

Effect Of The Addition Of Red Spinach (*Amaranthus tricolor L.*) On Making Pempek Tenggiri Fish Is Reviewed From The Physical Properties, The Nature Of Organoleptic And Iron Levels (Fe)

Pengaruh Penambahan Bayam Merah (*Amaranthus tricolor L.*) Pada Pembuatan Pempek Ikan Tenggiri Ditinjau Dari Sifat Fisik, Sifat Organoleptik Dan Kadar Zat Besi (Fe)

Sherly Asri Widyaningrum¹, Setyowati², Silvia Dewi³

¹Ilmu Gizi Universitas Respati Yogyakarta

²Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

³Ilmu Gizi Unoversitas Respati Yogyakarta

Article Info

Article history:

Received Feb 5th, 2019

Revised Feb 20th, 2019

Accepted Mare 27th, 2019

Keyword:

Pempek
red spinach
physical characteristic
organoleptic characteristic
Fe

ABSTRACT

Pempek is a typical delicacy from Palembang, which is already accepted as a favorite dish by many people from different strata in Indonesia. Pempek contains animal protein, which is beneficial because it is made of spanish mackerel fish. The pempek which has been added with red spinach is expected to offer an alternative for highly nutritious food, which at the same time serves as the good source of iron (Fe) intake.

To determine the influence of adding red spinach of pempek spanish mackerel fish, as viewed from physical properties, organoleptic characteristics, and iron levels (Fe).

This research used a pure experimental research with four treatments of red spinach addition (0%, 10%, 20%, and 30%). Physical features were observed subjectively and were analyzed using a descriptive method. Organoleptic characteristics were observed using a hedonic scale test, and were analyzed using Kruskall Wallis H test. Fe contents were observed using a spectrophotometry method, and were analyzed using an Anova test and continued with an LSD test.

In terms of taste and aroma features, pempeks with 20% and 30% red spinach addition resemble those of spinach. In terms of color, pempeks with 10%, 20%, and 30% red spinach addition are red. In terms of texture, pempeks with 30% red spinach addition are hard. From organoleptic, color, aroma, taste and texture characteristics test, panelists expressed that they preferred pempeks with 10% red spinach addition. Highest Fe content was found in 30% red spinach addition formula.

*There is an influence of adding red spinach (*amaranthus tricolor L.*) to pempek spanish mackerel fish as viewed from physical properties and organoleptic characteristics and iron (Fe) levels.*

Copyright © Jurnal Teknologi Kesehatan (Journal of Health Technology).
All rights reserved.

Corresponding Author:

Setyowati

Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

Jl. Tata Bumi No. 3 Banyuraden, Gamping, Sleman

Email: setyowati316@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Penganekaragaman pangan adalah upaya menyediakan dan mengkonsumsi pangan dengan menu yang beraneka-ragam dan bervariasi. Beraneka-ragam artinya menunya terdiri dari berbagai macam bahan pangan, sehingga tidak didominasi hanya oleh satu atau sedikit jenis bahan pangan saja. Bervariasi artinya macam bahan pangan yang disajikan dari waktu-ke waktu tidak sama, berganti-ganti tetapi tetap beragam, sehingga menghindari kebosanan¹.

Pempek merupakan makanan khas Palembang dan telah menjadi salah satu makanan kesukaan di semua lapisan masyarakat Indonesia. Cita rasa yang dimiliki pempek sangatlah khas dan enak sehingga digemari oleh masyarakat diberbagai latar belakang. Kandungan gizi yang dimiliki pempek pun sangat bermanfaat bagi tubuh manusia. Pempek mengandung protein hewani yang sangat baik karena berbahan dasar ikan, sedangkan karbohidrat sebagai sumber tenaga yang dimiliki oleh pempek berasal dari tepung sagu dan tepung tapioka. Bahan dasar pempek yang digunakan adalah ikan tenggiri. Ikan Tenggiri (*Scomberomorus spp.*) merupakan ikan pelagis besar yang hidupnya diperairan dangkal dengan salinitas (kadar garam) yang rendah².

Kandungan gizi yang terdapat pada ikan tenggiri sangatlah baik bagi tubuh manusia, terutama kandungan proteinnya yang cukup tinggi sehingga menghasilkan berbagai macam asam amino. Asam amino yang terdapat dalam ikan tenggiri yaitu *lysin, triptophan, histidine, phenylalanin, leucine, isoleucine, threonine, methionine, cysteine dan valine*¹.

Bayam merah terkenal sebagai sayuran dengan sumber zat besi (Fe), vitamin A dan C serta mineral kalsium (Ca), selain itu juga mengandung antioksidan, seperti *karotenoid, polifenol, dan flavonoid (kuersetin)*³.

Bayam merupakan sumber vitamin A, C, Fe, Ca dan k. Kandungan vitamin A yang tinggi pada bayam hijau sebesar 6.090 mg, sedangkan dalam bayam merah kandungan Fe nya cukup tinggi yaitu dua kali lebih banyak dibanding dengan sayuran lain².

Berdasarkan kandungan zat besi yang terkandung pada bayam merah (7mg/100g) yang lebih banyak dibandingkan sayur-sayuran lainnya seperti sayur sawi hijau kandungan zat besi nya hanya (2,9mg/100g) maka bayam merah dapat dimanfaatkan dengan baik sebagai bahan makanan alternatif sumber zat besi.

Sejauh ini pemanfaatan bayam merah kedalam pengolahan pempek ikan tenggiri belum banyak diketahui oleh masyarakat. Untuk itu peneliti ingin mengetahui penerimaan konsumen pada produk pempek ikan tenggiri setelah ditambahkan sayur bayam merah.

2. METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian yang digunakan yaitu eksperimen murni dengan 4 perlakuan, 2 pengulangan, dan 2 unit percobaan. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak sederhana. Penelitian ini menggunakan 4 perlakuan yaitu 0% (pemppek A), 10% (pemppek B), 20% (Pemppek C) dan 30% (pemppek D), penambahan bayam merah. Penelitian ini untuk melihat kadar zat besi (Fe)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui, rasa pemppek tanpa penambahan bayam merah khas pemppek. Pemppek penambahan bayam merah 10%, 20% dan 30% rasa bayam dominan.

Aroma Pemppek tanpa penambahan bayam merah dan pemppek penambahan bayam merah 10% beraroma khas pemppek sedangkan pemppek dengan penambahan bayam merah 20% dan 30% beraroma khas bayam.

Warna Pemppek tanpa penambahan bayam merah berwarna putih dan pemppek penambahan bayam merah 10%, 20% dan 30% berwarna merah.

Tekstur pemppek tanpa penambahan bayam merah, pemppek dengan penambahan bayam merah 10% dan 20% kenyal sedangkan pemppek dengan penambahan bayam merah 30% teksturnya keras.

Tabel 1. Sifat Fisik Pemppek

Pemppek Penambahan bayam merah	Sifat fisik			
	Rasa	Aroma	Warna	Tekstur
Pemppek A	Khas pemppek	Khas pemppek	Putih	Kenyal
Pemppek B	Khas pemppek	Khas pemppek	Merah	Kenyal
Pemppek C	Khas bayam	Khas bayam	Merah	Kenyal
Pemppek D	Khas bayam	Khas bayam	Merah	Keras

Berdasarkan Tabel 2 tekstur pemppek secara objektif menggunakan pnetometer didapatkan hasil bahwa rata-rata tekstur pemppek A yaitu 6,5779 mm/gr/s, pemppek B 5,6488 mm/gr/s, pemppek C 4,9517 mm/gr/s, pemppek D 3,1534 mm/gr/s dan dapat disimpulkan semakin tinggi persentase penambahan bayam merah pada pemppek akan mempengaruhi tekstur pemppek yang menjadi semakin keras. Hal ini dapat terjadi karena adanya penambahan bayam merah pada pemppek.

Tabel 2. Tekstur Pemppek Secara Objektif

Penambahan bayam merah pada pembuatan pempek ikan tenggiri	Rata- rata tekstur (mm/gr/s)
Pempek A	6,5779
Pempek B	5,6488
Pempek C	4,9517
Pempek D	3,1534

Kesan pertama dalam menilai suatu makanan adalah dengan melihat dari warnanya. Fungsi dari warna pada makanan sangatlah penting, karena dapat membangkitkan selera makan. Semakin baik warna makanan maka semakin menarik untuk dikonsumsi. Selain itu, warna juga dapat menjadi petunjuk bagi kualitas makanan yang dihasilkan.

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa pempek yang paling disukai panelis yaitu pempek A tanpa penambahan bayam merah dan tidak ada panelis yang sangat menyukai pempek dengan penambahan bayam merah 10%, 20%, dan 30%, hal ini disebabkan karena penambahan bayam merah pada pempek terlalu mendominasi warna merah sehingga warna pempek menjadi kurang menarik.

Hasil analisis statistik menggunakan uji kruskal-wallis menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan dengan hasil 0.000 ($p < 0,005$) dan kembali dilanjutkan dengan uji statistik mann-whitney dan didapatkan hasil tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap warna pempek penambahan bayam merah 10% dengan pempek penambahan bayam merah 20% dan 30%, sedangkan pada pempek tanpa penambahan bayam merah (pempek kontrol) dan pempek dengan penambahan bayam merah 10%, 20%, dan 30% terdapat perbedaan warna pempek.

Menurut panelis warna pempek tanpa penambahan bayam merah dengan pempek penambahan bayam merah 10%, 20%, dan 30% memiliki perbedaan pada warna pempek yang dihasilkan. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Aprilianingtyas (2009) tentang pengembangan produk pempek Palembang dengan penambahan sayuran bayam dan wortel sebagai sumber serat pangan, bahwa warna pempek menjadi kurang menarik karena terlalu didominasi oleh warna hijau dari bayam³.

Aroma adalah sifat fisik yang dapat diketahui melalui indera pembau. Hal ini bertujuan untuk mengetahui aroma makanan yang disajikan.

Berdasarkan analisis statistik menggunakan uji Kruskal-Wallis menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap aroma pada pempek dengan hasil 0.984 ($p > 0,005$).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Suwita (2013) tentang pemanfaatan bayam merah (*blitum rubrum*) untuk meningkatkan kadar zat besi dan serat pada mie kering, yang menyatakan bahwa aroma mie kering bayam merah meningkat sejalan dengan peningkatan bayam merah yang ditambahkan. 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 tersebut⁴.

Rasa merupakan salah satu factor yang mempengaruhi penerimaan konsumen terhadap suatu produk, rasa berbeda dengan bau dan lebih banyak melibatkan panca indera lidah. Rasa juga dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu senyawa kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi dengan komponen rasa lainnya⁴.

Berdasarkan gambar 6 diketahui bahwa pempek yang paling disukai panelis terhadap rasa adalah pempek tanpa penambahan bayam merah (pempek A) dan tidak ada panelis yang menyukai pempek dengan penambahan bayam merah 10%, 20%, dan 30%. Hasil analisis statistik menggunakan uji kruskal-wallis menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan dengan hasil yaitu 0.002 ($p < 0,005$) dan kembali dilanjutkan dengan uji statistik mann-whitney dan didapatkan hasil tidak terdapat perbedaan rasa antara pempek penambahan bayam merah 10% dengan pempek penambahan bayam merah 20% dan 30%. Sedangkan pada pempek tanpa penambahan bayam merah (pempek kontrol) dan pempek dengan penambahan bayam merah 10%, 20%, dan 30% terdapat perbedaan rasa pempek karena disebabkan adanya penambahan bayam merah yang dapat mengurangi rasa khas ikan pada pempek. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Aprilianingtyas (2009) tentang pengembangan produk pempek Palembang dengan penambahan sayuran bayam dan wortel sebagai sumber serat pangan, menyatakan bahwa semakin banyak konsentrasi bayam dalam pempek menyebabkan kecenderungan penurunan nilai hedonik parameter rasa pempek. Hal ini disebabkan penambahan bayam dapat mengurangi rasa khas ikan pada produk pempek. Panelis kurang menyukai formula 30% bayam karena mengganggu rasa ikan dalam pempek berkurang akibat banyaknya bayam yang ditambahkan.

Tekstur merupakan tingkat kelembutan dan kekerasan pada suatu benda ataupun makanan⁶. Pempek yang paling disukai Panelis adalah pempek tanpa penambahan bayam merah (pempek A) dan tidak ada panelis yang sangat menyukai pempek dengan penambahan bayam merah 10%, 20%, dan 30%.

Hasil analisis statistik menggunakan uji kruskal-wallis menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan yaitu 0.000 ($p < 0,005$) dan kembali dilanjutkan dengan uji statistik mann-whitney dan didapatkan hasil tidak terdapat perbedaan tekstur antara pempek penambahan bayam merah 10% dengan pempek penambahan bayam merah 20% dan 30% sedangkan pada pempek tanpa penambahan bayam merah (kontrol) dan pempek dengan penambahan bayam merah 10%, 20%, dan 30% terdapat perbedaan warna pempek. Hasil uji tekstur secara obyektif juga menunjukkan pempek dengan penambahan bayam merah 30% memiliki tekstur yang keras. Hal ini dapat disebabkan 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. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Aprilianingtyas (2009) tentang pengembangan produk pempek Palembang dengan penambahan sayuran bayam dan wortel sebagai sumber serat pangan, menyatakan bahwa panelis pada umumnya selalu mengkonsumsi pempek biasa (tanpa penambahan sayuran) yang memiliki tekstur kenyal. Penambahan konsentrasi bayam menyebabkan penurunan nilai hedonik parameter tekstur pempek. Formula 10% bayam mendapatkan penilaian lebih baik daripada formula 20% bayam dan formula 30% bayam, nilai hedonik parameter tekstur formula 20% bayam lebih kecil daripada nilai hedonik parameter tekstur formula 10%. Formula 30% bayam mendapat nilai hedonik parameter tekstur paling rendah. Hal ini disebabkan semakin banyak kandungan bayam dalam produk mempengaruhi kekenyalan tekstur produk pempek⁵. Secara keseluruhan berdasarkan uji sifat organoleptik terhadap penambahan bayam merah pada pembuatan pempek ikan tenggiri, diperoleh pempek formula terbaik yaitu pempek formula 10% bayam merah dengan status kesukaan suka.

Berdasarkan hasil analisis statistik menggunakan uji kruskal-wallis dan dilanjutkan uji statistik mann-whitney, ada perbedaan yang signifikan artinya ada pengaruh penambahan bayam merah pada pembuatan pempek ikan tenggiri yang meliputi warna, rasa, dan tekstur dengan hasil ($p < 0.005$).

Tabel 3. Hasil Uji Analisis Statistik *Kruskal-Wallis* Pada Pempek

Produk	Rata-rata			
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
Pempek A	79.94 ^b	50.22 ^a	68.60 ^b	70.18 ^b
Pempek B	43.90 ^a	48.84 ^a	49.22 ^a	49.06 ^a
Pempek C	44.62 ^a	51.78 ^a	40.96 ^a	43.44 ^a
Pempek D	33.54 ^a	51.16 ^a	43.22 ^a	39.32 ^a
<i>P</i>	0.000	0.984	0.002	0.000

Keterangan : Notasi huruf yang berbeda (^a,^b, dan ^c) pada kolom yang sama menyatakan ada perbedaan yang nyata.

Berdasarkan tabel 4. menunjukkan bahwa kadar zat besi yang paling tinggi terdapat pada pempek D dengan penambahan bayam merah 30%, sedangkan kadar zat besi (fe) yang paling rendah terdapat pada pempek A tanpa penambahan bayam merah. Semakin tinggi penambahan bayam merah maka semakin tinggi kadar zat besi (fe) pada pempek yang dihasilkan.

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 7mg/100gr bayam merah.

Hasil analisis statistik kandungan zat besi (fe) menggunakan uji Anova diperoleh nilai 0,000 ($p < 0,05$), yang menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan yang artinya ada pengaruh penambahan bayam merah terhadap kadar zat besi pada pembuatan pempek.

Kemudian analisis dilanjutkan dengan uji statistik LSD yang menyatakan bahwa ada perbedaan yang signifikan kadar zat besi pempek dengan masing-masing pempek dengan perlakuan penambahan bayam merah yaitu pempek A dengan pempek B dan pempek C serta pempek D.

Bayam merah memiliki kandungan zat besi yang tinggi 7. Kandungan zat besi tiap 100 gram bayam merah adalah 7 mg⁸, ini yang menyebabkan pengaruh penambahan bayam merah pada pembuatan pempek mempengaruhi peningkatan kadar zat besi pada pempek yang dihasilkan.

Tabel 4. Kadar Zat Besi (fe) Pempek

Penambahan Bayam merah pada pembuatan Pempek ikan tenggiri	Rata-rata kandungan zat besi (mg)
Pempek A	0,3310
Pempek B	0,5513
Pempek C	1,8652
Pempek D	2,9413

4. KESIMPULAN

Berdasarkan sifat fisik pempek dengan penambahan bayam merah didapatkan hasil bahwa Semakin tinggi persentase penambahan bayam merah, semakin pekat warna yang dihasilkan pada produk pempek.

Semakin tinggi persentase penambahan bayam merah, semakin khas bayam rasa pempek yang dihasilkan.

Semakin tinggi persentase penambahan bayam merah pada pempek, maka aroma khas bayam merah akan semakin kuat.

Semakin tinggi persentase penambahan bayam merah, maka tekstur pempek yang dihasilkan akan semakin keras.

Berdasarkan sifat organoleptik, bahwa ada pengaruh penambahan bayam merah pada pempek dari warna, aroma, rasa, dan tekstur.

Berdasarkan analisa kadar zat besi (fe) didapatkan hasil bahwa ada pengaruh penambahan bayam merah pada pempek yang dihasilkan.

Pempek dengan penambahan bayam merah 10% paling disukai.

DAFTAR PUSTAKA

1. Safta. (2006). Internet. Artikel Pempek Palembang. <http://id.scribd.com/Artikel-Pempek-Palembang>, diakses pada 23 Agustus 2016.
 2. Triavianita, Atina,.dkk. (2013), "Nilai Gizi Donat Yang Dimodifikasi Dengan Jagung Dan Bayam". Skripsi. Universitas Sumatera Utara.
 3. Suwinta, I Komang., Maryam, R & Rizqa, A.P. (2013). "Pemanfaatan Bayam Merah (Blitum Rubrum) Untuk Meningkatkan Kadar Zat Besi dan Serat Pada Mie Kering". Skripsi. Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang.
 4. Aprilianingtyas, Y. (2009). "Pengembangan Produk Empek-Empek Palembang Dengan Penambahan Sayur Bayam Dan Wortel Sebagai Sumber Serat Pangan". Skripsi. Institut Pertanian Bogor
 5. Fachruddin, L. (2003). Membuat Aneka Sari Buah. Kanisius, Yogyakarta
 6. Wiryawan, Adam. (2011). Uji Organoleptik. http://www.chem-is-try-org/materi_kimia/instrumen_analisis/uji-organoleptik/uji-organoleptik/. Diakses Pada 3 Juni 2017
-

7. Dalimartha, Setiawan. (2005). Atlas Tumbuhan Obat Indonesia, Jilid 2. Trubus Agriwidya, Jakarta
8. Mahmud, M.K., dkk. (2009). Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI), Persatuan Ahli Gizi Indonesia, Jakarta: PT Elex Media Komputin