

BROWNIES TEMPE SUBSTITUSI WORTEL MELALUI UJI ORGANOLEPTIK DAN ANALISA ZAT GIZI SEBAGAI ALTERNATIF MAKANAN SELINGAN PADA ANEMIA IBU HAMIL

NURHAMIDAH*, TIKA DWITA ADFAR

Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Perintis Indonesia
nurhamidah.mid@gmail.com

Abstract : *According to WHO, in developing countries, anemia in pregnant women is more often found in Africa and Southeast Asia, including Indonesia. The rate of anemia in Indonesia in pregnant women is still quite high. Tempe contains a variety of vitamins and iron that can be used to increase blood Hb cells. Tempe will be processed into brownies, which is a very popular food as a snack for anemia. The purpose of this study was to determine the average value of color, texture, aroma, and taste in brownies and to determine the best levels of iron and vitamin A for brownies. This study used a completely randomized design (CRD) 1 control and 3 treatments with 2 repetitions, organoleptic test. The method used is hedonic test with 25 panelists. The data was processed using the SPSS program with analysis of variance (ANOVA) at the 5% level. If there is a significant difference, then it is continued with the Duncan New Multiple Range Test (DNMRT) at a 5% significance level. Based on the research results of carrot substitution tempe brownies, the highest organoleptic test values were obtained, namely treatment D (tempe 25 g and carrots 75 g) and contained Vitamin A as much as 7.73% and contained FE as much as 2.7778 ppm. The results obtained from the research with the hedonic test of carrot substitution tempe brownies on color, aroma, texture, taste there are significant differences. Pregnant women who have anemia can consume tempeh brownies instead of carrots because they contain vitamin A and iron (Fe).*

Keywords: *Anemia, Pregnant women, Tempeh, Carrots, Brownies*

Abstrak : Menurut WHO menyatakan bahwa negara berkembang, anemia pada ibu hamil lebih sering ditemukan di Afrika dan Asia Tenggara, termasuk Indonesia. Angka anemia di Indonesia pada ibu hamil masih cukup tinggi. Tempe mengandung beragam vitamin dan zat besi yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan sel Hb darah. Tempe akan diolah menjadi brownies yaitu makanan yang sangat populer sebagai makanan selingan pada anemia. Tujuan penelitian ini diketahui nilai rata-rata terhadap warna, tekstur, aroma, dan rasa pada brownies dan diketahui kadar zat besi dan vitamin A terhadap brownies yang terbaik. Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL) 1 kontrol dan 3 perlakuan dengan 2 pengulangan, uji organoleptik. Metode yang digunakan uji hedonik dengan jumlah panelis sebanyak 25 orang. Data diolah menggunakan program SPSS dengan analisis sidik ragam/Analysis of Variance (ANOVA) pada taraf 5%. Bila terdapat perbedaan nyata maka dilanjutkan dengan uji Duncan New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf nyata 5%. Berdasarkan hasil penelitian brownies tempe substitusi wortel yang dihasilkan nilai uji organoleptik yang tertinggi yaitu perlakuan D (tempe 25 gr dan wortel 75 gr) dan mengandung Vitamin A sebanyak 7.73% dan mengandung FE sebanyak 2.7778 ppm. Hasil yang didapatkan dari penelitian dengan uji hedonik brownies tempe substitusi wortel terhadap warna, aroma, tekstur, rasa terdapat adanya perbedaan nyata. Ibu hamil yang mengalami anemia bisa mengonsumsi brownies tempe substitusi wortel karena terdapat kandungan vitamin A dan zat besi (Fe).

Kata Kunci: Anemia, Ibu hamil, Tempe, Wortel, Brownies

A. Pendahuluan

Anemia adalah suatu kondisi dimana jumlah sel darah merah atau hemoglobin kurang dari kadar normal. Kadar hemoglobin normal umumnya berbeda, pada wanita anemia biasanya hemoglobin kurang dari 12,0 g/dl. Pada wanita usia subur dikatakan anemia apabila Hb < 12,0 g/dl, dan pada ibu hamil dikatakan anemia apabila Hb < 11,0 g/dl. Penyebab anemia pada ibu hamil adalah kekurangan zat besi dalam tubuh (H, Mitha Ayu Pratama, Hendrikus Nendra.

2017). Dampak negatif ibu hamil yang mengalami anemia yaitu bayi yang baru dilahirkan dapat mengalami *intra uterine growth retardation* (IUGR), kelahiran prematur, keguguran, dan bayi lahir dengan berat badan yang rendah (BBLR). Dampak negatif tersebut sangat berpengaruh terhadap peningkatan risiko kematian bayi terutama negara-negara berkembang (Bhutta, Z. A. et al. 2017).

World Health Organization (WHO) menyatakan bahwa negara-negara berkembang, anemia defisiensi besi pada ibu hamil lebih sering ditemukan di Afrika dan Asia Tenggara, termasuk Indonesia. Kejadian anemia defisiensi besi pada ibu hamil di Indonesia mengalami peningkatan dari 37,1% pada tahun 2013 (Kemenkes, 2013) menjadi 48,7% pada tahun 2018 (Kemenkes, 2018). Angka anemia di Indonesia pada ibu hamil masih cukup tinggi. Berdasarkan hasil data Riskesdas 2018, anemia pada ibu hamil mengalami peningkatan selama 5 tahun terakhir yaitu dari tahun 2013 sampai tahun 2018. Pada Riskesdas tahun 2013 sebesar 37,15% Riskesdas 2018 mencapai 48,9% sehingga selama 5 tahun terakhir masalah anemia pada ibu hamil meningkat sebesar 11,8%.

Upaya mencegah terjadinya anemia pada kehamilan diberikan dengan terapi farmakologi dan non farmakologi, contoh dari terapi farmakologi seperti pemberian tablet Fe, fungsi pemberian tablet Fe tersebut adalah untuk meningkatkan kadar Hb ibu hamil, Sedangkan terapi non farmakologi bisa dapat kita berikan untuk mempercepat peningkatan kadar Hb ibu hamil salah satunya yaitu dengan cara pemberian konsumsi tempe (Fathonah.S.2016). Tempe mengandung beragam vitamin dan zat besi (Fe) yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan sel Hb darah, terutama bagi ibu hamil (Sumiyarsi et al.,2018). Wortel yaitu tanaman yang memiliki banyak khasiat untuk kesehatan, wortel bisa juga dianjurkan sebagai bahan pangan yang mempunyai fungsi untuk mengurangi masalah kekurangan vitamin A (Fathonah et al.,2020).

Penambahan tempe dan wortel ke dalam pembuatan brownies merupakan salah satu bentuk pengolahan makanan tambahan atau jajanan yang diharapkan akan dapat memberi sumbangan zat gizi lainnya terutama zat besi bagi penderita anemia. Kandungan gizi brownies tempe substitusi wortel (1:1) dalam tiap 100 gram di antaranya yaitu karbohidrat 13.11 %, protein 7.88 %, lemak 20.07 %, vitamin A 4.56 µg/g dan fe 77.86 µg/g (Pertiwi IGAN. 2013). Kandungan pada setiap 100 gram tempe mempunyai kandungan protein 46,5g , lemak 19,7g , karbohidrat 30,2 g, serat 7,2g , abu 3,6 g, kalsium 347mg , fosfor 724mg, zat besi 9 mg , vitamin B1 0,28UI , vitamin B 12 3,9 UI. Sedangkan Kandungan gizi dari wortel pada setiap 100 gram yaitu mengandung energi 35 kkal, protein 0,6 g, karbohidrat 8,2 g, lemak 0,1 g, kalsium 32 mg, fosfor 28 mg, zat besi 0,9 mg, sodium 7 mg, serat 1,8 g, abu 0,6 g, vitamin A 12.000 SI, vitamin B-6 0,1 mg, vitamin C 8,4 mg, vitamin K 9,4 mcg, niacin 0,6 mg dan air 90,4g.

B. Metodologi Penelitian

Jenis penelitian ini yaitu penelitian Eksperimen dengan menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 1 kontrol dan tiga perlakuan dengan dua pengulangan. Penelitian ini dilakukan untuk melihat pengaruh brownies tempe substitusi wortel terhadap mutu organoleptik. Uji Organoleptik dilakukan dikampus Universitas Perintis Indonesia. Analisa kadar Vitamin A dengan metode *Spektrofotometri UV-Vis*, Kadar Zat Besi dengan metode *Spektrofotometri Absorpsi Atom Serapan (AAS)* di lakukan di Laboratorium kimia UNP (Universitas Negeri Padang). Pada penelitian ini dilakukan Uji Organoleptik dengan jumlah panelis sebanyak 25 orang dari Mahasiswa Gizi Universitas Perintis Indonesia. Metode yang digunakan adalah uji Hedonik yang meliputi Rasa, warna, tekstur, dan aroma. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu mixer, loyang atau cetakan, kompor, dandang pengukus, parutan, blender, baskom dan sendok makan. Sedangkan untuk bahan bahan yang di gunakan yaitu tempe, wortel, tepung terigu, gula, telur, baking powder, margarin. Untuk uji organoleptik air minum kemasan 25 buah, piring ceper, dan brownies dengan empat perlakuan. Data dikumpulkan dan diolah menggunakan program SPSS dengan analisis sidik ragam /Analysis of Varians (ANOVA) pada taraf 5%, artinya terdapat mutu organoleptik yang

disignifikan diantara jenis perlakuan. Bila perbedaan nyata dilanjutkan dengan uji Duncan New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf nyata 5%.

C.Hasil dan Pembahasan

Hasil Uji Organoleptik

Hasil uji organoleptik brownis tempe sustitusi wortel dapat dilihat pada tabel ini:

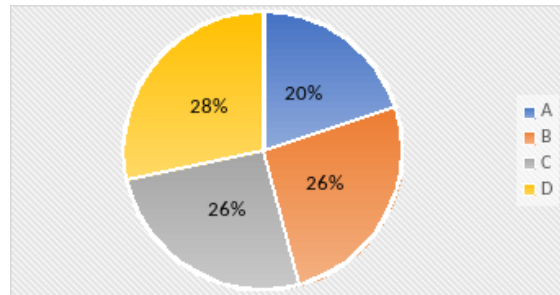
Tabel 1. Hasil uji organoleptik brownies tempe substitusi wortel

Perlakuan	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
A	2,68	3,20	2,56	2,52
B	3,52	3,56	3,32	3,28
C	3,48	3,56	3,24	3,08
D	3,84	3,52	3,52	3,36

Tabel 1. Menunjukkan Bahwa yang paling banyak disukai panelis yaitu perlakuan D (wortel 75 gram dan tempe 25 gram).

Warna

Rata-rata tingkat kesukaan penelis terhadap warna brownies tempe substitusi wortel dapat dilihat pada tabel dibawah ini.



Gambar 1. Rata-rata tingkat kesukaan penelis terhadap warna

Gambar 1. Menunjukkan bahwa warna yang paling disukai panelis adalah brownies yang dibuat dengan perlakuan D (wortel 75 gr dan tempe 25 gr) dengan warna yang dihasilkan adalah sangat orange.

Uji Warna One Way Anova

Tabel 2. Uji warna *One Way Anova*

Sampel warna	n	mean	signifikan
A	25	2,68	0.000
B	25	3,52	
C	25	3,48	
D	25	3,84	

Tabel 2. Menunjukkan bahwa hasil uji ANOVA ada perbedaan antara daya terima panelis terhadap warna brownies, uji statistik di dapatkan nilai signifikan $(0.000) < (0.005)$ Sehingga dinyatakan bahwa adanya perbedaan nyata antar perlakuan. Maka dilakukan uji lanjut dengan analisis DN MART 5%

Uji Duncan new multiple range test (DNMART

Tabel 3. Uji Lanjut Uji Duncan new multiple range test (DNMART)

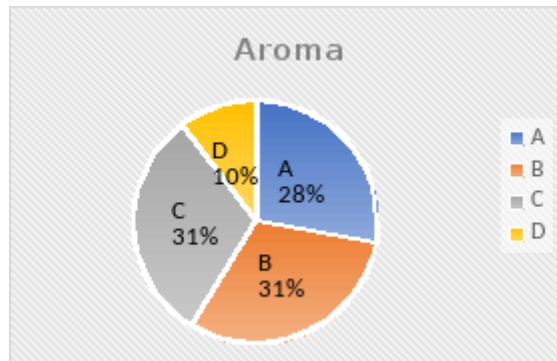
Formula	Perbedaan		
	1	2	3
A perlakuan wortel 0 tempe 100	2,68		
C perlakuan wortel 50 tempe 50		3,48	
B perlakuan wortel 25 tempe 75		3,52	3,52
D perlakuan wortel 75 tempe 25			3,84

Tabel 3. Menunjukkan bahwa hasil uji DN MART 5% didapatkan hasil uji perlakuan A berbeda nyata dari perlakuan B, C, dan D, perlakuan B dan C tidak berbeda nyata, perlakuan

C, D tidak berbeda nyata, dan perlakuan D berbeda nyata dari perlakuan A, C. Hasil penelitian ini didukung oleh hasil penelitian (Rabitatul Isma, 2016) yang menyatakan bahwa brownies akan bertambah orange jika ada penambahan wortel.

Aroma

Rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma brownies tempe substitusi wortel dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 2. Rata rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma

Gambar 2. Menunjukkan bahwa nilai rata rata kesukaan aroma terhadap brownies yang diberikan panelis berkisar (3,20-3,56). Aroma yang paling disukai panelis adalah brownies yang dibuat dengan perlakuan B dan C (wortel 25 gr, tempe 75 gr dan wortel 50 gr, tempe 50 gr).

Uji Aroma One Way Anova

Tabel 4. Uji aroma *One Way Anova*

Sampel warna	n	mean	Signifikan
A	25	3,20	0.074
B	25	3,56	
C	25	3,56	
D	25	3,52	

Tabel 4. Menunjukkan bahwa hasil uji ANOVA ternyata ada perbedaan antara daya terima panelis terhadap aroma brownies, perlakuan A(3,20), B(3,56), C(3,56), D(3,52) dan uji tatistik di dapatkan nilai signifikan (074)<(0.005). Sehingga dinyatakan bahwa adanya perbedaan nyata antar perlakuan. Maka dilakukan uji lanjut dengan analisis DN MART 5%.

Uji Duncan new multiple range test (DN MART)

Tabel 5. Uji Lanjut Uji Duncan new multiple range test (DN MART)

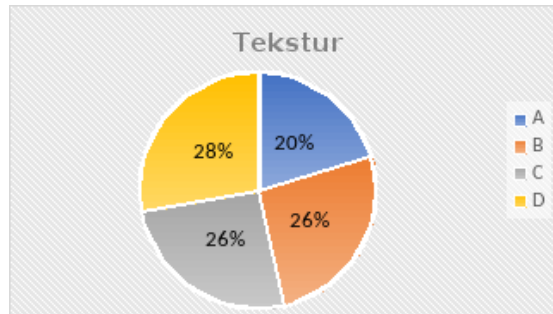
Formula	Perbedaan	
	1	2
A perlakuan wortel 0 tempe 100	3,20	
D perlakuan wortel 75 tempe 25		3,52
B perlakuan wortel 25 tempe 75		3,56
C perlakuan wortel 50 tempe 50		3,56

Tabel 5. Menunjukkan bahwa hasil uji DN MART 5% didapatkan hasil uji perlakuan A berbeda nyata dari perlakuan B, C, dan D, sedangkan perlakuan B, C, dan D tidak berbeda nyata.

Hasil penelitian ini didukung oleh hasil penelitian (Rabitatul Isma, 2016) yang menyatakan bahwa brownies akan bertambah harum jika ada penambahan wortel, semakin banyak wortel maka semakin menutupi bau tajam pada tempe.

Tekstur

Rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur brownies tempe substitusi wortel dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3. Rata-rata kesukaan terhadap tekstur

Gambar 3. Menunjukkan bahwa nilai rata rata kesukaan terhadap tekstur brownies yang diberikan panelis berkisar (2,56-3,52). Dari data tersebut rata rata panelis hampir menyukai tekstur brownies, dan didapatkan tekstur yang banyak disukai panelis adalah perlakuan D (wortel 75 gram dan tempe 25 gram).

Uji tekstur *One Way Anova*

Tabel 6. Uji tekstur *One Way Anova*

Sampel warna	n	mean	Signifikan
A	25	2,56	
B	25	3,32	0,000
C	25	3,24	
D	25	3,52	

Tabel 6. Menunjukkan bahwa hasil uji ANOVA ternyata ada perbedaan antara daya terima panelis terhadap tekstur brownies, perlakuan A(2,56), B(3,32), C(3,24), D(3,52) dan uji statistik di dapatkan nilai signifikan $(0.000) < (0.005)$ Sehingga dinyatakan bahwa adanya perbedaan nyata antar perlakuan. Maka dilakukan uji lanjut dengan analisis DN MART 5%.

Uji Duncan new multiple range test (DN MART)

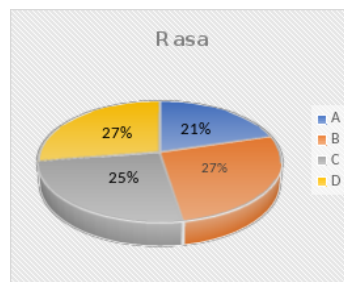
Tabel 7. Uji Lanjut Uji Duncan new multiple range test (DN MART)

Formula	Perbedaan	
	1	2
A perlakuan wortel 0 tempe 100	2,56	
C perlakuan wortel 50 tempe 50		3,24
B perlakuan wortel 25 tempe 75		3,32
D perlakuan wortel 75 tempe 25		3,52

Tabel 7. Menunjukkan bahwa hasil uji DN MART 5% didapatkan hasil uji perlakuan A berbeda nyata dari perlakuan B, C, dan D, sedangkan perlakuan B, C, dan D tidak berbeda nyata. Hasil penelitian ini didukung oleh hasil penelitian (Rabitatul Isma, 2016) yang menyatakan bahwa brownies memiliki tekstur agak lembut jika ada penambahan wortel, semakin banyak wortel maka tekstur lunak atau tidak keras karena wortel memiliki kadar air

Rasa

Rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa brownies tempe substitusi wortel dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 4. Rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa

Gambar 4. Menunjukkan bahwa nilai rata rata kesukaan terhadap rasa brownies yang diberikan panelis berkisar (2,52-3,36). Panelis menilai dengan kriteria sangat tidak suka sampai sangat suka, dan didapatkan rasa yang banyak disukai panelis adalah perlakuan D (wortel 75 gram dan tempe 25 gram).

Uji rasa One Way Anova

Tabel 8. Uji rasa *One Way Anova*

Sampel warna	n	mean	Signifikan
A	25	2,52	0.000
B	25	3,28	
C	25	3,08	
D	25	3,36	

Tabel 8. Menunjukkan bahwa hasil uji ANOVA ternyata ada perbedaan antara daya terima panelis terhadap rasa brownies, perlakuan A(2,52), B(3,28), C(3,08), D(3,36) dan uji statistik di dapatkan nilai signifikan (0.000)<(0.005) Sehingga dinyatakan bahwa adanya perbedaan nyata antar perlakuan. Maka dilakukan uji lanjut dengan analisis DN MART 5%.

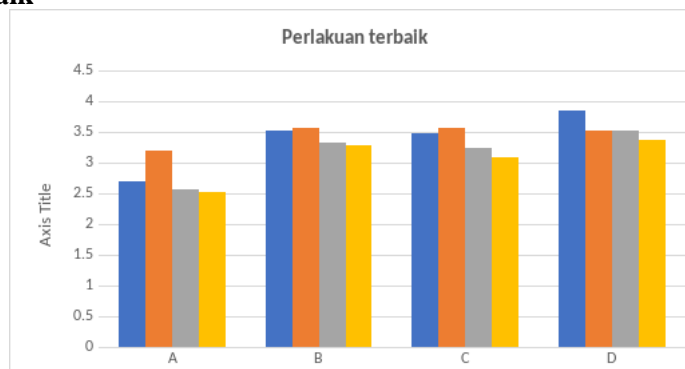
Uji Duncan new multiple range test (DN MART)

Tabel 9. Uji Lanjut Uji Duncan new multiple range test (DN MART)

Formula	Perbedaan	
	1	2
A perlakuan wortel 0 tempe 100	2,52	
C perlakuan wortel 50 tempe 50		3,08
B perlakuan wortel 25 tempe 75		3,28
D perlakuan wortel 75 tempe 25		3,36

Tabel 9. Menunjukkan bahwa hasil uji DN MART 5% didapatkan hasil uji perlakuan A berbeda nyata dari perlakuan B, C, dan D, sedangkan perlakuan B, C, dan D tidak berbeda nyata. Hasil penelitian ini didukung oleh hasil penelitian (Rabitatul Isma, 2016) yang menyatakan bahwa brownies akan bertambah manis jika wortel semakin banyak ditambahkan. Semakin tinggi penggunaan wortel, memberikan kesan rasa khas wortel yang manis dan dapat menutupi rasa tempe yang agak pahit.

Perlakuan Terbaik



Grafik 1. Produk Terbaik

Grafik 1. Menunjukkan bahwa rata rata penilaian brownies yang dilakukan oleh panelis terpilih produk terbaik yaitu produk D dengan rata rata nilai tertinggi pada warna 3,84, aroma 3,56, tekstur 3,52, dan rasa 3,36. Jadi brownies yang terbaik adalah sampel D.

Hasil Uji Zat Besi (Fe) dan Vitamin A

Berdasarkan hasil uji vitamin A dan zat besi pada brownies tempe substitusi wortel (75 gr wortel dan 25 gr tempe) dapat dilihat pada tabel 15.

Tabel 10. Hasil uji vitamin A dan zat besi pada brownies tempe substitusi wortel (75 gr wortel dan 25 gr tempe).

Parameter	Hasil Analisa
Vitamin A	7,65%
Zat Besi	2.7778 ppm

Tabel 10. Menunjukkan kandungan dalam brownies tempe substitusi wortel (75 gr wortel dan 25 gr tempe) yaitu vitamin A 7,65% dan zat besi 2.7778 ppm.

Penelitian sebanding ini didukung oleh hasil penelitian (Rabiatul Isma, 2016) yang menyatakan bahwa kandungan vitamin A dalam brownies tempe substitusi wortel (75 gr wortel dan 25 gr tempe) yaitu vitamin A 5,17 ug/g. Tinggi nya kandungan vitamin A dalam brownies tempe substitusi wortel pada perlakuan 75 gr wortel dan 25 gr tempe dikarenakan omposisi wortel yang mendominasi. Dan kandungan zat besi dalam brownies tempe substitusi wortel (75 gr wortel dan 25 gr tempe) yaitu zat besi 64,09 ug/g.

D. Penutup

Dari hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa: a) Nilai rata rata warna brownies tertinggi adalah perlakuan D dengan penambahan tempe (25 g) dan wortel (75 g); b) Nilai rata rata aroma brownies tertinggi adalah perlakuan kode B dan C dengan penambahan tempe (75 g) dan wortel (25 g) dan tempe (50 gr) dan wortel (50 gr); c) Nilai rata rata tekstur brownies tertinggi adalah perlakuan kode D dengan penambahan tempe (25 g) dan wortel (75 g); d) Nilai rata rata rasa brownies tertinggi adalah perlakuan kode D dengan penambahan tempe (25 g) dan wortel (75 g); e) Produk terbaik dengan cita rasa (warna, tekstur, dan rasa) adalah perlakuan D (penambahan tempe 25 g dan wortel 75 g) dan aroma di perlakuan B dan C (penambahan tempe 75 g dan wortel 25 g) dan tempe (50 gr) dan wortel (50 gr) dengan rata rata penelitian panelis terhadap warna 3,84 , aroma 3,56 , tekstur 3,52 dan rasa 3,36; dan f) Brownies perlakuan D yaitu produk terbaik dengan penambahan tempe sebanyak 25 g dan wortel 75 g dengan berat brownies 100 gram mengandung Vitamin A sebanyak 7.73% dan berat brownies dalam 1 gram mengandung FE sebanyak 2.7778 ppm.

Daftar Pustaka

- [1] H, Mitha Ayu Pratama , Hendrikus Nendra. 2017.*Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik Cookies dengan Penambahan Tepung Pisang Kepok Putih. Universitas Katolik Widya Karya. Malang*
- [2] Bhutta, Z. A. et al. (2017) 'Community-Based Interventions for Improving Perinatal and Neonatal Health Outcomes in Developing Countries: A Review of the Evidence', *Pediatrics*, 115(Supplement 2), pp. 519–617. doi: 10.1542/peds.2004-1441
- [3] Kemenkes (2018) 'Hasil utama Riskesdas 2018', Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- [4] Kementan. 2018. *Statistik dan Kesehatan Hewan 2018. Jakarta (ID): Kementerian Pertanian, Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan.*
- [5] Fathonah, S. (2016). *Gizi & Kesehatan untuk Ibu Hamil. Jakarta: Erlangga.*
- [6] Sumiyarsi et al., (2018). *Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Hemoglobin Ibu Hamil Trimester III. PLACENTUM*, 20-25.
- [7] Fathonah et al., 2020. *Uji Kandungan Vitamin A Tanaman Sawi (Brassica juncea L) Dan Wortel (Daucus corata L) Desa Bumiaji Dan Poncokusumo. e-Jurnal Ilmiah SAINS ALAMI (Known Nature)*, II(2), pp. 45-49.
- [8] Pertiwi I G A N. (2013).*Sehat Lezat: Olah Saji dr. Tiwi. Jakarta: Penerbit Buku Kompas.*