Jurnal Masker Medika
e-ISSN : 2654-8658
p -ISSN :2301-8631

Volume 11, Nomor 2. Desember 2023
http://jmm.ikestmp.ac.id
10.52523/maskermedika.v11i2.561

PENGARUH PENAMBAHAN BAYAM MERAH PADA OLAHAN PEMPEK IKAN ENGGIRI DITINJAU DARI SIFAT ORGANOLEPTIK DAN KADAR ZAT BESI (Fe)

The Effect Of The Addition Of Red Spinach To Processed Monggiri Fish Pempek In Terms Of Organoleptic Properties And Iron (Fe) Content

Novianty[1*], Rahmi Garmini[2], Yolla Vernanda[3***]**
***Institut Ilmu Kesehatan dan Teknologi Muhammadiyah Palembang Fakultas Sains dan Teknologi
korespondensi email : noviantymik@gmail.com

ABSTRAK

Pendahuluan: Pempek merupakan salah satu makanan khas Palembang yang bahan utamanya menggunakan daging ikan dan pati (tepung tapioka). Pempek dengan penambahan bayam merah dapat dimanfaatkan dengan baik sebagai bahan makanan alternatif sumber zat besi. **Tujuan :** bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan bayam merah terhadap sifat organoleptik dan kadar zat besi (Fe) pada pempek ikan tenggiri. **Metode :** Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dengan 2 kali pengulangan. Perlakuan berupa penambahan bayam merah sebanyak 0%, 15% dan 25%. Panelis yang digunakan dalam penelitian ini adalah panelis agak terlatih berjumlah 30 orang. Analisis hasil uji organoleptik menggunakan uji Normalitas dengan Excel sedangkan hasil uji kadar zat besi menggunakan uji Anova dan DMRT (Duncan Multiple Range).**Kesimpulan:** (1) Diketahui daya terima olahan pempek ikan tenggiri berdasarkan penilaian warna, aroma dan rasa lebih banyak disukai oleh panelis adalah P0 (Kontrol) tanpa penambahan bayam merah dengan hasil rata – rata warna sebesar (5,9), aroma sebesar (5,6) dan rasa sebesar (5,9) sedangkan berdasarkan penilaian tekstur yang lebih banyak disukai oleh panelis adalah P1 dengan penambahan bayam merah 15% dengan hasil rata – rata tekstur sebesar (5,8). (2) Diketahui berdasarkan hasil uji Laboratorium kadar pempek dengan penambahan bayam merah yang memiliki kadar zat besi yang tertinggi adalah pempek dengan penambahan bayam merah 25% yaitu sebesar 1.22 mg/100 g (P2) daripada (P1) yaitu sebesar 1.08 mg/100 g. Dan kadar zat besi perbandingan diantara keduanya yaitu sebesar 0,14 mg.

Kata kunci: Bayam merah, Organoleptik, Pempek Ikan Tenggiri, Zat Besi (Fe)

ABSTRACT

Introduction: Pempek is a typical Palembang food whose main ingredients are fish meat and starch (tapioca flour). Pempek with the addition of red spinach can be put to good use as an alternative food source of iron. **Purpose:** aims to determine the effect of adding red spinach on organoleptic properties and levels of iron (Fe) in mackerel pempek. **Methods:** This study was an experimental study using a non-factorial Completely Randomized Design (CRD) with 2 repetitions. Treatment in the form of the addition of red spinach as much as 0%, 15% and 25%. The panelists used in this study were 30 semi-trained panelists. Analysis of the results of the organoleptic test used the Normality test with Excel while the results of the iron content test used the ANOVA and DMRT (Duncan Multiple Range) tests. **Conclusion:** (1) It is known that the acceptability of processed mackerel pempek based on color, aroma and taste assessment is more preferred by the panelists is P0 (Control) without the addition of red spinach with an average color result of (5.9), aroma of (5 ,6) and taste of (5,9) while based on texture assessment the panelists preferred P1 with the addition of 15% red spinach with an average texture yield of (5,8). (2) Based on the results of laboratory tests, it was known that the level of pempek with the addition of red spinach which had the highest iron content was pempek with the addition of 25% red spinach, which was 1.22 mg/100 g (P2) compared to (P1), which was 1.08 mg/100 g . And the ratio of iron levels between the two is equal to 0.14 mg.

Keywords: Red Spinach, Organoleptic, Mackerel Pempek, Iron (Fe)

https://doi.org/10.52523/maskermedika.v11i2.561
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY-SA 4.0)

Jurnal Masker Medika
e-ISSN : 2654-8658
p -ISSN :2301-8631
Volume 11, Nomor 2. Desember 2023
http://jmm.ikestmp.ac.id
10.52523/maskermedika.v11i2.561

PENDAHULUAN

Produk pangan tradisional memiliki peranan penting karena merupakan produk warisan leluhur yang diproduksi secara manual serta memiliki cita rasa yang unik dengan ciri-ciri khusus baik secara fisik, kimia, maupun organoleptik. Ciri-ciri tersebut melekat pada makanan tradisional dari berbagai daerah di Indonesia termasuk makanan tradisional Sumatera Selatan, khususnya Palembang yaitu pempek (Wargadalem, 2001).Pempek merupakan kelezatan khas dari Kota Palembang sebagai makanan favorit oleh berbagai kalangan di Indonesia (Widyaningrum dkk, 2019). Pempek dapat dikonsumsi kapan saja tanpa mengenal waktu, serta mudah didapatkan karena banyak dijual, baik dari kelas atas seperti restoran dan hotel hingga kelas menengah ke bawah seperti penjual kaki lima.

Pempek mengandung karbohidrat yang berasal dari pati (tepung tapioka) dan protein hewani yang berasal dari daging ikan (Widayatsih dkk, 2017). Awalnya, masyarakat Palembang menggunakan ikan Belida untuk membuat pempek. Namun, saat ini ikan Belida sulit didapatkan dan harganya cukup mahal, sehingga diperlukan alternatif ikan lain salah satunya adalah ikan tenggiri (Ghanim, 2021).

Ikan tenggiri (*Scomberomorus commersonii*) merupakan jenis ikan laut yang memiliki kandungan protein sebesar 18%-22%, lemak sebesar 0,2%-5%, karbohidrat sebesar <5% dan air sebesar 60%-80% (Deanisa dkk, 2022). Tenggiri memiliki karakteristik daging warna putih dan tebal, tidak menyatu dengan tulang sehingga mudah dipisahkan (Lubis dkk, 2022). Selain itu, ikan tenggiri dapat digunakan sebagai bahan dasar pempek karena memiliki rasa yang gurih, tekstur rapat dan sedikit kenyal, serta mampu menimbulkan aroma yang tajam. Namun, pempek memiliki kandungan zat besi (Fe) tergolong rendah, yaitu sebesar 3,1 mg yang berasal dari daging ikan, sehingga diperlukan upaya fortifikasi zat besi (Fe) ke dalam pempek (Kemenkes RI, 2018). Fortifikasi adalah upaya penambahan fortifikan secara sengaja ke suatu bahan makanan dengan kandungan zat gizi tertentu. Zat gizi yang ditambahkan berupa hasil ekstraksi dari bahan pangan yang mengandung zat besi. Salah satu sayuran yang mengandung zat besi (Fe) yang cukup tinggi adalah bayam merah (Kusnandar, 2020).Penambahan bayam merah pada pembuatan pempek akan mempengaruhi kandungan zat besi (fe) pada pempek yang dihasilkan. Hal ini dapat disebabkan karena kandungan zat besi (fe) pada bayam merah yang cukup tinggi yaitu 7 mg/100gr bayam merah. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan yang artinya ada pengaruh penambahan bayam merah terhadap kadar zat besi pada pembuatan pempek (*p*-0,000) (Widyaningrum dkk, 2019). Hasil penelitian lain yang sejalan terkait penelitian ini yang menyatakan subtitusi tepung bayam merah dalam sosis ayam berpengaruh dalam meningkatkan kadar zat besi dan kompisisi kimia sosis ayam yang meliputi kadar air, kadar protein, kadar lemak, dan kadar abu (Putri, 2021).

Pemanfaatan sayuran dalam pengolahan pempek ikan tenggiri belum banyak diketahui oleh masyarakat, padahal memiliki banyak sekali manfaatnya. Bayam merah *(Amaranthustricolor L.)* merupakan sayuran yang sangat mudah ditemukan di pasar tradisional bahkan di supermarket. Bayam merah mengandung energi sebesar 50 kkal, protein sebesar 3 g, lemak sebesar 0,8 g, karbohidrat sebesar 10 g, kalsium sebesar 520 mg, serat sebesar 2,2 g, zat besi sebesar 7 mg dan vitamin C sebesar 62 mg (Safitri dkk, 2019). Bayam merah dapat dimanfaatkan dengan baik sebagai bahan makanan dengan sumber zat besi yang tinggi. Kandungan zat besi yang terkandung pada bayam merah (7 mg/100 g) lebih banyak dibandingkan dengan bayam hijau yang hanya (3,5 mg/100 g) (Widyaningrum dkk, 2019), maka bayam merah dapat dimanfaatkan dengan baik sebagai bahan makanan alternatif sumber zat besi.

https://doi.org/10.52523/maskermedika.v11i2.561
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY-SA 4.0)

Jurnal Masker Medika
e-ISSN : 2654-8658
p -ISSN :2301-8631
Volume 11, Nomor 2. Desember 2023
http://jmm.ikestmp.ac.id
10.52523/maskermedika.v11i2.561

Zat besi merupakan salah satu zat esensial yang sangat dibutuhkan oleh tubuh, baik masa pertumbuhan dan perkembangan, masa kehamilan, maupun pada masa tua, begitu banyak manfaat zat besi bagi tubuh manusia. Dalam memenuhi kebutuhan zat besi, seseorang biasanya mengkonsumsi suplemen, akan tetapi salah satu alternatif untuk memenuhi kebutuhan zat besi dapat dilakukan dengan konsumsi sayuran yang mengandung zat besi dalam menu makanan (Rohmatika dkk, 2017), contoh menu inovasi seperti pempek ikan tenggiri dengan penambahan bayam merah.Penelitian tentang produk pempek telah banyak dilakukan, seperti penambahan bayam merah (*Amaranthus Tricolor L.*) (Widyaningrum dkk, 2019), penerimaan sensoris terhadap produk pempek yang mengandung pewarna alami dikonsumsinya (Andriani, 2021) dan analisa kualitas dan formulasi kerupuk tepung ikan gabus dan bayam merah (Syah dkk, 2022). Pempek dengan penambahan bayam merah sebesar 10% lebih disukai dibandingkan dengan penambahan bayam merah sebesar 20% dan 30%. Namun kadar zat besi tertinggi terdapat pada pempek dengan penambahan bayam merah sebesar 30%. Semakin banyak bayam merah yang ditambahkan, maka semakin tinggi kadar zat besi (fe) pada pempek yang dihasilkan (Widyaningrum dkk, 2019).

Tingkat penerimaan responden tinggi dengan terhadap inovasi pempek dengan pewarna alami wortel, bayam merah dan sawi hijau, yaitu sebanyak 84,97% responden menyukai inovasi pempek tersebut. Hal ini karena banyak responden semakin sadar akan pentingnya kandungan gizi pada makanan yang dikonsumsinya (Andriani, 2021).

Formulasi yang didapatkan dalam pembuatan kerupuk tepung ikan gabus dan bayam merah yaitu F1 85% : 15%, F2 80% : 20%, dan F3 75% : 25%. Hasil uji hedonik didapatkan F1 dengan 85% : 15% merupakan formulasi yang banyak disukai dengan hasil organoleptiknya yaitu warna yang kecokelatan, tekstur yang renyah dan sedikit agak keras, rasanya yang gurih dan beraroma khas kerupuk ikan (Syah dkk, 2022). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formulasi yang tepat, tingkat kesukaan dan kandungan zat besi terhadap penambahan bayam merah pada olahan pempek ikan tenggiri sebagai salah satu makanan selingan untuk keluarga.

BAHANDANMETODE

Penelitian ini bersifat deskriftif analitik dengan pendekatan eksperimen. Sampel yang digunakan adalah pempek ikan tenggiri. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Sampel diperoleh dari Pasar 16 Ilir Palembang.

Penelitian dilakukan di Laboratorium Biologi IKesT Muhammadiyah Palembang, pada bulan Januari sampai Maret Tahun 2023. Alat yang digunakan Alat yang digunakan untuk pembuatan pempek terdiri dari blender, timbangan bahan makanan, gelas takar, baskom, panci dan kompor, instrument uji laboratorium dan formulir uji hedonik. Bahan yang digunakan Bahan yang digunakan dalam pembuatan pempek terdiri dari pure bayam merah, daging ikan tenggiri, tepung tapioka, garam, gula, bawang putih, minyak, air dan bahan – bahan kimia untuk analisis laboratorium. Perlakuan uji terdiri dari penambahan bayam merah (P_0) 0%, (P_1) 15% dan (P_2) 25%.

HASIL

Berdasarkan hasil pada Tabel. 1 menunjukkan bahwa untuk kadar zat besi yang paling tinggi terdapat pada P2.

Tabel.1 Kadar Zat Besi Pada Pempek Bayam Merah

Parameter	Satuan	P0	P1	P2
Besi (Fe)	mg / 100 g	0.91	1.08	1.22

Sumber: Data primer (2023).

https://doi.org/10.52523/maskermedika.v11i2.561
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY-SA 4.0)

Jurnal Masker Medika
e-ISSN : 2654-8658
p -ISSN :2301-8631
Volume 11, Nomor 2. Desember 2023
http://jmm.ikestmp.ac.id
10.52523/maskermedika.v11i2.561

Berdasarkan Tabel 5.1 menunjukkan bahwa untuk kadar zat besi yang paling tinggi terdapat pada P2 sebesar (1.22 mg / 100 g) dan P1 sebesar (1.08 mg / 100 g) sedangkan kadar zat besi yang paling rendah terdapat pada P0 (kontrol) pempek tanpa penambahan bayam merah sebesar (0.91 mg / 100 g).

Tabel.2 Hasil Uji Anova One Way α 0,05.

Komponen	**Hasil Kadar Zat Besi Sampel**						
	P0		**P1**		**P2**		**P *Value***
	Mean	Standar Deviasi	Mean	Standar Deviasi	Mean	Standar Deviasi	
Kadar Zat Besi	0.91	0.007	1.08	0.007	1.22	0.000	0.0005

Sumber: Data primer (2023).

Tabel.3 Hasil Uji Lanjut Duncan

Perlakuan	**Kadar Zat Besi (Fe)**	**DMRT α 0,05**		
P0	0.9150	a		
P1	1.0850		b	
P2	1.2200			c

Sumber: Data primer (2023).

Hasil secara statistik didapat nilai uji Duncan bahwa ada perbedaan letak kolom nilai subset yang menunjukkan tingkat perbedaan antar perlakuan (P0, P1 dan P2). Dan hasil dari uji Duncan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan zat besi dari semua perlakuan P0, P1 dan P2

Tabel.4 Rata – Rata Tingkat Kesukaan Uji Organoleptik Pempek Bayam Merah

Parameter	**P0**	**P1**	**P2**
Warna	5.9	4.8	5.4
Aroma	5.6	4.8	4.0
Rasa	5.9	5.5	4.8
Tekstur	5.4	5.8	4.3
Rata-Rata	**5,7**	**5,2**	**4,6**

Keterangan :
1 = Sangat tidak suka
2 = Tidak suka
3 = Agak tidak suka
4 = Agak suka
5 = Suka
6 = Sangat suka
7 = Amat sangat suka

Berdasarkan Tabel 4. menunjukan bahwa respon panelis terhadap tingkat kesukaan pempek bayam merah dari segi warna, aroma dan rasa yang paling banyak disukai adalah P0 (pempek tanpa penambahan bayam merah) dan berdasarkan segi tekstur yang paling banyak disukai adalah P1. Namun diantara kedua perlakuan dengan penambahan bayam merah (P1 dan P2) diperoleh rata – rata tingkat kesukaan panelis terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur tertinggi pada P1 (penambahan bayam merah 15%) dengan skor 5,2 (suka) dibandingkan

https://doi.org/10.52523/maskermedika.v11i2.561
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY-SA 4.0)

Jurnal Masker Medika
e-ISSN : 2654-8658
p -ISSN :2301-8631
Volume 11, Nomor 2. Desember 2023
http://jmm.ikestmp.ac.id
10.52523/maskermedika.v11i2.561

dengan P2 (penambahan bayam merah 25%) dengan skor 4,6 (agak suka).

PEMBAHASAN

a. Analisis Kadar Zat Besi

Berdasarkanhasil penelitian maka dapat dilihat dai hasil analisis statistik kadar zat besi (fe) menggunakan uji anova one way α0,05 dan dilanjut uji duncan diperoleh (P<0,05), yang menunjukkan bahwa ada pengaruh nyata yang signifikan yang artinya ada pengaruh penambahan bayam merah terhadap kadar zat besi pada pembuatan pempek. Hal ini disebabkan bahwa semakin banyak penambahan bayam merah maka kadar zat besi yang dihasilkan semakin meningkat. Hasil ini serupa dengan hasil penelitian sebelumnya yang melaporkan bahwa semakin banyak bayam merah yang ditambahkan, maka semakin tinggi kadar zat besi (fe) pada pempek yang dihasilkan (Widyaningrum dkk, 2019).

b. Uji Organoleptik

Berdasarkan hasil uji organoleptik daya terima warna yang paling disukai oleh panelis untuk P0 (kontrol) dengan skor (5,9), P1 dengan skor (4,8) dan P2 dengan skor (5,4). Pada P0 memiliki warna khas pempek yaitu putih sedangkan P1 memiliki warna berubah menjadi hijau yang sedikit pucat dibandingkan dengan P2 pempek berubah warna menjadi hijau lebih pekat setelah penambahan bayam merah dan proses pengolahan. Warna hijau pada pempek setelah penambahan bayam merah diakibatkan karena pada bayam merah mengandung senyawa antonsianin yang memiliki sifat larut air sehingga sangat memudahkan lunturnya bayam merah menjadi hijau saat proses pengolahan maupun perebusan (Luditasari dkk, 2019). Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya tentang pengaruh penambahan daun bayam merah terhadap nugget ikan teri, bahwa semakin banyak penambahan daun bayam merah maka tingkat nilai kecerahan semakin gelap karena adanya proses perebusan (Tob, 2019).

Berdasarkan hasil uji organoleptik daya terima aroma yang paling disukai oleh panelis untuk P0 (kontrol) dengan skor (5,6), P1 dengan skor (4,8) dan P2 dengan skor (4,0). Pada P0 memiliki aroma khas pempek dan tercium aroma ikan tenggiri sedangkan P1 dan P2 dengan penambahan bayam merah 15% dan 25%memiliki aroma yang hampir sama di kedua perlakuan, bedanya di P1 aroma bayam merahnya sedikit tercium dibandingkan dengan P2 yang lebih melekat aroma bayam merah. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya bahwa aroma mie kering bayam merah meningkat dengan penambahan bayam akan tetapi, peningkatan bayam merah yang ditambahkan ke dalam mie mengakibatkan penurunan tingkat kesukaan terhadap aroma mie bayam merah. Hal ini dikarenakan aroma dari mie berbau khas bayam sehingga panelis kurang menyukai aroma mie bayam merah tersebut (Suwinta dkk, 2020).

Berdasarkan hasil uji organoleptik daya terima rasa yang paling disukai oleh panelis untuk P0 (kontrol) dengan skor (5,9), P1 dengan skor (5,5) dan P2 dengan skor (4,8). Pada P0 sangat terasa ikan tenggiri sedangkan pada P1 dan P2 dengan penambahan bayam merah rasa khas ikan tenggiri pada pempek berkurang akibat banyaknya bayam merah yang ditambahkan tetapi bedanya di P1 rasa bayam merah pada pempek tidak terlalu kuat dibandingkan dengan P2 yang lebih kuat rasa bayam merahnya.

Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya bahwa semakin sedikit penambahan proporsi bayam, maka cita rasa ikan pada pempek masih terasa dan lebih disukai panelis. Sementara itu semakin banyak campuran bayam maka rasa ikan semakin hilang sehingga daya terima rasa pempek kurang disukai panelis (Hidayati dkk, 2022).

Berdasarkan hasil uji organoleptik daya terima tekstur yang paling disukai oleh panelis untuk P0 (kontrol) dengan skor (5,4), P1 dengan skor (5,8) dan P2 dengan skor (4,8). Pada P0 memiliki tekstur terlalu kenyal sedangkan pada P1 dengan penambahan bayam merah 15% memiliki

https://doi.org/10.52523/maskermedika.v11i2.561
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY-SA 4.0)

tekstur kenyal, pada P2 dengan penambahan bayam merah 25% memiliki tekstur yang agak kenyakl dan sedikit keras karena semakin banyak proporsi bayam dalam produk mempengaruhi kekenyalan tekstur produk pempek. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya semakin tinggi penambahan bayam merah pada pembuatan pempek, maka tekstur pempek akan semakin keras, yang akan mempengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur pempek yang dihasilkan (Widyaningrum dkk, 2019).

Simpulan dan saran

Simpulan pada penelitian ini adalah diketahui daya terima olahan pempek ikan tenggiri berdasarkan penilaian warna, aroma dan rasa lebih banyak disukai oleh panelis adalah P0 (Kontrol) tanpa penambahan bayam merah dengan hasil rata – rata warna sebesar (5,9), aroma sebesar (5,6) dan rasa sebesar (5,9) sedangkan berdasarkan penilaian tekstur yang lebih banyak disukai oleh panelis adalah P1 dengan penambahan bayam merah 15% dengan hasil rata – rata tekstur sebesar (5,8), diketahui berdasarkan hasil uji Laboratorium kadar pempek dengan penambahan bayam merah yang memiliki kadar zat besi yang tertinggi adalah pempek dengan penambahan bayam merah 25%yaitu sebesar 1.22 mg/100 g(P2)daripada (P1) yaitusebesar 1.08 mg/100 g. Dan kadar zat besi perbandingan diantara keduanya yaitu sebesar 0,14 mg.

Adapun saran dari penelitian ini adalah sebagai penelitian pengembangan selanjutnya dengan menambah beberapa variable dan uji fisik, dikembangkan menjadi bahan ajar pada mata kuliah pangan, dan menjadikan pempek sebagai bahan alternatif makanan selingan yang lebih sehat, bergizi, dan pastinya tanpa bahan tambahan lainnya.

FUNDING

Penelitian ini didanai secara mandiri

KONFLIKKEPENTINGAN

Penelitian ini tidak ada kepentingan dari pihak manapun. Penelitian bersifat menambah informasi dan pengetahuan.

UCAPANTERIMAKASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Laboratorium Biologi IKesT Muhammadiyah Palembang.

KEPUSTAKAAN

Andriani SF. Survei Penerimaan Sensoris Mahasiswa Universitas Katolik Soegijapranata Semarang Terhadap Produk Pempek Yang Mengandung Pewarna Alami. In: *Skripsi Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Tekologi Pertanian*. ; 2021.

Deanisa A, Yuliati HS, Aghitia M. Penerapan GMP dan SSOP Pengolahan Pempek Ikan Tenggiri (Scomberomorus commerson) di UMKM Kota Tanjungpinang, Kepulauan Riau. 2022;Vol. 9:hal.59.

Ghanim Fadhallah E, Nurainy F, Suroso E. Karakteristik Sensori, Kimia dan Fisik Pempek dari Ikan Tenggiri dan Ikan Kiter pada Berbagai Formulasi. *J Penelit Pertan Terap*. 2021;21(1):16–23. doi:10.25181/jppt.v21i1.1972.

Hidayati SH, Suryani N, Rahmah S, Yudistira S. Analisis Kandungan Protein, Zat Besi dan Daya Terima Pempek Ikan Nila (Oreochromis niloticus) dan Bayam (Amaranthus spp). *J Gizi Dan Kesehat*. 2022;Vol.14(1):hal.18-33. doi:10.35473/jgk.v14i1.241.

Kemenkes RI. Data Komposisi Pangan Indonesia. In: *kandungan zat besi pada pempek*. ; 2018. https://www.panganku.org/id-ID/beranda

Kusnandar F, Budi FS, Yustikawati, Regiyana Y, Budijanto S. Pengembangan Butiran Premiks untuk Fortifikasi Zat Besi dalam Beras. *J Ilmu Pertan Indones*. 2020;Vol. 25(4):hal.592-598. doi:10.18343/jipi.25.4.592.

Lubis, Ahyani Ridhayani Yusfiani M, Diana A, Harahap M. Penyuluhan dan

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY-SA 4.0)

Pelatihan Pembuatan Bakso Daging Ikan Kepada Ibu Rumah Tangga Kota Tanjung Balai. *Pengabdi Kpd Masy*. 2022;Vol.3:hal.1-4.

Luditasari DFA, Puspitasari A, Lestari I. Aktivitas Antioksidan Daun Bayam Merah (Amaranthus Tricolor L.) dan Daun Kelor (Moringa Oleifera Lamk) Segar Dan Dengan Pengolahan. 2019;Vol. 8(2):hal. 710-716.

Putri HA. Pengaruh Level Tepung Bayam Merah (Amaranthus tricolor) Terhadap Komposisi Kimia Sosis Ayam. Published online 2021.

Rohmatika D, Umarianti T. Uji Laboratorium Pengukuran Kandungan Zat Besi (Fe) pada Ekstrak Bayam Hijau (Amarathus Hybridus l). *J Matern*. 2017;Vol.2(2):hal.154-159.

Safitri Y. Pengaruh Pemberian Jus Bayam Merah, Jeruk Sunkis, Madu Terhadap Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil Yang Mengalamianemia Di Upt Puskesmas Kampar Tahun 2019. *J Ners*. 2019;Vol.3(2):hal.72-83. doi:10.31004/jn.v3i2.407.

Suwinta, I Komang., Maryam, R & Rizqa AP. Pemanfaatan Bayam Merah (Blitum Rubrum) Untuk Meningkatkan Kadar Zat Besi dan Serat Pada Mie Kering. *J Bid Ilmu Kesehatan, Bekasi*. 2020;1(2):1–12.

Syah VNAM, Rosmana D, Hapsari AI, Hastuti W, Purnawan AI. Analisa Kualitas dan Formulasi Kerupuk Tepung Ikan Gabus Dan Bayam Merah. 2022;Vol.1(2):hal.30-42.

Tob A. Pengaruh Penambahan Daun Bayam Merah Terhadap Sifat Organoleptik Nugget Ikan Teri. *Karya Tulis Ilm*. 2019;Vol. 2:hal. 38-39.

Wargadalem FR. *Pempek Sebagai Identitas Palembang*. Bening media Publishing; 2021.

Widayatsih T, Jaya FM. Kajian Mutu Hedonik Pempek Ceria dengan Pewarna Nabati. *J Ilmu-ilmu Perikan dan Budid Perair*. 2017;Vol.12(2):hal.12-16.

Widyaningrum SA, Dewi S, Setyowati. Pengaruh Penambahan Bayam Merah (Amaranthus tricolor L.) pada Pembuatan Pempek Ikan Tenggiri Ditinjau dari Sifat Fisik, Sifat Organoleptik Dan Kadar Zat Besi (Fe). *J Teknol Kesehat Kesehat*. 2019;Vol.15(1):hal.8-15

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY-SA 4.0)