

## BAB 5

## HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

## 5.1 Hasil Penelitian

5.1.1 Karakteristik Jamur Tiram Putih dan Tepung Jamur Tiram Putih  
(*Pleurotus ostreatus*)

Jamur tiram putih memiliki warna putih di seluruh badannya. Jamur tiram putih yang digunakan masih dalam kondisi yang segar dan dipetik langsung dari Desa Sidorejo, Jabung. Untuk memastikan bahwa jamur tiram putih yang digunakan adalah benar dari spesies *Pleurotus spp* maka dilakukan uji taksonomi sebagai uji pendahuluan. Berdasarkan deskripsi karakter dan kunci identifikasi pada *Mushroom of Northwest North America* (Schalkwijk-Barendsen, 2000) jamur tiram putih yang digunakan diidentifikasi sebagai:

Familia : Pleurotaceae

Genus : *Pleurotus*

Species : *Pleurotus ostreatus* (Jacq.) Quelet

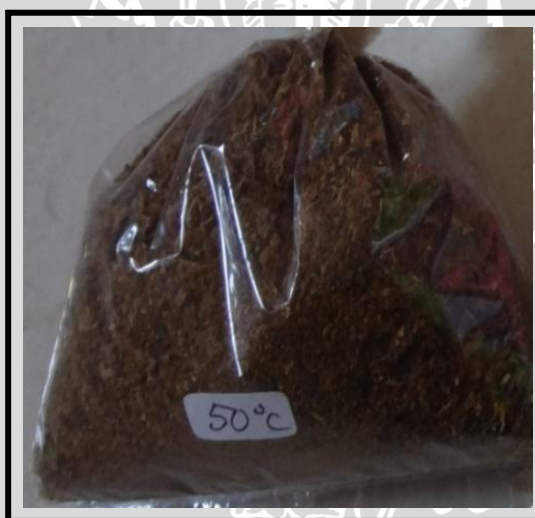
Dalam penelitian ini jamur tiram putih mendapat tiga perlakuan penepungan dengan berbagai suhu. Setelah mengalami proses penepungan, maka masing-masing tepung yang dihasilkan dianalisis kandungan zat gizi makro (protein, lemak, karbohidrat dan serat kasar), kadar air, abu dan lovastatin. Kadar lovastatin pada jamur tiram putih dan tepung jamur tiram putih diukur dengan menggunakan alat LC-MSMS. Hasil analisis kandungan zat gizi makro, kadar air dan abu sampel dihitung dalam satuan %/100g bahan, sedangkan analisis kadar lovastatin dihitung dalam satuan ppm.

Tabel berikut menampilkan data dari pembuatan tepung jamur tiram putih dengan tiga perlakuan dengan perbedaan suhu pengeringan.

Tabel 5.1 Data Hasil Penepungan Jamur Tiram Putih

Perlakuan	Berat awal (gram)	Berat akhir (gram)	Lama Waktu Pengeringan	Penampilan
Suhu 50° C	1800	116,74	45 jam 24 menit	Keras, tekstur tidak halus, bau tidak enak
Suhu 60° C	2100	147,35	19 jam 49 menit	Tekstur agak halus, sedikit bau tidak enak
Suhu 70° C	1900	137	18 jam 30 menit	Tekstur halus, tidak berbau

Berikut ini adalah gambar tepung jamur tiram putih yang dihasilkan dengan tiga perlakuan suhu yang berbeda.



Gambar 5.1 Tepung Jamur Tiram Putih (P1)

Tepung jamur tiram putih pada Gambar 5.1 adalah hasil dari penepungan dengan menggunakan suhu pengeringan 50° C. Dari hasil pengeringan dengan suhu 50° C tepung jamur tiram putih tampak berwarna coklat gelap kehitaman.



**Gambar 5.2 Tepung Jamur Tiram Putih (P2)**

Tepung jamur tiram putih pada Gambar 5.2 adalah hasil dari penepungan dengan menggunakan suhu pengeringan  $60^{\circ}\text{C}$ . Dari hasil pengeringan dengan suhu  $60^{\circ}\text{C}$  tepung jamur tiram putih tampak berwarna coklat



**Gambar 5.3 Tepung Jamur Tiram Putih (P3)**

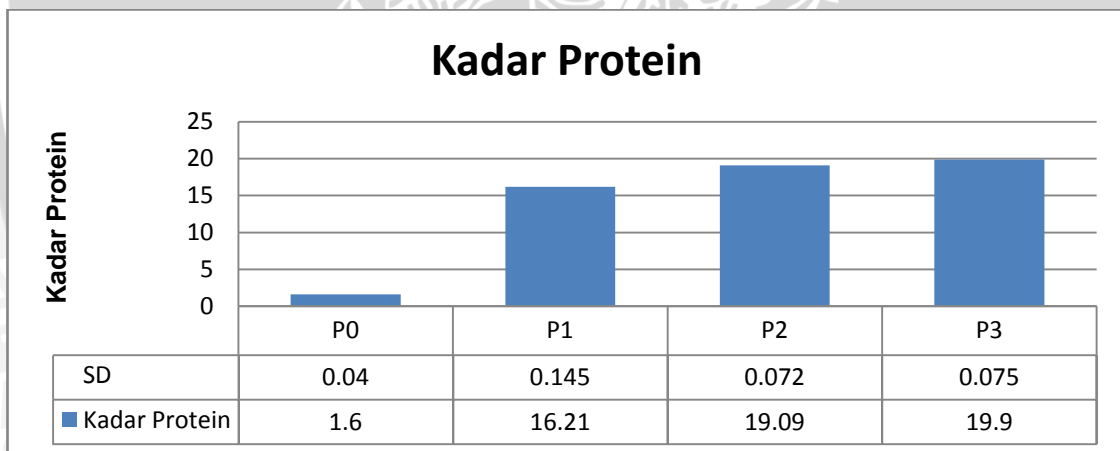
Tepung jamur tiram putih pada Gambar 5.3 adalah hasil dari penepungan dengan menggunakan suhu pengeringan  $70^{\circ}\text{C}$ . Dari hasil pengeringan dengan suhu  $70^{\circ}\text{C}$  tepung jamur tiram putih tampak berwarna coklat muda.

### 5.1.2 Kandungan Zat Gizi Makro (Protein, Lemak, Karbohidrat, dan Serat Kasar), Kadar Air, Abu dan Lovastatin

Hasil analisis kandungan zat gizi makro (protein, lemak, karbohidrat, dan serat kasar), kadar air, abu dan lovastatin pada jamur tiram putih segar dan tepung jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) dengan perlakuan berbagai suhu adalah sebagai berikut:

**Tabel 5.2 Hasil Analisis Kadar Protein pada Jamur Tiram Putih dan Tepung Jamur Tiram Putih**

Pengulangan	Perlakuan				Satuan (Unit)	Metode Analisis ( <i>Analysis Method</i> )
	P0	P1	P2	P3		
1	1,56	16,07	19,07	19,99	%	Inhouse Method (IKP/1.0.4.03/LSIH)
2	1,64	16,21	19,03	19,84		
3	1,60	16,36	19,17	19,87		
<b>Rata-rata</b>	<b>1,60</b>	<b>16,21</b>	<b>19,09</b>	<b>19,90</b>		



**Gambar 5.4 Diagram Rerata Kadar Protein Jamur Tiram Putih dan Tepung Jamur Tiram Putih**

Keterangan:

P0 : Tanpa perlakuan

P1 : Ditepungkan dengan suhu 50° C

P2 : Ditepungkan dengan suhu 60° C

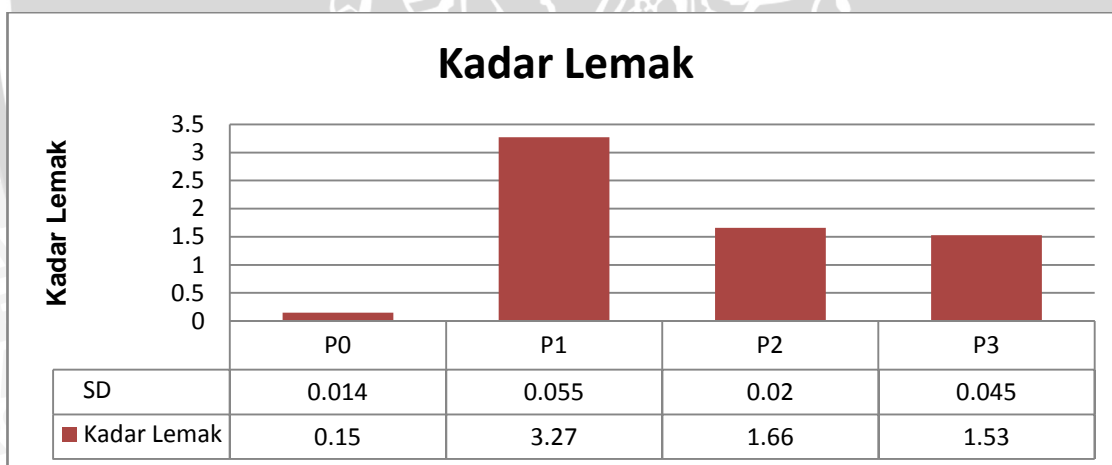
P3 : Ditepungkan dengan suhu 70° C

Dari hasil analisis kadar protein pada jamur tiram putih dan tepung jamur tiram putih didapatkan hasil bahwa kadar protein yang paling banyak terdapat

pada tepung jamur tiram putih dengan suhu 70° C (P3) dan yang paling rendah adalah pada jamur tiram segar (P0). Hasil uji statistik dengan menggunakan *One Way Anova* dengan batas kemaknaan  $p < 0.05$  didapatkan hasil kadar protein  $p = 0.000$ . Ternyata pemberian perlakuan suhu yang berbeda memberikan pengaruh yang signifikan terhadap perubahan kadar protein. Dari data yang diperoleh menunjukkan bahwa kadar protein semakin meningkat seiring dengan meningkatnya suhu pengeringan.

**Tabel 5.3 Hasil Analisis Kadar Lemak pada Jamur Tiram Putih dan Tepung Jamur Tiram Putih**

Pengulangan	Perlakuan				Satuan (Unit)	Metode Analisis (Analysis Method)
	P0	P1	P2	P3		
1	0,14	3,21	1,62	1,43	%	SNI 01-2891-1992 Butir 8.1
2	0,14	3,10	1,74	1,65		
3	0,16	3,49	1,62	1,52		
<b>Rata-rata</b>	<b>0,15</b>	<b>3,27</b>	<b>1,66</b>	<b>1,53</b>		



**Gambar 5.5 Diagram Rerata Kadar Lemak Jamur Tiram Putih dan Tepung Jamur Tiram Putih**

Keterangan:

P0 : Tanpa perlakuan

P1 : Ditepungkan dengan suhu 50° C

P2 : Ditepungkan dengan suhu 60° C

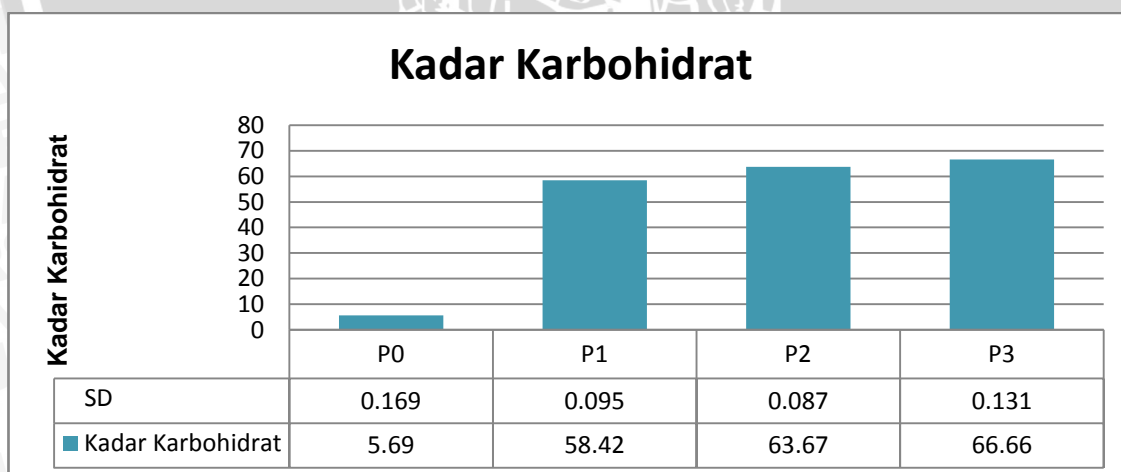
P3 : Ditepungkan dengan suhu 70° C

Dari hasil analisis kadar lemak pada jamur tiram putih dan tepung jamur tiram putih didapatkan hasil bahwa kadar lemak yang paling banyak terdapat

pada tepung jamur tiram putih dengan suhu 50° C (P1) dan yang paling rendah adalah pada jamur tiram segar (P0). Hasil uji statistik dengan menggunakan *One Way Anova* dengan batas kemaknaan  $p < 0.05$  didapatkan hasil kadar lemak  $p = 0.000$ . Perlakuan suhu yang berbeda memberikan pengaruh terhadap perubahan kadar lemak pada tepung jamur tiram putih. Kadar lemak meningkat setelah jamur tiram putih mengalami proses penepungan. Semakin tinggi suhu yakni pada suhu 60° C dan 70° C, kadar lemak pada tepung jamur tiram putih semakin menurun. Hal ini menunjukkan adanya kerusakan pada lemak akibat suhu yang tinggi sehingga menyebabkan kadar lemak menurun.

**Tabel 5.4 Hasil Analisis Kadar Karbohidrat pada Jamur Tiram Putih dan Tepung Jamur Tiram Putih**

Pengulangan	Perlakuan				Satuan (Unit)	Metode Analisis (Analysis Method)
	P0	P1	P2	P3		
1	5,46	58,61	63,71	66,52	%	Karbohidrat (By Different)
2	5,36	58,53	63,57	66,78		
3	5,69	58,1	63,73	66,68		
<b>Rata-rata</b>	<b>5,69</b>	<b>58,42</b>	<b>63,67</b>	<b>66,66</b>		



**Gambar 5.6 Diagram Rerata Kadar Karbohidrat Jamur Tiram Putih dan Tepung Jamur Tiram Putih**

Keterangan:

P0 : Tanpa perlakuan

P1 : Ditepungkan dengan suhu 50° C

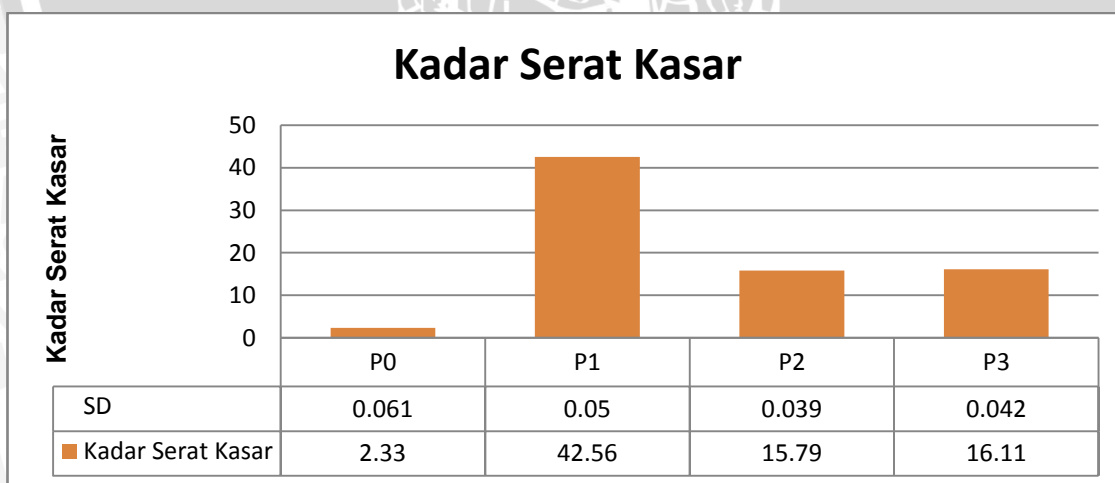
P2 : Ditepungkan dengan suhu 60° C

P3 : Ditepungkan dengan suhu 70° C

Dari hasil analisis kadar karbohidrat pada jamur tiram putih dan tepung jamur tiram putih didapatkan hasil bahwa kadar karbohidrat yang paling banyak terdapat pada tepung jamur tiram putih dengan suhu 70° C (P3) dan yang paling rendah adalah pada jamur tiram segar (P0). Pada gambar 5.6 dapat dilihat adanya peningkatan kadar karbohidrat seiring dengan perlakuan suhu yang diberikan. Hasil uji statistik dengan menggunakan *One Way Anova* dengan batas kemaknaan  $p < 0.05$  didapatkan hasil kadar karbohidrat  $p = 0.000$ . Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi suhu yang diberikan maka semakin tinggi pula kadar karbohidrat yang dihasilkan.

**Tabel 5.5 Hasil Analisis Kadar Serat Kasar pada Jamur Tiram Putih dan Tepung Jamur Tiram Putih**

Pengulangan	Perlakuan				Satuan (Unit)	Metode Analisis (Analysis Method)
	P0	P1	P2	P3		
1	2,18	42,11	15,55	16,49	%	Gravimetri
2	2,27	42,09	15,69	16,02		
3	2,54	43,48	16,14	15,83		
<b>Rata-rata</b>	<b>2,33</b>	<b>42,56</b>	<b>15,79</b>	<b>16,11</b>		



**Gambar 5.7 Diagram Rerata Kadar Serat Kasar Jamur Tiram Putih dan Tepung Jamur Tiram Putih**

Keterangan:

P0 : Tanpa perlakuan

P1 : Ditepungkan dengan suhu 50° C

P2 : Ditepungkan dengan suhu 60° C

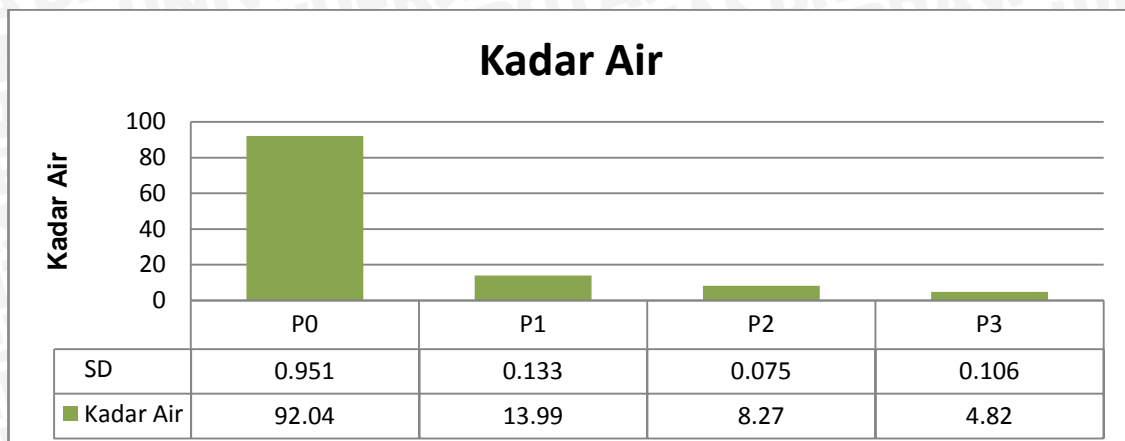
P3 : Ditepungkan dengan suhu 70° C

Dari hasil analisis kadar serat kasar pada jamur tiram putih dan tepung jamur tiram putih didapatkan hasil bahwa kadar serat kasar yang paling banyak terdapat pada tepung jamur tiram putih dengan suhu 50° C (P1) dan yang paling rendah adalah pada jamur tiram segar (P0). Pada gambar 5.7 dapat dilihat hasil bahwa ada perubahan kadar serat pada tepung jamur tiram putih. Hasil uji statistik dengan menggunakan *One Way Anova* dengan batas kemaknaan  $p < 0.05$  didapatkan hasil kadar serat kasar  $p = 0.000$ . Semakin tinggi suhu yang diberikan maka semakin rendah pula kadar seratnya. Pengaruh suhu yang tinggi akan mengubah struktur atau merusak bentuk serat kasar tersebut sehingga menyebabkan sebagian serat kasar pada tepung jamur tiram putih berubah menjadi serat pangan pada produk akhir yang berakibat pada berkurangnya kadar serat kasar pada tepung jamur tiram putih dengan perlakuan suhu 60° C dan 70° C.

**Tabel 5.6 Hasil Analisis Kadar Air pada Jamur Tiram Putih dan Tepung Jamur Tiram Putih**

Pengulangan	Perlakuan				Satuan (Unit)	Metode Analisis ( <i>Analysis Method</i> )
	P0	P1	P2	P3		
1	92,34	14,06	8,27	4,86	%	SNI 01-2891-1992 Butir 5.1
2	92,36	13,84	8,34	4,70		
3	91,43	14,08	8,19	4,90		
<b>Rata-rata</b>	<b>92,04</b>	<b>13,99</b>	<b>8,27</b>	<b>4,82</b>		





**Gambar 5.8 Diagram Rerata Kadar Air Jamur Tiram Putih dan Tepung Jamur Tiram Putih**

Keterangan:

P0 : Tanpa perlakuan

P1 : Ditepungkan dengan suhu 50° C

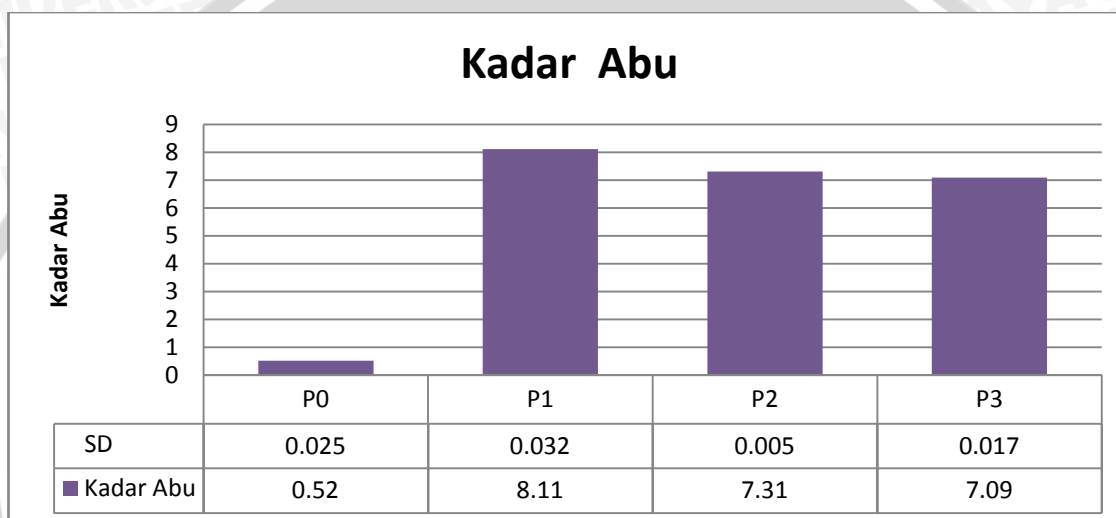
P2 : Ditepungkan dengan suhu 60° C

P3 : Ditepungkan dengan suhu 70° C

Dari hasil analisis kadar air pada jamur tiram putih dan tepung jamur tiram putih didapatkan hasil bahwa kadar air yang paling banyak terdapat pada jamur tiram segar (P0) dan yang paling rendah adalah pada tepung jamur tiram putih dengan suhu 70° C (P3). Pada gambar 5.4 dapat dilihat bahwa ada penurunan kadar air pada tepung jamur tiram putih. Hasil uji statistik dengan menggunakan *One Way Anova* dengan batas kemaknaan  $p < 0.05$  didapatkan hasil kadar air  $p = 0.000$ . Pada perlakuan suhu yang lebih rendah (50° C) jumlah air yang hilang selama proses pengeringan berlangsung lebih kecil dan kadar air yang dimilikinya lebih besar dibandingkan dengan suhu yang lebih tinggi (60° C dan 70° C). Semakin tinggi suhu yang diberikan maka kadar air juga semakin menurun yang dapat dilihat dari penurunan angka pada grafik yang bertahap pada masing-masing tepung jamur tiram putih.

**Tabel 5.7 Hasil Analisis Kadar Abu pada Jamur Tiram Putih dan Tepung Jamur Tiram Putih**

Pengulangan	Perlakuan				Satuan (Unit)	Metode Analisis (Analysis Method)
	P0	P1	P2	P3		
1	0,50	8,05	7,33	7,20	%	SNI 01-2891-1992 Butir 6.1
2	0,50	8,32	7,32	7,03		
3	0,57	7,97	7,28	7,03		
<b>Rata-rata</b>	<b>0,52</b>	<b>8,11</b>	<b>7,31</b>	<b>7,09</b>		



**Gambar 5.9 Diagram Rerata Kadar Abu Jamur Tiram Putih dan Tepung Jamur Tiram Putih**

Keterangan:

P0 : Tanpa perlakuan

P1 : Ditepungkan dengan suhu 50° C

P2 : Ditepungkan dengan suhu 60° C

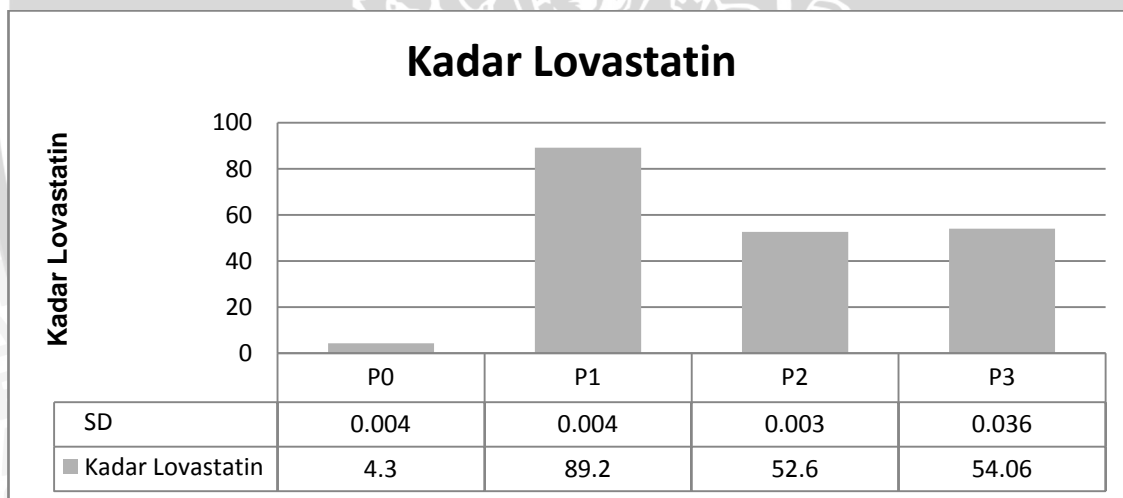
P3 : Ditepungkan dengan suhu 70° C

Dari hasil analisis kadar abu pada jamur tiram putih dan tepung jamur tiram putih didapatkan hasil bahwa kadar abu yang paling banyak terdapat pada tepung jamur tiram putih dengan suhu 50° C (P1) dan yang paling rendah adalah pada jamur tiram segar (P0). Pada gambar 5.5 menunjukkan adanya perbedaan hasil kadar abu pada tepung jamur tiram putih. Hasil uji statistik dengan menggunakan *One Way Anova* dengan batas kemaknaan  $p < 0.05$  didapatkan hasil kadar abu  $p = 0.000$ . Hal ini menunjukkan bahwa suhu memberikan

pengaruh yang nyata terhadap peningkatan kadar abu, karena selama proses pengeringan tekah terjadi penguraian komponen ikatan molekul air (H<sub>2</sub>O) sehingga menyebabkan terjadinya peningkatan kadar abu (Rachmat, 2004). Suhu optimal untuk mencapai kadar abu terendah adalah pada suhu 70° C.

**Tabel 5.8 Hasil Analisis Kadar Lovastatin Kasar pada Jamur Tiram Putih dan Tepung Jamur Tiram Putih**

Pengulangan	Perlakuan				Satuan (Unit)	Metode Analisis (Analysis Method)
	P0	P1	P2	P3		
1	4,29	88,99	52,26	54,08	ppm	LC-MSMS
2	4,28	90,20	52,57	53,92		
3	4,35	88,42	52,99	54,19		
<b>Rata-rata</b>	<b>4,3</b>	<b>89,2</b>	<b>52,6</b>	<b>54,06</b>		



**Gambar 5.10 Diagram Rerata Kadar Lovastatin Jamur Tiram Putih dan Tepung Jamur Tiram Putih**

Keterangan:

P0 : Tanpa perlakuan

P1 : Ditepungkan dengan suhu 50° C

P2 : Ditepungkan dengan suhu 60° C

P3 : Ditepungkan dengan suhu 70° C

Dari hasil analisis kadar lovastatin pada jamur tiram putih dan tepung jamur tiram putih didapatkan hasil bahwa kadar lovastatin yang paling banyak terdapat pada tepung jamur tiram putih dengan suhu 50° C (P1) dan yang paling rendah adalah pada jamur tiram segar (P0). Pada gambar 5.8 menunjukkan adanya perbedaan hasil kadar lovastatin pada tepung jamur tiram putih. Hasil uji statistik dengan menggunakan *One Way Anova* dengan batas kemaknaan  $p < 0.05$  didapatkan hasil kadar lovastatin  $p = 0.000$ . Suhu optimal untuk mencapai kadar lovastatin tertinggi adalah pada suhu 50° C. Pada suhu 60° C didapatkan kadar lovastatin menurun dan pada suhu 70° C kadar lovastatin meningkat lagi. Perlakuan suhu yang tinggi bisa merusak struktur atau gugus penyusun dari lovastatin, jika banyak struktur yang rusak bisa menyebabkan penurunan kadar lovastatin pada tepung jamur tiram putih.

## 5.2 Analisis Data

Data dari hasil analisis kandungan zat gizi makro (protein, lemak, karbohidrat dan serat kasar), kadar air, abu dan lovastatin dianalisis menggunakan *Software Statistical Program and for Social Science 16* (SPSS 16) dengan menggunakan uji statistik *One Way ANOVA* untuk uji hipotesis komparatif, kemudian dilanjutkan dengan uji *Pearson* untuk uji hipotesis korelatif. Sebelum melakukan analisis data dengan menggunakan uji statistik *One Way ANOVA*, ada beberapa syarat yang harus dipenuhi yaitu distribusi data harus normal dan varian data harus sama (Dahlan, 2004).

Langkah pertama yang dilakukan adalah menentukan normalitas data dengan menggunakan uji *test of Shapiro-wilk*. Suatu data dikatakan memiliki sebaran yang normal jika  $p > 0,05$  (Dahlan, 2004). Dari hasil pengujian

normalitas untuk Kandungan zat gizi makro (protein, lemak, karbohidrat dan serat kasar), kadar air, abu dan lovastatin dengan menggunakan uji *test of Shapiro-wilk* didapatkan bahwa semua kelompok memiliki distribusi normal, maka uji hipotesis dapat dilakukan dengan pengujian *One Way ANOVA*.

Langkah berikutnya yang harus dilakukan adalah uji varians data dengan *One Way ANOVA*. Suatu data dikatakan memiliki varian yang sama jika  $p > 0,05$  (Dahlan, 2004). Dari hasil pengujian varian terhadap tujuh variabel, didapatkan tiga variabel memiliki varian yang sama karena  $p < 0,05$  yaitu lovastatin, abu, dan serat kasar. Untuk mendapatkan varian data yang sama maka dilakukan transformasi data agar varian data sama. Setelah dilakukan transformasi data terhadap ketiga variabel tersebut, didapatkan hasil bahwa lovastatin, abu, dan serat kasar merupakan varian data yang sama. Dengan terpenuhinya kedua syarat tersebut, maka uji hipotesis dapat dilakukan dengan pengujian statistik *One Way ANOVA*.

Analisis dengan menggunakan uji *One Way ANOVA* bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang bermakna pada kadar zat gizi (protein, lemak, karbohidrat, abu, air, dan serat kasar) dan lovastatin pada jamur tiram putih dan tepung jamur tiram putih yang diberi perlakuan perbedaan suhu pengeringan. Perbedaan kadar zat gizi dan lovastatin dianggap bermakna jika nilai  $p < 0,05$ . Jika didapatkan nilai  $p < 0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kandungan zat gizi makro (protein, lemak, karbohidrat dan serat kasar), kadar air, abu dan lovastatin yang bermakna antar kelompok perlakuan suhu.

Analisis hipotesis korelasi dilakukan dengan uji korelasi Pearson. Syarat dari uji Pearson adalah data dengan kategori numerik dan distribusi normal.

Terdapat korelasi yang bermakna jika nilai  $p < 0,05$ . Tingkatan korelasi tergantung dari nilai yang muncul pada output lalu diinterpretasikan sesuai dengan kategori masing-masing. Jika didapatkan nilai  $p < 0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa terdapat korelasi yang bermakna antara kandungan zat gizi makro (protein, lemak, karbohidrat dan serat kasar), kadar air, abu dan lovastatin dengan perlakuan suhu yang diberikan.

### 5.2.1 Uji Hipotesis One Way ANOVA

Berdasarkan output uji *Oneway ANOVA* terhadap kedua belas sampel, didapatkan hasil sebagai berikut:

**Tabel 5.9 Hasil Uji Statistik Kandungan Zat Gizi Makro (Protein, Lemak, Karbohidrat dan Serat Kasar), Kadar Air, Abu dan Lovastatin  
Multiple Comparisons - One Way ANOVA**

<b>Kadar Protein</b>				
Perlakuan	P0	P1	P2	P3
P0	-	0.000	0.000	0.000
P1	0.000	-	0.000	0.000
P2	0.000	0.000	-	0.000
P3	0.000	0.000	0.000	-

<b>Kadar Lemak</b>				
Perlakuan	P0	P1	P2	P3
P0	-	0.000	0.000	0.000
P1	0.000	-	0.000	0.000
P2	0.000	0.000	-	* 0.142
P3	0.000	0.000	* 0.142	-

<b>Kadar Air</b>				
Perlakuan	P0	P1	P2	P3
P0	-	0.000	0.000	0.000
P1	0.000	-	0.000	0.000
P2	0.000	0.000	-	0.000
P3	0.000	0.000	0.000	-



<u>Kadar Abu</u>				
Perlakuan	P0	P1	P2	P3
P0	-	0.000	0.000	0.000
P1	0.000	-	0.000	0.000
P2	0.000	0.000	-	* 0.062
P3	0.000	0.000	* 0.062	-

<u>Kadar Karbohidrat</u>				
Perlakuan	P0	P1	P2	P3
P0	-	0.000	0.000	0.000
P1	0.000	-	0.000	0.000
P2	0.000	0.000	-	0.000
P3	0.000	0.000	0.000	-

<u>Kadar Serat Kasar</u>				
Perlakuan	P0	P1	P2	P3
P0	-	0.000	0.000	0.000
P1	0.000	-	0.000	0.000
P2	0.000	0.000	-	* 0.343
P3	0.000	0.000	* 0.343	-

<u>Kadar Lovastatin</u>				
Perlakuan	P0	P1	P2	P3
P0	-	0.000	0.000	0.000
P1	0.000	-	0.000	0.000
P2	0.000	0.000	-	0.003
P3	0.000	0.000	0.003	-

Keterangan:

\* : Tidak terdapat perbedaan yang bermakna antar kelompok perlakuan

P0 : Tanpa perlakuan

P1 : Ditepungkan dengan suhu 50° C

P2 : Ditepungkan dengan suhu 60° C

P3 : Ditepungkan dengan suhu 70° C

Perlakuan penepungan dengan berbagai suhu tampaknya mempengaruhi terjadinya perubahan kandungan zat gizi makro (protein, lemak, karbohidrat dan serat kasar), kadar air, abu dan lovastatin pada jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*). Perubahan yang terjadi adalah kenaikan kandungan zat gizi makro, kadar air, abu dan lovastatin.

### 5.2.2 Uji Hipotesis Korelatif Pearson

Berdasarkan output uji *Pearson* terhadap tujuh variabel terhadap perbedaan suhu, didapatkan hasil sebagai berikut:

**Tabel 5.10 Hasil Uji Statistik Kandungan Zat Gizi Makro (Protein, Lemak, Karbohidrat dan Serat Kasar), Kadar Air, Abu dan Lovastatin**

***Pearson Correlations***

<b>Variable</b>	<b>Pearson Correlation</b>	<b>Sig. (2-tailed)</b>
Protein	0.873	0.000
Lemak	0.446	* 0.146
Air	-0.828	0.001
Abu	0.725	0.008
Karbohidrat	0.842	0.001
Serat kasar	0.311	* 0.325
Lovastatin	0.667	0.018

Keterangan:

\* : Tidak terdapat korelasi yang bermakna

Perbedaan suhu pada proses penepungan sebagian besar memberikan pengaruh terhadap perubahan kadar zat gizi pada tepung jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*). Yang mengalami kenaikan kadar adalah protein, abu, karbohidrat dan lovastatin, sedangkan yang mengalami penurunan kadar adalah air.