

BAB 5

HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

5.1 Pelaksanaan Penelitian

Sampel yang digunakan adalah tepung komposit yang berbahan dasar tepung terigu dengan substitusi kacang kedelai, kacang hijau, bayam merah dan daun kelor pada tepung. Kedelai dan kacang hijau diperoleh dari Balitkabi, bayam merah diperoleh dari Kusuma Agrowisata Batu dan daun kelor diperoleh di daerah Singgosari. Tepung komposit melalui 5 taraf perlakuan dengan tiga kali replikasi. Analisa yang dilakukan meliputi kadar zat besi, kadar beta karoten dan kadar air. Kelompok perlakuan yang dilakukan penelitian pada penelitian ini, yaitu :

- P0 (-) : 100 gram tepung terigu
- P1 (75:25) : substitusi 75 gram tepung terigu + 25 gram tepung campuran
- P2 (50:50) : substitusi 50 gram tepung terigu + 50 gram tepung campuran
- P3 (25:75) : substitusi 25 gram tepung terigu + 75 gram tepung campuran
- P3 (100) : 100 gram tepung campuran

5.2 Kadar Zat Besi

Analisa kadar zat besi dilakukan dengan metode Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) pada tiap kelompok perlakuan tepung komposit. Hasil analisa zat besi disajikan dalam satuan milligram per kilogram sampel. Pengukuran kadar zat besi pada tepung komposit pada tiap kelompok

perlakuan menghasilkan rata-rata kadar zat besi dari tiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1 Hasil Analisis Nilai Zat Besi Tepung Komposit (mg/kg)

Tarif Perlakuan	Rata-Rata \pm SD
P ₀	9,84 \pm 0,80
P ₁	11,09 \pm 1,79
P ₂	13,07 \pm 1,74
P ₃	15,02 \pm 9,57
P ₄	13,01 \pm 2,7

Ket:

P₀: 100 gram tepung terigu

P₁: 75 gr tepung terigu + 25 gr tepung campuran

P₂: 50 gr tepung terigu + 50 gr tepung terigu

P₃: 25 gr tepung terigu + 75 gr tepung campuran

P₄: 100 gr tepung campuran

Berdasarkan Tabel 5.1 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata kadar zat besi tiap perlakuan. Rata-rata kadar zat besi tepung komposit berkisar antara $9,84 \pm 0,80$ – $15,02 \pm 9,57$ mg/kg. Kadar zat besi terendah pada perlakuan P₀, yaitu $9,84 \pm 0,80$ mg/kg, sedangkan kadar zat besi tertinggi pada perlakuan P₃, yaitu $15,02 \pm 9,57$ mg/kg.

Pengolahan data hasil analisis kadar zat besi tepung komposit dilakukan secara statistik dengan menggunakan program *SPSS 18* melalui uji statistik *Kruskal Wallis* untuk variabel terikat (dependent variable) yang berskala numerik dengan tingkat kepercayaan 95%. Hal ini dikarenakan hasil uji normalitas ($p=0,001$) dan homogenitas ($p=0,004$) diketahui bahwa data kadar zat besi tergolong data tidak normal dan tidak homogen. Selain itu variabel kadar zat besi tidak dapat dilakukan transformasi data. Berdasarkan hasil uji statistik *Kruskal-Wallis Test* pada tingkat kepercayaan 95% ($p<0,05$) menunjukkan bahwa substitusi kedelai, kacang hijau, bayam merah dan daun kelor tidak ada perbedaan yang signifikan ($p=0,271$) terhadap kadar zat besi tepung komposit.

5.3 Kadar Beta-Karoten

Analisa kadar beta-karoten dilakukan dengan metode kromatografi-spektrofotometri pada tiap kelompok perlakuan tepung komposit. Pengukuran kadar beta-karoten pada tepung komposit pada tiap kelompok perlakuan menghasilkan rata-rata kadar beta-karoten dari tiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 5.2

Tabel 5.2 Hasil Analisis Nilai Beta-Karoten Tepung Komposit ($\mu\text{g}/100\text{ gr}$)

Taraf Perlakuan	Rata-rata \pm SD
P ₀	0 ^a
P ₁	3271,1 \pm 105,3 ^b
P ₂	4647,3 \pm 82,7 ^b
P ₃	5816,9 \pm 289,1 ^b
P ₄	5566,8 \pm 392,5 ^b

Ket:

P0: 100 gram tepung terigu

P1: 75 gr tepung terigu + 25 gr tepung campuran

P2: 50 gr tepung terigu + 50 gr tepung terigu

P3: 25 gr tepung terigu + 75 gr tepung campuran

P4: 100 gr tepung campuran

^{a,b} : notasi yang berbeda menunjukkan perbedaan yang signifikan antar taraf perlakuan ($p < 0,05$)

Berdasarkan Tabel 5.2 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata kadar beta-karoten tiap perlakuan. Rata-rata kadar beta-karoten tepung komposit berkisar antara 0 – 5816 \pm 289,1 $\mu\text{g}/\text{kg}$. Kadar beta-karoten terendah pada perlakuan P0, yaitu 0 $\mu\text{g}/\text{kg}$ (tidak mengandung beta-karoten), sedangkan kadar beta-karoten tertinggi pada perlakuan P3, yaitu 5816,9 \pm 289,1 $\mu\text{g}/\text{kg}$.

Pengolahan data hasil analisis beta-karoten tepung komposit dilakukan secara statistik dengan menggunakan program SPSS 18 melalui uji statistik *Kruskal Wallis* dengan tingkat kepercayaan 95%. Hal ini dikarenakan hasil uji normalitas ($p=0,007$) dan homogenitas ($p=0,016$) diketahui bahwa data kadar zat besi tergolong data tidak normal dan tidak

homogen. Selain itu variabel kadar beta-karoten tidak dapat dilakukan transformasi data.

Berdasarkan hasil uji statistic *Kruskal-Wallis Test* pada tingkat kepercayaan 95% ($p < 0,05$) menunjukkan bahwa ada perbedaan substitusi kedelai, kacang hijau, bayam merah dan daun kelor ($p = 0,01$) terhadap kadar beta-karoten tepung komposit. Selanjutnya, untuk mengetahui pasangan kelompok perlakuan yang berbeda dilakukan uji statistik dengan menggunakan *Mann Whitney* yang didapatkan hasil bahwa terdapat 4 pasangan perlakuan yang perbedaan signifikan, yaitu P0-P1 ($p = 0,037$), P0 - P2 ($p = 0,037$), P0-P3 ($p = 0,037$), dan P0-P4 ($p = 0,037$).

5.4 Kadar Air

Hasil analisis kadar air yang terkandung dalam tepung komposit disajikan pada Tabel 5.3

Tabel 5.3 Hasil Analisis Kadar Air Tepung Komposit (%)

Taraf Perlakuan	Rata-Rata \pm SD
P0	12,67 \pm 0,09
P1	11,42 \pm 0,13
P2	9,72 \pm 0,14
P3	8,68 \pm 0,80
P4	7,07 \pm 0,99

Ket:

P0: 100 gram tepung terigu

P1: 75 gr tepung terigu + 25 gr tepung campuran

P2: 50 gr tepung terigu + 50 gr tepung terigu

P3: 25 gr tepung terigu + 75 gr tepung campuran

P4: 100 gr tepung campuran

Dari Tabel 5.2 dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan kadar air tepung komposit antar kelompok perlakuan. Rata-rata kadar air tepung komposit berkisar antara $12,67 \pm 0,09$ - $7,07 \pm 0,99$. Kadar air terbesar pada P0 (100% tepung terigu), yaitu $12,67 \pm 0,09$. Sedangkan kadar air terendah pada tepung komposit pada P4 (100% tepung campuran).

Kadar zat air tepung komposit diolah secara statistik dengan menggunakan program SPSS 18 melalui uji statistik *Kruskal Wallis* dengan tingkat kepercayaan 95%. Hal ini dikarenakan hasil uji normalitas dan homogenitas menunjukkan bahwa data tergolong normal ($p=0,327$) namun tidak homogen ($p=0,001$). Data kadar air tidak dapat dilakukan transformasi data.

Hasil uji statistik *Kruskal Wallis* pada tingkat kepercayaan 95%, yaitu $p=0,009$ ($p<0,05$) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara kelompok yang berarti substitusi kedelai, kacang hijau, bayam merah dan daun kelor memberikan pengaruh terhadap kadar air tepung komposit. Hal ini menunjukkan bahwa semakin besar substitusi tepung campuran, semakin rendah kadar air tepung komposit. Selanjutnya, untuk mengetahui pasangan kelompok perlakuan yang berbeda dilakukan uji statistik dengan menggunakan *Mann Whitney* yang didapatkan hasil bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan untuk setiap pasangan perlakuan ($p=0,05$).