diangkat.

Prosedur Analisis

Kadar Air, kadar abu, kadar lemak, dan kadar protein dianalisis sesuai metode yang disarankan oleh Sudarmaji *et al.* (2010), kadar karbohidrat ditentukan sesuai metode yang disarankan oleh Winarno (1997) dan perhitungan total energi ditentukan sesuai metode yang disarankan (AOAC, 2005). Analisis data dikerjakan dengan StatDen ver 1.1.2A.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Formula jantung pisang kepok dan ikan patin berpengaruh nyata terhadap karakteristik Kimia dan total energi abon

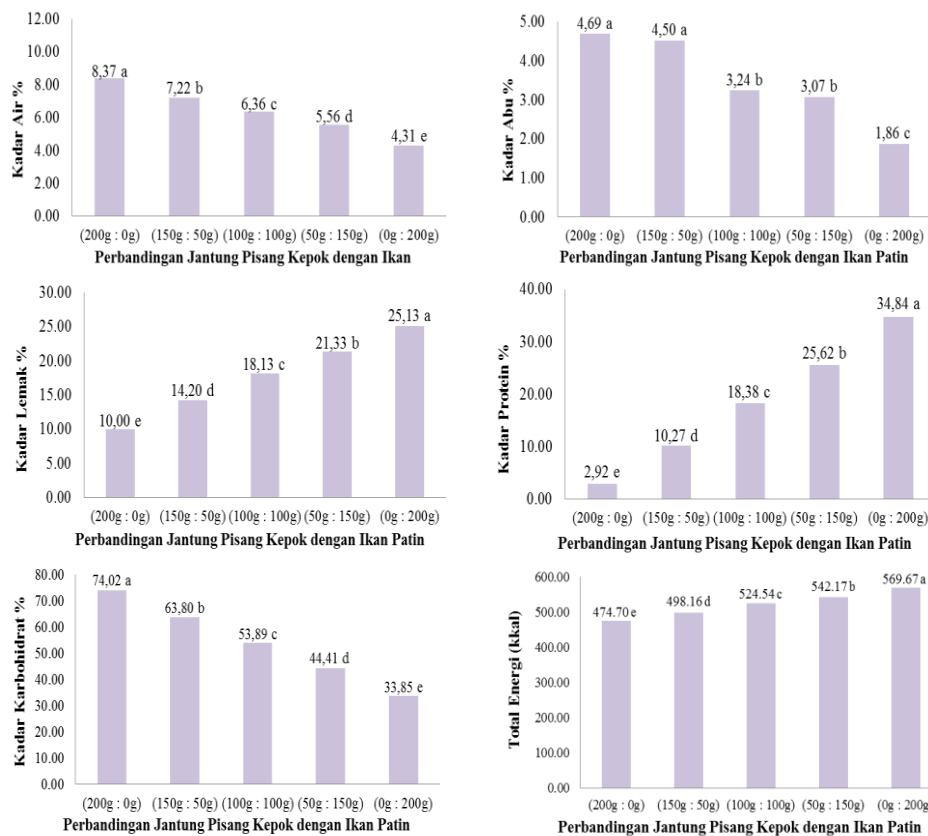
disajikan pada Gambar 1., dan penampakan dari abonnya disajikan pada Gambar 2.

Kadar Air

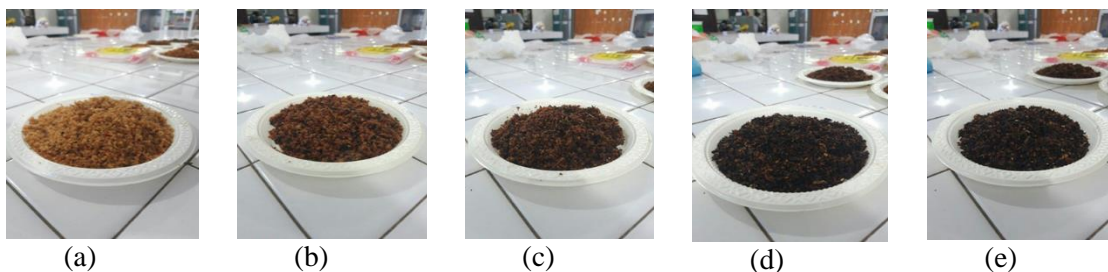
Hasil uji kadar air abon jantung pisang kepok dengan ikan patin disajikan pada Gambar 1. Hasil analisis menunjukkan bahwa kadar air abon berkisar antara 4,31 sampai 8,37%. Kadar air tertinggi diperoleh pada perlakuan 200 g JPK, yaitu 8,37%, sedangkan nilai kadar air terendah diperoleh pada perlakuan 200 g DIP, yaitu 4,31%. Formula JPK dan DIP berpengaruh nyata terhadap kadar air abon. Kadar air yang diperoleh meningkat seiring dengan bertambahnya jantung pisang kepok. Semakin tinggi komposisi JPK yang diberikan maka semakin tinggi pula kadar air yang dihasilkan. Hal ini disebabkan kandungan air yang paling dominan dari JPK, yaitu 90% (Dara *et al.*, 2018) dan Ikan patin mengandung kadar air sebesar 74,4% (Malinda, 2017).

Sejalan dengan penelitian Yefri *et al.* (2013), bahwa kadar air abon jantung pisang kepok mengalami penurunan seiring dengan penambahan ikan lele dumbo. Jantung pisang kepok memiliki kadar serat yang tinggi, karena kemampuan serat menahan air inilah yang menyebabkan abon ikan lele dumbo dengan penambahan jantung pisang kepok memiliki kadar air yang tinggi dibandingkan dengan abon ikan lele dumbo tanpa penambahan jantung pisang kepok. Hal ini membuktikan bahwa semakin banyak penambahan ikan lele dumbo, maka kadar air dalam abon akan menurun.

Kadar air abon umumnya tidak melebihi 7%. Kadar air abon harus memenuhi standar karena jika melebihi dapat merusak karakteristik produk (Jusniati *et al.*, 2018). Kadar air sangat mempengaruhi daya simpan suatu produk karena kadar air yang rendah akan menekan pertumbuhan mikroorganisme (Candra *et al.*, 2018). Abon yang dibuat pada perlakuan 100 g JPK, 100 g DIP; 50 g JPK, 150 g DIP; dan 200 g DIP memenuhi SNI 01-3707-1995 yaitu kadar air abon maksimum 7 %, sedangkan pada perlakuan 200 g JPK; dan 150 g JPK, 50 g DIP tidak memenuhi syarat.



Gambar 1. Formulasi (perbandingan) jantung pisang kepek dan daging ikan patin terhadap nilai gizi abon



Gambar 2. Penampakan abon dengan formula jantung pisang kepek (JPK) dan daging ikan patin (DIP). 100% JPK (a), 75% JPK dan 25% DIP (b), 50% JPK dan 50% DIP (c), 25% JPK dan 75% DIP (d).

Kadar Abu

Hasil uji kadar abu abon jantung pisang kepek dengan ikan patin disajikan pada Gambar 1. Hasil analisis menunjukkan bahwa kadar abu abon berkisar antara 1,86% sampai 4,69%. Perbandingan jantung pisang kepek dengan ikan patin berpengaruh nyata terhadap kadar abu abon.

Nilai kadar abu abon yang dihasilkan hampir serupa dengan penelitian Dara *et al.* (2018), yaitu kadar abu terendah pada formula 25% JPK dan 75% ikan tuna, yaitu 4,2%, dan kadar abu tertinggi pada formula 100% JPK, yaitu 5,0%. Candra *et al.* (2018) melaporkan bahwa kadar abu terendah dari abon diperoleh dari formula 100% ikan

haruan, yaitu 1,13% dan kadar abu tertinggi diperoleh dari formula 100% JPK, yaitu 2,67%. Sedangkan Yefri *et al.* (2013) melaporkan bahwa kadar abu terendah pada abon ikan lele dumbo diperoleh dari abon tanpa penambahan JPK, yaitu 3,25% dan kadar abu tertinggi pada formula 25% ikan lele dan 75% JPK, yaitu 6,31%.

Kadar abu yang dihasilkan dari setiap perlakuan menunjukkan peningkatan seiring dengan penambahan JPK dan menurunnya seiring dengan penambahan ikan patin. Semakin tinggi komposisi JPK yang diberikan maka semakin tinggi pula kadar abu yang dihasilkan. Hal ini disebabkan kandungan abu pada JPK lebih tinggi dari

pada kandungan abu pada ikan patin. JPK mengandung kadar abu sebesar 1,2% (Dara *et al.*, 2018) sedangkan ikan patin mengandung kadar abu sebesar 0,7% (Malinda, 2017).

Abon yang dibuat pada perlakuan 100 g JPK; 150 g JPK dan 50 g DIP; 100 g JPK dan 100 g DIP; 50 g JPK dan 150 g DIP; 200 g DIP sudah memenuhi SNI 01-3707-1995 yaitu kandungan abu abon maksimum 7%.

Kadar Lemak

Kadar lemak abon jantung pisang kepek dengan ikan patin disajikan pada Gambar 1. Kadar lemak abon berkisar antara 10,00-25,13%. Kadar lemak tertinggi diperoleh pada perlakuan 200 g DIP, yaitu 25,13%, sedangkan nilai kadar lemak terendah diperoleh pada perlakuan 200 g JPK, yaitu 10,00%. Kadar lemak yang dihasilkan menunjukkan peningkatan seiring dengan penambahan DIP dan menurunnya seiring dengan penambahan JPK. Semakin tinggi komposisi DIP yang diberikan maka semakin tinggi pula kadar lemak yang dihasilkan. Hal ini disebabkan kandungan lemak yang paling dominan dari DIP. Ikan patin mengandung lemak sebesar 12,12 % (Malinda, 2017) dan jantung pisang kepek mengandung lemak sebesar 0,12% (Dara *et al.*, 2018). Nilai kadar lemak abon yang dihasilkan hampir serupa dengan penelitian Candra *et al.* (2018) yaitu kadar lemak terendah pada formula 100% JPK, yaitu 10,23% dan kadar lemak tertinggi pada formula 100% ikan haruan, yaitu 24,05%.

Abon yang dibuat pada perlakuan 200 g JPK; 150 g JPK dan 50 g DIP; 100 g JPK dan 100 g DIP; 50 g JPK dan 150 g DIP; 200 g DIP sudah memenuhi SNI 01-3707-1995 yaitu kandungan lemak abon maksimum 30%.

Lemak merupakan zat makanan yang penting bagi tubuh dan merupakan sumber energi yang lebih efektif dibandingkan dengan karbohidrat dan protein. Menurut Yefri *et al.* (2013) lemak di samping sebagai penyuplai sebagian energi juga berfungsi sebagai penyedia asam lemak, bertindak sebagai pembawa komponen cita rasa (*flavour*) makanan, turut memperbaiki tekstur makanan, dan memperlambat waktu pengosongan lambung.

Kadar Protein

Kadar protein abon jantung pisang kepek dengan ikan patin disajikan pada Gambar 1d. Kadar protein abon berkisar antara 2,92% sampai 34,84%. Kadar protein tertinggi diperoleh pada perlakuan 200 g DIP yaitu 34,84%, sedangkan nilai kadar protein terendah diperoleh pada perlakuan 200 g JPK, yaitu 2,92%. Perbandingan JPK dengan ikan patin berpengaruh nyata terhadap kadar protein abon. Hal ini disebabkan oleh kandungan protein dari ikan patin lebih tinggi dibandingkan dengan jantung pisang kepek. Kadar protein ikan patin sebesar 17% (Malinda, 2017) dan jantung pisang kepek mengandung protein sebesar 1,6% (Dara *et al.*, 2018). Perbedaan protein disebabkan karena semakin banyak jumlah ikan patin yang ditambahkan maka protein abon semakin meningkat. Hal ini sejalan dengan penelitian Dara *et al.* (2018) yaitu abon dengan formula JPK dan ikan tuna 100% JPK; 75% JPK dan 25% ikan tuna; 50% JPK dan 50% ikan tuna; 25% JPK dan 75% ikan tuna terjadi peningkatan pada kandungan proteinnya, yaitu secara berturut-turut sebesar 4,4%, 9,1 %, 12,4 %, dan 14,0 %. Kemudian Yefri *et al.* (2013) melaporkan kadar protein abon ikan lele dumbo dengan formula JPK memberi pengaruh sangat nyata, dengan nilai tertinggi terdapat pada abon ikan lele dumbo tanpa JPK, yaitu 33,22% dan terendah pada formula 75% JPK, yaitu 26,25%.

Terjadi peningkatan kadar protein setelah bahan baku ikan dibuat menjadi abon. Peningkatan kadar protein disebabkan proses penggorengan pada daging ikan. Peningkatan kadar protein basis basah terjadi secara proporsional setelah penggorengan karena pengurangan kadar air (Syarief *et al.* 1993). Secara basis basah, kandungan protein daging ikan segar dan goreng dipengaruhi oleh kadar airnya. Daging ikan yang telah melalui proses penggorengan memiliki kandungan air yang lebih kecil dibandingkan saat daging masih segar, sehingga menyebabkan kadar protein dalam daging meningkat secara proporsional (Alhana, 2011).

Abon yang dibuat pada perlakuan 100 g JPK dan 100 g DIP; 50 g JPK dan 150 g DIP; 200 g DIP sudah memenuhi SNI 01-3707-1995 yaitu kandungan protein abon

minimum 15 %, sedangkan pada perlakuan 200 g JPK; dan 150 g JPK dan 50 g DIP tidak memenuhi syarat.

Kadar Karbohidrat

Kadar karbohidrat abon jantung pisang kepok dengan ikan patin disajikan pada Gambar 1. Kadar karbohidrat abon berkisar antara 33,85 sampai 74,02%. Kadar karbohidrat tertinggi diperoleh pada perlakuan 200 g JPK, yaitu 74,02%, sedangkan nilai kadar karbohidrat terendah diperoleh pada perlakuan 200 g DIP, yaitu 33,85%. Kadar karbohidrat abon yang dihasilkan memenuhi SNI 01-3707-1995 yaitu maksimal 30%. Kadar karbohidrat pada abon cenderung menurun seiring dengan bertambahnya ikan patin, hal ini disebabkan oleh kadar karbohidrat dalam bahan yaitu jantung pisang kepok yang mengandung kadar karbohidrat sebesar 18,18%, sedangkan ikan patin mengandung kadar karbohidrat lebih sedikit yaitu sebesar 0,18% (Malinda, 2017).

Kadar karbohidrat abon yang dihasilkan hampir serupa dengan penelitian Jusniati *et al.* (2018), yaitu kadar karbohidrat terendah pada formula 50% JPK dan 50% ikan tongkol, yaitu 21,12% dan kadar karbohidrat tertinggi pada formula 100% JPK, yaitu 37,88%. Kemudian Candra *et al.* (2018) melaporkan bahwa abon dengan kadar karbohidrat terendah adalah abon dari formula 100% ikan haruan, yaitu 21,84% dan kadar karbohidrat tertinggi pada formula 100% JPK, yaitu 59,90%.

Tinggi rendahnya kandungan karbohidrat suatu produk tergantung dengan proporsi kandungan gizi dari produk. Semakin rendah kandungan gizi seperti air, abu, protein, dan lemak, maka kandungan karbohidrat semakin meningkat, sebaliknya semakin tinggi kandungan gizi kadar air, abu, protein, dan lemak maka kandungan karbohidrat akan lebih rendah (Aditya *et al.*, 2016).

Total Energi

Total energi abon jantung pisang kepok dengan ikan patin disajikan pada Gambar 1f. Total energi abon berkisar pada 474,70-569,67 kkal. Total energi tertinggi diperoleh pada perlakuan 200 g DIP, yaitu 569,67 kkal, sedangkan total energi terendah diperoleh pada perlakuan 200 g JPK, yaitu 474,70 kkal. Perbandingan jantung pisang kepok dengan

ikan patin berpengaruh nyata terhadap total energi abon. Total energi pada abon meningkat seiring dengan penambahan ikan patin, hal ini disebabkan oleh energi yang terkandung dalam bahan yaitu ikan patin yang mengandung energi sebesar 264 kkal (Malinda, 2017), sedangkan jantung pisang kepok mengandung energi sedikit yaitu sebesar 62 kkal (Dara *et al.*, 2018). Selain itu, untuk mengetahui total energi, harus diketahui terlebih dahulu kadar lemak, kadar protein, dan kadar karbohidrat pada abon.

Energi yang berasal dari makanan diperoleh dari beberapa zat gizi yaitu lemak, protein, dan karbohidrat. Penyumbang energi terbanyak berasal dari lemak yang terkandung pada ikan patin. Ikan patin dalam 100 g bahan memiliki kadar lemak 6,6%, kadar protein 17%, dan jantung pisang kepok dalam 100 g bahan memiliki kadar karbohidrat 9,9%. Energi memiliki fungsi sebagai penunjang proses pertumbuhan, metabolisme tubuh dan berperan dalam proses aktivitas fisik (Diniyyah, 2017).

KESIMPULAN

Perbandingan jantung pisang kepok dengan ikan patin pada pembuatan abon berpengaruh nyata terhadap kadar air, abu, lemak, protein, karbohidrat dan energi. Formulasi 50 g jantung pisang kepok dan 150 g daging ikan patin merupakan perlakuan yang menghasilkan abon dengan karakteristik kimia terbaik, yaitu kadar air sebesar 5,56%, kadar abu 3,07%, kadar lemak 21,33%, kadar protein 25,62%, kadar karbohidrat 44,41%, dan total energi 542,17 kkal.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, H. P., Herpandi, H., dan Lestari, S., 2016. Karakteristik fisik, kimia dan sensoris abon ikan dari berbagai ikan ekonomis rendah. *Fishtech*, 5(1), 61-72.
- Aida, Y., Christine, F. Mamuaja., dan A. T. Agustin., 2014. Pemanfaatan jantung pisang (*Musa paradisiaca*) dengan penambahan daging ikan layang (*Decapterus sp.*) pada pembuatan abon. *J. Ilmu dan Teknol Pangan*, 2: 20-26.
- Alhana, 2011. Analisis Asam Amino dan Pengamatan Jaringan Daging Fillet Ikan

- Patin (*Pangasius hypophthalmus*) Akibat Penggorengan. Skripsi. Bogor: Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- AOAC, 2005. Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemists. Benjamin Franklin Station, Washington.
- Candra, K.P., Tunoq, A., 2018. Sifat kimia dan penerimaan sensori dari abon dengan formulasi daging ikan gabus (*Channa striata*) dan jantung pisang kepok (*Musa acuminata balbisiana* Linn). Jurnal Teknologi Pertanian Universitas Mulawarman, 13(2): 45-50.
- Dara, W., dan Fanyalita, A., 2017. Pengaruh substitusi ikan tuna (*Thunnus* sp.) terhadap mutu organoleptik dan kimia abon jantung pisang (*Musa acuminata balbisiana colla*). Journal of Saintek, 9(1): 1-7. <https://doi.org/10.31958/js.v9i1.566>
- Diniyah, S. R., dan Nindya. T. S., 2017. Asupan Energi, Protein dan Lemak Dengan Kejadian Gizi Kurang Pada Balita Usia 24-59 Bulan di Desa Suci, Gresik. Skripsi. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Airlangga.
- Jusniati, J., Patang, P., dan Kadirman, K. 2018. Pembuatan abon dari jantung pisang (*Musa paradisiaca*) dengan penambahan ikan tongkol (*Euthynnus affinis*). J. Pendidik. Teknol. Pertan., 3: 58-66. <https://doi.org/10.26858/Jptp.V3i1.5198>
- Malinda, R., 2017. Studi Formulasi Daging Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*) dan Ubi Jalar Ungu (*Ipomoeo batatas*) Terhadap Sifat Kimia dan Sensoris Empek-empek. Fakultas Pertanian. Universitas Mulawarman.
- Nur Jannah, U.Q.A., Hidayati, D., dan Jakfar, A.A., 2016. Karakteristik sensoris dan kimia pada abon nangka muda (*Artocarpus heterophyllus* Lmk) dengan penambahan tempe. Agrotek, 10(1): 48-54. <https://doi.org/10.21107/agrotek.v10i1.2025>
- Parisu, M.A., 2018. Formulasi Buah Cempedak Muda (*Artocarpus integer Merr.*) dan Ikan Haruan (*Ophiocephalus striatus*) Terhadap Karakteristik Kimia dan Sensoris Abon. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Mulawarman.
- Rohmawati, N., 2016. Pengaruh penambahan sukun muda (*Artocarpus communis*) terhadap mutu fisik, kadar protein, dan kadar air abon lele dumbo (*Clarias gariepinus*). J. NUTRISIA, 18(1): 65-69.
- Simanjuntak, G.T.Y.B., 2018. Pemanfaatan Ampas Jus Kedelai dan Ikan Patin Dalam Pembuatan Nugget Serta Uji Daya Terima dan Kandungan Gizinya. Skripsi. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Sudarmaji, S., Haryono, B., Suhardi, 2010. Prosedur Analisis Untuk Bahan Makanan dan Pertanian, Edisi ke 4. Liberty, Yogyakarta.
- Syarief, R. dan Halid, H., 1993. Teknologi Penyimpanan Pangan. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Institut Pertanian Bogor. Penerbit Accan, Jakarta.
- Hamidi, W., 2016. Analisis nilai tambah agroindustri abon ikan patin di Desa Koto Mesjid Kecamatan XIII Koto Kampar Kabupaten Kampar Provinsi Riau (Studi kasus pada CV. Graha Pratama Fish). J. Agribisnis, 18(1): 54-64. <https://doi.org/10.1017/Cbo9781107415324.004>
- Winarno, F.G., 1997. Kimia Pangan Dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Yefri, M, N. I. Sari, T.L., 2013. Penambahan Jantung Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca* L.) Pada Abon Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau.