

## POTENSI BAKPAO SORGUM MENDUKUNG DIVERSIFIKASI PANGAN BANGSA INDONESIA

Oleh:

<sup>1)</sup> Putri Wahyu Ningsih, <sup>2)</sup> Endang Noerhartati, <sup>3)</sup> Tri Rahayuningsih  
<sup>1,2,3)</sup> Program Studi Teknologi Industri Pertanian Fakultas teknik Universitas Wijaya Kusuma  
Surabaya Email: endangnoer@gmail.com <sup>2)</sup>, t\_rahayu66@yahoo.co.id <sup>3)</sup>

### ABSTRACT

Sorghum is a serelia with a high enough nutrients that can be equated with wheat, rice, corn and cassava, the advantage is not containing gluten is very beneficial for people who are allergic to gluten. Based on that then sorghum potentially developed into bakpao products made from flour dough given the stuffing, steamed until fluffy and cooked. Objective: To know the effect of concentration of sorghum flour and yeast on bakpao making. Yeast works in the fermentation process converting sugar into CO<sub>2</sub> resulting in the dough expanding. Research using Factorial Random Block Design, Factor I concentration of sorghum flour: P<sub>1</sub> = 30%, P<sub>2</sub> = 40%, P<sub>3</sub> = 50% and factor II yeast concentration: R<sub>1</sub> = 4.5%, R<sub>2</sub> = 9% with 3 replications. Observations were made on organoleptic test, organoleptic test parameters including taste, color, aroma, and texture, data analysis using friedman test. Result of research: 1) Organoleptic test total score 3 (neutral), 4 (liked), 5 (strongly) with percentage > 80%: for taste treatment parameters P<sub>1</sub>R<sub>1</sub> (sorghum 30%, yeast 4,5%) 95,3 %, P<sub>2</sub>R<sub>1</sub> (sorghum 40%) 94%, P<sub>3</sub>R<sub>1</sub> (sorghum 50%) 89.4%, P<sub>1</sub>R<sub>2</sub> (yeast 9%) 94.6%, P<sub>2</sub>R<sub>2</sub>82%; Color parameters P<sub>1</sub>R<sub>1</sub>97,3%, P<sub>2</sub>R<sub>1</sub>92,6%, P<sub>3</sub>R<sub>1</sub>82%, P<sub>1</sub>R<sub>2</sub>90,7%; Parameter aroma P<sub>1</sub>R<sub>1</sub>96%, P<sub>2</sub>R<sub>1</sub>94%, P<sub>3</sub>R<sub>1</sub>88%, P<sub>1</sub>R<sub>2</sub>88,6%, P<sub>2</sub>R<sub>2</sub>88%; Texture parameters P<sub>1</sub>R<sub>1</sub>98%, P<sub>2</sub>R<sub>1</sub>96,1% P<sub>3</sub>R<sub>1</sub>89,3%; P<sub>1</sub>R<sub>2</sub>96%, P<sub>2</sub>R<sub>2</sub>84,7%; 2) Fryman test showed real differences between the treatment of taste, color, aroma, and texture parameters.

**Keywords:** Sorghum flour, yeast, bakpao, organoleptic, and food diversification

### ABSTRAK

Sorghum merupakan serelia dengan kandungan gizi cukup tinggi yang dapat disejajarkan dengan gandum, beras, jagung dan singkong, keunggulannya yaitu tidak mengandung gluten sangat bermanfaat bagi masyarakat yang alergi terhadap gluten. Berdasarkan hal tersebut maka sorghum berpotensi dikembangkan menjadi produk bakpao yang dibuat dari adonan tepung yang diberikan isian, dikukus sampai mengembang dan matang. Tujuan penelitian: mengetahui pengaruh konsentrasi tepung sorgum dan ragi terhadap pembuatan bakpao. Ragi berfungsi dalam proses fermentasi mengubah gula menjadi CO<sub>2</sub> mengakibatkan adonan mengembang. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial, Faktor I konsentrasi tepung sorgum: P<sub>1</sub>=30%, P<sub>2</sub>=40%, P<sub>3</sub>=50% serta faktor II konsentrasi ragi: R<sub>1</sub>=4,5%, R<sub>2</sub>=9% dengan 3 kali ulangan. Pengamatan dilakukan pada uji organoleptik, parameter uji organoleptik meliputi rasa, warna, aroma, dan tekstur, analisa data menggunakan uji friedman. Hasil penelitian: 1) Uji organoleptik jumlah nilai skor 3 (netral), 4 (menyukai), 5 (sangat menyukai) dengan prosentase > 80%: untuk parameter rasa perlakuan P<sub>1</sub>R<sub>1</sub> (sorghum 30%, ragi 4,5%) 95,3%, P<sub>2</sub>R<sub>1</sub> (sorghum 40%) 94%, P<sub>3</sub>R<sub>1</sub> (sorghum 50%) 89,4%, P<sub>1</sub>R<sub>2</sub> (ragi 9%) 94,6%, P<sub>2</sub>R<sub>2</sub>82%; parameter warna P<sub>1</sub>R<sub>1</sub>97,3%, P<sub>2</sub>R<sub>1</sub>92,6%, P<sub>3</sub>R<sub>1</sub>82%, P<sub>1</sub>R<sub>2</sub>90,7% ; parameter aroma P<sub>1</sub>R<sub>1</sub>96%, P<sub>2</sub>R<sub>1</sub>94%, P<sub>3</sub>R<sub>1</sub>88%, P<sub>1</sub>R<sub>2</sub>88,6%, P<sub>2</sub>R<sub>2</sub>88%; parameter tekstur P<sub>1</sub>R<sub>1</sub>98%, P<sub>2</sub>R<sub>1</sub>96,1%

P<sub>3</sub>R<sub>1</sub>89,3%; P<sub>1</sub>R<sub>2</sub>96%, P<sub>2</sub>R<sub>2</sub>84,7%; 2) Uji friedman menunjukkan perbedaan nyata antar perlakuan terhadap parameter rasa, warna, aroma, dan tekstur.

**Kata Kunci:** Tepung Sorgum, ragi, bakpao, organoleptik, dan diversifikasi pangan

## 1. PENDAHULUAN

Sorgum merupakan tumbuhan serelia dengan kandungan gizi cukup tinggi dan tidak kalah dengan tanaman lainnya seperti gandum, beras, jagung dan singkong. Sorgum juga sangat bermanfaat bagi kondisi di mana pencernaan seseorang mengalami reaksi negatif saat mengonsumsi gluten atau alergi gluten, sehingga sorgum sangat berpotensi untuk dikembangkan menjadi produk dari bahan baku sorgum mulai dari biji, beras dan dijadikan tepung sorgum salah satu produknya adalah bakpao sorgum. Bakpao merupakan bahan makanan yang cukup digemari karena enak dan bergizi, proses pengolahannya dikukus. Bakpao sorgum merupakan salah satu sumber protein yang sangat bermanfaat bagi kesehatan tubuh manusia. Manfaat sorgum bagi kesehatan tubuh adalah menjaga kesehatan sistem pencernaan, mencegah kanker, pengendalian diabetes, menjaga kesehatan tulang, meningkatkan sirkulasi dan produksi sel darah merah, penyakit celiac (alergi terhadap kandungan protein), kesehatan tulang, meningkatkan tenaga.

Areal yang berpotensi untuk pengembangan sorgum di Indonesia sangat luas, yaitu meliputi daerah beriklim kering atau musim hujannya pendek serta tanah yang kurang subur. Salah satu daerah yang berpotensi untuk budidaya sorgum antara lain Kota Lamongan, Pulau Madura (Bangkalan, Modung, sampang, dan Sumenep). Tujuan Penelitian mengetahui pengaruh konsentrasi tepung sorgum dan ragi pada pembuatan bakpao sorgum. Jika dibandingkan dengan sumber pangan lainnya seperti singkong, jagung, maupun beras, sorgum memiliki kadar protein yang paling tinggi. dari segi kandungan mineral seperti Ca, Fe, P dan kandungan vitamin B1 sorgum juga lebih unggul dibandingkan dengan beras. Kandungan nutrisi sorgum dibandingkan dengan produk sereal yang lain disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1 Kandungan Nutrisi Sorgum Dalam 100 G Bahan Dibanding Bahan Pangan Lainnya.**

Bahan Pangan	Kalori (kal)	Protein (g)	Lemak (g)	Karbohidrat (%)	Air (%)	Serat (mg)	Ca (mg)	P (mg)	Fe (mg)
Sorgum	332	11	3,30	73	11,20	2,30	28	287	4,40
Beras	360	7	0,70	79	9,80	1	6	147	0,80
Jagung	361	9	4,50	72	13,50	2,70	9	380	4,60
Kentang	83	2	0,10	19	-	-	11	56	0,70
Ubi kayu	157	1,20	0,30	35	63	-	33	40	0,70
Ubi jalar	123	1,80	0,70	28	-	-	30	49	0,70
Terigu	365	8,90	1,30	77	-	-	16	106	1,20

Sumber: Beti *et al.* (1990).

Dalam jurnal suarni iptek tanaman pangan vol. 7 no. 1 2012 potensi sorgum sebagai bahan pangan fungsional nutrisi dasar sorgum tidak jauh berbeda dengan sereal lainnya. Secara umum kadar protein sorgum lebih tinggi dari jagung, beras pecah kulit, dan jawawut, tetapi lebih rendah dibanding gandum. Kadar lemak sorgum lebih tinggi dibanding beras pecah kulit, gandum, jawawut, dan lebih rendah dibanding jagung.

Secara umum protein sorgum lebih tinggi dibanding jagung, beras, dan jawawut tetapi masih di bawah gandum. Sorgum mengandung 3,1% lemak, sementara gandum 2%, beras pecah kulit 2,7%, dan jagung 4,6%. Lemak sorgum terdiri atas tiga fraksi, yaitu fraksi netral (86,2%), glikolipid (3,1%) dan fosfolipid (0,7%). Beberapa varietas dan galur sorgum dievaluasi komposisi nutrisi dasar dan kadar taninnya disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Komposisi Nutrisi, Tanin (%) Beberapa Galur/Varietas Sorgum**

Varietas	Air	Abu	Protein	Serat kasar	Lemak	Karbohidrat	Tanin
Batara Tojeng Eja	9,91	3,35	9,02	3,92	3,80	73,92	10,60
Batara Tjeng Bae	9,01	3,16	9,17	4,84	3,10	75,56	6,66
Lokal Jeneponto	8,72	2,64	9,35	4,30	3,30	75,99	3,67
Isiap Dorado	9,35	2,62	7,98	2,84	2,36	77,69	1,26
ICSP 88013	8,93	2,23	7,69	2,95	3,16	77,99	0,48
ICSV 210	9,43	2,25	7,90	2,55	2,96	77,46	0,30
ICSV I	9,32	2,59	8,62	2,76	2,69	76,78	0,62
ICSH 110	9,04	2,29	8,42	3,52	2,58	77,67	1,71
SPV 462	8,15	2,48	7,38	2,73	2,79	79,20	1,26
IS-3259	11,41	2,79	8,96	3,16	2,31	74,53	1,82
Mandau	11,60	2,16	9,98	3,98	1,99	74,27	3,76
Manggarai/Selaya	12,10	2,82	8,42	3,19	3,02	79,12	1,71
UPCA - S1	11,90	2,28	9,86	4,02	2,12	73,10	3,98
Kawali*	12,14	2,42	8,07	2,59	1,45	75,66	1,08
Numbu*	12,62	2,88	8,12	2,04	1,88	74,50	0,95

Sumber: Suarni dan Singgih (2002); \*Suarni dan Firmansyah (2005)

Selain karbohidrat yang tinggi, sorgum juga mengandung nutrisi lain yang cukup memadai sebagai bahan pangan. Varietas lokal unggul dari Sulawesi Selatan antara lain Batara Tojeng Eja, Batara Tojeng Bae, Lokal Jeneponto, dan Manggarai/Selayar. Kawali dan Numbuyang khusus untuk pangan adalah varietas unggul produk Badan Litbang Pertanian. Kadar tanin varietas lokal relatif tinggi dibanding varietas/galur lainnya dengan kisaran 3,67-10,60%, sedangkan varietas Kawali dan Numbu masing-masing hanya 1,08 dan 0,95%. Kandungan protein sorgum relatif tidak berbeda dengan jagung bergantung pada varietas, dan lokasi pertanaman. Mutu protein suatu bahan pangan ditunjukkan oleh komposisi asam aminonya. Tepung sorgum mengandung asam amino leusin (1,31-1,39%) yang lebih tinggi dibanding terigu (0,88%). Kadar lisin tepung sorgum hanya 0,16%, jauh lebih rendah dibanding terigu 0,38%. Komposisi asam amino tepung sorgum disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 3 Komposisi Asam Amino Penyusun Protein Tepung Sorgum Dan Terigu.**

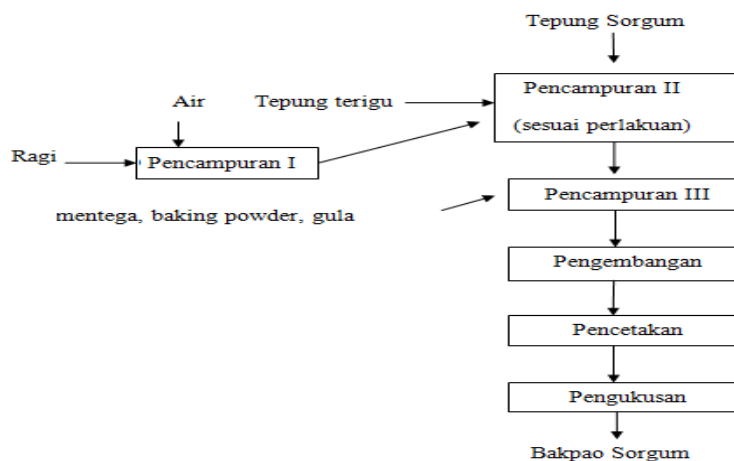
Asam amino (%)	Sorgum UPCA-S1	Sorgum Isiap Dorado	Terigu
Alanin	0,82	0,85	0,49
Arginin	0,29	0,32	0,73
Asam aspartat	0,63	0,69	0,56
Asam glutamat	1,39	1,58	3,83
Glisin	0,29	0,26	0,56
Isoleusin	0,34	0,28	0,43
Lisin	0,16	0,18	0,38
Fenilalanin	0,27	0,27	0,61
Prolin	0,24	0,29	1,51
Serin	0,33	0,38	0,32
Treonin	0,16	0,15	0,36
Tirosin	0,19	0,22	0,39
Valin	0,53	0,49	0,55
Leusin	1,31	1,39	0,88

Sumber: Suarni 2004b

Tanin adalah salah satu senyawa yang termasuk ke dalam golongan polifenol. Senyawa tanin ini dapat mengikat protein alkaloid dan gelatin. Golongan fenol dicirikan oleh adanya cincin aromatik dengan satu atau dua gugus hidroksil. Kelompok fenol terdiri dari ribuan senyawa, meliputi flavonoid, fenil propanoid, asam fenolat, antosianin, pigmen kuinon, melanin, lignin, dan tanin, yang tersebar luas pada berbagai jenis tumbuhan (Harbone 1996). Tanin secara umum didefinisikan sebagai senyawa polifenol yang memiliki berat molekul cukup tinggi (lebih dari 1.000), dapat membentuk kompleks dengan protein, dan mempunyai sifat antioksidan. Berdasarkan strukturnya, tanin dibedakan menjadi dua kelas, yaitu tanin terkondensasi (*condensed tannins*) dan tanin terhidrolisis (*hydrolysable tannins*) (Harbone 1996, Hagerman *et al.* 1997, Hagerman *et al.* 1998). Komponen pangan fungsional harus tetap berada pada olahan siap konsumsi. Oleh sebab itu, karakteristik fisikokimia pati setiap varietas memegang peranan penting, agar lebih sesuai dengan produk yang diinginkan. Pemanfaatan sorgum dalam berbagai produk olahan pada umumnya dalam bentuk tepung. Suarni dan Zakir (2003). Bakpao adalah produk makanan yang terbuat dari fermentasi tepung terigu dengan ragi atau bahan pengembang lain, kemudian dikukus.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian produk bakpao dengan penambahan tepung sorgum dan ragi ini dilaksanakan di Balai Besar Laboratorium Kesehatan, Jalan Karang Menjangan No. 18, Kelurahan Airlangga, Kecamatan Gubeng, Kota Surabaya, Jawa Timur 60286. Waktu untuk melaksanakan penelitian ini adalah 3 bulan yaitu mulai dari bulan Mei sampai Juli 2017. Alat yang digunakan dalam proses pembuatan bakpao sorgum adalah timbangan, piring plastik, baskom tempat adonan ukuran besar, pisau, serbet, kertas roti, panci pengukus, kompor, LPG. Bahan yang digunakan dalam proses pembuatan bakpao sorgum adalah tepung terigu, tepung sorgum, baking powder, air hangat, ragi instant, gula pasir, mentega tawar.



Gambar 1.1 Diagram Alir Pembuatan Bakpao Dengan Penambahan Konsentrasi Tepung Sorgum Dan Ragi

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial. Faktor pertama konsentrasi penambahan tepung sorgum, faktor kedua konsentrasi penambahan ragi. Perlakuan penambahan konsentrasi tepung sorgum dan perkakuan penambahan konsentrasi ragi yang digunakan pada pembuatan bakpao sorgum dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji organoleptik dilakukan untuk menguji tingkat kesukaan konsumen terhadap bakpao sorgum dengan penambahan tepung sorgum dan ragi. Uji organoleptik dilakukan dengan menggunakan panelis tidak terlatih sebanyak 50 orang. Uji organoleptik dilakukan dengan cara panelis memberikan penilaian terhadap bakpao sorgum dengan penambahan tepung sorgum dan ragi dengan parameter kesukaan terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur. Hasil perolehan persentase skor parameter warna bakpao dengan penambahan tepung sorgum dan ragi (%), hasil perolehan persentase skor parameter aroma bakpao dengan penambahan tepung sorgum dan ragi (%), hasil perolehan persentase skor parameter rasa bakpao dengan penambahan tepung sorgum dan ragi (%) dan hasil perolehan persentase skor parameter tekstur bakpao dengan penambahan tepung sorgum dan ragi (%) disajikan pada Tabel 5-8. Gambar warna bakpao P1R1U1, P2R1U1, P3R1U1, P1R2U1, P2R2U1 dan P3R2U1 disajikan pada Gambar 1, diagram hasil perolehan persentase skor parameter warna bakpao dengan penambahan tepung sorgum dan ragi (%), diagram hasil perolehan persentase skor parameter aroma bakpao dengan penambahan tepung sorgum dan ragi (%), diagram hasil perolehan persentase skor parameter rasa bakpao dengan penambahan tepung sorgum dan ragi (%) dan diagram hasil perolehan persentase skor parameter tekstur bakpao dengan penambahan tepung sorgum dan ragi (%) disajikan pada Gambar 2-5, hasil uji friedman warna, aroma, rasa dan tekstur disajikan pada Gambar 6-9.

Hasil uji friedman menunjukkan terdapat perbedaan nyata antar perlakuan terhadap parameter warna. Hal ini didasarkan pada nilai *chi square* yang menunjukkan bahwa  $\chi^2_{hitung} (0,000) < \chi^2_{Tabel} (0,05)$ , dengan kesimpulan P1R1 adalah perlakuan paling disukai.



P1R1U1



P2R1U1



P3R2U1



P1R2U1

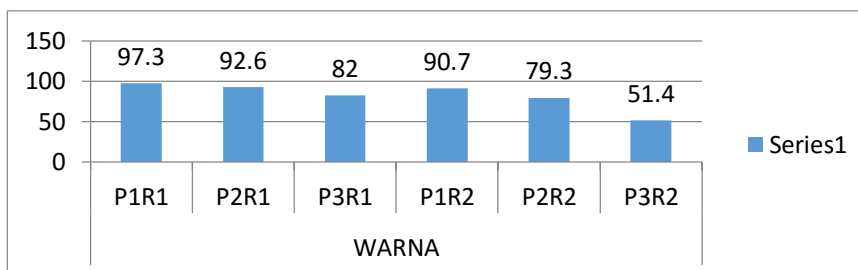


P2R2U1



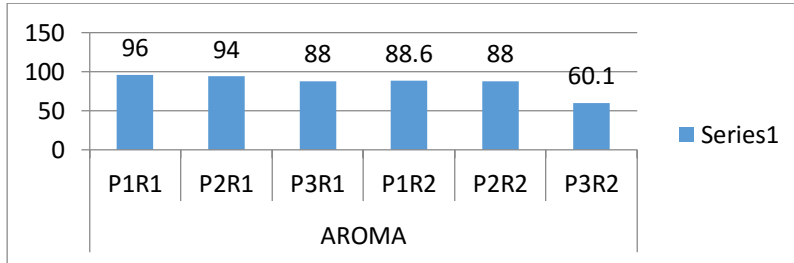
P3R2U1

**Gambar 1 Warna Bakpao P1R1U1, P2R1U1, P3R1U1, P1R2U1, P2R2U1 Dan P3R2U1**



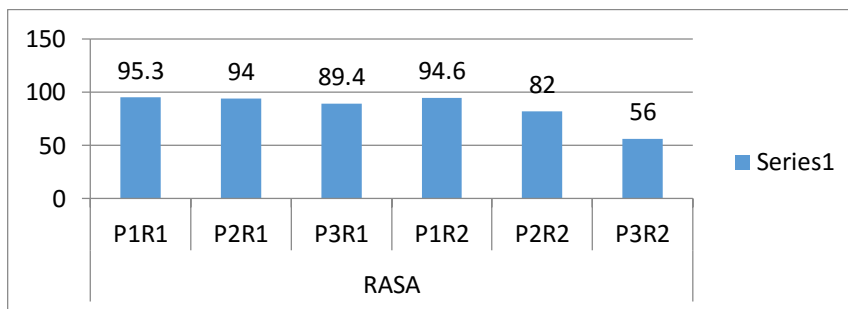
**Gambar 2. Diagram Hasil Perolehan Persentase Skor Parameter Warna Bakpao Dengan Penambahan Tepung Sorgum Dan Ragi (%)**

Hasil uji friedman menunjukkan terdapat perbedaan nyata antar perlakuan terhadap parameter aroma. Hal ini didasarkan pada nilai *chi square*( $\chi^2$ ) yang menunjukkan bahwa  $\chi^2$ hitung  $(0,000) < \chi^2$ Tabel  $(0,05)$  dengan kesimpulan P1R1 adalah perlakuan paling disukai.



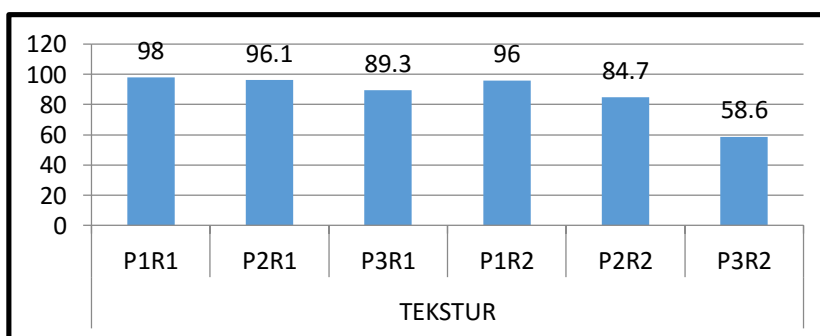
**Gambar 3 Diagram Hasil Perolehan Persentase Skor Parameter Aroma Bakpao Dengan Penambahan Tepung Sorgum Dan Ragi (%)**

Hasil uji friedman menunjukkan terdapat perbedaan nyata antar perlakuan terhadap parameter rasa. Hal ini didasarkan pada nilai *chi square*( $\chi^2$ ) yang menunjukkan bahwa  $\chi^2$ hitung  $(0,000) < \chi^2$ Tabel  $(0,05)$ , dengan kesimpulan P1R1 adalah perlakuan paling disukai.



**Gambar 4 Diagram Hasil Perolehan Persentase Skor Parameter Rasa Bakpao Dengan Penambahan Tepung Sorgum Dan Ragi (%)**

Hasil uji friedman menunjukkan terdapat perbedaan nyata antar perlakuan terhadap parameter tekstur. Hal ini didasarkan pada nilai *chi square*( $\chi^2$ ) yang menunjukkan bahwa  $\chi^2$ hitung  $(0,000) < \chi^2$ Tabel  $(0,05)$ , dengan kesimpulan P1R1 adalah perlakuan paling disukai.



**Gambar 5 Diagram Hasil Perolehan Persentase Skor Parameter Tekstur Bakpao Dengan Penambahan Tepung Sorgum Dan Ragi (%).**

Friedman Test		Friedman Test		Friedman	
Ranks		Ranks		Ranks	
	Mean Rank		Mean Rank		Mean Rank
P1R1	4.73	P1R1	4.82	P1R1	4.81
P2R1	3.92	P2R1	3.85	P2R1	4.03
P3R1	3.51	P3R1	3.42	P3R1	3.42
P1R2	3.68	P1R2	3.46	P1R2	3.46
P2R2	2.79	P2R2	2.99	P2R2	2.88
P3R2	2.37	P3R2	2.47	P3R2	2.41

Test Statistics <sup>a</sup>		Test Statistics <sup>a</sup>		Test Statistics <sup>a</sup>	
N	Chi-Square	N	Chi-Square	N	Chi-Square
150	192.337	150	170.473	150	190.152
5	5	5	5	5	5
.000	.000	.000	.000	.000	.000

a. Friedman Test

**Gambar 6 Warna    Gambar 7 Aroma    Gambar 8 Rasa    Gambar 9 Tekstur**

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

##### Kesimpulan

Pembuatan bakpao sorgum dengan penambahan konsentrasi tepung sorgum dan ragi, Hasil uji warna, aroma, rasa, dan tekstur menunjukkan bahwa P1R1,P2R1,P3R1 dan P1R2 masih di atas rata-rata 80%, dengan uji organoleptik terhadap 50 panelis dengan 3 kali pengulangan.

##### Saran

Penelitian bakpao sorgum di atas akan dilanjutkan ke tahap uji kimia, fisik dan analisa finansial serta akan di bentuk ke dalam jurnal.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Amarilia., 2014.[Sequence=1.repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/](http://1.repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/). Diakses tanggal 3-5-2016
- Anonim., 2011. **membuka peluang bisnis dibidang kewirausahaan melalui pengembangan industri kue bakpao isi rumput laut “bakpao imut”** [www.academia.edu/7360178/Bakpao isi rumput laut?auto=download](http://www.academia.edu/7360178/Bakpao_isi_rumput_laut?auto=download). Diakses tanggal 5-5-2016
- Anonim., 2014.[analisa-kadar-air-dan-kadar-abu.hasrahhariss.blogspot.co.id](http://analisa-kadar-air-dan-kadar-abu.hasrahhariss.blogspot.co.id) . Diakses tanggal 3-3-2017
- alfyandiishaq., 2012. **mixing-pencampuran-bahan/**. wordpress.com Diakses tanggal 17-6-2016
- posluhdesdesacijambu., 2011. **pengemasan-produk.html**. blogspot.co.id Diakses tanggal 17-6-2016
- Suarni., 2008. **Potensi Sorgum sebagai Bahan Pangan Fungsional** pangan.litbang.pertanian.go.id/files. Diakses tanggal 3-5-2016