

## DAFTAR PUSTAKA

- Adisetya, E. dan Andre W.K. 2022. Preservative of Coconut Sap Shelf Life derived from Mangosteen Yellow. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan Unisri (JITIPARI)*. Februari 2022 Vol. 7 No. 1: 59 – 67.
- Ainnurkhalis, Z. 2016. *Pengaruh Penambahan Konsentrasi Sukrosa dan Garam Nacl Terhadap Karakteristik Organoleptik Minuman Isotonik Tomat (Solanum lycopersicum Mill)*. Tugas Akhir. Program Studi Teknologi Pangan. Fakultas Teknik. Universitas Pasundan Bandung. Bandung.
- APHA. 1998. *Standard Methods for The Examination of Water and Waste Water*. American Public Health Association. Washington.
- Badan Pusat Statistik, 2021. *Produksi Tanaman Pisang Seluruh Provinsi*. Jakarta.
- Barh, D. dan Mazumdar B. C. 2008. Comparative Nutritive Values Of Palm Saps Before And After Their Partial Fermentation And Effective Use Of Wild Date (*Phoenix Sylvestris Roxb*) Sap in Treatment of Anemia. *Research Journal of Medicine and Medical Sciences*. Januari 2008 Vol. 3 (2) : 173-176.
- Barlina, R., Patrik P., Adhitya Y.P. 2020. Karakteristik Sirup Nira Aren Pada Beberapa Konsentrasi Total Padatan Terlarut. *Jurnal Buletin Palma*. Desember 2020 Vol. 21 No. 2 : 110 – 116.
- Bender, D. A. dan Peter A. M. 2009. *Biokimia Harper*. CV. EGC Penerbit Buku Kedokteran. Jakarta.
- Cahyadi, S. 2008. *Analisis Dan Aspek Kesehatan Badan*. Bumi Aksara. Padang
- Dede M.Y., Azwardi., Miftakul M.A. 2018. Alat Pendeteksi Kadar Keasaman Sari Buah, Soft Drink, dan Susu Cair Menggunakan Sensor PH Berbasis Mikrokontroler Arduino UNO ATMEGA328. *Jurnal Teknika*. Juni 2018 Vol. 12, No. 01:1–11.
- Dirjebun, 2018. *Statistik Perkebunan Indonesia 2017-2018*. Sekretariat Direktorat Jenderal Perkebunan. Jakarta
- Dyah, N. R. 2022. *Formulasi Pembuatan Minuman Isotonik Nira Kelapa (Cocos Nucifera L.) dengan Penambahan Sari Buah Semangka sebagai Fruit Flavor*. Skripsi. Fakultas Teknologi Hasil Pertanian INSTIPER. Yogyakarta.
- Dyanti, 2002. *Studi Komparatif Gula Merah Kelapa dengan Gula Aren*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Eka, A. P. dan Amran H. 2009. Pembuatan Bioethanol dari Nira Siwalan secara Fermentasi Fase Cair Menggunakan Fermipan. *Jurnal Bioethanol*. Maret 2009 Vol 2 (3) : 217-221.

- Farapti dan Savitri S. 2014. Nira kelapa Muda - Pengaruhnya Terhadap Tekanan Darah. *Jurnal Cermin Dunia Kedokteran*. Februari 2014 Vol 41 (12) : 896-900.
- Fithra F. D. dan Putriana D. 2015. Status Hidrasi Sebelum dan Sesudah Latihan Atlet Sepak Bola Remaja. *Jurnal Gizi Indonesia*. Maret 2016 Vol 3(2) : 86-93.
- Gautara dan Soesarsono. 2005. *Dasar Pengolahan Gula*. Institut Pertanian Bogor : Bogor.
- Haryanti, P., Supriyadi S., Djagal W., dan Umar S. 2018. Effects of Different Weather Conditions and Addition of Mangosteen Peel Powder on Chemical Properties and Antioxidant Activity of Coconut Sap. *Journal Agritech*. Agustus 2018 Vol 38 (3): 295-303.
- Hidajah, N. 2011. *Kandungan Natrium 2% Dan 5% Dalam Minuman Isotonik Memperpendek Waktu Pemulihan*. Tesis. Program Studi Ilmu Biomedik. Program Pascasarjana. Universitas Udayana Denpasar. Denpasar.
- Intan, R.P., Iis Rostini dan Emma Rochima 2018. Profil Asam Amino, Asam Lemak Dan Komponen Volatil Ikan Gurame Segar (*Osphronemus Gouramy*) Dan Kukus. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. Juni 2018 Vol 21(2) : 218-231.
- Irawan, M. A. 2007. Metabolisme Energi Tubuh dan Olahraga. *Journal Sport Science Brief*. Juli 2007 Vol 01 (07) : 1-9.
- Iskandar, A., dan Luthfiano Y.D. 2020. Karakteristik Nira Kelapa Fermentasi Dengan Metoda Fermentasi Moromi Characteristics Of Fermented Coconut Sap With Moromi Fermentation Method. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*. Juni 2020 Vol 30 (2): 244-255.
- Ismanto, H. 2015. Pengolahan Tanpa Limbah Tanaman Pisang. Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian. Balai Besar Pelatihan Pertanian. Gowa.
- Jaroonchon, N., Krisana K., Wachiraya I. 2017. The development of 2 acetyl-1-pyrroline (2-AP) in Thai aromatic coconut. *Journal Science Technologi*. Maret 2017 Vol 39 (2) : 179-183.
- Karseno, Retno Setyawati dan Pepita Haryanti. 2013. Penggunaan Bubuk Kulit Buah Manggis Sebagai Laru Alami Nira Terhadap Karakteristik Fisik Dan Kimia Gula Kelapa. *Jurnal Pembangunan Pedesaan*. Juni 2013 Vol.13 No. 1 : 27 – 38.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2009. Tabel Komposisi Pangan Indonesia. Bogor.
- Kementrian Kesehatan RI, 2018. *Daftar Komposisi Pangan Indonesia*. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/Menkes/121/2018.

- Kesuma, D., Soediatmoko S., Yosi C. P. 2011. *Pemeriksaan Kadar Kalium (R), Natrium (Na), Kalsium (Ca), Magnesium (Mg), dan Fosfor (P) pada Pisang Mas (Musa paradisiaca L. var .mas).* Makalah Prosiding Seminar Nasional Fundamental dan Aplikasi Teknik Kimia 2011. Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Sepuluh November Surabaya. Surabaya
- Koswara, S. 2009. *Minuman Isotonik*. Ebookpangan.
- Kumalaningsih, S. 2005. *Tekno Pangan Membuat makanan siap saji : bubuk sirsak, nata de coco, wortel, lidah buaya*. Trubus Agrisarana. Surabaya.
- Langhe, D., Edmond, Luc V., Pierre D. M., and Xavier P. 2009 .Why Bananas Matter: Anintroduction to The History of Banana Domestication. *Journal Ethnobotany Research and Applications*. Juli 2009 Vol 7 (3) : 165177.
- Langkong, J., Nandi K. S., Zulfikar I. 2018. Pembuatan Minuman Isotonik Nira kelapa Tua Dengan Penambahan Buah Ekstrak Belimbing Wulung Menggunakan Metode Sterilisasi *Non Thermal*. *Food Technology, Nutritions, and Culinary Journal*. Maret 2018. Vol 1(1) : 53-62.
- Marsigit, W. 2005. Penggunaan Bahan Tambahan pada Nira dan Mutu Gula Aren yang Dihasilkan di Beberapa Sentra Produksi di Bengkulu. *Jurnal Lembaga Penelitian Universitas Bengkulu*. Maret 2005 Vol 11 (1) : 42-48.
- Maugan, R. J. dan Robert M. 2001. *Sport Drink*. CRC Press. London.
- Miller, K. C. 2012. Plasma Potassium Concentration Andcontent Changes After Banana Ingestion in Exercisedmen. *Journal of Athletic Training*. Desember 2012 Vol 47 (6) : 648–654.
- Mulyanie, E., dan Andhy Romdani. 2017. Pohon aren sebagai tanaman fungsi konservasi. *Jurnal Geografi*. Juni 2018 Vol 14 (2) : 11-17.
- Murray, R. S. dan Brian E. U. 2003. Fluid Replacement. *A Historical Perspective and Critical Review International Sports Journal*. April 2003 Vol 7 (2) : 58–73.
- Negara, J.K., Sio A.K., Rifkhan, Arifin M., Oktaviana A.Y., Wihansah R.R.S., Yusuf M. 2016. Aspek mikrobiologis, serta Sensori (Rasa, Warna, Tekstur, Aroma) Pada Dua Bentuk Penyajian Keju yang Berbeda. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. Juni 2016 Vol 4(2) : 289-290
- Nuh, M., Wan B.J.B., Miranti., Aldy W., Aprilawati S., Wan R.N.K.B., Muhammad Y.A. Efektifitas Ekstrak Polar Kayu Nangka Untuk Mempertahankan Kualitas Nira Aren. *Jurnal Wahana Inovasi*. Juni 2021 Vol 10 No.1 :31-37.
- Nusi, G. R., Rosdiani A., Ingka R. A. 2022. Minuman Isotonik Air Tebu (Saccharum officinarum L.) Dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Jeruk Nipis Dan NaCl. *Journal of Agritech Science*. Mei 2022. Vol 6 (1) : 36-50.

- Pakaya, S. W., Zainudin A. K. A., Suryani U. 2021. Karakteristik Kimia Minuman Isotonik Berbahan Baku Nira kelapa (*Cocos Nucifera*) Dan Ekstrak Jeruk Lemon (*Citrus Limon*). *Jambura Journal of Food Technology*. April 2021. Vol 3 (2) : 102-111.
- Prabawati, S., Suyanti dan Setyabudi D. A. 2008. *Teknologi Pascapanen dan Teknik Pengolahan Buah Pisang*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. Bogor.
- Pratama, F., Wahono H.S., Indria P. 2015. Pembuatan Gula Kelapa Dari Nira Terfermentasi Alami (Kajian Pengaruh Konsentrasi Anti Inversi Dan Natrium Metabisulfit). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. September 2015 Vol. 3 No 4 : 1272-1282.
- Rahmelia, D., Anang W. M. D., dan Irwan S. 2015. Analisis Kadar Kalium (K) dan Kalsium (Ca) Dalam Kulit dan Daging Buah Terung Kopek Ungu (*Solanum melongena*) Asal Desa Nupa Bomba Kecamatan Tanantovea Kabupaten Donggala. *Jurnal Akademika Kimia*. Agustus 2015 Vol 4 (3) : 143-148.
- Ramayulis, R. 2013. *Jus Super Ajaib*. Penebar Plus (Penebar Swadaya Grup) Jakarta.
- Rismunandar. 1986. Bertanam pisang. CV Sinar Baru. Bandung.
- Rosso, V. V. dan Mercadante A. Z. 2007. Evaluation of Colour and Stability of Anthocyanins from Tropical Fruits in An Isotonic Soft Drink System. *Journal Innovative Food Science and Emerging Technologies*. September 2007 Vol 8 (3) 347–352.
- Rusanti, W. D., Rini S. M., Engkos K. 2019. Pengaruh Penambahan Ekstrak Lidah Buaya Terhadap Sifat Fitokimia Minuman Isotonik Nira kelapa. *Jurnal Seminar Nasional Sains dan Teknologi*. Oktober 2019. Vol 3 (2) : 1-4.
- Ryan, I. dan Seli P. 2020. Jurnal Pertanian dan Peternakan. *Jurnal FAPERTANAK*. November 2020 Vol 5 (2). 82-87.
- Setyamidjaja, D. 1991. *Bertanam Kelapa*. Kanisius. Yogyakarta.
- Setyaningsih, D., Anton A., Maya P.S. 2010. *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro*. IPB Press. Bogor.
- Setyawati, R., Karseno dan Pepita H. (2012). Aplikasi Pengawet Alami Nira Kelapa Bentuk Serbuk Berbahan Sirih Hijau Terhadap Sifat Fisik dan Kimia Gula Kelapa. *Jurnal Pembangunan Pedesaan*. Desember 2012 Vol 12 (2). 106-112.
- Sudarmadji, S., Haryono B., Suhardi. 1997. *Prosedur Analisis Untuk Bahan Makanan Dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta.

- Supomo, 2007. Meningkatkan Kesejahteraan Pengrajin Gula Kelapa Di Wilayah Kabupaten Purbalingga. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*. Agustus 2007 Vol 12 (3):149–162.
- Swastini, D.A., Ramona Y., Arisanti C.I.S. 2017. Uji Kandungan Minuman Isotonik (Arensweet) dan Gula Kristal (Palmsugar) Hasil Produk Olahan Nira Aren. *Jurnal Farmasi Udayana*. Oktober 201. Vol 6 (2) : 23-27.
- Taslim, Salim R., Monica T. 2021. Kadar Kalium Dalam Buah Pisang Ambon. *Jurnal Farmasi Udayana*. Oktober 2021 Vol 10(1) : 100 - 106.
- Tuseef, M.A., Yus A.Y., Mohd N.M., Hasanah M.G., Mohammad E.Y., Lee S.C., Yanty N.M. 2020. Coconut (*Cocos nucifera* L.) Sap As A Potential Source Of Sugar: Antioxidant And Nutritional Properties. *Journal Food Science Nutrition*. April 2020 Vol 8(4) :1777–1787.
- Vivi, R. A. S. 2014. *Studi Pembuatan Minuman Isotonik Alami Berenergi Tinggi*. Skripsi. Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Wilberta, N., Nge T.S., Solle H.R.L. 2021. Analisis Kandungan Gula Reduksi pada Gula Semut Dari Nira Aren yang Dipengaruhi Ph Dan Kadar Air. *Jurnal Bioedukasi*. Mei 2021 Vol. 12 No. 1 : 101-108.
- Winarno, F.G. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Yaswir, R. dan Ira F. 2012. Fisiologi dan Gangguan Keseimbangan Natrium, Kalium dan Klorida Serta Pemeriksaan Laboratorium. *Jurnal Kesehatan Andalas*. April 2012 Vol 1(2) : 80-85.
- Yuniwati, M., Dian I., Reny K. 2011. Kinetika Reaksi Hidrolisis Pati Pisang Tanduk Dengan Katalisator Asam Chlorida. *Jurnal Teknologi*. Desember 2011 Vol. 4 No. 2 : 107-112.
- Zart, S. dan Frohlich M. 2019. Effects Of Commercial Isotonic Sports Drinks During Intermittent Exertion. *International Journal of Kinesiology & Sports Science*. Januari 2019 Vol 7(1):1-8.

## LAMPIRAN

Lampiran 1. Uji pH (pratama et al, 2015)

1. Elektroda pH meter dikalibrasi dalam buffer pH 4 dan dibilas dengan aquades.
2. Elektroda pH meter dicelupkan dalam sampel, tunggu hingga menunjukkan angka konstan dan pH sampel dapat dibaca

Lampiran 2. Kadar gula total metode nelson-somogyi, (AOAC, 1984 dalam Sudarmadji *et al*, 1997)

1. Siapkan filtrat sampel sebanyak 50 ml dan dimasukkan ke dalam Erlenmeyer, ditambah 30 ml HCl.
2. Panaskan di atas penangas air pada suhu 67-70 °C selama 10 menit.
3. Dinginkan secepatnya sampai suhunya 20 °C.
4. Netralkan larutan tersebut dengan NaOH 45% dan diencerkan sampai volume 100 ml.
5. Ambil 1 ml sampel, kemudian masukkan ke dalam tabung reaksi.
  1. Tambahkan 1 ml larutan Nelson (campuran Nelson A&B, 25:1 v/v), kemudian dipanaskan pada suhu 100°C selama 20 menit.
  2. Sampel didinginkan sampai mencapai suhu kamar. Sampel ditambah 1 ml larutan arsenomolybdat dan 7 ml akuades kemudian di vortex.
  3. Campuran tersebut dimasukkan kuvet dan diukur peyerapan cahaya tampak pada panjang gelombang 510 nm pada spektrofotometer.
  4. Tentukan jumlah gula total berdasarkan optical dencity (OD) larutan sampel dan kurva standar larutan glukosa.

Lampiran 3. Analisa Kandungan Mineral Na dan K, Metode AAS (APHA,1998)

1. Siapkan sampel dengan berat 0,8 gram, kemudian tambahkan 10 ml asam nitrat dan dimasukkan ke dalam *microwave digester*
2. Sampel dimasukkan dalam labu takar 100 ml dan ditambahkan akuades hingga batas garis
3. Sampel diukur absorbansinya menggunakan alat AAS (*atomic absorption spectrophotometry*) dan nilai emisinya dideteksi pada masing-masing panjang gelombang (Na=589,0 nm, K=766,5 nm) dengan alat AAS
4. Dari data tersebut akan diperoleh persamaan garis lurus yang menunjukkan hubungan konsentrasi dengan nilai emisi unsur
5. Kadar natrium dan kalium dihitung dengan rumus

$$\text{Kadar mineral} = \frac{\text{Absorbansi} \times \text{Volume(ml)}}{\text{Berat Sampel(g)}}$$

## Lampiran 4. Form Uji Organoleptik

## Form Uji Organoleptik

Nama Panelis :

NIM :

Jurusan :

Instruksi :

Anda diminta untuk memberikan penilaian warna dengan cara melihat, aroma, dengan cara mencium, dan rasa dengan cara mencicipi, dan merasakan produk yang tersedia dan nyatakan tingkat kesukaan anda terhadap sampel yang telah ditentukan. Netralkan dengan air setiap anda berganti sampel.

Kode sampel	Atribut penilaian		
	Warna	Aroma	Rasa
101			
324			
438			
740			
902			
685			
182			
793			
806			

Skala penilaian:

1 = sangat tidak suka

2 = tidak suka

3 = agak tidak suka

4 = netral

5 = agak suka

6 = suka

7 = sangat suka

Komentar (kritik dan saran):



## Lampiran 4. Dokumentasi penelitian

 <p>Nira kelapa</p>	 <p>Buah pisang</p>
 <p>Penyaringan nira kelapa</p>	 <p>Pengukuran suhu nira kelapa suhu 80 °C – 90 °C</p>
 <p>Penimbangan pisang sesuai perlakuan</p>	 <p>Penglumatan atau penghancuran buah pisang</p>
 <p>Penimbangan NaCl dan asam sitrat</p>	 <p>Pencampuran nira kelapa dengan air, buah pisang, asam sitrat dan NaCl</p>



Minuman isotonik



Pengukuran pH



Uji organoleptik

Lampiran 5. Perhitungan statistik analisa pH

Perlakuan	1	2	Total	Rerata
N1S1	4,14	4,13	8,270	4,14
N1S2	4,14	4,13	8,270	4,14
N1S3	4,13	4,12	8,250	4,13
N2S1	4,21	4,2	8,410	4,21
N2S2	4,25	4,2	8,450	4,23
N2S3	4,19	4,19	8,380	4,19
N3S1	4,29	4,28	8,570	4,28
N3S2	4,29	4,27	8,560	4,28
N3S3	4,29	4,24	8,530	4,27
Total	37,890	37,760	75,650	

Perlakuan	S1	S2	S3	Total	Rerata N
N1	8,270	8,410	8,570	25,250	4,208
N2	8,270	8,410	8,380	25,060	4,207
N3	8,250	8,380	8,530	25,160	4,193
Total	24,790	25,200	25,660	75,650	
Rerata S	4,13	4,200	4,28		

Perlakuan	Rata-Rata DMRT	Rata-rata	Simbol
N1	4,193	4,206738463	a
N2	4,207	4,220539477	ab
N3	4,198	4,208	b

Lampiran 6. Perhitungan Statistik Analisa Kadar Gula Total

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1	gula total																		
2																			
3	Perlakuan																		
4	Blok																		
5	1 2 Total Rerata																		
6	N1S1	9,025	9,040	18,050	9,025														
7	N1S2	10,710	10,770	21,480	10,740														
8	N1S3	12,880	12,760	25,640	12,795														
9	N2S1	23,140	23,170	46,310	23,155														
10	N2S2	24,280	24,370	48,650	24,125														
11	N2S3	25,430	25,400	50,830	25,415														
12	N3S1	35,630	35,860	71,490	35,645														
13	N3S2	38,670	38,710	77,380	38,690														
14	N3S3	41,560	41,620	83,180	41,590														
15	Total	221,060	221,300	442,360															
16																			
17	Perlakuan	S1	S2	S3	Total	Rerata N													
18	N1	18,050	46,310	71,490	135,850	22,00833333													
19	N2	21,480	48,230	77,380	147,130	24,51833333													
20	N3	25,990	50,830	83,180	159,990	26,665													
21	Total	65,520	145,370	232,050	442,960														
22	Rerata S	10,853	24,23	38,683															
23																			
24	DMRT NS																		
25	DMRT DMRT	3,261	3,398	3,475	5,521	5,540	5,560	5,570	5,579										
26	Nilai DMRT	0,0794507	0,08279618	0,0846975	0,085796	0,086478433	0,086981672	0,08711187	0,087209										
27																			
28																			
29																			

Perlakuan	Rata-Rata	DMRT+Rata-Rata	Notasi
N1S1	9,025	9,104	a
N1S2	10,740	10,823	b
N1S3	12,795	12,880	c
N2S1	23,155	23,241	d
N2S2	24,125	24,211	e
N2S3	25,415	25,502	f
N3S1	35,645	35,732	g
N3S2	38,690	38,777	h
N3S3	41,590		i

Lampiran 7. Perhitungan statistik analisa kadar natrium

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1	Natrium																		
2																			
3	Perlakuan																		
4	Blok																		
5	1 2 Total Rerata																		
6	N1S1	53,2	51,58	104,780	52,080														
7	N1S2	64,57	68,58	133,150	66,515														
8	N1S3	79,42	77,17	156,540	76,270														
9	N2S1	55,08	53,13	108,210	54,095														
10	N2S2	45,99	45,42	91,410	45,705														
11	N2S3	51,4	51,04	102,440	51,220														
12	N3S1	69,31	70,84	140,150	70,075														
13	N3S2	85,19	82	167,190	83,595														
14	N3S3	85,45	82,53	167,980	83,990														
15	Total	589,190	583,200	1172,390															
16																			
17	Perlakuan	S1	S2	S3	Total	Rerata N													
18	N1	104,780	108,290	140,150	353,220	58,850													
19	N2	133,030	91,410	167,190	391,630	65,272													
20	N3	156,540	102,440	167,980	426,960	71,160													
21	Total	394,350	302,040	475,320	1172,690														
22	Rerata S	65,722	56,340	79,220															
23																			
24																			
25																			
26																			
27																			
28																			
29																			

DMRT NS								
	2	3	4	5	6	7	8	9
Tabel DMRT	3,261	3,398	3,475	3,521	3,549	3,566	3,575	3,579
SD	1,172945011							
Nilai DMRT	3,8249737	3,985667149	4,075984	4,129939	4,162782	4,182722	4,193278416	4,19797

Perlakuan	Rata-Rata	DMRT+Rata-Rata	Notasi
N2S2	45,705	49,530	a
N2S3	51,220	55,206	a
N1S1	52,380	56,456	a
N2S1	54,095	58,225	a
N1S2	66,515	70,678	b
N3S1	70,075	74,258	b
N1S3	78,270	82,463	c
N3S2	83,595	87,793	d
N3S3	83,990		d

### Lampiran 8. Perhitungan statistik analisa kadar kalium

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	
1	Kalium															
2																
3																
4	Perlakuan	Blok		Total	Rerata											
5	N1S1	91,77	92,6	184,370	92,185	FK	260803,27									
6	N1S2	100,98	103,27	204,250	102,125	JKT	21054,19									
7	N1S3	125,76	130,4	256,160	128,080											
8	N2S1	97,26	92,57	189,830	94,915		4433655,62									
9	N2S2	79,58	82,5	162,080	81,040			Anova								
10	N2S3	91,6	95,22	186,820	93,410			Sk	Db	Jk	RK	F.hit	F.5%	F.1%	Notasi	
11	N3S1	145,7	146,63	292,330	146,165			Blok	1	8,95	8,95	0,20	5,32	11,26	tn	
12	N3S2	164,75	166,9	331,650	165,825			Perlakuan	8	20693,83	2586,73	58,89	3,44	6,03	**	
13	N3S3	192,28	166,9	359,180	179,590			S	2	1679,89	839,95	19,12	4,46	8,65	**	
14	Total	1089,680	1076,990	2166,670				N	2	17959,20	8979,60	204,42	4,46	8,65	**	
15								SN	4	1054,73	263,68	6,00	3,84	7,01	*	
16								Galat	8	351,41	43,93					
17	Perlakuan	S1	S2	S3	Total	Rerata N		Total	17	21054,19						
18	N1	184,370	189,830	292,330	666,530	111,088										
19	N2	204,250	162,080	331,650	697,980	116,330		DMRT N					DMRT S			
20	N3	256,160	186,820	359,180	802,160	133,693		SD	2,705759				SD	2,70575852		
21	Total	644,790	538,730	983,160	2166,670			Tabel DMRT	3,261	3,398			Tabel DMRT	2	3	
22	Rerata S	107,463	89,788	163,860				DMRT Hitung	8,823479	9,194167			DMRT Hitung	8,82347853	9,194167	
23																
24																
25								Perlakuan	Rata-Rata	DMRT+Rat	Simbol		Perlakuan	Rata-Rata	DMRT+Rat	Simbol
26								N1	111,09	119,918	a		S2	89,7883333	98,61181	a
27								N2	116,33	125,9242	ab		S1	107,463333	116,6575	b
28								N3	133,69		c		S3	163,86		c

DMRT NS								
	2	3	4	5	6	7	8	9
Tabel DMR	3,261	3,398	3,475	3,521	3,549	3,566	3,575	3,579
SD	4,686511229							
Nilai DMR	15,28271	15,92476516	16,28563	16,50120604	16,6324284	16,7121	16,75428	16,77302

Perlakuan	Rata-Rata	DMRT+Rata-Rata	Notasi
N2S2	81,040	96,323	a
N1S1	92,185	108,110	ab
N2S3	93,410	109,696	ab
N2S1	94,915	111,416	ab
N1S2	102,125	118,757	b
N1S3	128,080	144,792	c
N3S1	146,165	162,919	d
N3S2	165,825	182,598	e
N3S3	179,590		e





## Lampiran 12. Hasil Analisa Gula Total



## Lab. Chem-Mix Pratama

### HASIL ANALISA

Nomor:015/CMP/03/2023

Laboratorium Pengujian : Laboratorium Chem-Mix Pratama

Tanggal Pengujian : 15 Maret 2023


No	Kode	Gula Total ( % )	
		Ulangan 1	Ulangan 2
1	N1S1	9,0126	9,0470
2	N1S2	10,7107	10,7768
3	N1S3	12,8333	12,7660
4	N2S1	23,1406	23,1732
5	N2S2	24,0814	24,1781
6	N2S3	25,4354	25,4031
7	N3S1	35,6357	35,6656
8	N3S2	38,6797	38,7100
9	N3S3	41,5605	41,6223

LABORATORIUM  
Diperiksa Oleh Pimpinan  
Dwi Widyantoro

Analisis  
Putra Mahardika

Laboratorium : Kretek ,Jambidan ,Banguntapan ,Bantul ,Yogyakarta  
Telp. 081228063145/081325271288

## Lampiran 13. Hasil analisa natrium dan kalium



**Lab. Chem-Mix Pratama**  
 HASIL ANALISA  
 Nomor:005/CMP/03/2023  
 Laboratorium Pengujian : Laboratorium Chem-Mix Pratama  
 Tanggal Pengujian : 05 Maret 2023

No	Kode	Natrium ( mg/100g )		Kalium ( mg/100g )	
		Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 1	Ulangan 2
1	N1S1	53,2069	51,5631	91,7723	92,6039
2	N1S2	64,4700	63,5610	100,9834	103,2701
3	N1S3	79,4230	77,1287	125,7654	130,4080
4	N2S1	55,0681	53,1350	97,2659	92,5730
5	N2S2	45,9972	45,4203	79,5872	82,5056
6	N2S3	51,4002	51,0419	91,6044	95,2292
7	N3S1	69,3115	70,8430	145,7064	146,6324
8	N3S2	85,1945	82,0090	164,7536	166,9022
9	N3S3	85,4560	82,5304	192,2807	166,9091

= 179,59

Diperiksa Oleh Pimpinan  
 Dwi Widiantoro



Analisis  
 Putra Mahardika



Kretek, Jambidan, Banguntapan, Bantul, Yogyakarta  
 Telp. 0812 2806 3145 / 0813 2527 1288