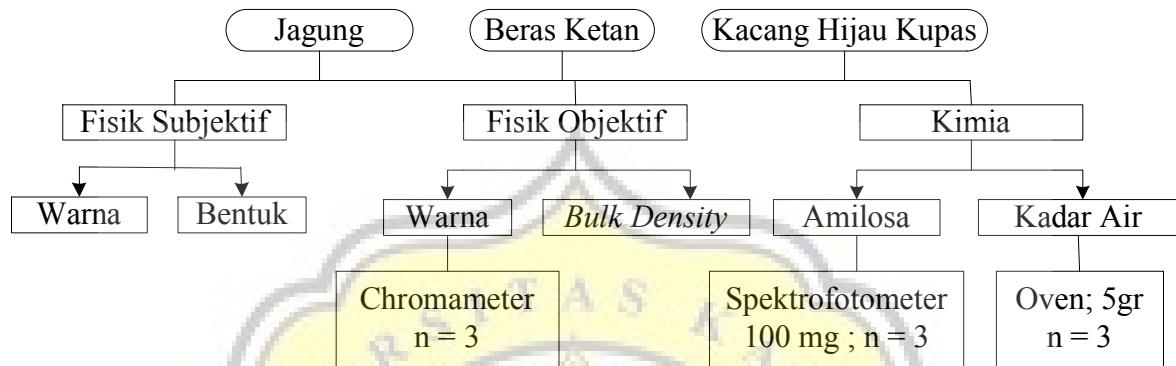


## 7. LAMPIRAN

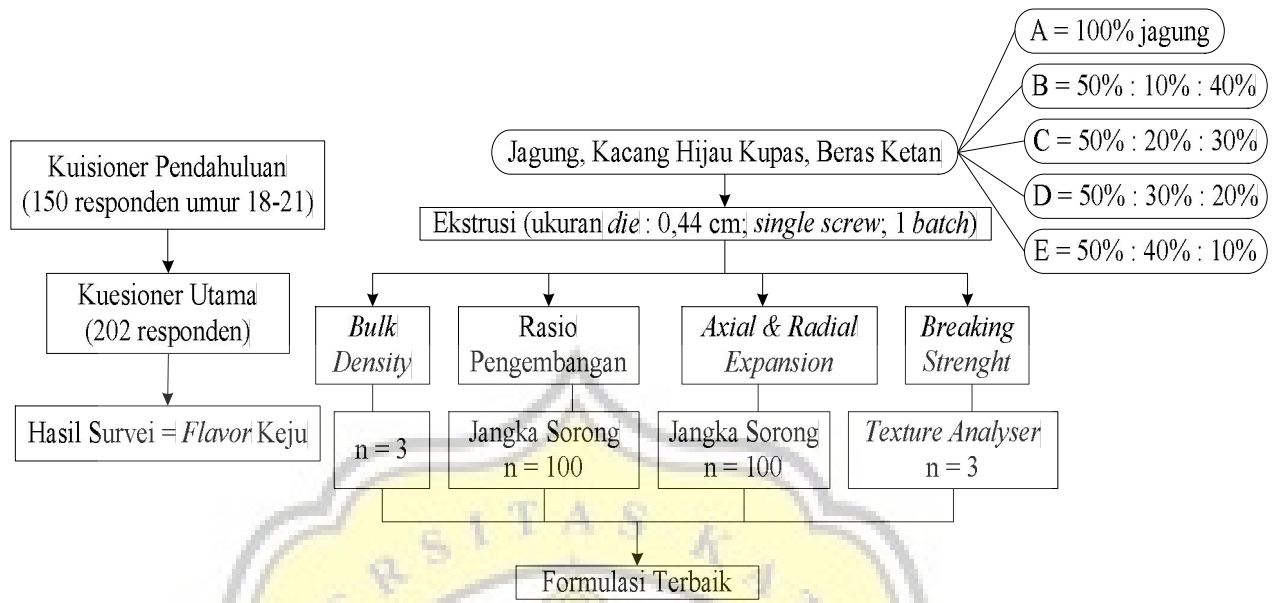
### Lampiran 1. Diagram Alir Analisa Karakteristik Bahan Baku

Metode penelitian dimulai dengan uji pendahuluan untuk menentukan beberapa formulasi yang bisa digunakan dalam penelitian utama (Tahap I dan Tahap II). Kemudian dilanjutkan dengan analisa karakteristik bahan baku.



Keterangan:  
n : jumlah ulangan

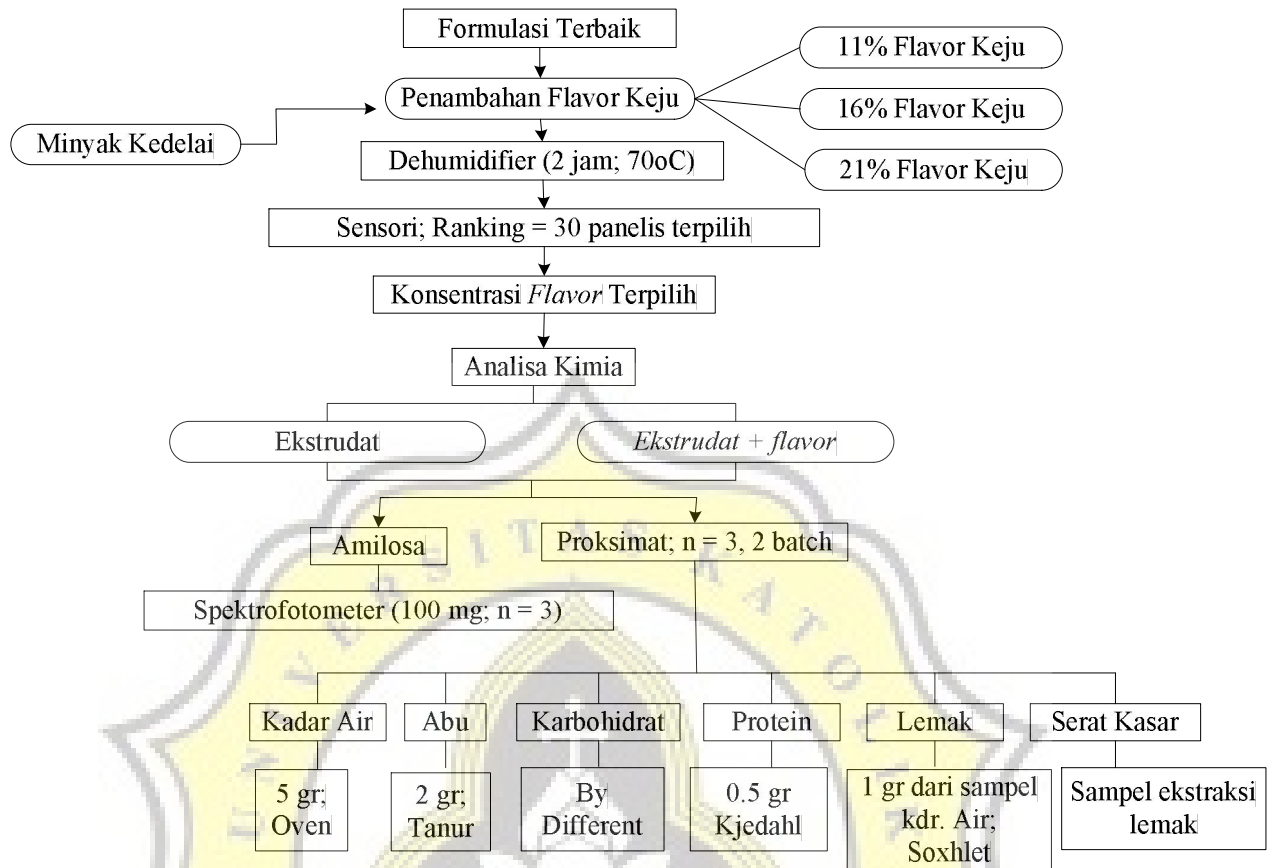
## Lampiran 2. Diagram Alir Penelitian Tahap I



Keterangan:

A, B, C, D, dan E : formulasi bahan masukan  
n : jumlah ulangan

### Lampiran 3. Diagram Alir Penelitian Tahap II



Keterangan:  
n : jumlah ulangan

**Lampiran 4. Gambar Tahapan Pembuatan Ekstrudat**

**Gambar 11. (a) Pencampuran Bahan Baku; (b) Pemasukan Bahan Baku ke Dalam Mesin Ekstruder; (c) Penampungan Ekstrudat dalam Katong Plastik Besar; (d) Pencampuan Bumbu Menggunakan Mixer; (e) Pengeringan Ekstrudat dalam Dehumidifier**

**Lampiran 5. Gambar Ekstrudat yang Dihasilkan dari Beberapa Macam Formulasi**



**100% Jagung**



**100% Kacang Hijau Kupas**



**100% Beras Ketan**



**50% Jagung-10% Kacang Hijau Kupas-40% Beras Ketan**





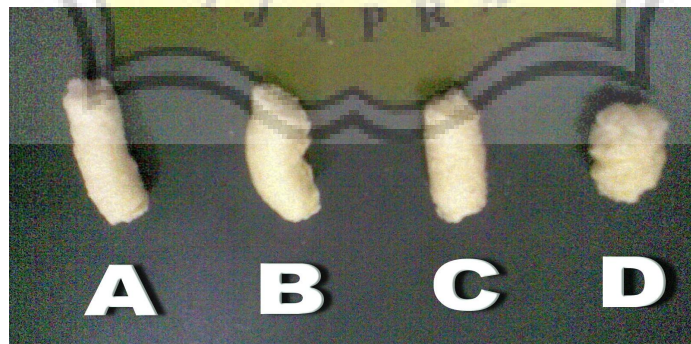
**50% Jagung-20% Kacang Hijau Kupas-30% Beras Ketan**



**50% Jagung-30% Kacang Hijau Kupas-20% Beras Ketan**



**50% Jagung-40% Kacang Hijau Kupas-10% Beras Ketan**



**Keterangan :**

**A : 50% Jagung-10% Kacang Hijau Kupas-40% Beras Ketan**

**B : 50% Jagung-20% Kacang Hijau Kupas-30% Beras Ketan**

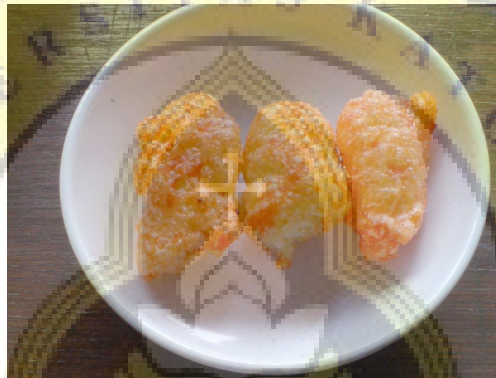
**C : 50% Jagung-30% Kacang Hijau Kupas-20% Beras Ketan**

**D : 50% Jagung-40% Kacang Hijau Kupas-10% Beras Ketan**

**Lampiran 6. Gambar Ekstrudat yang Sudah Diberi Bumbu dengan Beberapa Konsentrasi Penambahan *Flavor* Keju**



**Ekstrudat dengan Konsentrasi *Flavor* Keju 11%**



**Ekstrudat dengan Konsentrasi *Flavor* Keju 16%**



**Ekstrudat dengan Konsentrasi *Flavor* Keju 21%**

### Lampiran 7. Kuesioner Tahap I (Kuesioner Pendahuluan)

Nama :

Umur :

No.HP :

1. Apakah Anda mengetahui tentang produk Ekstrudat? (Contoh : Chiki, Cheetos,dll)
  
2. Apakah Anda mengonsumsi produk Ekstrudat? Merk apa saja yang biasa Anda konsumsi? (Sebutkan minimal 2)
  
3. Seberapa sering Anda mengonsumsi produk tersebut?  
.....x / minggu
  
4. Berilah tanda (✓) faktor yang menurut Anda paling penting pada ekstrudat
 

<input type="checkbox"/> Kerenyahan	<input type="checkbox"/> Warna
<input type="checkbox"/> Rasa	<input type="checkbox"/> Bentuk
  
5. Bila jawaban Anda adalah faktor rasa, apakah rasa yang paling Anda sukai?
  
6. Menurut Anda apakah ada kesesuaian antara warna ekstrudat dengan pemilihan rasa merupakan faktor yang sangat penting?
  
7. Menurut Anda apakah rasa yang cocok untuk ekstrudat dengan warna :
  - ☞ Putih →
  
  - ☞ Kuning →
  
  - ☞ Coklat →
  
8. Dari pertanyaan di atas, rasa apa yang paling Anda sukai untuk ekstrudat berwarna:
  - ☞ Putih →
  - ☞ Kuning →
  - ☞ Coklat →



### Lampiran 8. Kuesioner Tahap II (Kuesioner Utama)

Nama :

Umur :

No.HP : (untuk sensori lanjutan, mohon diisi)

1. Apakah Anda mengetahui tentang produk Ekstrudat? (Contoh : Chiki, cheetos,dll)
2. Apakah Anda mengkonsumsi produk Ekstrudat? Merk apa saja yang biasa Anda konsumsi?
3. Seberapa sering Anda mengkonsumsi produk tersebut?  
\_\_\_\_\_ x / minggu
4. Berilah tanda (✓) faktor yang menurut Anda paling penting pada ekstrudat
 

<input type="checkbox"/> Kerenyahan	<input type="checkbox"/> Warna
<input type="checkbox"/> Rasa	<input type="checkbox"/> Bentuk
5. Bila jawaban Anda adalah faktor rasa, apakah rasa yang paling Anda sukai?
6. Menurut Anda apakah perlu ada kesesuaian antara warna ekstrudat dengan pemilihan rasa?
7. Menurut Anda apakah rasa yang **cocok** untuk ekstrudat berwarna (pilih beberapa rasa, boleh **sebanyak-banyaknya**) :
 

☞ Kuning III →

<input type="checkbox"/> Ayam panggang	<input type="checkbox"/> Barbeque	<input type="checkbox"/> Jagung manis
<input type="checkbox"/> Asin	<input type="checkbox"/> Cumi	<input type="checkbox"/> Keju
<input type="checkbox"/> Ayam bawang	<input type="checkbox"/> Jagung bakar	
8. Dari beberapa rasa yang sudah Anda sebutkan di atas, rasa apa yang **paling** Anda sukai? (pilih salah satu)
 

<input type="checkbox"/> Ayam panggang	<input type="checkbox"/> Barbeque	<input type="checkbox"/> Jagung manis
<input type="checkbox"/> Asin	<input type="checkbox"/> Cumi	<input type="checkbox"/> Keju
<input type="checkbox"/> Ayam bawang	<input type="checkbox"/> Jagung bakar	

## Lampiran 9. Worksheet Uji Ranking Hedonik

### Worksheet Uji Ranking Hedonik

Tanggal uji :

Jenis *sample* : Ekstrudat Jagung campuran Kacang hijau Kupas dan Beras Ketan

Identifikasi sampel                      Kode

Ekstrudat + *flavor* 11%                      A

Ekstrudat + *flavor* 16%                      B

Ekstrudat + *flavor* 21%                      C

Kode kombinasi urutan pengujian

ABC	1
ACB	2
BAC	3
BCA	4
CAB	5
CBA	6

Penyajian:

Booth	Panelis	Kode sample urutan penyajian
1	1	975 752 395 <sup>1</sup>
2	2	464 828 525 <sup>2</sup>
3	3	921 788 693 <sup>3</sup>
1	4	162 721 113 <sup>4</sup>
2	5	222 777 135 <sup>5</sup>
3	6	442 116 664 <sup>6</sup>

Rekap

A	B	C
975	752	359
464	525	828
788	921	693
113	162	721
777	135	222
664	116	442

### Lampiran 10. Kuisisioner Uji Ranking hedonik

**UJI RANGKING HEDONIK**

Nama : \_\_\_\_\_ Tanggal: \_\_\_\_\_  
 Produk: Ekstrudat  
 Atribut: Warna

Instruksi:  
 Di hadapan Anda terdapat 3 sampel ekstrudat. Amati warna sampel secara berurutan dari kiri ke kanan. Setelah mengamati semua sampel, Anda boleh mengulang sesering yang Anda perlukan. Urutkan sampel dari yang kurang Anda sukai (=1) hingga sampel yang paling Anda sukai (=3).

Kode Sampel	Ranking (jangan ada yang dobel)
_____	_____
_____	_____
_____	_____

**Terima Kasih**

**UJI RANGKING HEDONIK**

Nama : \_\_\_\_\_ Tanggal: \_\_\_\_\_  
 Produk: Ekstrudat  
 Atribut: Rasa

Instruksi:  
 Berkumur-kumurlah dulu sebelum menguji sampel.  
 Di hadapan Anda terdapat 3 sampel ekstrudat. Cicipilah sampel secara berurutan dari kiri ke kanan. Setelah mengamati semua sampel, Anda boleh mengulang sesering yang Anda perlukan. Urutkan sampel dari yang kurang Anda sukai (=1) hingga sampel yang paling Anda sukai (=3).

Kode Sampel	Ranking (jangan ada yang dobel)
_____	_____
_____	_____
_____	_____

**Terima Kasih**

## UJI RANGKING HEDONIK

Nama :  
 Produk: Ekstrudat  
 Atribut: Kerenyahan

Tanggal:

**Instruksi:**

Berkumur-kumurlah dulu sebelum menguji sampel.

Di hadapan Anda terdapat 3 sampel ekstrudat. Cicipilah sampel secara berurutan dari kiri ke kanan. Setelah mengamati semua sampel, Anda boleh mengulang sesering yang Anda perlukan. Urutkan sampel dari yang kurang Anda sukai (=1) hingga sampel yang paling Anda sukai (=3).

**Kode Sampel**                      **Ranking (jangan ada yang dobel)**

_____	_____
_____	_____
_____	_____

**Terima Kasih**

## UJI RANGKING HEDONIK

Nama :  
 Produk: Ekstrudat  
 Atribut: *Overall*

Tanggal:

**Instruksi:**

Setelah melakukan penilaian untuk seluruh atribut (warna, rasa dan kerenyahan) dari masing-masing sampel, urutkan sampel dari yang kurang Anda sukai (=1) hingga sampel yang paling Anda sukai (=3).

**Kode Sampel**                      **Ranking (jangan ada yang dobel)**

_____	_____
_____	_____
_____	_____

**Terima Kasih**

**Lampiran 11. Uji Normalitas Data Pengukuran *Axial Expansion, Radial Expansion, Expansion Ratio, Bulk Density, dan Hardness* Ekstrudat**

**Tests of Normality**

Konsentrasi	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Axial kontrol	.055	100	.200*	.970	100	.022
J : I : K = 5 : 1 : 4	.078	100	.140	.972	100	.034
J : I : K = 5 : 2 : 3	.082	100	.092	.957	100	.002
J : I : K = 5 : 3 : 2	.070	100	.200*	.982	100	.198
J : I : K = 5 : 4 : 1	.075	100	.178	.985	100	.340
Radial kontrol	.084	100	.076	.955	100	.002
J : I : K = 5 : 1 : 4	.084	100	.077	.985	100	.306
J : I : K = 5 : 2 : 3	.088	100	.056	.970	100	.022
J : I : K = 5 : 3 : 2	.087	100	.062	.971	100	.028
J : I : K = 5 : 4 : 1	.043	100	.200*	.990	100	.690

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

**Tests of Normality**

Konsentrasi	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Exp_ratio kontrol	.084	100	.078	.955	100	.002
J : Ijo : Ktan = 5 : 1 : 4	.084	100	.076	.985	100	.306
J : Ijo : Ktan = 5 : 2 : 3	.088	100	.056	.970	100	.022
J : Ijo : Ktan = 5 : 3 : 2	.087	100	.061	.971	100	.028
J : Ijo : Ktan = 5 : 4 : 1	.043	100	.200*	.990	100	.689

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

**Tests of Normality**

Konsentrasi	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Bulk_density Kontrol	.254	5	.200*	.914	5	.492
JIK_5-1-4	.287	5	.200*	.914	5	.490
JIK_5-2-3	.241	5	.200*	.821	5	.119
JIK_5-3-2	.241	5	.200*	.821	5	.119
JIK_5-4-1	.273	5	.200*	.852	5	.201

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction



### Tests of Normality

KONSENTRASI	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hardness KONTROL	.305	5	.144	.868	5	.259
JIK_5-1-4	.266	5	.200*	.921	5	.536
JIK_5-2-3	.230	5	.200*	.880	5	.312
JIK_5-3-2	.212	5	.200*	.964	5	.836
JIK_5-4-1	.276	5	.200*	.931	5	.601

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction



**Lampiran 12. Hasil Analisa Anova Satu Arah Data Pengukuran Axial Expansion,  
Radial Expansion, Expansion Ratio, Bulk Density, dan Hardness  
Ekstrudat**

**Descriptives**

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
						Lower Bound	Upper Bound		
Axial	kontrol	100	4.86444	.514038	.051404	4.76244	4.96644	4.000	5.950
	J : I : K = 5 : 1 : 4	100	3.27895	.246368	.024637	3.23007	3.32783	2.720	3.980
	J : I : K = 5 : 2 : 3	100	4.11359	.389504	.038950	4.03630	4.19088	3.368	5.300
	J : I : K = 5 : 3 : 2	100	3.57515	.600171	.060017	3.45606	3.69424	2.435	5.320
	J : I : K = 5 : 4 : 1	100	2.90713	.391394	.039139	2.82947	2.98479	1.975	3.850
	Total	500	3.74785	.815332	.036463	3.67621	3.81949	1.975	5.950
Radial	kontrol	100	1.66450	.167529	.016753	1.63126	1.69774	1.320	2.310
	J : I : K = 5 : 1 : 4	100	1.68205	.125052	.012505	1.65724	1.70686	1.380	2.075
	J : I : K = 5 : 2 : 3	100	1.74536	.161695	.016169	1.71328	1.77744	1.185	2.140
	J : I : K = 5 : 3 : 2	100	1.71850	.243823	.024382	1.67012	1.76688	1.185	2.530
	J : I : K = 5 : 4 : 1	100	1.84920	.176440	.017644	1.81419	1.88421	1.470	2.245
	Total	500	1.73192	.189913	.008493	1.71524	1.74861	1.185	2.530

**Descriptives**

**Bulk density**

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Kontrol	5	.030075	.0022142	.0009902	.027326	.032824	.0277	.0336
JIK_5-1-4	5	.030768	.0017927	.0008017	.028542	.032994	.0284	.0327
JIK_5-2-3	5	.027277	.0010910	.0004879	.025922	.028632	.0262	.0284
JIK_5-3-2	5	.034914	.0010910	.0004879	.033559	.036269	.0338	.0360
JIK_5-4-1	5	.045170	.0014637	.0006546	.043353	.046988	.0436	.0469
Total	25	.033641	.0065531	.0013106	.030936	.036346	.0262	.0469

**Descriptives**

**Exp ratio**

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
kontrol	100	3.78275	.380759	.038076	3.70720	3.85830	3.000	5.250
J : Ijo : Ktan = 5 : 1 : 4	100	3.82286	.284230	.028423	3.76646	3.87926	3.136	4.716
J : Ijo : Ktan = 5 : 2 : 3	100	3.96672	.367494	.036749	3.89380	4.03964	2.693	4.864
J : Ijo : Ktan = 5 : 3 : 2	100	3.90566	.554107	.055411	3.79571	4.01561	2.693	5.750
J : Ijo : Ktan = 5 : 4 : 1	100	4.20277	.401000	.040100	4.12320	4.28234	3.341	5.102
Total	500	3.93615	.431635	.019303	3.89823	3.97408	2.693	5.750

### Descriptives

Hardness

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
KONTROL	5	1983.196	201.7086733	90.20686	1732.741897	2233.650693	1678.481	2160.534
JIK_5-1-4	5	1979.683	110.4170817	49.38002	1842.582446	2116.784277	1827.335	2138.813
JIK_5-2-3	5	1730.099	117.7688283	52.66782	1583.869884	1876.328513	1626.000	1892.349
JIK_5-3-2	5	2065.618	149.8274503	67.00487	1879.582229	2251.652931	1838.807	2249.260
JIK_5-4-1	5	1671.977	110.2318655	49.29719	1535.106378	1808.848256	1523.857	1833.754
Total	25	1886.115	204.9769232	40.99538	1801.504435	1970.725066	1523.857	2249.260

### Post Hoc Test

#### Axial

Duncan<sup>a</sup>

KOnsentras	N	Subset for alpha = .05				
		1	2	3	4	5
J : I : K = 5 : 4 : 1	100	2.90713				
J : I : K = 5 : 1 : 4	100		3.27895			
J : I : K = 5 : 3 : 2	100			3.57515		
J : I : K = 5 : 2 : 3	100				4.11359	
kontrol	100					4.86444
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 100.000.

#### Radial

Duncan<sup>a</sup>

KOnsentras	N	Subset for alpha = .05			
		1	2	3	4
kontrol	100	1.66450			
J : I : K = 5 : 1 : 4	100	1.68205	1.68205		
J : I : K = 5 : 3 : 2	100		1.71850	1.71850	
J : I : K = 5 : 2 : 3	100			1.74536	
J : I : K = 5 : 4 : 1	100				1.84920
Sig.		.489	.151	.290	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 100.000.

**Exp\_ratio**Duncan<sup>a</sup>

Konsentrasi	N	Subset for alpha = .05			
		1	2	3	4
Kontrol	100	3.78275			
J : ljo : Ktan = 5 : 1 : 4	100	3.82286	3.82286		
J : ljo : Ktan = 5 : 3 : 2	100		3.90566	3.90566	
J : ljo : Ktan = 5 : 2 : 3	100			3.96672	
J : ljo : Ktan = 5 : 4 : 1	100				4.20277
Sig.		.486	.151	.289	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 100.000.

**Bulk\_density**Duncan<sup>a</sup>

Konsentrasi	N	Subset for alpha = .05			
		1	2	3	4
JIK_5-2-3	5	.027277			
Kontrol	5		.030075		
JIK_5-1-4	5		.030768		
JIK_5-3-2	5			.034914	
JIK_5-4-1	5				.045170
Sig.		1.000	.499	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.

**Hardness**Duncan<sup>a</sup>

KONSENTRASI	N	Subset for alpha = .05	
		1	2
JIK_5-4-1	5	1671.977	
JIK_5-2-3	5	1730.099	
JIK_5-1-4	5		1979.683
KONTROL	5		1983.196
JIK_5-3-2	5		2065.618
Sig.		.526	.378

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.