

Article Number :
349-1294-1-SM
Received :
2021-09-18
Accepted :
2022-01-24
Published :
Volume : 08
Issue : 01
Month, Year
July 2022
pp.1377-1383

Utilization Waste Of Bone And Intermuscular Bone Milk Fish (Chanos Chanos) As A Zero Waste Business In Msme Anugrah Mitra Lestari, Malang

Hartati Kartikaningsih^{*1)}, Lina Asmara Wati²⁾, Yahya Yahya¹⁾, Supriyadi³⁾, Rhytia Ayu Christianty Putri⁴⁾, Rika Kurniaty⁵⁾

¹ Fishery Processing technology, FFMS UB, Jl Veteran Malang

² Fishery Agrobisnis FFMS UB, Jl Veteran Malang

³ PSDKU Fishery Socio-economic FFMS UB, Jl Veteran Malang

⁴ Food technology, FFT UB, Jl Veteran Malang

⁵ International Law, FL UB, Jl Veteran Malang

*Corresponding author : ulfa.ms@ub.ac.id

ABSTRAK

MSME Anugrah Mina Lestari utilizes milk fish bone and intermuscular bone from milk fish grill cake processing as fish cracker and fish shredded as an effort to zero waste. The problem of these products was oily enough and the dryness of fish cracker was not uniform. The Serving Doctoral Programmed provided the solution of the problem by provided help with the spinner machine and oven drying. With the equipment assistance, the partner of this programmed, MSME Anugrah Mina Lestari can increase the product until 66.6% (fish crackers) and 60% (fish shredded) and increased organoleptic acceptance from moderate like (score 5) to like (score 6). It should be testing the product for proximate, mineral content and product durability listed in the packaging although there was already the prototype packaging. It also necessary to arrange food home product license to market expand.

KEYWORDS

zero waste, intermuscular bone, fish cracker, fish shredded

PENGANTAR

Sebagai ikan konsumsi dan komoditas ikan ekonomis penting, ikan bandeng disukai konsumen karena tekstur dagingnya yang lembut dan rasa daging yang khas. Ikan ini memiliki ketersediaan asam amino Lysin yang tinggi [1]. Ciri khas dari ikan ini adalah di dalam dagingnya banyak dijumpai *intermuscular bone* berbentuk Y yang menunjang pergerakan ikan di dalam air. *Intermuscular bone* ada kaitannya dengan tekstur otot daging yang lembut. Dikatakan oleh Han [4] *intermuscular bone* dibutuhkan untuk kekompakan otot saat terjadi kontraksi dan relaksasi otot daging ikan selama bergerak dalam air khususnya ikan herbivora. Selama ini ada dua jenis ikan yang memiliki *intermuscular bone*, yakni ikan bandeng dan ikan lemuru dengan *intermuscular bone* berbentuk seperti huruf C.

Berbagai olahan ikan bandeng membuang *intermuscular bone*, seperti produk bandeng cabut duri dan otak otak bandeng yang dibuat oleh UMKM Anugrah Mina Lestari. Tulang belakang dan *intermuscular bone* biasanya dibuat tepung sebelum digunakan untuk bahan pangan seperti stik tulang [6], kue kering [3], donat panggang [2]. UMKM Anugrah Mina Lestari menggunakan limbah otak otak bandeng menjadi kerupuk dan abon ikan sebagai upaya zero waste. Konsep pengolahan ikan bandeng dengan zero waste juga telah diteliti [5].

Permasalahan yang dihadapi mitra pada proses pengolahan kerupuk dan abon dari tulang dan *intermuscular bone* adalah daya awet yang rendah karena produk kerupuk dan abon tersebut masih mengandung minyak. Adanya minyak ini juga menyebabkan konsumen kurang menyukai produk tersebut. Permasalahan lain adalah saat pengeringan kerupuk yang

terkendala cuaca yang tidak menentu sehingga kekeringan produk kerupuk tidak merata yang berakibat pada konsistensi kerenyahan produk tidak bisa dijaga. Kegiatan Pengabdian Masyarakat program Doktor Mengabdi (DM) ini membantu peralatan spinner dan oven pengering yang dibutuhkan mitra sehingga program Doktor Mengabdi ini menjadi salah satu bentuk pengabdian masyarakat khususnya pada UMKM Anugrah Mina Lestari agar konsep zero waste dari produk unggulannya (otak-otak bandeng milenial) bisa terwujud dengan baik.

BAHAN DAN METODE

Bahan Baku

Bahan baku utama yang digunakan adalah limbah tulang dan *intermuscular bone* ikan bandeng. Limbah berasal dari proses pembuatan berbagai produk pada UMKM Anugrah Mina Lestari berbahan dasar ikan bandeng seperti otak-otak bandeng, otak-otak bandeng milenial, bandeng presto cabut duri dan bandeng lunak cabut duri. Ikan bandeng berasal dari tambak yang dikelola oleh Sekolah Tinggi Perikanan (STP) Sidoarjo, Jawa Timur.

Tulang dan *intermuscular bone* ikan bandeng dicuci dibawah air mengalir untuk membersihkan kotoran dan darah yang tersisa. [12]. Bahan baku kemudian dimasukkan alat presto (3:1b/v) (merk Happycall) selama 1,5 jam api kecil. [7] menyebutkan tujuan dari presto tulang ikan adalah pengempukan bahan sehingga lebih mudah untuk diproses lebih lanjut. Setelah medingin (suhu 40°C) tulang lunak, dihaluskan dengan blender (hopper Philips HR 2939) dan ditambahkan sedikit air (4:1 b/v) untuk memudahkan dalam proses penghalusan. Persiapan bahan baku untuk pembuatan abon dan kerupuk dari tulang ikan bandeng seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Bahan baku kerupuk dan abon tulang

Pembuatan Kerupuk Limbah Tulang Ikan dan *Intermuscular Bone* Ikan Bandeng

Disiapkan tulang ikan bandeng yang telah lunak dan halus sebanyak 200 g. Formulasi bumbu yang digunakan pada pembuatan kerupuk adalah gula 32 g, bawang putih 15 g, garam 10 g, sodium tri poliphosphat 5 g, MSG 3 g, merica 10 g, telur 2 butir, susu cair 125 ml. Semua bahah dicampur dengan cara diblender dan ditambahkan air 150 mL. Setelah adonan cair tercampur rata, dilakukan penyaringan agar residu kasar tidak ikut terolah. Adonan ditambahkan tepung tapioka 500 g dan tepung terigu 20 g serta diuleni sampai kalis. Adonan dimasukkan dalam loyang yang telah dilumuri minyak dan di kukus selama 15 menit (Bima, diameter 30cm). Adonan dilakukan pemotongan dengan cara manual menggunakan alat pisau. Adonan yang telah terpotong rapi disusun dalam loyang dan dilakukan pengovenan selama 4 jam menggunakan alat oven bantuan Program Doktor Mengabdi 2021. Setelah 4 jam, oven dimatikan dan kerupuk mentah dibiarkan dalam oven sampai suhu produk tidak terlalu tinggi. Penggorengan dilakukan dengan metode *deep fry* agar kerupuk mengembang dengan sempurna. Penghilangan minyak dalam produk dilakukan dengan alat *spinner* bantuan Program Doktor Mengabdi 2021.

Pembuatan Abon Limbah Tulang dan *Intermuscular Bone* Ikan Bandeng

Disiapkan tulang ikan bandeng yang telah lunak dan halus sebanyak 1 kg. Formulasi bumbu abon yang digunakan adalah garam 10 g, gula merah 100 g, bawang putih 30 g, bawang merah 50 g, vitsin 8 g, ketumbar 4 g, cabe merah

100 g, lengkuas 1 g, jahe 1 g, daun jeruk purut 7 lembar, daun salam 7 lembar, dan santan 250 ml. Bumbu dihaluskan menggunakan blender (hopper Philips HR 2939) kecuali santan, dan untuk daun salam, daun jeruk purut, lengkuas dan sereh hanya dimemarkan saja. Minyak panas sebanyak 100 ml disiapkan dan semua bumbu yang telah dihaluskan dimasukkan dengan cara menumis selama 10 menit pada alat penggorengan (Hansen, diameter 34 cm), santan dimasukkan sampai mendidih. Setelah semua bumbu dirasa matang (volume santan berkurang 1/3) dimasukkan tulang dan duri ikan bandeng yang telah halus dan terus diaduk. Apabila volume santan tinggal 1/3 dimasukkan daun jeruk purut, daun salam dan sereh. Proses penyangraian ini berlangsung sekitar 1 jam sampai produk abon mengering. Sisa minyak dikurangi dengan cara memasukkan abon dalam spinner (bantuan DM 2021, diameter 50 cm)

Pengujian Organoleptik

Pengujian organoleptik adalah suatu proses pengujian guna mengetahui tingkat kesukaan terhadap suatu makanan melalui indera panelis [11]. Pegujian organoleptik dengan metode hedonik dilakukan oleh 30 panelis tidak terlatih dengan skala penilaian 1-7, dengan keterangan 1=sangat tidak suka, 2=tidak suka, 3=agak tidak suka, 4=netral, 5=agak suka 6=suka dan 7=suka sekali. Parameter yang dinilai adalah kenampakan, aroma, tekstur dan rasa.

Perhitungan rendemen

Rendemen merupakan bagian setelah proses dibagi dengan berat bahan pangan secara utuh. Informasi nilai rendemen tiap proses disajikan, mengingat perubahan besar kecilnya nilai rendemen erat hubungannya dengan proses yang dilakukan. Adapun rumus rendemen adalah sebagai berikut:

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

Inovasi Kemasan

Pengemasan produk pangan adalah salah satu upaya untuk melindungi produk dari bahaya kontaminasi bakteri. Lebih lanjut [10] menyebutkan bahwa fungsi pengemasan adalah mencegah masuknya kontaminasi yang mengganggu masa simpan produk dan membahayakan konsumen. Perbaikan kemasan pada produk yang dihasilkan oleh UMKM Anugerah Mina Lestari perlu dilakukan untuk meingkatkan nilai jual dan informasi pada produk tersebut. [8] menjelaskan bahwa salah satu upaya dalam meningkatkan nilai jual produk adalah dengan pengembangan kreatifitas inovasi kemasan.

Perluasan Sistem Pemasaran

Sistem pemasaran di era pandemi covid-19 terpaksa berubah dari cara penawaran, transaksi dan cara pembayaran, sehingga pelaku usaha terpaksa harus sesegera mungkin melakukan adaptasi terhadap situasi saat ini [9]. Sistem pemasaran produk secara online adalah salah satu cara adaptasi pelaku usaha dalam memasarkan dagangannya. UMKM Anugerah Mina Lestari melakukan perluasan sistem pemasaran online menggunakan media sosial *Instagram* dan *e-commerce* Shoppe.

HASIL DAN DISKUSI

Bantuan Alat Program DM 2021

Berdasarkan *survey* berulang yang dilakukan oleh tim Doktor Mengabdi (DM) 2021 didapatkan permasalahan spesifik UMKM Anugerah Mina Lestari dalam pengolahan limbah tulang dan *intermuscular bone* ikan bandeng (*Chanos chanos*) antara lain : 1) Proses penjemuran di bawah sinar matahari adonan kerupuk yang harus menunggu 24 jam (bahkan lebih apabila cuaca mendung) agar adonan kerupuk mentah kering secara maksimal. 2) Banyaknya kandungan minyak dalam kerupuk setelah proses penggorengan *deep fry* dalam penilaian kualitatif. 3) Banyaknya kandungan minyak dalam abon setelah proses penggorengan dalam penilaian kualitatif

Atas adanya permasalahan tersebut, menimbulkan banyak keluhan pelanggan antara

lain ketersediaan kerupuk yang tidak konsisten dikarenakan proses produksi yang lama, *taste* kerupuk yang masih penuh dengan minyak dan daya simpan abon yang tergolong rendah. Dengan adanya ketiga permasalahan diatas, oven (Gambar 2a) dan alat *spinner* (Gambar 2b) sebagai bentuk solusi.

Spesifikasi alat oven yang diberikan kepada UMKM Anugerah Mina Lestari adalah sebagai berikut:

Dimensi : P 55 cm x L 68 cm x T 90 cm
Daya listrik : 100 watt
Kapasitas : 5 kg / proses
Pemanas : Gas LPG
Kapasitas rak : 2 susun
Material : Stainless steel

Spesifikasi alat *spinner* yang diberikan adalah sebagai berikut:

Dimensi : 51 cm (p)
x 43 cm (l) x 50 cm (t)
Daya listrik : 200 watt
Kapsitas : 3 kg / proses
Material silinder : Stainless steel
Material keranjang : Vorporasi stainless steel
Material tabung : *Stainless steel*

Dengan adanya alat oven, dapat memberikan efisiensi waktu produksi. Peran alat oven sebagai pengganti proses penjemuran yang tergolong cukup lama. Dengan adanya pemberian alat oven kepada UMKM Anugerah Mina Lestari tercipta efisiensi waktu produksi seperti yang ditunjukkan oleh Tabel 1. Sedangkan keuntungan dalam pemberian alat *spinner*, waktu penirisan yang sebelumnya membutuhkan waktu yang lama dan membutuhkan *tissue* penyerap minyak merk tertentu tidak lagi dibutuhkan karena minyak dapat keluar dari produk atas kecepatan pemutaran yang dihasilkan dari alat *spinner*. Efisiensi penghilangan minyak secara manual dan menggunakan alat *spinner* seperti ditunjukkan oleh Tabel 2.



Gambar 2a. Alat oven, Gambar 2b. Alat spinner

Tabel 1. Lama proses sebelum dan sesudah kegiatan

Jenis Proses	Sebelum kegiatan	Sesudah kegiatan
Pengeringan adonan menjadi kerupuk mentah siap goreng	Penjemuran dibawah sinar matahari membutuhkan waktu 24jam (lebih dalam kondisi tertentu)	Pengeringan menggunakan oven hanya memerlukan waktu 4 jam

Tabel 2. Lama proses penghilangan minyak produk sebelum dan sesudah kegiatan

Jenis Produk	Sebelum kegiatan (Menggunakan tissue penyerap minyak)	Sesudah kegiatan (Menggunakan alat <i>spinner</i>)
Kerupuk	1 jam	5 menit
tulang Abon tulang	10 menit	10 menit

Pengujian Organoleptik Produk

Pengujian organoleptik yang dilakukan adalah pengujian hedonik. Skala hedonik ditransformasikan menjadi skala numerik dengan skala 1-7. Terdapat dua produk yang dilakukan pengujian organoleptik. Produk kerupuk dilakukan pengujian hedonik untuk kerupuk yang dikeringkan dengan cara dijemur dibawah sinar matahari dan dikeringkan dengan alat oven. Sedangkan produk abon dilakukan pengujian hedonik untuk produk yang ditiriskan dengan tissue penyerap minyak dan ditiriskan menggunakan alat *spinner*. Hasil pengujian organoleptik dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengujian organoleptik produk sebelum dan sesudah kegiatan

Nama Produk	Parameter	Rata-rata Hasil Produk Sebelum Kegiatan	Rata-rata Hasil Produk Sesudah Kegiatan
Kerupuk	Kenampakan	5,6	6,6
	Aroma	5,3	6,6
	Rasa	5,5	6,9
	Tekstur	4,6	6,5
	Kenampakan	5,6	6,5
Abon	Aroma	5,7	6,6
	Rasa	5,8	6,9
	Tekstur	5,7	6,6

Berdasarkan Tabel 3, didapatkan bahwa rata-rata hasil produk sesudah kegiatan selalu menunjukkan angka rata-rata diatas hasil produk sebelum kegiatan. Artinya, kerupuk yang dikeringkan dengan alat oven lebih disukai konsumen daripada kerupuk yang dikeringkan dengan teknik penjemuran di bawah sinar matahari langsung. Sedangkan untuk produk abon, rata-rata hasil produk setelah kegiatan lebih disukai daripada rata-rata hasil produk sebelum kegiatan. Artinya abon yang dilakukan proses penirisan minyak menggunakan alat *spinner* lebih disukai konsumen daripada kerupuk yang dikeringkan dengan teknik penirisan manual menggunakan tissue penyerap minyak.

Rendemen

Rendemen adalah salah satu hal yang paling penting untuk diperhatikan dalam pengolahan produk pangan. Setiap perlakuan yang dilakukan dalam produk pangan, akan menimbulkan pengurangan atau penambahan rendemen dalam produk. Rendemen kerupuk dan abon sebelum dan sesudah kegiatan diterangkan pada Tabel 4.

Pada Tabel 4 menunjukkan bahwa sesudah kegiatan, rendemen dari *finish product* kerupuk dan abon sama-sama menyusut. Hal tersebut dikarenakan penggunaan *spinner* pada akhir proses sebelum dikemas. Fungsi utama dari penggunaan alat *spinner* adalah untuk mengurangi kandungan minyak yang terdapat pada produk kerupuk maupun abon setelah melalui proses penggorengan. Dapat

disimpulkan bahwa, minyak tiris lebih baik setelah kegiatan dibandingkan sebelum kegiatan.

Tabel 4. Rendemen sebelum dan sesudah kegiatan

Produk akhir	Sebelum kegiatan	Sesudah kegiatan
Kerupuk	18,75 %	15%
Abon	7,5%	5%

Pemasaran

Inovasi perluasan jangkauan pemasaran pada saat pandemi adalah melakukan promosi dengan memanfaatkan media sosial seperti *platform* Instagram dan Shoppe. Sebelumnya, pemasaran di UMKM Anugerah Mina Lestari dilakukan melalui mulut ke mulut di perkumpulan PKK (Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga) dan grup whatsapp kalangan sendiri, sehingga jangkauan pemasarannya masih tidak begitu luas. Dengan dilakukannya inovasi pemasaran melalui Instagram dan *e-commerce* Shoppe menjadikan bertambahnya jangkauan perluasan pemasaran produk.

Instagram yang digunakan dalam pemasaran oleh memiliki *user name* Mina Panca Lestari. Alasan menggunakan media sosial Instagram dan *e-commerce* Shopee sebagai pemasaran melihat kondisi covid-19 yang dimana seluruh kegiatan dilakukan secara online. Selain itu, Instagram dan *e-commerce* Shopee sangat mudah digunakan dan mudah diakses terutama bagi pembisnis pemula. Oleh karena itu, tim Doktor Mengabdi (DM) 2021 memberikan pengetahuan terhadap UMKM Anugerah Mina Lestari mengenai sistem pemasaran melalui platform online. Adanya inovasi pemasaran dari program DM 2021 ini, konsumen terhadap abon dan kerupuk tulang lebih meningkat dari sebelum adanya inovasi tersebut. Perbandingan sebelum dan sesudah adanya inovasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Penjualan sebelum dan sesudah kegiatan

Produk	Sebelum kegiatan (/bulan)	Sesudah kegiatan (/bulan)
Kerupuk	30 kg	50 kg
Abon	25 kg	40 kg

Inovasi Kemasan

Kenaikan jumlah permintaan dan pasar yang meluas tidak luput dari inovasi kemasan yang dilakukan. Di era penjualan yang serba online saat ini, fungsi kemasan yang sebelumnya hanya sebagai pelindung dari kontaminasi luar menjadi luas sebagai penambah daya tarik penjualan. Inovasi kemasan dilakukan untuk menaikkan nilai jual dan bekal dalam penjualan online agar konsumen lebih tertarik.

Pada produk kerupuk, sebelumnya UMKM Anugerah Mina Lestari tidak menggunakan kemasan tertentu dalam mengemas produknya. Apabila ada pesanan, hanya dimasukkan dalam keresek dalam volume besar tanpa adanya informasi komposisi dan masa penyimpanan produk. Inovasi kemasan pada kerupuk dilakukan dengan menggunakan kemasan standing pouch berbahan PP (*Polypropylene*). Adapun tujuan melakukan inovasi ini supaya ada perubahan gaya dalam kemasan. Labeling juga dilakukan untuk menambah informasi produk yang dijual. Adapun bentuk *prototype* inovasi kemasan kerupuk dapat dilihat pada Gambar 4a. Untuk produk abon, UMKM Anugerah Mina Lestari melakukan pengemasan menggunakan plastik polyethylene (PE) yang sangat tipis, dan *labeling* yang dilakukan juga tergolong kurang menarik. Kemasan sebelum kegiatan Gambar 4a dan inovasi kemasan yang telah dibuat saat kegiatan Gambar 4b, dapat dilihat sebagai berikut.



Gambar 4 a kemasan kerupuk (prototype) 4b. kemasan lama abon 4c kemasan baru abon

Kedua inovasi kemasan diatas melakukan perbaikan estetika dan modernisasi guna menarik pembeli melalui platform online, kemasan belum mengikuti Perbe POM No. 22

Tahun 2018. Sebisa mungkin dibuat mencolok dan berbeda agar pembeli melakukan transaksi.

KESIMPULAN dan SARAN

Limbah tulang ikan dan *intermuscular bone* yang biasanya dibuang setelah dibuat otak-otak bandeng bisa dimanfaatkan semuanya menjadi kerupuk tulang ikan bandeng dan abon ikan bandeng. Bantuan oven dan spiner meningkatkan produksi kerupuk tulang ikan sebesar 66% dan abon ikan sebesar 60% dan peningkatan penerimaan organoleptik dari agak suka (nilai 5) menjadi suka (nilai 6). Perlu diuji komposisi mineral yang ada pada produk dan daya awetnya untuk dicantumkan dalam kemasan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih pada Rektor Universitas Brawijaya dengan pemberian hibah dana Pengabdian kepada Masyarakat pada program Doktor Mengabdikan tahun Anggaran 2021 dengan nomor kontrak 540.18.5/UN10.C10/PM/2021. Terima kasih pula pada mahasiswa FPIK prodi THP (Aldi, Bagus, Christie, Hani dan Siska) yang membantu kelancaran pelaksanaan program ini.

REFERENCES

- [1] Alyani, F., Ma'ruf, W. F., & Anggo, A. D. (2016). Pengaruh lama perebusan ikan bandeng (*Chanos chanos* Forsk) pindang goreng terhadap kandungan lisin dan protein terlarut. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 5(1), 88-93.
- [2] Bakhtiar, B., Rohaya, S. and Ayunda, H.M.A., 2019. Penambahan Tepung Tulang Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) Sebagai Sumber Kalsium dan Fosfor Pembuatan Donat Panggang. *Jurnal Teknologi dan industri pertanian Indonesia*, 11(1), pp.38-45.
- [3] Darmawangsyah, D. and Kadirman, K., 2018. Fortifikasi tepung tulang ikan bandeng (*Chanos chanos*) dalam pembuatan kue

kering. *Jurnal pendidikan teknologi pertanian*, 2(2), pp.149-156.

dalam makanan gorengan. *Nutrition and Food Research*. 37(2): 145-154.

- [4] Han L, C Chen, Z. Gao, J. Min, Y. Gu, J. Jian, X. Jiang, H. Cai, I. Ebersberger, M. Xu, X. Zhang, J. Chen, W. i Luo, B. Chen, J. Chen, H. Liu, J. Li, R. Lai, M. Bai, J. Wei, S. Yi, H. Wang, X. Cao, X. Zhou, Y. Zhao, K. Wei, R. Yang, B. Liu, S. Zhao, X. Fang, M. Scharl, X. Qian, W. Wang The draft genome of blunt snout bream (*Megalobrama amblycephala*) reveals the development of intermuscular bone and adaptation to herbivorous diet. *GigaScience*, 2017, 6 (7):1-13
- [5] Haryati, S. and Munandar, A., 2012. Penerapan konsep zero waste pada pengolahan abon ikan bandeng (*Chanos chanos*). *J. Perikanan dan Kelautan*, 2(2), pp.127-130.
- [6] Fitri, A., Anandito, R.B.K. and Siswanti, S., 2016. Penggunaan daging dan tulang ikan bandeng (*Chanos chanos*) pada stik ikan sebagai makanan ringan berkalsium dan berprotein tinggi. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 9(2).65-77
- [7] Kusumaningrum, A. N dan Asikin. I. 2017. Kadar kalsium dan uji kesukaan kerupuk fortifikasi tepung tulang ikan belida sebagai sumber kalsium. *Prosiding Seminar Nasional*. ISBN: 987-602-51095-0-8
- [8] Purnavita, S., Sriyana, H. Y dan Widiastuti, T. 2018. Kemasan menarik dan internet marketing untuk meningkatkan nilai jual emping garut sebagai produk unggulan Kabupaten Sragen. *E-DIMAS: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*. 9(1): 88-97
- [9] Santoso, R. 2020. Review of digital marketing & business sustainability of e-commerce during pandemic covid19 in Indonesia. *Jurnal Ilmu Ekonomi Terapan*. 5(2): 36-48
- [10] Suwaidah, I. S., Achyadi, N. S dan Cahyadi, W. 2014. Kajian cemaran logam berat timbal dari kemasan kertas bekas ke
- [11] Taruh, F., Purbopuspito, J dan Kineapon, H. 2018. Uji organoleptik penambahan berbagai formula gula dan air jeruk dalam pembuatan selai apel granny smith (*Malus Domestica*, L.). *Jurnal Creativity. Informasi Teknologi Hasil Pertanian dan Bisnis*. 1(1): 1-11.
- [12] Vatria, B. 2010. Pengolahan ikan bandeng (*Chanos chanos*) tanpa duri. *Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Rekayasa*.