

**PENGARUH BERBAGAI JENIS SORGUM (*Sorgum Bicolor L. Moench*)
DAN LAMA FERMENTASI PADA PEMBUATAN TAPE**

SKRIPSI

**FAUZAN AZMI
71210711006**



PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA

2025

**PENGARUH BERBAGAI JENIS SORGUM (*Sorgum Bicolor L. Moench*)
DAN LAMA FERMENTASI PADA PEMBUATAN TAPE**

**Fauzan Azmi
71210711006**

Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan S1
Pada Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian
Universitas Islam Sumatera Utara Medan

**Menyetujui
Komisi Pembimbing**

**Ir. Mhd. Nuh, M. Si
Ketua**

**Aprilawati Sitompul SP. MM
Anggota**

Mengetahui

**Dr. Ir. Murni Sari rahayu, MP
Dekan**

**Dr. Ir. Muji Paramuji, M. Sc
Ketua Program Studi**

Tanggal Lulus Ujian :

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Berbagai Jenis Sorgum (*Sorgum Bicolor L. Moench*) dan Lama Fermentasi pada Pembuatan Tape”.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Ir. Mhd. Nuh, M. Si. Ketua Komisi Pembimbing
2. Ibu Aprilawati Sitompul, SP. MM. Anggota Komisi Pembimbing
3. Bapak Dr. Ir. Muji Paramuji, M. Sc. Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian
4. Ibu Dr. Ir. Murni Sari Rahayu, MP. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara
5. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara.
6. Kedua Orang tua dan keluarga yang telah memberi motivasi.
7. Rekan-rekan mahasiswa yang telah membantu penyusunan skripsi ini. Terut

Penulis menyadari, bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan baik dari segi materi maupun penyusunannya. Namun penulis berharap skripsi ini berguna dan bermanfaat bagi kita semua.

Medan, Juni 2025

Fauzan Azmi

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Fauzan Azmi dengan NPM 71210711006. Lahir di Rantauprapat pada tanggal 24 Agustus 2001, Beragama Islam, Alamat Jln. H. Adam Malik, Gg. Gelugur, Kel. Padang Bulan, Kec. Rantau Utara, Kab. Labuhan Batu, Provinsi Sumatera Utara.

Orang Tua , Ayah bernama Fahmi dan Ibu bernama Asmariansi, Ayah bekerja sebagai buruh bangunan dan Ibu tidak bekerja, Orang Tua tinggal di Jln. H. Adam Malik, Gg. Gelugur, Kel. Padang Bulan, Kec. Rantau Utara, Kab. Labuhan Batu, Provinsi Sumatera Utara.

Pendidikan formal: Tahun 2008 – 2014 menempuh pendidikan di SDN 05 Rantau Utara, Tahun 2014 – 2017 menempuh pendidikan di SMPN 2 Rantau Utara, Tahun 2017 – 2020 menempuh pendidikan di SMAN 2 Rantau Utara, Tahun ajaran 2021/2022 melanjutkan pendidikan di Fakultas Pertanian UISU Medan pada program Studi Teknologi Hasil Pertanian guna menyelesaikan pendidikan S1.

DAFTAR ISI

RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Hypotesa Penelitian	3
1.4 Kegunaan Penelitian	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Sorgum (<i>Sorghum Bicolor L. Moench</i>)	4
2.1.1 Sorgum Putih (<i>Sorghum bicolor var. albus</i>)	5
2.1.2 Sorgum Merah (<i>Sorghum bicolor var. rubens</i>)	7
2.2 Ragi	8
2.3 Fermentasi	9
2.4 Tape Sorgum	11
2.5 Standar Mutu Tape secara umum	12
III BAHAN DAN METODE	14
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	14
3.2 Bahan dan Alat	14
3.3 Metode Penelitian	14
3.4 Model Rancangan	15
3.5 Pelaksanaan Penelitian	15
3.6 Pengamatan dan Analisa Parameter	17
3.6.1 Kadar Air (%)	17
3.6.2 pH	17
3.6.3 Uji Organoleptik Rasa	18
3.6.4 Uji Organoleptik Aroma	18
3.6.5 Uji Organoleptik Tekstur	19
3.6.6 TSS (°brix)	19

IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1	Kadar Air (%)	21
	4.1.1 Pengaruh Jenis Sorgum	21
	4.1.2 Pengaruh Lama Fermentasi (hari)	23
	4.1.3 Interaksi	25
4.2	pH (%)	25
	4.2.1 Pengaruh Jenis Sorgum	25
	4.2.2 Pengaruh Lama Fermentasi (hari)	27
	4.2.3 Interaksi	29
4.3	TSS (°brix)	29
	4.3.1 Pengaruh Jenis Sorgum	29
	4.3.2 Pengaruh Lama Fermentasi (hari)	30
	4.3.3 Interaksi	32
4.4	Organoleptik Tekstur	32
	4.4.1 Pengaruh Jenis Sorgum	32
	4.4.2 Pengaruh Lama Fermentasi (hari)	33
	4.4.3 Interaksi	35
4.5	Organoleptik Rasa	36
	4.5.1 Pengaruh Jenis Sorgum	36
	4.5.2 Pengaruh Lama Fermentasi (hari)	37
	4.5.3 Interaksi	38
4.6	Organoleptik Aroma	39
	4.6.1 Pengaruh Jenis Sorgum	39
	4.6.2 Pengaruh Lama Fermentasi (hari)	39
	4.6.3 Interaksi	41
V	KESIMPULAN DAN SARAN	42
5.1	Kesimpulan	42
5.2	Saran	42
	DAFTAR PUSTAKA	43
	LAMPIRAN	46

DAFTAR TABEL

2.1	Nilai Gizi Sorgum Per 100 gram Bahan	5
3.1	Skala Hedonik dan Numerik Organoleptik Rasa	18
3.2	Skala Hedonik dan Numerik Organoleptik Aroma	18
3.3	Skala Hedonik dan Numerik Organoleptik Tekstur	19
4.1	Pengaruh Jenis Sorgum terhadap Parameter yang Diamati	20
4.2	Pengaruh Lama Fermentasi terhadap Parameter yang Diamati	20
4.3	Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Jenis Sorgum terhadap Kadar Air (%)	21
4.4	Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Lama Fermentasi terhadap Kadar Air (%)	23
4.5	Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Jenis Sorgum terhadap pH	26
4.6	Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Lama Fermentasi terhadap pH	27
4.7	Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Jenis Sorgum terhadap TSS	29
4.8	Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Lama Fermentasi terhadap TSS	31
4.9	Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Jenis Sorgum terhadap Tekstur	32
4.10	Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Lama Fermentasi terhadap Tekstur	34
4.11	Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Jenis Sorgum terhadap Rasa	36
4.12	Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Lama Fermentasi terhadap Rasa	37
4.13	Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Lama Fermentasi terhadap Aroma	39

DAFTAR GAMBAR

2.1	Pohon Sorgum	5
2.2	Biji Sorgum Putih	6
2.3	Biji Sorgum Merah	7
3.1	Diagram Alir Pembuatan Tape Sorgum	16
4.1	Grafik Jenis Sorgum dengan Kadar Air	21
4.2	Hubungan Lama Fermentasi dengan Kadar Air	24
4.3	Grafik Jenis Sorgum dengan pH	26
4.4	Hubungan Lama Fermentasi dengan pH	27
4.5	Grafik Jenis Sorgum dengan TSS	30
4.6	Hubungan Lama Fermentasi dengan TSS	31
4.7	Grafik Jenis Sorgum dengan Tekstur	32
4.8	Hubungan Lama Fermentasi dengan Tekstur	34
4.9	Grafik Jenis Sorgum dengan Organoleptik Rasa	36
4.10	Hubungan Lama Fermentasi dengan Organoleptik Rasa	38
4.11	Hubungan Lama Fermentasi dengan Organoleptik Aroma	40

DAFTAR LAMPIRAN

1.	Data Pengamatan Kadar Air (%)	46
2.	Hasil Analisis Sidik Ragam Kadar Air	46
3.	Data Pengamatan pH	47
4.	Hasil Analisis Sidik Ragam pH	47
5.	Data Pengamatan TSS (°brix)	48
6.	Hasil Analisis Sidik Ragam TSS	48
7.	Data Pengamatan Organoleptik Tekstur	49
8.	Hasil Analisis Sidik Ragam Organoleptik Tekstur	49
9.	Data Pengamatan Organoleptik Rasa	50
10.	Hasil Analisis Sidik Ragam Organoleptik Rasa	50
11.	Data Pengamatan Organoleptik Aroma	51
12.	Hasil Analisis Sidik Ragam Organoleptik Aroma	51

DAFTAR PUSTAKA

- Andre, 2013. Pembuatan ragi tape dan tape. [https:// journal. unhas.ac.id/ index. php/jppa/article](https://journal.unhas.ac.id/index.php/jppa/article).
- Awika dan Rooney, (2014). Karakteristik Berbagai Jenis Sorgum. <https://e-journal.uajy.ac.id/12931/3/BL013662.pdf>
- Awika, J. M., and Rooney, L. W. 2004. Sorghum phytochemicals and their potential impact on human health. *Phytochemistry*, 65(9), 1199–1221. <https://doi.org/10.1016/j.phytochem.2004.04.001>
- Devindo, Zulfa, C. S., Attika, C. Handayani, D., & Fevria, R. (2021). Pengaruh Lama Fermentasi dalam Pembuatan Tape. *Prosiding SEMHAS BIO 2021,1,600-607*
- Dicko, M. H., Gruppen, H., Traoré, A. S., Voragen, A. G., and van Berkel, W. J. 2006. Sorghum grain as human food in Africa: relevance of content of starch and amylase activities. *African Journal of Biotechnology*, 5(5), 384–395.
- Dykes, L., and Rooney, L. W. 2006. Sorghum and millet phenols and antioxidants. *Journal of Cereal Science*, 44(3), 236–251.
- Ekasari, 2023. Mengenal sogum dan karakteristiknya. [https://sorgum- mengenal-sorgum-dan-karakteristiknya](https://sorgum-mengenal-sorgum-dan-karakteristiknya).
- Fardiaz, S. 1992. *Mikrobiologi Pangan*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Fekete, B. M. 2013. Biomass. *Climate Vulnerability: Understanding and Addressing Threats to Essential Resources*, 3, 83–87. doi: 10.1016/B978-0-12-384703-4.00312-9
- Hamamah, 2024. Tape sorgum dan makanan unik lainnya dari olahan sorgum. <https://www.goodnewsfromindonesia.id/2024/06/04/tape-sorgum-dan-makanan-unik-lainya-id,098>.
- Hutkins, R. 2006. *Microbiology and Technology of Fermented Foods*. Blackwell Publishing.
- Khoirul, 2020. Pengaruh jumlah ragi pada tape. [https:// repository. upnjatim. ac.id/1053](https://repository.upnjatim.ac.id/1053).
- Kholida, 2022. Memahami pengertian fermentasi. [https:// www. detikcom. bali. berita/jik](https://www.detikcom.bali.berita/jik).
- Kuntoro, 2021. Inventeriasi khamir pada ragi tape yang terbuat dari tepung beras. <https://ejurnalunsam.id/index.php/jbs/article/download/6141/4603/>.

- Kurniadi, 2013. Karakteristik fisiokimia tepung biji sorghum (*Sorghum bicolor* L) terfermentasi bakteri asam laktat *Lactobacillus acidophilus*. *Agritech*, 33(3), 288-295 DOI: 10.22146/agritech.9550
- Kusumawati, 2019. Karakterisasi dan beberapa genotype sorgum pada kabupaten solok. <https://ejournal.uin.suska.ac.id/index.php/agroteknologi/article/download/57/47/>.
- Magesha, 2022. Tinjauan faktor-faktor yang mempengaruhi proses fermentasi. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8970856/>.
- Marzuki, 2004. Pengaruh tingkat penyusohandan macammerk ragi terhadap kualitas tape sorgum. <https://repository.unej.ac.id/handle/12345678/74123>.
- Oktaviana, 2019. Pengaruh konsentrasi jumlah ragi tape pada pembuatan tape pulut dan sorgum. <https://scholar.unand.ac.id3268/2>
- Putri, R. N., dan Hidayat, T. 2020. *Pengaruh Lama Fermentasi terhadap Karakteristik Tape Ubi Jalar Ungu*. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*, 9(2), 85–92.
- Rikhsan, 2023. Pengaruh ragi tape pada karakteristik tape. [https:// journal.unhas.ac.id](https://journal.unhas.ac.id).
- Schons, P.F, 2012. Fermentation and enzyme treatments for sorghum. *Brazilian Journal of Microbiology*, 43(1), 89-97. Doi: 10.1590/s1517-83822012000100010
- Setiadi, 2017. Mari Mengenal Sorgum <https://theadiokecenter.wordpress.com/2017/03/09/mari-mengenal-sorgum/>
- Soekarto, S.T, 1985. Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Bhrata Karya Aksara, Jakarta.
- Sukaimah, E. 2015. Karakteristik Biji Sorgum Putih Varietas Lokal Bandung yang Berhubungan dengan Penyosohan. *International Journal of Applied Science* , 5(1), 1 – 5
- Suryani, N., Indrawati, R., dan Widyastuti, Y. 2015. *Pengaruh Lama Fermentasi terhadap Mutu Tape dari Berbagai Jenis Umbi-Umbian*. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(3), 1007–1015.
- Susila, 2024. Keunggulan mutu gizi dan sifat fungsional sorgum dan jenis sorgum. https://repository.ipb.ac.id/jspui/bitstream/123456789/26134/1/prosidin_g-teknologi-inivatif-pascapanen51.pdf.
- Suwarto, 2023. Pertumbuhan dan produksi sorgum. [https:// journal.ipb.ic.id.index.php3](https://journal.ipb.ic.id/index.php3).

- Tamang, J.P., Watanabe, K., and Holzapfel, W.H. 2016. Review: Diversity of Microorganisms in Global Fermented Foods and Beverages. *Frontiers in Microbiology*, 7, 377. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2016.00377>
- Yatimul, 2023. Sorgum menjadi tape sorgum. <https://www.goodnewsfromi>, 22QX LKH.
- Yuliana, N. D., Dewi, A. P., dan Herawati, D. 2016. *Pengaruh Lama Fermentasi terhadap Kadar Air dan pH Tape Singkong*. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 4(1), 10–15.

Lampiran 1. Data Pengamatan Kadar Air (%)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
S1T1	62,92	62,19	61,51	186,62	62,21
S1T2	65,15	68,35	59,53	193,03	64,34
S1T3	75,63	70,10	69,96	215,69	71,90
S1T4	69,63	66,96	65,14	201,73	67,24
S1T5	62,83	65,30	66,74	194,87	64,96
S2T1	71,56	67,91	65,64	205,10	68,37
S2T2	73,87	71,11	75,51	220,49	73,50
S2T3	86,18	79,42	80,84	246,44	82,15
S2T4	80,55	83,30	75,34	239,19	79,73
S2T5	76,18	77,43	70,01	223,62	74,54
Total	724,50	712,07	690,22	2126,79	70,89

Lampiran 2. Hasil Analisis Sidik Ragam Kadar Air

SK	db	JK	KT	F. hit	F. 05	F .01
FK	1	150774,4821				
Perlakuan	9	1197,3338				
Sorgum	1	680,7581	680,7581	69,05 **	3,10	4,35
Fermentasi	4	485,4357	121,3589	12,31 **	2,67	4,43
Linear	1	18,1967	18,1967	1,85 tn	3,10	4,35
Kuadrat	1	49,6947	49,6947	5,04 **	3,10	4,35
Kubik	1	2,1819	2,1819	0,22 tn	3,10	4,35
Interaksi	4	31,1400	7,7850	0,79 tn	2,67	4,43
Galat	20	197,1723	9,8586			
Total	29	1394,5061				

$$KK (\%) = 4,4290$$

Keterangan : tn : berpengaruh tidak nyata

** : berpengaruh sangat nyata pada taraf 1%

Lampiran 3. Data Pengamatan pH

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
S1T1	4,75	4,80	4,75	14,30	4,77
S1T2	4,75	4,70	4,75	14,20	4,73
S1T3	4,70	4,55	4,65	13,90	4,63
S1T4	4,45	4,55	4,40	13,40	4,47
S1T5	4,50	4,50	4,80	13,80	4,60
S2T1	5,32	5,40	5,60	16,32	5,44
S2T2	5,14	5,16	5,21	15,51	5,17
S2T3	5,12	5,13	5,05	15,30	5,10
S2T4	4,95	4,98	5,01	14,94	4,98
S2T5	5,00	5,02	5,13	15,15	5,05
Total	48,68	48,79	49,35	146,82	4,89

Lampiran 4. Hasil Analisis Sidik Ragam pH

SK	db	JK	KT	F. hit	F. 05	F .01
FK	1	718,5371				
Perlakuan	9	2,4825				
Sorgum	1	1,9355	1,9355	264,65	**	3,10
Fermentasi	4	0,4907	0,1227	16,77	**	2,67
Linear	1	0,0616	0,0616	8,43	**	3,10
Kuadrat	1	0,0144	0,0144	1,96	tn	3,10
Kubik	1	0,0032	0,0032	0,43	tn	3,10
Interaksi	4	0,0563	0,0141	1,92	tn	2,67
Galat	20	0,1463	0,0073			
Total	29	2,6287				

$$KK (\%) = 1,7474$$

Keterangan : tn : berpengaruh tidak nyata

** : berpengaruh sangat nyata pada taraf 1%

Lampiran 5. Data Pengamatan TSS (°brix)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
S1T1	15,60	15,50	15,40	46,50	15,50
S1T2	16,10	16,70	15,00	47,80	15,93
S1T3	18,10	17,10	17,10	52,30	17,43
S1T4	16,90	16,40	16,10	49,40	16,47
S1T5	15,60	16,10	16,40	48,10	16,03
S2T1	17,80	17,00	16,60	51,40	17,13
S2T2	18,40	17,70	18,70	54,80	18,27
S2T3	20,90	19,50	19,80	60,20	20,07
S2T4	19,70	20,20	18,70	58,60	19,53
S2T5	18,80	18,90	17,60	55,30	18,43
Total	177,90	175,10	171,40	524,40	17,48

Lampiran 6. Hasil Analisis Sidik Ragam TSS

SK	db	JK	KT	F. hit	F. 05	F. 01
FK	1	9166,5120				
Perlakuan	9	65,9680				
Sorgum	1	43,6813	43,6813	118,06	**	3,10 4,35
Fermentasi	4	20,6513	5,1628	13,95	**	2,67 4,43
Linear	1	0,7471	0,7471	2,02	tn	3,10 4,35
Kuadrat	1	2,1607	2,1607	5,84	**	3,10 4,35
Kubik	1	0,0780	0,0780	0,21	tn	3,10 4,35
Interaksi	4	1,6353	0,4088	1,10	tn	2,67 4,43
Galat	20	7,4000	0,3700			
Total	29	73,3680				

$$KK (\%) = 3,4798$$

Keterangan : tn : berpengaruh tidak nyata

** : berpengaruh sangat nyata pada taraf 1%

Lampiran 7. Data Pengamatan Organoleptik Tekstur

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
S1T1	2,70	2,70	2,70	8,10	2,70
S1T2	2,70	2,80	2,80	8,30	2,77
S1T3	3,10	3,10	3,10	9,30	3,10
S1T4	3,10	3,20	3,20	9,50	3,17
S1T5	3,30	3,10	3,10	9,50	3,17
S2T1	3,10	3,10	3,10	9,30	3,10
S2T2	3,20	3,20	3,20	9,60	3,20
S2T3	3,20	3,30	3,30	9,80	3,27
S2T4	3,50	3,30	3,50	10,30	3,43
S2T5	3,60	3,50	3,20	10,30	3,43
Total	31,50	31,30	31,20	94,00	3,13

Lampiran 8. Hasil Analisis Sidik Ragam Organoleptik Tekstur

SK	db	JK	KT	F. hit	F. 05	F. 01
FK	1	294,5333				
Perlakuan	9	1,5867				
Sorgum	1	0,7053	0,7053	88,17	**	3,10 4,35
Fermentasi	4	0,8100	0,2025	25,31	**	2,67 4,43
Linear	1	0,1247	0,1247	15,59	**	3,10 4,35
Kuadrat	1	0,0045	0,0045	0,56	tn	3,10 4,35
Kubik	1	0,0054	0,0054	0,68	tn	3,10 4,35
Interaksi	4	0,0713	0,0178	2,23	tn	2,67 4,43
Galat	20	0,1600	0,0080			
Total	29	1,7467				

$$KK (\%) = 2,8546$$

Keterangan : tn : berpengaruh tidak nyata

** : berpengaruh sangat nyata pada taraf 1%

Lampiran 9. Data Pengamatan Organoleptik Rasa

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
S1T1	2,50	2,60	2,70	7,80	2,60
S1T2	2,80	2,90	2,90	8,60	2,87
S1T3	3,00	3,20	3,00	9,20	3,07
S1T4	3,10	2,80	3,10	9,00	3,00
S1T5	2,90	2,60	2,90	8,40	2,80
S2T1	3,20	3,10	3,20	9,50	3,17
S2T2	3,30	3,20	3,30	9,80	3,27
S2T3	3,60	3,50	3,60	10,70	3,57
S2T4	3,00	3,10	3,20	9,30	3,10
S2T5	3,30	2,70	3,20	9,20	3,07
Total	30,70	29,70	31,10	91,50	3,05

Lampiran 10. Hasil Analisis Sidik Ragam Organoleptik Rasa

SK	db	JK	KT	F. hit	F. 05	F. 01
FK	1	279,0750				
Perlakuan	9	1,8950				
Sorgum	1	1,0083	1,0083	48,02	**	3,10
Fermentasi	4	0,6767	0,1692	8,06	**	2,67
Linear	1	0,0007	0,0007	0,03	tn	3,10
Kuadrat	1	0,0891	0,0891	4,24	*	3,10
Kubik	1	0,0007	0,0007	0,03	tn	3,10
Interaksi	4	0,2100	0,0525	2,50	tn	2,67
Galat	20	0,4200	0,0210			
Total	29	2,3150				

$$KK (%) = 4,7513$$

Keterangan : tn : berpengaruh tidak nyata

* : berpengaruh nyata pada taraf 5%

** : berpengaruh sangat nyata pada taraf 1%

Lampiran 11. Data Pengamatan Organoleptik Aroma

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
S1T1	2,90	3,00	3,00	8,90	2,97
S1T2	3,10	3,40	3,20	9,70	3,23
S1T3	3,40	3,40	3,40	10,20	3,40
S1T4	3,80	3,50	3,70	11,00	3,67
S1T5	3,40	3,30	3,40	10,10	3,37
S2T1	3,10	3,20	2,80	9,10	3,03
S2T2	3,20	3,10	3,40	9,70	3,23
S2T3	3,30	3,60	3,30	10,20	3,40
S2T4	3,70	3,20	3,80	10,70	3,57
S2T5	3,00	3,30	3,20	9,50	3,17
Total	32,90	33,00	33,20	99,10	3,30

Lampiran 12. Hasil Analisis Sidik Ragam Organoleptik Aroma

SK	db	JK	KT	F. hit	F. 05	F. 01
FK	1	327,3603				
Perlakuan	9	1,3163				
Sorgum	1	0,0163	0,0163	0,59 tn	3,10	4,35
Fermentasi	4	1,2347	0,3087	11,16 **	2,67	4,43
Linear	1	0,0840	0,0840	3,04 tn	3,10	4,35
Kuadrat	1	0,0891	0,0891	3,22 *	3,10	4,35
Kubik	1	0,0250	0,0250	0,90 tn	3,10	4,35
Interaksi	4	0,0653	0,0163	0,59 tn	2,67	4,43
Galat	20	0,5533	0,0277			
Total	29	1,8697				

$$KK (\%) = 5,0353$$

Keterangan : tn : berpengaruh tidak nyata

* : berpengaruh nyata pada taraf 5%

** : berpengaruh sangat nyata pada taraf 1%