

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Daud, Suriati, N. (2019). Kajian Penerapan Faktor yang Mempengaruhi Akurasi Penentuan. *Lutjanus*, 24(2), 11–16.
- Alhana, P. Supitjah, K. Tarman. 2015. Ekstraksi dan karakterisasi kolagen dari daging teripang gamma. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 18(2): 150-161
- Ambarsari, I., Sarjana, & A. Choliq. 2009. Rekomendasi Dalam Penetapan Standar Mutu Tepung Ubi Jalar. *Ungaran*
- Ameliya, Rizki, Nazaruddin, Handito, Dedi. 2018. “Pengaruh Lama Pemanasan terhadap Vitamin C, Aktivitas Antioksidan dan Sifat Sensoris Sirup Kersen (*Muntingia calabura L.*). *Ilmu Dan Teknologi Pangan*. 4 (1) : 289-297.
- Armayanto, D. (2018). *ANALISIS MUTU MANISAN BUAH PARE (Momordica charantia L.) DENGAN VARIASI KONSENTRASI LARUTAN GULA*.
- Asrawaty. 2011. Pengaruh suhu dan lama pengeringan terhadap mutu tepung pandan. *Jurnal KIAT Edisi Juni*. Universitas Alkhhairaat. Palu.
- Auliya, Ade. 2008. “Studi Stabilitas Dan Fortifikasi Vitamin C pada Pembuatan Konsentrat Jeruk Pontianak”. Skripsi, Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Badriyah, L., & Manggara, A. B. (2015). PENETAPAN KADAR VITAMIN C PADA CABAI MERAH (*Capsicum annum L.*) MENGGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS. *Jurnal Wiyata*, 2(1), 26–28.
- DeMan, J. M. (1997). *Kimia Makanan Edisi Kedua (Terjemahan)*. ITB. Bandung
- Dedin FR, Dedi F, Anton A, Nuri A. 2006. Isolasi dan karakterisasi melanoidin kecap manis dan peranannya sebagai antioksidan. *J. Tek. Ind. Pangan*. 17(3):204-213
- Desrosier, N. W. 1998. *Teknologi Pengawetan Pangan*. Edisi Ketiga. Penerjemah: Muchji Muljohardjo. UI-Press, Jakarta.
- Dharma, M. A., Nocianitri, K. A., & Yusasrini, N. L. A. (2020). Pengaruh Metode Pengeringan Simplisia Terhadap Kapasitas Antioksidan Wedang Uwuh. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, 9(1), 88. <https://doi.org/10.24843/itepa.2020.v09.i01.p11>
- Ekaputri, F. (2018). Pengaruh Perbandingan Kulit Dan Sari Lemon Dan Konsentrasi Kayu Manis Terhadap Karakteristik Selai Lemon (*Citrus limon burm f.*) Secara Organoleptik. *Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan Bandung*, 2–3.
- El-Ishaq, A. & Obirinakem, S. 2015. Effect of Temperature and Storage on Vitamin C Content in Fruits Juice. *International Journal of Chemical and Biomolecular Science*. Chemistry/Biochemistry Unit, Federal Polytechnic, Damaturu Nigeria, 1(2): 17-21
- Fitriani, S. 2008. Pengaruh suhu dan lama pengeringan terhadap beberapa mutu manisan belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*). *Jurnal SAGU edisi maret* Vol. 7 No. 1 Hal. 32 ± 37. *Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian*. Fakultas Pertanian Universitas Riau. Riau.
- Hardaningtyas, R. T., Rohmaniya, A. N., Putra, D. I. M., Fauziah, E. N., Khasanah, F. D. N., & Sofyan, R. F. (2021). Pengadaan Sari Lemon untuk Peningkatan

- Kualitas Kesehatan Masyarakat di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (JP2M)*, 2(4), 294. <https://doi.org/10.33474/jp2m.v2i4.13383>
- Hernawan, D. E., Setiawan, A.D. 2003. Ellagitanin: Biosintesis, Isolasi, dan Aktivitas Biologi. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Surakarta.
- Hok, K. T., W. Setyo, W. Irawaty, dan F. E. Soetaredjo. 2007. Pengaruh suhu dan waktu pemanasan terhadap kandungan vitamin A dan C pada proses pembuatan pasta tomat. *Jurnal Widya Teknik*
- Histifarina D., D. Musaddaad, dan E. Murtiningsih. 2004. Teknik Pengeringan dalam Oven. *Jurnal Hortikultura*. 14(2): 107-112.
- Jahangiri, Y., H. Ghahremani., J.A. Torghabeh., dan E.A. Salehi. 2011. Effect of temperature and solvent on the total phenolic compounds extraction from leaves of *Ficus carica*. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*. 3(5):253-259.
- Janah, M. (2011). *Pengeringan Osmotik pada Irisan Buah Mangga Arumanis (Mangifera indica L.) dengan pelaspisan kitoson*. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Teknologi Pertanian.
- John Doe, Jane Smith, 2018. High Temperature on the Natural Flavor of Food Ingredients. *Journal of Food Science*, Vol 45;217-223.
- Joko, N. W. K., Primawati, Y. F., Nursigit, B. 2012. Proses Pengeringan Singkong (*Manihot esculenta Crantz*) Parut Dengan Menggunakan Pneumatic Dryer. Seminar Nasional. Universitas Udayana. Denpasar.
- Kartikawati, E., dan Yudi, Y. H. C., 2019. Pengaruh Waktu dan Suhu Penyimpanan Terhadap Kadar Vitamin C Infused Water Buah Lemon (*Citrus Lemon (L.) Burm.F.*). *Jurnal Sabdariffarma* 1(1), 1-14
- Kartika, B.P., Hastuti dan W. Supartono. 1998. Pedoman Pengujian Inderawi Bahan Pangan. PAU Pangan dan Gizi UGM, Yogyakarta
- Kusuma, S., K. Putra, dan T. Darmayanti. (2019). Pengaruh Suhu Pengeringan Terhadap Aktivitas Antioksidan Teh Herbal Kulit Kakao (*Theobroma cacao L.*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. 8(1): 85-93
- Khamsah SM, Akowah G, Zhari I. 2006. Antioxidant activity and phenolic content of *Ormosiphon stamineus* Benth from different geographical origin. *J Sust SciManagement* 1:14-20.
- Koirewoa, Y.A., Fatimawali, dan W. I. Wiyono. (2012). Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid dalam Daun Beluntas. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- KOCA, Nuray, Burdurlu, Hande Selen, and Karadeniz, Feryal., “Kinetics of Nonenzymatic Browning Reaction in Citrus Juice Concentrates During Storage”, *Turk J Agric For*, Vol. 27, hlm.353–360, 2003 York, 2001
- Kueller, Volker., *Ascorbic Acid In: KirkOthmer Encyclopedia of Chemical Technology*, John Wiley and Sons, New.
- Lemos, M.R.B., Siqueira, E.M.A., Arruda, S.F. & Zambiasi, R.C. 2012. The effect of roasting on the phenolic compounds and antioxidant potential of baru nuts [*Dipteryx alata* Vog.] *Food Research International*. 48(2), 592-597.
- Lisa, M., Lutfi, M., dan Susilo, B. 2015. Pengaruh suhu dan lama pengeringan

- terhadap mutu tepung jamur tiram putih (*Plaeotus ostreatus*). Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem, 3
- Lubis, Ikhwan Hafiz. 2008. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan terhadap Mutu Tepung Pandan. Skripsi tidak diterbitkan. Sumatera Utara: Universitas Sumatera Utara. (on line), (<http://repository.usu.ac.id>, diakses 10 Februari 2016)
- Mahanom, H., A. H. Azizah and M. H. Dzulkifli. 1999. Effect of Different Drying Methods on Concentration of Several Phytochemicals in Herbal Preparation of 8 Medicinal Plants Leaves. Mal. J Nutr. Vol 5: 47-54
- Maskan, M. 2006. Production of pomegranate (*Punica granatum L.*) juice concentrate by various heating methods: Colour degradation and kinetics. Journal of Food Engineering 72(3):218–224. DOI:10.1016/j.jfoodeng.2004.11.012
- Manfaati, R., Baskoro, H., & Rifai, M. M. (2019). Pengaruh Waktu dan Suhu terhadap Proses Pengeringan Bawang Merah menggunakan Tray Dryer. *Fluida*, 12(2), 43–49. <https://doi.org/10.35313/fluida.v12i2.1596>
- Marliana, Eva. 2012. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Andong (*Cordyline fruticosa*[L] A. Cheval). Mulawarman Scientifie, vol 11, no 1, April 2012
- Mejcher, M. A and H. J. Henryk. 2005. Identification of Potent Odorants Formed during the Preparation of Extruded Potato Snacks. J. Agric Food Chemistry 53: 6432-6437
- Muhammad S, Usman A, dan Nugraha E,S. (2012). Karakteristik Edible Film dari Pektin Hasil Ekstraksi Kulit Pisang. Jurnal Keteknikan Pertanian. No 1, Vol 26.
- Nizhar, U. 2012. Level Optimum Sari Buah Lemon (*Citrus limon*) sebagai Bahan Penggumpal pada Pembentukan Curd Keju Cottage. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Hasanuddin. Makassar
- Nurlaely, E. (2016). UJI EFEKTIVITAS AIR PERASAN JERUK LEMON (*Citrus Limon (L .)* Burm . f .) TERHADAP BAKTERI STAPHYLOCOCCUS. *Karya Tulis Ilmiah*, 1–19.
- Octaviani, L. F., 2014. Pengaruh Berbagai Konsentrasi Gula terhadap Aktivitas Antioksidan dan Tingkat Penerimaan Sari Buah Buni (*Antidesma bunius*). [Skripsi]. Universitas Diponegoro. Semarang
- Ovelando, R., Nabilla, M., & Surest, A. (2013). Fermentasi Buah Markisa (*Passiflora*) Menjadi Asam Sitrat. *Jurnal Ilmu Teknik Sriwijaya*, 1(1), 103409.
- Prasetyo, T. F., Isdiana, A. F., & Sujadi, H. (2019). Implementasi Alat Pendeteksi Kadar Air pada Bahan Pangan Berbasis Internet Of Things. *SMARTICS Journal*, 5(2), 81–96. <https://doi.org/10.21067/smartics.v5i2.3700>
- Rachmawati, Defiani, R. M. R. & Suriani, N. L. 2009. Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan Terhadap Kandungan Vitamin C pada Cabai Rawit Putih. Jurnal Biologi. Fakultas MIPA Univeritas Udayana, 13 (2): 36-40
- Riansyah, A., A. Supriadi, dan R. Nopianti. 2013. Pengaruh perbedaan suhu dan waktu pengeringan terhadap karakteristik ikan asin sepat siam (*Trichogaster pectoralis*) dengan menggunakan oven. Jurnal Fishtech. 2(1):53-68.
- Risdianti, D., Murad, & Putra, G. M. D. (2019). Kajian Pengeringan Jahe (*Zingiber*

- Officinale Rose) Berdasarkan Perubahan Geometrik Dan Warna Menggunakan Metode Image Analysis. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian Dan Biosistem*, 7(2), 249–257.
- Saidi, I. A. (2019). Pengerinan Sayuran Dan Buah -buahan. In *Pengerinan Sayuran Dan Buah -buahan*. <https://doi.org/10.21070/2019/978-602-5914-66>.
- Salli, G. J., & Fat, J. (2015). Perancangan dan realisasi sistem pengering buah apel menggunakan lampu inframerah. *Jurnal Kajian Teknologi*, 11(1), 8–16.
- Sekarini, G. A. 2011. Kajian Penambahan Gula dan Suhu Penyajian Terhadap Kadar Total Fenol, Kadar Tanin (Katekin) dan Aktivitas Antioksidan pada Minuman Teh Hijau (*Camellia sinensis* L.). Skripsi. Jur. Teknologi Hasil Pertanian. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Shabrina, Z. U., & Susanto, W. H. (2017). Pengaruh Suhu Dan Lama Pengerinan Dengan Metode Cabinet Dryer Terhadap Karakteristik Manisan Kering Apel Varietas Anna (*Malus domestica* BORKH). *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 5(3), 60–71.
- Sinurat, E. dan Murniyati. 2014. Pengaruh waktu dan suhu pengeringan terhadap kualitas permen jeli. *JPB Perikanan*. 9(2): 133–142
- Susanto T. & Saneto B. (1994). *Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian*. Surabaya :Bina Ilmu.
- Sudarmadji, S., Haryono, B., Suhardi. 1997. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty Yogyakarta
- Susanti. 2008. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Airdan Etanol Daun Berenuk (*Crescentia cuffete*L.) *Pharmacy*. 3(4):177-183.
- Sulisna, R. 2002. Pembuatan Manisan Kering Labu Mie (*Cucurbita pepo* L.) Kajian Konsentrasi Larutan Kapur dan Lama pengeringan Terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik. Skripsi. Jurusan THP, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Syafarina, M., Irham, T., Edyson. (2017). Perbedaan Total Flavonoid antara Tahapan Pengerinan Alami dan Buatan pada Ekstrak Daun Binjai (*Mangifera caesia*). Skripsi. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat. Banjarmasin.
- Susanti, E., & Pratiwi, R. I. (2002). *AROMATERAPI JERUK LEMON (Citrus Limonia) UNTUK PENINGKATAN KONSENTRASI BELAJAR SISWA*. 1–10.
- Taufiq, M. 2004. Pengaruh Temperatur Terhadap Laju Pengerinan Jagung Pada Pengerinan Konvensional dan Fluidized Bed. Skripsi. Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Toribio, J.L., Lozano, J.E. 1986. Heat induced browning of clarified apple juice at high temperatures. *Journal of Food Science*51(1):172–175. DOI:10.1111/j.1365-2621.1986.tb10863.x
- Trisnawati, I., Hersoelistyorini, W., & Nurhidajah, N. (2019). Tingkat Kekeruhan Kadar Vitamin C dan Aktivitas Antioksidan Infused Water Lemon Dengan Variasi Suhu Dan Lama Perendaman. *Jurnal Pangan Dan Gizi*, 9(1), 27. <https://doi.org/10.26714/jpg.9.1.2019.27-38>
- Trissanthi, C. M. dan W.H Susanto. 2016. Pengaruh konsentrasi asam sitrat dan lama pemanasan terhadap karakteristik kimia dan organoleptik sirup alang – alang (*Imperata cylindrica*). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 4(1):180–189.

- Wastawati, W., & Marwati, M. (2019). Pengaruh suhu dan lama pengeringan terhadap sifat kimia dan sensoris manisan kering buah tomat (*Lycopersicum commune* L.). *Journal of Tropical AgriFood*, 1(1), 41. <https://doi.org/10.35941/jtaf.1.1.2019.2412.41-47>
- Wagner, K. K., Derkit, S., Herr, M., Scuch, W., & Elmadfa, I. 2002. Antioxidant Potential of Melanoidins Isolated from a Roasted Glucose-Glycine Model Food Chem.78:375-382
- Wijaya, CH., Hadiprodjo I.T., dan Apriyantono. 2002. Volatile Aroma Konstituen dan Bau Potensi dari Andaliman (*Z. acanthopodium* DC) Buah. *Jurnal Ilmu Pangan dan Bioteknologi.*, 11 (6): 680-683.
- Wirakusumah, Emma S.2006. Jus Buah dan Sayuran (cetakan 3). Jakarta: Penebar Plus
- Winarno, F.G., 2004. Kimia Pangan dan Gizi. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarno, F.G. 1992. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Winarno, Florentinus Gregorius. (2008). Kimia Pangan dan Gizi: Edisi Terbaru. Jakarta. Gramedia Pustaka Utama, 31.
- Yoshimura, Y., Iijima, T., Watanabe, T. & Nakazawa, H.1997. Antioxidative effect of Maillard reaction using glucose-glycine model system. *J Agric Food Chem.*45: 4106-4109.
- Zuhra, C. F. 2006. Cita Rasa (Flavor). Departemen Kimia FMIPA. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Zuhrina. 2011. Pengaruh Penambahan Tepung Kulit Pisang Raja (*Musa Paradisiaca*) Terhadap Daya Terima Kue Donat. Skripsi. Medan: Universitas Sumatra Utara.

LAMPIRAN

Lampiran I. Uji Organoleptik (Warna dan tekstur Irisan lemon kering)

Nama : _____ Hari/Tanggal: _____

NIM : _____ Tanda Tangan: _____

Di hadapan saudara terdapat 9 sampel irisan lemon kering memiliki kode yang berbeda. Saudara diminta untuk memberi penilaian, kesukaan warna dengan cara melihat dan kesukaan tekstur dengan cara sedikit meraba. Lalu memberikan penilaian 1-7.

Kode Sampel	Warna	Tekstur
113		
246		
385		
005		
286		
451		
439		
182		
324		

Komentar:

.....
.....
.....

- Keterangan : 1= Sangat tidak suka 5= Agak suka
 2= Tidak suka 6= Suka
 3= Agak tidak suka 7= Sangat suka
 4= Netral

Lampiran II. Uji Organoleptik (Rasa dan Aroma Air Seduhan Irisan Lemon kering)

Nama : Hari/Tanggal:

NIM : Tanda Tangan:

Di hadapan saudara terdapat 9 sampel air seduhan irisan lemon kering yang telah melewati proses pengeringan memiliki kode yang berbeda. Saudara diminta untuk memberi penilaian kesukaan aroma dengan cara mencium, kesukaan rasa dengan cara mencicipi dan kesukaan aroma dengan menghirup air seduhan lemon *slice*. Lalu memberikan penilaian 1-7.

Kode Sampel	Rasa	Aroma
113		
246		
385		
005		
286		
451		
439		
182		
324		

Komentar:

.....

Keterangan : 1= Sangat tidak suka

5= Agak suka

2= Tidak suka

6= Suka

3= Agak tidak suka

7= Sangat suka

4= Netral

Lampiran III. Analisis Kadar Air Metode Pemanasan Oven (Sudarmadji dkk., 1997)

Analisis kadar air dikerjakan dengan menggunakan oven. Kadar air dihitung sebagai persen berat, artinya berapa gram berat contoh dengan yang selisih berat dari contoh yang belum diuapkan dengan contoh yang telah (dikeringkan). Jadi kadar air dapat diperoleh dengan menghitung kehilangan berat contoh yang dipanaskan. Urutan kerjanya sebagai berikut:

- Cawan aluminium kosong dikeringkan dalam oven suhu 105°C selama 15 menit lalu didinginkan dalam desikator selama 5 menit atau sampai tidak panas lagi.
- Cawan ditimbang dan dicatat beratnya. Sejumlah sampel (1-2 gram) dimasukkan ke dalam cawan kosong yang telah diketahui beratnya.
- Cawan beserta isi dikeringkan di dalam oven bersuhu 105°C.
- Pengeringan dilakukan sampai diperoleh bobot konstan.
- Setelah dikeringkan, cawan dan isinya didinginkan di dalam desikator, ditimbang berat akhirnya, dan dihitung kadar airnya dengan persamaan

$$\text{Kadar air (\%bk)} = \frac{(x - y)}{(y - a)} \times 100\%$$

Keterangan:

x = berat cawan dan sampel sebelum dikeringkan (g)

y = berat cawan dan sampel setelah dikeringkan (g)

a = berat cawan kosong (g)

Contoh perhitungan sampel;

$$\text{Kadar air\%/bk} = \frac{34.2668 - 33.9786}{34.2668 - 32.2698} \times 100\%$$

$$\text{Kadar air\%/bk} = \frac{0.2882}{1.7088} \times 100\% = 16.87\%/bk$$

Lampiran IV. Analisis Kadar abu Metode *Furnance* (Sudarmadji dkk., 1997)

Prinsip penetapan kadar abu dilakukan dengan cara pengabuan sampel pada suhu 550-600°C, sehingga bahan organik yang ada pada sampel menjadi CO₂ dan logam menjadi oksida logamnya. Penetapan kadar abu

dilakukan dengan cara,

- Menimbang sampel lalu dimasukkan kedalam cawan porselen yang sudah terlebih dahulu dikonstankan.
- Setelah itu cawan yang berisi sampel dimasukkan kedalam tanur.
- Mula-mula sampel diabukan pada suhu 300°C selama 1,5 jam dan selanjutnya pada suhu 600°C selama 2,5 jam, kemudian tanur dimatikan dan dibiarkan selama satu malam.
- Cawan kemudian diambil dan didinginkan didalam desikator lalu ditimbang hingga diperoleh berat abu yang dihasilkan. Perhitungan kadar abu dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{Kadar abu\%/bk} = \frac{C - A}{B - A} \times 100\%$$

Dimana :

A = Kurs kosong (gr)

B = Kurs + sampel sebelum (gr)

C = Kurs + sampel sesudah (gr)

Contoh peritungan sampel;

$$\text{Kadar abu\%/bk} = \frac{22.0258 - 21.9826}{23.9815 - 21.9826} \times 100\%$$

$$\text{Kadar abu\%/bk} = \frac{0.0432}{1.9989} \times 100\% = 2.16\%/bk$$

Lampiran V. Analisis Vitamin C (AOAC, 1999)

- Kadar vitamin C ditentukan dengan cara titrasi Iod, sebanyak 5 ml sampel dimasukkan ke dalam erlenmeyer 100 ml.
 - Ditambahkan 20 ml air destilat dan beberapa tetes larutan pati sebagai indikator.
 - Selanjutnya dititrasi dengan larutan Iod 0,01 N sampai larutan berwarna biru.
 - Tiap ml larutan Iod Equivalen dengan 0,88 mg asam askrobat.
 - Kadar vitamin C dapat dihitung sebagai askrobat dengan rumus sebagai berikut:
- $$A = \frac{\text{ml Iod } 0.01 \text{ N} \times 0.88 \times P \times 100}{\text{ml sampel}}$$
- Dimana A merupakan mg asam askrobat per 100 ml sari buah dan p merupakan factor pengencaran

Lampiran VI. Analisis Aktivitas Antioksidan Metode DPPH (Cahyana dkk., 2002)

- Pembuatan larutan DPPH menggunakan 0,0039 g serbuk DPPH dicampurkan dalam labu ukur 50 mL dan ditambah methanol PA hingga tera.
- Masing-masing sampel dilarutkan bersama methanol PA dalam labu ukur 25 mL hingga tanda tera (larutan induk 1000 ppm).
- Masing - masing sampel dibuat larutan induk dibuat menjadi 5 konsentrasi diantaranya 100 ppm, 50 ppm, 25 ppm, 12,5 ppm, dan 6,25 ppm.
- Setelah terbentuk pada masing-masing konsentrasi, dipipet 1 mL ke dalam tabung reaksi.
- Kedalam masing-masing tabung reaksi pada setiap sampel ditambahkan 1 mL larutan DPPH 200 mikromolar.
- Diinkubasi pada ruang gelap selama 30 menit. 7. Selanjutnya diencerkan dengan 3 mL methanol PA.
- Absorbansi DPPH diukur dengan menggunakan spektrofotometer UV pada panjang gelombang 517 nm.
- Nilai serapan larutan DPPH sebelum dan sesudah penambahan ekstrak tersebut dihitung sebagai persen inhibisi (% inhibisi).
- Hitung persentase inhibisi dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

Lampiran VII. Analisis Total Flavonoid Menggunakan Spektrofotometer (Chang dkk, 2002)

- a. Pembuatan larutan induk (Kuersetin 100 ppm)
 - Pembuatan larutan induk dilakukan dengan menimbang kuersetin sebanyak 10 mg, kemudian dilarutkan dengan etanol 70% dalam labu ukur 100 mL. Sehingga diperoleh larutan kuersetin 100 ppm.
- b. Pembuatan larutan seri standar kuersetin
 - Pembuatan larutan standar dengan cara larutan induk dipipet sebanyak 1, 2, 4, 8, dan 16 mL masing masing ke dalam labu ukur 100 mL menggunakan mikropipet.
 - Volume nya dicukupkan dengan etanol 70% sampai tanda batas,

sehingga diperoleh larutan dengan konsentrasi 10, 20, 40, 80 dan 160 Ppm

- c. Pembuatan larutan blanko
 - a. Larutan blanko dalam penelitian ini menggunakan etanol 70% sebanyak 4 mL, kalium asetat 0,2 mL dan aluminium klorida 0,2 mL, ditambahkan aquades 5,6 mL, kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL.
- d. Penentuan panjang gelombang serapan maksimum (maks)
 - Penentuan panjang gelombang maksimum dilakukan dengan cara larutan standar (4 ppm) dipipet 0,5 mL ke dalam labu ukur 10 mL. Etanol 70% ditambahkan sebanyak 1,5 mL, aluminium klorida 10% sebanyak 0,1 mL, kalium asetat 1 M sebanyak 0,1 mL dan ditambahkan air suling sebanyak 2,8 mL, dikocok sampai homogen.
 - Absorbansinya diukur pada panjang gelombang 350- 500 nm.
- e. Pembuatan kurva kalibrasi
 - Panjang gelombang maksimum diperoleh kemudian dilakukan pembuatan kurva kalibrasi dengan cara larutan standar 10, 20, 40, 80, dan 160 ppm dipipet sebanyak 0,5 mL dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL kemudian ditambahkan 1,5 mL etanol 70%, 0,1 mL aluminium klorida 10%, 0,1 kalium asetat 1 M dan ditambahkan air suling 2,8 ml, dikocok sampai homogeni.
 - Larutan diinkubasi pada suhu kamar selama 30 menit kemudian serapan diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum.
- f. Pembuatan larutan ekstrak
 - Pembuatan larutan ekstrak sari buah lemon ditimbang sebanyak 10 mg, kemudian dilarutkan dengan 5 mL etanol 70% dalam gelas kimia 10 mL. Larutan diaduk menggunakan batang pengaduk, setelah itu dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL.
 - Gelas kimia dibilas dengan etanol 70% kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur hingga tanda batas, sehingga diperoleh larutan

dengan konsentrasi 1000 ppm.

- Setelah diperoleh larutan sampel dengan konsentrasi 1000 ppm, dilakukan pengenceran dengan cara dipipet 1 mL larutan sampel 1000 ppm kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL dan ditambahkan dengan etanol 70% sampai tanda batas sehingga diperoleh larutan dengan konsentrasi 100 ppm, lalu dipipet sebanyak 0,5 mL dan dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL dan ditambahkan 1,5 mL etanol 70%, 0,1 mL aluminium klorida 10%, 0,1 mL kalium asetat 1 M dan ditambahkan air suling 2,8 mL kemudian kocok sampai Homogen. Larutan diinkubasi pada suhu kamar selama 30 menit.
- Serapan diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum.
- Kemudian dilakukan perhitungan kadar flavonoid menggunakan rumus metode menurut Chang dkk. (2002).

Perhitungan dengan membuat persamaan garis yang diperoleh dari kurva standar yaitu:

$$Y = a + bx \quad (8)$$

$$\text{Kandungan Flavonoid (\%)} = \frac{c \times v \times Fp \times 10^3}{m} \times 100\%$$

Keterangan :

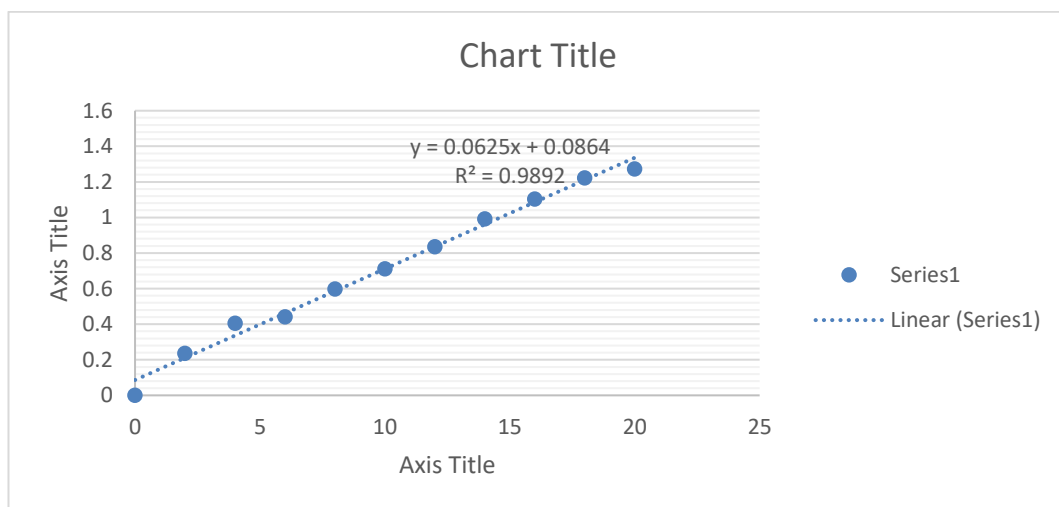
C = Kesetaraan Kuersetin (mg/L)

V = Volume total ekstrak etanol (mL)

Fp = Faktor Pengenceran = Berat sampel (mg)

Kode	x2	Aquades (ml)	AICI3 (ml)	Absorbansi (y)
SO	0	1	2	0
SO 1	2	0.9	2	0.237
SO 2	4	0.8	2	0.405
SO 3	6	0.7	2	0.442
SO 4	8	0.6	2	0.598
SO 5	10	0.5	2	0.712
SO 6	12	0.4	2	0.835
SO 7	14	0.3	2	0.993
SO 8	16	0.2	2	1.104
SO 9	18	0.1	2	1.2226
S1	20	0	2	1.273

Faktor pengenceran	
Pengenceran	absorbansi
100	0.072
50	0.168
25	0.285
20	0.392



Contoh perhitungan

Regresi Kurva Standar

Baku : $y = 0,009x - 0,02$

Konsentrasi sampel:

$$\begin{aligned}
 Y &= aX+b \\
 0,897 &= 0,009X+(-0,02) \\
 0,897 + 0,02 &= 0,009 X \\
 X &= 101,8889 \mu\text{g/ mL}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Kadar Flavonoid (mg/100 g)} &= \frac{C \times V \times Fp}{W} \\
 &= \frac{101,8889 \mu\text{g/ mL} \times 5}{5\text{g} \times 1\text{ mL}} \times 100 = 10,1889
 \end{aligned}$$

Lampiran VIII. Warna (Chromameter/Hand Colorimeter)

- Tuang sampel pada cawan hingga penuh.
- Nyalakan alat chromameter, kalibrasikan terlebih dahulu alat chromameter dengan kertas berwarna putih.
- Lakukan pengujian pada sampel, catatlah hasil perolehan nilai L, a, dan b
- Lakukan hal yang sama pada sampel berikutnya hitunglah total perbedaan warna menggunakan rumus:
- Rumus total perbedaan warna = $\Delta E^* = \sqrt{\Delta L^{*2} + \Delta a^{*2} + \Delta b^{*2}}$

$$\sqrt{(L \text{ perlakuan} - L \text{ kontrol})^2 + (a \text{ perlakuan} - a \text{ kontrol})^2 + (b \text{ perlakuan} - b \text{ kontrol})^2}$$

- L^* = nilai kecerahan (0-100) semskin tinggi nilai semakin cerah
- a^* = kecendrungan warna merah hijau
- b^* = kecendrungan warna kuning-biru

Lampiran II. Dokumentasi Penelitian

	
<p>Penyortiran lemon</p>	<p>Pencucian lemon</p>
	
<p>Pengirisan lemon</p>	<p>Mamasukan kombinasi suhu dan waktu kedalam oven</p>

	
Uji Kesukaan Organoleptik	Analisis Warna (<i>Chromameter</i>)
	
Analisis Total flavonoid	Analisis Aktivitas Antioksidan
	
Analisis Vitamin C	Analisis Kadar Air
	
Analisis Kadar Abu	

Lampiran III. Perhitungan Statistik Pengamatan

A. Aktivitas Antioksidan

Tabel 35. Data Primer Analisis Aktivitas Antioksidan

Perlakuan	Pengulangan		Jumlah	Rerata
	I	II		
	T1			
A1	68	67	135,00	67,50
A2	70	69	139,00	69,50
A3	72	73	145,00	72,50
	T2			
A1	71	70	141,00	70,50
A2	73	71	144,00	72,50
A3	75	73	148,00	74,50
	T3			
A1	75	74	149,00	74,50
A2	77	76	153,00	76,50
A3	78	77	155,00	77,50
Jumlah	659,00	650,23	1309,00	

$$GT = 1309,00$$

$$FK = \frac{(GT)^2}{r \times a \times b} = \frac{(1309,00)^2}{2 \times 3 \times 3} = \frac{1713,481}{18} = 95193,3889$$

$$\begin{aligned} JK \text{ Total} &= \sum \{(A1T1)^2 + (A1T2)^2 + (A1T3)^2 + \dots + (A3T3)^2\} - FK \\ &= 95371,00 - 95193,3889 \\ &= 177,61 \end{aligned}$$

Tabel 36. Tabel A x T

	A1	A2	A3	
T1	135.00	139.00	145.00	419.00
T2	141.00	144.00	148.00	433.00
T3	149.00	153.00	155.00	457.00
JUMLAH	425.00	436.00	448.00	

$$\text{JK Perlakuan} = \frac{(\sum H1T1)^2 + (\sum H1T2)^2 + (\sum H1T3)^2 \dots + (\sum H3T3)^2}{r} - \text{FK}$$

$$= \frac{190727.00}{2} - 95193,3889$$

$$= 170.11$$

$$\text{JK A} = \frac{\sum(H1^2 + H2^2 + H3^2 + \dots)}{r.b} - \text{FK}$$

$$= \frac{571425.00}{6} - 95193,3889$$

$$= 44.11$$

$$\text{JK T} = \frac{\sum(T1^2 + T2^2 + T3^2 + \dots)}{r.a} - \text{FK}$$

$$= \frac{571899.00}{6} - 95193,3889$$

$$= 123.11$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK AxT} &= \text{JK Perlakuan} - \text{JK A} - \text{JK T} \\
 &= 170.11 - 14.11 - 123.11 \\
 &= 2,89
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Blok} &= \frac{(\sum I)^2 + (\sum II)^2}{a.b} - \text{FK} \\
 &= \frac{856781.00}{9} = 95193,3889
 \end{aligned}$$

$$= 4,50$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Error} &= \text{JK Total} - \text{JK Per} - \text{JK Blok} \\
 &= 177.61 - 170.11 - 4,50 \\
 &= 3,00
 \end{aligned}$$

Tabel 37. Analisa Keragaman Uji Aktivitas Antioksidan

Sumber Keragaman	db	JK	RK	Fh	Ft	
					5%	1%
A	2	1.0431	0.5215	26.3969**	4,46	8,65
T	2	3.7903	1.8952	95.9202**	4,46	8,65
A x T	4	0.0708	0,0177	0.8957 ^{tn}	3,84	7.01
Blok	1	0.0013	0,0013	0.0639		
Error	8	0.1581	0.0198			

Keterangan : **) Berpengaruh sangat nyata , ^{tn}) Tidak berpengaruh nyata

Uji jarak berganda dengan jenjang nyata 5% pada aktivitas antioksidan pada perlakuan A (Variasi suhu)

Peringkat Uji Jarak Berganda *Duncan* (JBD) A

$$A3 = 74,67$$

$$A2 = 72,67$$

$$A1 = 70,83$$

$$SD H = \sqrt{\frac{2 \times RK \text{ Error}}{r \times b}} = \sqrt{\frac{2 \times 11,5373}{2 \times 3}} = 0,3536$$

$$Rp 2 = \frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{3,26 \times 0,8153}{1,4142}$$

$$= 3,8400$$

$$Rp 3 = \frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{3,398 \times 0,8495}{1,4142}$$

$$= 1,8400$$

Tabel 38. Hasil jarak berganda *duncan* A pada aktivitas antioksidan

	P	rp	JBD (rp\timesSD/$\sqrt{2}$)	Selisih	
A3				2,0000	<JBD
A2	2	3,261	3,8400	3,8400	>JBD
A1	3	3,398	1,8400	1,8400	<JBD

Keterangan : Jika selisih menunjukkan < JBD berarti tidak berbeda nyata, sedangkan jika selisih > JBD terdapat beda nyata rerata perlakuan.

Uji jarak berganda dengan jenjang nyata 5% pada aktivitas antioksidan pada perlakuan T (lama waktu)

Peringkat Uji Jarak Berganda *Duncan* (JBD) T

$$T3 = 76,17$$

$$T2 = 72,17$$

$$T1 = 69,83$$

$$SD H = \sqrt{\frac{2 \times RK Error}{r \times b}} = \sqrt{\frac{2 \times 11,5373}{2 \times 3}} = 0,3536$$

$$\begin{aligned} Rp 2 &= \frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{3,261 \times 0,8153}{1,4142} \\ &= 6,3333 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Rp 3 &= \frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{3,398 \times 0,8495}{1,4142} \\ &= 2,3333 \end{aligned}$$

Tabel 39. Hasil jarak berganda *duncan* T pada aktivitas antioksidan

	P	rp	JBD ($rp \times SD / \sqrt{2}$)	Selisih	
T3				4.0000	<JBD
T2	2	3,261	0,8153	6.3333	>JBD
T1	3	3,398	0,8495	2.3333	<JBD

Keterangan : Jika selisih menunjukkan < JBD berarti tidak berbeda nyata, sedangkan jika selisih > JBD terdapat beda nyata rerata perlakuan.

B. Kadar Flavonoid

Tabel 40. Data Primer Uji Total Flavonoid

Perlakuan	Pengulangan		Jumlah	Rerata
	I	II		
	T1			
A1	3,57	3,86	7,44	3,72
A2	3,40	3,61	7,01	3,50
A3	3,15	2,80	5,95	2,97
	T2			
A1	3,32	3,25	6,57	3,29
A2	3,05	2,93	5,98	2,99
A3	2,84	2,64	5,48	2,74
	T3			
A1	2,53	2,56	5,09	2,54
A2	2,28	2,24	4,52	2,26
A3	2,02	2,11	4,13	2,07
Jumlah	26,16	26,01	52,17	26,08

$$GT = 124,103$$

$$FK = \frac{(GT)^2}{r \times a \times b} = \frac{(124,10)^2}{2 \times 3 \times 3} = \frac{1514,0081}{18} = 124,10$$

$$JK \text{ Total} = \sum \{(H1T1)^2 + (H1T2)^2 + (H1T3)^2 \dots + (H3T3)^2\} - FK$$

$$= 871,9736 - 124,10$$

$$= 16,3730$$

Tabel 41. Tabel A x T

	T1	T2	T3	JUMLAH A
A1	16.8300	15.4600	13.8700	46.1600
A2	15.6900	14.2100	12.3400	42.2400
A3	13.0500	12.0400	10.6100	35.7000
JUMLAH T	45.5700	41.7100	36.8200	

$$JK \text{ Perlakuan} = \frac{(\sum H_1 T_1)^2 + (\sum H_1 T_2)^2 + (\sum H_1 T_3)^2 \dots + (\sum H_3 T_3)^2}{r} - FK$$

$$= \frac{1742.8494}{2} - 124,10$$

$$= 15.8241$$

$$JK \text{ A} = \frac{\sum (H_1^2 + H_2^2 + H_3^2 + \dots)}{r \cdot b} - FK$$

$$= \frac{5172.0614}{6} - 124,10$$

$$= 6,4097$$

$$JK \text{ T} = \frac{\sum (T_1^2 + T_2^2 + T_3^2 + \dots)}{r \cdot a} - FK$$

$$= \frac{5189.4532}{6} - 124,10$$

$$= 9,3083$$

$$JK_{AxT} = JK_{Perlakuan} - JK_A - JK_T$$

$$= 15,8241 - 6,4097 - 9,3083$$

$$= 0,1062$$

$$JK_{Blok} = \frac{(\sum I)^2 + (\sum II)^2}{a.b} - FK$$

$$= \frac{7710,11}{9} - 124,10$$

$$= 0,1028$$

$$JK_{Error} = JK_{Total} - JK_{Per} - JK_{Blok}$$

$$= 16,3730 - 15,8241 - 0,1028$$

$$= 0,4461$$

Tabel 42. Analisa Keragaman Uji Total Flavonoid

Sumber Keragaman	db	JK	RK	Fh	Ft	
					5%	1%
A	2	1,0431	0,5212	26,3969**	4,46	8,65
T	2	3,7903	1,8952	95,9202**	4,46	8,65
A x T	4	0,0708	0,0177	0,8957 ^{tn}	3,84	7,01
Blok	1	0,0013	0,0013	0,0639		
Error	8	0,1581	0,0198			

Keterangan : **) Berpengaruh sangat nyata , ^{tn}) Tidak berpengaruh nyata

Uji jarak berganda dengan jenjang nyata 5% pada kadar flavonoid pada perlakuan A (Suhu)

Peringkat Uji Jarak Berganda *Duncan* (JBD) A

$$A1 = 7,60$$

$$A2 = 6,95$$

$$A3 = 6,14$$

$$SD H = \sqrt{\frac{2 \times RK \text{ Error}}{r \times b}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,0186}{2 \times 3}} = 0,1363$$

$$Rp 2 = \frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{3,261 \times 0,1363}{1,4142}$$

$$= 0,3144$$

$$Rp 3 = \frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{3,398 \times 0,1363}{1,4142}$$

$$= 0,3276$$

Tabel 43. Hasil jarak berganda *duncan* A pada kadar flavonoid

	P	rp	JBD ($rp \times SD / \sqrt{2}$)	Selisih	
A1				0,6500	>JBD
A2	2	3,261	0,3144	1,4600	>JBD
A3	3	3,398	0,3276	0,8100	<JBD

Keterangan : Jika selisih menunjukkan < JBD berarti tidak berbeda nyata, sedangkan jika selisih > JBD terdapat beda nyata rerata perlakuan.

Uji jarak berganda dengan jenjang nyata 5% pada kadar flavonoid pada perlakuan T (lama waktu)

Peringkat Uji Jarak Berganda *Duncan* (JBD) T

$$T1 = 7,69$$

$$T2 = 7,11$$

$$T3 = 5,95$$

$$SD H = \sqrt{\frac{2 \times RK Error}{r \times b}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,0186}{2 \times 3}} = 0,1363$$

$$Rp 2 = \frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{3,261 \times 0,1363}{1,4142}$$

$$= 0,3144$$

$$Rp 3 = \frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{3,398 \times 0,1363}{1,4142}$$

$$= 0,3276$$

Tabel 44. Hasil jarak berganda *duncan* T pada kadar flavonoid

	P	rp	JBD (rp \times SD / $\sqrt{2}$)	Selisih	
T1				0.5800	>JBD
T2	2	3,261	0,3144	1.7400	>JBD
T3	3	3,398	0,3276	1.1600	<JBD

Keterangan : Jika selisih menunjukkan < JBD berarti tidak berbeda nyata, sedangkan jika selisih > JBD terdapat beda nyata rerata perlakuan

C. Vitamin C

Tabel 44. Data Primer Uji Vitamin C

Perlakuan	Pengulangan		Jumlah	Rerata
	I	II		
	T1			
A1	7,9170	8,7920	16,7090	8,3545
A2	6,7560	7,9100	14,6660	7,3330
A3	5,2740	4,3930	9,6670	4,8335
	T2			
A1	7,0320	6,1450	13,1770	6,5885
A2	5,2680	5,2650	10,5330	5,2665
A3	4,3890	4,3930	8,7820	4,3910
	T3			
A1	5,2730	6,1530	11,4260	5,7130
A2	4,3920	5,2680	9,6600	4,8300
A3	4,6330	3,5180	8,1510	4,0755
Jumlah	50,9340	51,8370	102,7710	

$$GT = 102,7710$$

$$FK = \frac{(GT)^2}{r \times a \times b} = \frac{(102,7710)^2}{2 \times 3 \times 3} = \frac{10561,8744}{18} = 586,7710$$

$$\begin{aligned} JK \text{ Total} &= \sum \{(H1T1)^2 + (H1T2)^2 + (H1T3)^2 \dots + (H3T3)^2\} - FK \\ &= 623,0936 - 586,7710 \\ &= 36,3226 \end{aligned}$$

Tabel 45. Tabel A x T

	A1	A2	A3	JUMLAH A
T1	16.7090	14.6660	9.6670	41.0420
T2	13.1770	10.5330	8.7820	32.4920
T3	11.4260	9.6600	8.1510	29.2370
JUMLAH T	41.3120	34.8590	26.6000	

$$\text{JK Perlakuan} = \frac{(\sum H1T1)^2 + (\sum H1T2)^2 + (\sum H1T3)^2 \dots + (\sum H3T3)^2}{r} - \text{FK}$$

$$= \frac{1239.7419}{2} - 586,7710$$

$$= 33,0999$$

$$\text{JK A} = \frac{\sum(H1^2 + H2^2 + H3^2 + \dots)}{r.b} - \text{FK}$$

$$= \frac{3629.3912}{6} - 586,7710$$

$$= 18,1275$$

$$\text{JK T} = \frac{\sum(T1^2 + T2^2 + T3^2 + \dots)}{r.a} - \text{FK}$$

$$= \frac{3594.9780}{6} - 586,7710$$

$$= 12,3920$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK AxT} &= \text{JK Perlakuan} - \text{JK A} - \text{JK T} \\
 &= 33,0999 - 18,1275 - 12,3920 \\
 &= 36,3226
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Blok} &= \frac{(\sum I)^2 + (\sum II)^2}{a.b} - \text{FK} \\
 &= \frac{5281,3469}{9} - 586,7710 \\
 &= 0,0453
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Error} &= \text{JK Total} - \text{JK Per} - \text{JK Blok} \\
 &= 36,3226 - 33,0999 - 0,0453 \\
 &= 3,1773
 \end{aligned}$$

Tabel 46. Analisa Keragaman Uji Vitamin C

Sumber Keragaman	db	JK	RK	Fh	Ft	
					5%	1%
T	2	18,1275	9,0638	22,8209**	4,46	8,65
S	2	12,3920	6,1960	15,6004**	4,46	8,65
T x S	4	2,5805	0,6451	1,6243 ^m	3,84	8,01
Blok	1	0,0453	0,0453	0,1141		
Error	8	3,1773	0,3972			

Keterangan : **) Berpengaruh sangat nyata , ^m) Tidak berpengaruh nyata

Uji jarak berganda dengan jenjang nyata 5 % pada perlakuan A (Suhu)

Peringkat Uji Jarak Berganda *Duncan* (JBD) A

$$A1 = 6,89$$

$$A2 = 5,81$$

$$A3 = 4,43$$

$$SD T = \sqrt{\frac{2 \times RK Error}{r \times b}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,1324}{2 \times 3}} = 0,3639$$

$$Rp 2 = \frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{3,261 \times 0,3639}{1,4142}$$

$$= 0,8390$$

$$Rp 3 = \frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{3,398 \times 0,3639}{1,4142}$$

$$= 0,8742$$

Tabel 47. Hasil jarak berganda *duncan* A pada vitamin C

	P	rp	JBD ($rp \times SD / \sqrt{2}$)	Selisih	
A1				1.0800	> JBD
A2	2	3,261	0,8390	2.4600	> JBD
A3	3	3,398	0,8742	1.3800	> JBD

Keterangan : Jika selisih menunjukkan < JBD berarti tidak berbeda nyata, sedangkan jika selisih > JBD terdapat beda nyata rerata perlakuan.

Uji jarak berganda dengan jenjang nyata 5 % pada perlakuan T (Lama waktu)

Peringkat Uji Jarak Berganda *Duncan* (JBD) T

$$T1 = 6,84$$

$$T2 = 5,42$$

$$T3 = 4,87$$

$$SD T = \sqrt{\frac{2 \times RK Error}{r \times b}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,1324}{2 \times 3}} = 0,3639$$

$$Rp 2 = \frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{3,261 \times 0,3639}{1,4142}$$

$$= 0,8390$$

$$Rp 3 = \frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{3,398 \times 0,3639}{1,4142}$$

$$= 0,8742$$

Tabel 48. Hasil jarak berganda *duncan* T pada vitamin C

	P	rp	JBD ($rp \times SD / \sqrt{2}$)	Selisih	
T1				1.4247	> JBD
T2	2	3,261	0,8390	1.9700	> JBD
T3	3	3,398	0,8742	0.5453	> JBD

Keterangan : Jika selisih menunjukkan < JBD berarti tidak berbeda nyata, sedangkan jika selisih > JBD terdapat beda nyata rerata perlakuan.

D. Kadar Abu

Tabel 49. Data Primer kadar Abu

Perlakuan	Pengulangan		Jumlah	Rerata
	I	II		
	T1			
A1	2,1600	3,1700	5,3300	2,6650
A2	3,4200	5,2700	8,6900	4,3450
A3	4,8700	5,8400	10,7100	5,3550
	T2			
A1	3,7500	4,3900	8,1400	4,0700
A2	5,1500	5,1500	11,7800	5,8900
A3	6,7700	6,7700	14,3700	7,1850
	T3			
A1	5,5800	7,5100	13,0900	6,5450
A2	6,6700	8,4300	15,1000	7,5500
A3	8,7500	10,7500	19,5000	9,7500
Jumlah	47,1200	59,5900	106,7100	

$$GT = 106,7100$$

$$\frac{(GT)^2}{r \times a \times b} = \frac{(106,7100)^2}{2 \times 3 \times 3} = \frac{1138,70241}{18}$$

$$FK = r \times a \times b = 2 \times 3 \times 3 = 18 = 632,6135$$

$$JK \text{ Total} = \sum \{(H1T1)^2 + (H1T2)^2 + (H1T3)^2 \dots + (H3T3)^2\} - FK$$

$$= 714,6285 - 632,6135$$

$$= 82,0161$$

Tabel 50. Tabel A x T

Sumber Keragaman	db	JK	RK	Fh	Ft	
					5%	1%
A	2	27,0600	13,5300	97,6446**	4,46	8,65
T	2	44,3397	22,1699	159,9974**	4,46	8,65
A x T	4	0,8688	0,02172	1,5676 ^{tn}	3,84	7,01
Blok	1	8,6389	08,6389			
Error	8	1,1085	0,1386			

$$\text{JK Perlakuan} = \frac{(\sum H_1 T_1)^2 + (\sum H_1 T_2)^2 + (\sum H_1 T_3)^2 \dots + (\sum H_3 T_3)^2}{r} - \text{FK}$$

$$= \frac{1409.7621}{2} - 632,6135$$

$$= 72,2686$$

$$\text{JK A} = \frac{\sum (H_1^2 + H_2^2 + H_3^2 + \dots)}{r \cdot b} - \text{FK}$$

$$= \frac{3958.0349}{6} - 632,6135$$

=

$$\text{JK T} = \frac{\sum (T_1^2 + T_2^2 + T_3^2 + \dots)}{r \cdot a} - \text{FK}$$

$$= \frac{4061.7131}{6} - 632,6135$$

$$= 44,3397$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK AxT} &= \text{JK Perlakuan} - \text{JK A} - \text{JK T} \\
 &= 72,2686 - 27,0600 - 44,3397 \\
 &= 0,8688
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Blok} &= \frac{(\sum I)^2 + (\sum II)^2}{a.b} - \text{FK} \\
 &= \frac{5771,2625}{9} - 1272012,5 \\
 &= 8,6389
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Error} &= \text{JK Total} - \text{JK Per} - \text{JK Blok} \\
 &= 82,0161 - 72,2686 - 8,6389 \\
 &= 1,1085
 \end{aligned}$$

Tabel 51. Analisa Keragaman Uji Total Kadar Abu

Sumber Keragaman	db	JK	RK	Fh	Ft	
					5%	1%
A	2	27,0600	13,5300	97,6446**	4,46	8,65
T	2	44,3397	22,1699	159,9974**	4,46	8,65
A x T	4	0,8688	0,02172	1,5676 ^{tn}	3,84	7,01
Blok	1	8,6389	08,6389			
Error	8	1,1085	0,1386			

Keterangan : **) Berpengaruh nyata , ^{tn}) Tidak berpengaruh nyata

Uji jarak berganda dengan jenjang nyata 5% pada kadar tanin pada perlakuan A (Suhu).

Peringkat Uji Jarak Berganda *Duncan* (JBD) A

$$A3 = 7,43$$

$$A2 = 5,91$$

$$A1 = 4,43$$

$$SD T = \sqrt{\frac{2 \times RK Error}{r \times b}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,0462}{2 \times 3}} = 0,2149$$

$$\begin{aligned} Rp 2 &= \frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{3,261 \times 0,2149}{1,4142} \\ &= 0,4956 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Rp 3 &= \frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{3,398 \times 0,2149}{1,4142} \\ &= 0,5164 \end{aligned}$$

Tabel 52. Hasil jarak berganda *duncan* A pada kadar abu Terlarut

	P	rp	JBD ($rp \times SD / \sqrt{2}$)	Selisih	
A3				1.5017	< JBD
A2	2	3,261	0,4956	3.0033	> JBD
A1	3	3,398	0,5164	1.5017	< JBD

Keterangan : Jika selisih menunjukkan < JBD berarti tidak berbeda nyata, sedangkan jika selisih > JBD terdapat beda nyata rerata perlakuan.

Uji jarak berganda dengan jenjang nyata 5% pada kadar abu pada perlakuan T (Lama waktu).

Peringkat Uji Jarak Berganda *Duncan* (JBD) T

$$T3 = 7,95$$

$$T2 = 5,72$$

$$T1 = 4,12$$

$$SD T = \sqrt{\frac{2 \times RK Error}{r \times b}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,0462}{2 \times 3}} = 0,2149$$

$$Rp 2 = \frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{3,261 \times 0,2149}{1,4142}$$

$$= 0,4956$$

$$Rp 3 = \frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{3,398 \times 0,2149}{1,4142}$$

$$= 0,5164$$

Tabel 53. Hasil jarak berganda *duncan* T pada kadar abu Terlarut

	P	rp	JBD ($rp \times SD / \sqrt{2}$)	Selisih	
T3				2.2333	< JBD
T2	2	3,261	0,4956	3.8267	> JBD
T1	3	3,398	0,5164	1.5933	< JBD

Keterangan : Jika selisih menunjukkan < JBD berarti tidak berbeda nyata, sedangkan jika selisih > JBD terdapat beda nyata rerata perlakuan

E. Kadar Air

Tabel 54. Data Primer Kadar Air

Perlakuan	Pengulangan		Jumlah	Rerata
	I	II		
	T1			
A1	17,6700	17,4400	35,1100	17,5550
A2	16,8700	16,6300	33,5000	16,7500
A3	14,1300	15,9400	30,0700	15,0350
	T2			
A1	16,0200	16,0400	32,0600	16,0300
A2	15,7900	15,9100	31,7000	15,8500
A3	13,1900	14,2300	27,4200	13,7100
	T3			
A1	15,1400	14,4300	29,5700	14,7850
A2	13,4700	12,0000	25,4700	12,7350
A3	12,3700	11,9000	23,8400	11,9200
Jumlah	134,6500	134,0900	268,7400	

$$GT = 268,7400$$

$$FK = \frac{(GT)^2}{r \times a \times b} = \frac{(268,7400)^2}{2 \times 3 \times 3} = \frac{72221,1876}{18} = 4012,2882$$

$$\begin{aligned} JK \text{ Total} &= \sum \{(H1T1)^2 + (H1T2)^2 + (H1T3)^2 \dots + (H3T3)^2\} - FK \\ &= 4071,5832 - 4012,2882 \\ &= 59,2950 \end{aligned}$$

Tabel 55. Tabel A x T

Sumber Keragaman	db	JK	RK	Fh	Ft	
					5%	1%
A	2	20,0860	10,0430	20.2808**	4,46	8,65
T	2	33,3100	16,6650	33,6331**	4,46	8,65
A x T	4	1,9200	0,04800	0,9693 ^{tn}	3,84	7,01
Blok	1	0,0174	0,0174			
Eror	8	3,9616	0,4952			

$$\text{JK Perlakuan} = \frac{(\sum H_1 T_1)^2 + (\sum H_1 T_2)^2 + (\sum H_1 T_3)^2 \dots + (\sum H_3 T_3)^2}{r} - \text{FK}$$

$$= \frac{8135.2084}{2} - 4012,2882$$

$$= 55,316$$

$$\text{JK A} = \frac{\sum (H_1^2 + H_2^2 + H_3^2 + \dots)}{r.b} - \text{FK}$$

$$= \frac{24914,2454}{6} - 4012,2882$$

$$= 20,0860$$

$$\text{JK T} = \frac{\sum (T_1^2 + T_2^2 + T_3^2 + \dots)}{r.a} - \text{FK}$$

$$= \frac{24273,5892}{6} - 4012,2882$$

$$= 33,3100$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK AxT} &= \text{JK Perlakuan} - \text{JK A} - \text{JK T} \\
 &= 55,3160 - 20,0860 - 33,3100 \\
 &= 1,9200
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Blok} &= \frac{(\sum I)^2 + (\sum II)^2}{a.b} - \text{FK} \\
 &= \frac{36110,7506}{9} - 4012,2882 \\
 &= 0,0174
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Error} &= \text{JK Total} - \text{JK Per} - \text{JK Blok} \\
 &= 59,2950 - 55,3160 - 0,0174 \\
 &= 3,9616
 \end{aligned}$$

Tabel 56. Analisa Keragaman Uji Kadar Air

Sumber Keragaman	db	JK	RK	Fh	Ft	
					5%	1%
A	2	20,0860	10,0430	20.2808 ^{**}	4,46	8,65
T	2	33,3100	16,6650	33,6331 ^{**}	4,46	8,65
A x T	4	1,9200	0,04800	0,9693 ^{tn}	3,84	7,01
Blok	1	0,0174	0,0174			
Error	8	3,9616	0,4952			

Keterangan : **) Berpengaruh sangat nyata , ^{tn}) Tidak berpengaruh nyata

Uji jarak berganda dengan jenjang nyata 5% pada kadar air pada perlakuan A (Suhu) dan perlakuan T (Lama Waktu)

Peringkat Uji Jarak Berganda *Duncan* (JBD) A

$$A1 = 16,12$$

$$A2 = 15,11$$

$$A3 = 13,56$$

$$SD H = \sqrt{\frac{2 \times RK Error}{r \times b}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,1651}{2 \times 3}} = 0,4063$$

$$Rp 2 = \frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{3,261 \times 0,4063}{1,4142}$$

$$= 0,9368$$

$$Rp 3 = \frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{3,398 \times 0,4063}{1,4142}$$

$$= 0,9762$$

Tabel 57. Hasil jarak berganda *duncan* A pada kadar air

	P	rp	JBD (rp \times SD / $\sqrt{2}$)	Selisih	
A1				1.0100	< JBD
A2	2	3,261	0,9368	2.5600	> JBD
A3	3	3,398	0,9762	1.5500	> JBD

Peringkat Uji Jarak Berganda *Duncan* (JBD) T

$$T1 = 16,45$$

$$T2 = 15,20$$

$$T3 = 13,15$$

$$SD T = \sqrt{\frac{2 \times RK Error}{r \times b}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,1651}{2 \times 3}} = 0,4063$$

$$Rp 2 = \frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{3,261 \times 0,4063}{1,4142}$$

$$= 0,9368$$

$$Rp 3 = \frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{3,398 \times 0,8292}{1,4142}$$

$$= 0,9726$$

Tabel 58. Hasil jarak berganda *duncan* T pada gula kadar air

	P	rp	JBD (rp\timesSD/$\sqrt{2}$)	Selisih	
T1				1.2500	< JBD
T2	2	3,261	0,9368	3.3000	> JBD
T3	3	3,398	0,9762	2.0500	> JBD

F. Analisis Warna Chromameter

Tabel 59. Data Primer Analisis Warna Chromameter

Perlakuan	Pengulangan		Jumlah	Rerata
	I	II		
	T1			
A1	11,39	12,68	24,07	12,04
A2	9,11	8,12	17,23	8,62
A3	12,08	14,14	26,23	13,11
	T2			
A1	13,29	10,74	24,03	12,01
A2	14,20	18,00	32,29	16,15
A3	12,30	13,11	25,41	12,70
	T3			
A1	14,12	16,49	30,61	15,30
A2	16,48	15,15	31,62	15,81
A3	21,53	20,55	42,08	21,04
Jumlah	124,59	128,98	253,58	

$$GT = 281,55$$

$$FK = \frac{(GT)^2}{r \times a \times b} = \frac{(281,55)^2}{2 \times 3 \times 3} = \frac{79270,4025}{18} = 4404$$

$$JK \text{ Total} = \sum \{(H1T1)^2 + (H1T2)^2 + (H1T3)^2 \dots + (H3T3)^2\} - FK$$

$$= 4727,53 - 4404$$

$$= 323,6810$$

Tabel 60. Tabel A x T

	A1	A2	A3	
T1	25.3147	20.5222	25.5820	71.4189
T2	28.4547	33.7805	35.7719	98.0070
T3	33.1372	34.5289	44.4560	112.1221
JUMLAH	86.9066	88.8315	105.8099	

$$\text{JK Perlakuan} = \frac{(\sum H1T1)^2 + (\sum H1T2)^2 + (\sum H1T3)^2 \dots + (\sum H3T3)^2}{r} - \text{FK}$$

$$= \frac{4727,53}{2} - 4404$$

$$= 202,9027$$

$$\text{JK A} = \frac{\sum(H1^2 + H2^2 + H3^2 + \dots)}{r.b} - \text{FK}$$

$$= \frac{26639,5238}{6} - 4404$$

$$= 36,0726$$

$$\text{JK T} = \frac{\sum(T1^2 + T2^2 + T3^2 + \dots)}{r.a} - \text{FK}$$

$$= \frac{27277,3920}{6} - 4404$$

$$= 142,3840$$

$$\begin{aligned} \text{JK AxT} &= \text{JK Perlakuan} - \text{JK A} - \text{JK T} \\ &= 202,9027 - 36,0726 - 142,3840 \\ &= 24,4421 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Blok} &= \frac{(\sum I)^2 + (\sum II)^2}{a.b} - \text{FK} \\ &= \frac{39884,6}{9} - 1816,9427 \\ &= 27,7781 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Error} &= \text{JK Total} - \text{JK Per} - \text{JK Blok} \\ &= 323,6830 - 202,4421 - 27,7781 \\ &= 6,8550 \end{aligned}$$

Tabel 61. Analisa Keragaman Analisis Warna *Chromameter*

Sumber Keragaman	db	JK	RK	Fh	Ft	
					5%	1%
A	2	52,7575	26,3788	2,1778tn	4,46	8,65
T	2	114,3526	57,1763	4,7205*	4,46	8,65
A x T	4	24,6419	7,1605	0,5912tn	3,84	7,01
Blok	1	0,3171	0,3171	0,0262		
Error	8	98,8986	12,1123			

Keterangan : **) Berpengaruh sangat nyata , *) berpengaruh nyata, ^{tn}) Tidak berpengaruh nyata

Uji jarak berganda dengan jenjang nyata 5% pada nilai fisik warna pada perlakuan T (Lama waktu)

Peringkat Uji Jarak Berganda *Duncan* (JBD) T

$$T3 = 17,39$$

$$T2 = 14,96$$

$$T1 = 11,26$$

$$SD H = \sqrt{\frac{2 \times RK Error}{r \times b}} = \sqrt{\frac{2 \times 3,8751}{2 \times 3}} = 1,9685$$

$$Rp 2 = \frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{3,261 \times 1,9685}{1,4142}$$

$$= 4,5392$$

$$Rp 3 = \frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{3,398 \times 1,9685}{1,4142}$$

$$= 4,7299$$

Tabel 62. Hasil jarak berganda *duncan* T pada nilai fisik warna *chromameter*

	P	rp	JBD ($rp \times SD / \sqrt{2}$)	Selisih	
T3				2.4300	< JBD
T2	2	3,261	4,5392	6.1300	> JBD
T1	3	3,398	4,7299	3.7000	> JBD

G. Uji Organoleptik Kesukaan Parameter Warna

Tabel 63. Data Primer Uji Organoleptik Kesukaan Parameter Warna

Perlakuan	Pengulangan		Jumlah	Rerata
	I	II		
	T1			
A1	4,80	4,75	9,55	4,78
A2	4,90	4,70	9,60	4,80
A3	4,50	4,50	9,00	4,50
	T2			
A1	4,70	4,60	9,30	4,65
A2	4,75	4,70	9,45	4,73
A3	4,90	4,55	9,40	4,70
	T3			
A1	4,90	4,75	9,65	4,83
A2	4,65	4,50	9,15	4,58
A3	4,40	4,55	9,95	4,48
Jumlah	15,50	41,60	84,05	

$$GT = 84,10$$

$$\frac{(GT)^2}{r \times a \times b} = \frac{(84,10)^2}{2 \times 3 \times 3} = \frac{70,7281}{18}$$

$$FK = \frac{(GT)^2}{r \times a \times b} = \frac{70,7281}{18} = 392,9339$$

$$JK \text{ Total} = \sum \{(H1T1)^2 + (H1T2)^2 + (H1T3)^2 \dots + (H3T3)^2\} - FK$$

$$= 393,3250 - 392,9339$$

$$= 0,3911$$

Tabel 64. Tabel A x T

	A1	A2	A3	JUMLAH
T1	9.5500	9.6000	9.0000	28.1500
T2	9.3000	9.4500	9.4500	28.2000
T3	9.6500	9.1500	8.9500	27.7500
JUMLAH	28.5000	28.2000	27.4000	

$$\text{JK Perlakuan} = \frac{(\sum H_1 T_1)^2 + (\sum H_1 T_2)^2 + (\sum H_1 T_3)^2 \dots + (\sum H_3 T_3)^2}{r} - \text{FK}$$

$$= \frac{786.4050}{2} - 392,9339$$

$$= 0,2686$$

$$\text{JK A} = \frac{\sum (H_1^2 + H_2^2 + H_3^2 + \dots)}{r \cdot b} - \text{FK}$$

$$= \frac{2358.2500}{6} - 392,9339$$

$$= 0,1078$$

$$\text{JK T} = \frac{\sum (T_1^2 + T_2^2 + T_3^2 + \dots)}{r \cdot a} - \text{FK}$$

$$= \frac{2357.7250}{6} - 392,9339$$

$$= 0,0203$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK AxT} &= \text{JK Perlakuan} - \text{JK A} - \text{JK T} \\
 &= 0,2686 - 0,1078 - 0,0203 \\
 &= 0,1406
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Blok} &= \frac{(\sum I)^2 + (\sum II)^2}{a.b} - \text{FK} \\
 &= \frac{3724.17}{9} - 392,9339 \\
 &= 0,0450
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Error} &= \text{JK Total} - \text{JK Per} - \text{JK Blok} \\
 &= 0,3911 - 0,2686 - 0,0450 \\
 &= 0,0775
 \end{aligned}$$

Tabel 65. Analisa Keragaman Uji Organoleptik Kesukaan Parameter warna

Sumber Keragaman	db	JK	RK	Fh	Ft	
					5%	1%
A	2	0,1078	0,0593	5,5637*	4,46	8,65
T	2	0,0203	0,0101	1,0466 ^{tn}	4,46	8,65
A x T	4	0,1406	0,0351	3,6272 ^{tn}	3,84	7,01
Blok	1	0,0450	0,0450	4,6452		
Error	8	0,0775	0,0097			

Keterangan : **) Berpengaruh sangat nyata , ^{tn}) Tidak berpengaruh nyata

Uji jarak berganda dengan jenjang nyata 5 % pada perlakuan A (Suhu)

Peringkat Uji Jarak Berganda *Duncan* (JBD) A

$$A1 = 4,75$$

$$A2 = 4,70$$

$$A3 = 4,57$$

$$SD T = \sqrt{\frac{2 \times RK \text{ Error}}{r \times b}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,0024}{2 \times 3}} = 0,0568$$

$$Rp 2 = \frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{3,261 \times 0,0568}{1,4142}$$

$$= 0,1310$$

$$Rp 3 = \frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{3,398 \times 0,0568}{1,4142}$$

$$= 0,1365$$

Tabel 66. Hasil jarak berganda *duncan* A pada kesukaan warna

	P	rp	JBD ($rp \times SD / \sqrt{2}$)	Selisih	
A1				0.0500	> JBD
A2	2	3,261	0,1310	0.1800	> JBD
A3	3	3,398	0,1365	0.1300	> JBD

Keterangan : Jika selisih menunjukkan < JBD berarti tidak berbeda nyata, sedangkan jika selisih > JBD terdapat beda nyata rerata perlakuan.

I. Uji Organoleptik Kesukaan Parameter Tekstur

Tabel 67. Data Primer Uji Organoleptik Kesukaan Parameter Rasa

Perlakuan	Pengulangan		Jumlah	Rerata
	I	II		
	S1			
T1	4,85	4,75	9,45	4,73
T2	4,95	4,80	9,70	4,85
T3	4,60	4,65	9,30	4,65
	S2			
T1	5,05	4,80	9,95	4,98
T2	4,85	5,00	9,75	4,88
T3	5,05	4,95	9,40	5,50
	S3			
T1	4,75	4,75	9,50	4,75
T2	4,85	4,50	9,35	4,68
T3	4,60	4,70	9,30	4,65
Jumlah	14,20	13,95	86,30	

$$GT = 86,30$$

$$\frac{(GT)^2}{r \times a \times b} = \frac{(86,30)^2}{2 \times 3 \times 3} = \frac{7447,69}{18}$$

$$FK = \frac{(GT)^2}{r \times a \times b} = \frac{(86,30)^2}{2 \times 3 \times 3} = \frac{7447,69}{18} = 413,7606$$

$$JK \text{ Total} = \sum \{(H1T1)^2 + (H1T2)^2 + (H1T3)^2 + \dots + (H3T3)^2\} - FK$$

$$= 414.1950 - 413,7606$$

$$= 0,4344$$

Tabel 68. Tabel A x T

	A1	A2	A3	JUMLAH
T1	9.4500	9.7000	9.3000	28.4500
T2	9.9500	9.7500	10.0000	29.7000
T3	9.5000	9.3500	9.3000	28.1500
JUMLAH	28.9000	28.8000	28.6000	

$$\text{JK Perlakuan} = \frac{(\sum H_1 T_1)^2 + (\sum H_1 T_2)^2 + (\sum H_1 T_3)^2 \dots + (\sum H_3 T_3)^2}{r} - \text{FK}$$

$$= \frac{828.1100}{2} - 413,7606$$

$$= 0,2944$$

$$\text{JK A} = \frac{\sum (H_1^2 + H_2^2 + H_3^2 + \dots)}{r \cdot b} - \text{FK}$$

$$= \frac{2482.6100}{6} - 413,7606$$

$$= 0,0076$$

$$\text{JK T} = \frac{\sum (T_1^2 + T_2^2 + T_3^2 + \dots)}{r \cdot a} - \text{FK}$$

$$= \frac{2483.9150}{6} - 413,7606$$

$$= 0,2253$$

$$JK_{AxT} = JK_{\text{Perlakuan}} - JK_A - JK_T$$

$$= 0,2944 - 0,0076 - 0,2253$$

$$= 0,0614$$

$$JK_{\text{Blok}} = \frac{(\sum I)^2 + (\sum II)^2}{a.b} - FK$$

$$= \frac{3070,14}{9} - 341,0401$$

$$= 0,0868$$

$$JK_{\text{Error}} = JK_{\text{Total}} - JK_{\text{Per}} - JK_{\text{Blok}}$$

$$= 0,4344 - 0,2944 - 0,0868$$

$$= 0,1044$$

Tabel 69. Analisa Keragaman Uji Organoleptik Kesukaan Paramater Tekstur

Sumber Keragaman	db	JK	RK	Fh	Ft	
					5%	1%
A	2	0,0078	0,0039	0,2979 ^{tn}	4,46	8,65
T	2	0,2253	0,1126	8,62774 [*]	4,46	8,65
A x T	4	0,0614	0,0153	1,1755 ^{tn}	3,84	7,01
Blok	1	0,0356	0,0356	2,7234		
Error	8	0,1944	0,0131			

Keterangan : **) Berpengaruh sangat nyata , *) berpengaruh nyata

Uji jarak berganda dengan jenjang nyata 5% pada organoleptik kesukaan parameter tekstur pada perlakuan T (Lama Waktu)

Peringkat Uji Jarak Berganda *Duncan* (JBD) T

$$T3 = 4,95$$

$$T2 = 4,74$$

$$T1 = 4,69$$

$$SD H = \sqrt{\frac{2 \times RK \text{ Error}}{r \times b}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,0044}{2 \times 3}} = 0,0660$$

$$Rp 2 = \frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{3,261 \times 0,0660}{1,4142}$$

$$= 0,1521$$

$$Rp 3 = \frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{3,398 \times 0,0660}{1,4142}$$

$$= 0,1585$$

Tabel 70. Hasil jarak berganda *duncan* T pada organoleptik kesukaan parameter tekstur

	P	rp	JBD ($rp \times SD / \sqrt{2}$)	Selisih	
T2				0.2100	>JBD
T3	2	3,261	0,1521	0.2600	>JBD
T1	3	3,398	0,1585	0.0500	<JBD

J. Uji Organoleptik Kesukaan Parameter Rasa

Tabel 71. Data Primer Uji Organoleptik Kesukaan Parameter Rasa

Perlakuan	Pengulangan		Jumlah	Rerata
	I	II		
	S1			
T1	4,10	4,50	8,60	4,30
T2	4,40	4,60	9,00	4,50
T3	4,20	4,50	7,70	4,35
	S2			
T1	4,35	4,50	8,85	4,43
T2	4,60	4,75	8,35	4,68
T3	4,50	4,60	9,10	4,55
	S3			
T1	4,45	4,60	9,05	4,53
T2	4,20	4,60	8,80	4,40
T3	4,25	4,40	9,65	4,33
Jumlah	39,05	41,05	80,10	

$$GT = 80,10$$

$$\frac{(GT)^2}{r \times a \times b} = \frac{(80,10)^2}{2 \times 3 \times 3} = \frac{6416,01}{18}$$

$$FK = \frac{r \times a \times b}{2 \times 3 \times 3} = \frac{18}{18} = 356,4450$$

$$JK \text{ Total} = \sum \{(H1T1)^2 + (H1T2)^2 + (H1T3)^2 \dots + (H3T3)^2\} - FK$$

$$= 356.9600 - 356,4450$$

$$= 0,5150$$

Tabel 72. Tabel A x T

	A1	A2	A3	JUMLAH
T1	8.6000	9.0000	8.7000	26.3000
T2	8.8500	9.3500	9.1000	27.3000
T3	9.0500	8.8000	8.6500	26.5000
JUMLAH	26.5000	27.1500	26.4500	

$$\text{JK Perlakuan} = \frac{(\sum H1T1)^2 + (\sum H1T2)^2 + (\sum H1T3)^2 \dots + (\sum H3T3)^2}{r} - \text{FK}$$

$$= \frac{8356,9600}{2} - 356,4450$$

$$= 0,2400$$

$$\text{JK A} = \frac{\sum (H1^2 + H2^2 + H3^2 + \dots)}{r.b} - \text{FK}$$

$$= \frac{2138.9750}{6} - 356,4450$$

$$= 0,0508$$

$$\text{JK T} = \frac{\sum (T1^2 + T2^2 + T3^2 + \dots)}{r.a} - \text{FK}$$

$$= \frac{2139.2300}{6} - 356,4450$$

$$= 0,0933$$

$$JK \text{ AxT} = JK \text{ Perlakuan} - JK \text{ A} - JK \text{ T}$$

$$= 0,2400 - 0,0508 - 0,0933$$

$$= 0,0958$$

$$JK \text{ Blok} = \frac{(\sum I)^2 + (\sum II)^2}{a.b} - FK$$

$$= \frac{3210,01}{9} - 356,4450$$

$$= 0,2222$$

$$JK \text{ Error} = JK \text{ Total} - JK \text{ Per} - JK \text{ Blok}$$

$$= 0,5150 - 0,2400 - 0,2222$$

$$= 0,0528$$

Tabel 73. Analisa Keragaman Uji Organoleptik Kesukaan Paramater Rasa

Sumber Keragaman	db	JK	RK	Fh	Ft	
					5%	1%
A	2	0,5269	0,2635	11,3254 ^{**}	4,46	8,65
T	2	0,1419	0,0710	3,0507 ^{tn}	4,46	8,65
A x T	4	0,1789	0,0447	1,9224 ^{tn}	3,84	7,01
Blok	1	0,0401	0,0401	1,7254		
Error	8	0,1861	0,0233			

Keterangan : **) Berpengaruh sangat nyata , *) berpengaruh nyata, dan

^{tn}) tidakberpengaruh nyata

Uji jarak berganda dengan jenjang nyata 5% pada organoleptik kesukaan parameter aroma pada perlakuan A (Suhu)

Peringkat Uji Jarak Berganda *Duncan* (JBD) A

$$A_2 = 4,55$$

$$A_3 = 4,42$$

$$A_1 = 4,38$$

$$SD_H = \sqrt{\frac{2 \times RK\ Error}{r \times b}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,0021}{2 \times 3}} = 0,0469$$

$$Rp_2 = \frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{3,261 \times 0,0469}{1,4142}$$

$$= 0,1081$$

$$Rp_3 = \frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{3,398 \times 0,0469}{1,4142}$$

$$= 0,1127$$

Tabel 74. Hasil jarak berganda *duncan* T pada organoleptik kesukaan rasa

	P	rp	JBD (rp × SD /√2)	Selisih	
T2				0.1300	>JBD
T3	2	3,261	0,1081	0.1700	>JBD
T1	3	3,398	0,1127	0.0400	>JBD

Keterangan : Jika selisih menunjukkan $< JBD$ berarti tidak berbeda nyata, sedangkan jika selisih $> JBD$ terdapat beda nyata rerata perlakuan.

K. Uji Organoleptik Kesukaan Parameter Aroma

Tabel 75. Data Primer Uji Organoleptik Kesukaan Parameter Aroma

Perlakuan	Pengulangan		Jumlah	Rerata
	I	II		
T1				
A1	4,70	4,80	9,50	4,75
A2	5,25	5,50	10,75	5,38
A3	4,80	5,00	9,80	4,90
T2				
A1	4,30	4,85	9,15	4,58
A2	5,05	5,05	10,10	5,05
A3	4,80	4,75	9,55	4,78
T3				
A1	4,95	4,80	9,75	4,88
A2	5,00	4,90	9,90	4,95
A3	4,70	4,75	9,45	4,73
Jumlah	43,55	44,40	87,95	

$$GT = 88,15$$

$$\frac{(GT)^2}{r \times a \times b} = \frac{(88,15)^2}{2 \times 3 \times 3} = \frac{7770,4225}{18}$$

$$FK = \frac{(GT)^2}{r \times a \times b} = \frac{(88,15)^2}{2 \times 3 \times 3} = \frac{7770,4225}{18} = 431,6901$$

$$JK \text{ Total} = \sum \{(H1T1)^2 + (H1T2)^2 + (H1T3)^2 + \dots + (H3T3)^2\} - FK$$

$$= 432.7475 - 431,6901$$

$$= 1,0574$$

Tabel 76. Tabel A x T

	A1	A2	A3	JUMLAH
T1	9.5000	10.7500	9.8000	30.0500
T2	9.1500	10.1000	9.7500	29.0000
T3	9.7500	9.9000	9.4500	29.1000
JUMLAH	28.4000	30.7500	29.0000	

$$\text{JK Perlakuan} = \frac{(\sum H1T1)^2 + (\sum H1T2)^2 + (\sum H1T3)^2 \dots + (\sum H3T3)^2}{r} - \text{FK}$$

$$= \frac{865,0025}{2} - 431,6901$$

$$= 0,8211$$

$$\text{JK A} = \frac{\sum(H1^2 + H2^2 + H3^2 + \dots)}{r.b} - \text{FK}$$

$$= \frac{2593.1225}{6} - 431,6901$$

$$= 0,4969$$

$$\text{JK T} = \frac{\sum(T1^2 + T2^2 + T3^2 + \dots)}{r.a} - \text{FK}$$

$$= \frac{2590.8125}{6} - 392,9339$$

$$= 0,0119$$

$$JK \text{ AxT} = JK \text{ Perlakuan} - JK \text{ A} - JK \text{ T}$$

$$= 0,8211 - 0,4969 - 0,0119$$

$$= 0,2122$$

$$JK \text{ Blok} = \frac{(\sum I)^2 + (\sum II)^2}{a.c} - FK$$

$$= \frac{3885,76}{9} - 392,933$$

$$= 0,0612$$

$$JK \text{ Error} = JK \text{ Total} - JK \text{ Per} - JK \text{ Blok}$$

$$= 1,0574 - 0,8211 - 0,0612$$

$$= 0,1750$$

Tabel 77. Analisa Keragaman Uji Organoleptik Kesukaan Parameter Aroma

Sumber Keragaman	db	JK	RK	Fh	Ft	
					5%	1%
A	2	0,5269	0,2635	11,3254**	4,46	8,65
T	2	0,1419	0,0710	3,0507 ^{tn}	4,46	8,65
A x T	4	0,1789	0,0447	1,9224 ^{tn}	3,84	7,01
Blok	1	0,0401	0,0401	1,7254		
Error	8	0,1861	0,0233			

Keterangan : **) Berpengaruh sangat nyata , ^{tn}) Tidak berpengaruh nyata

Uji jarak berganda dengan jenjang nyata 5 % pada perlakuan A (Suhu)

Peringkat Uji Jarak Berganda *Duncan* (JBD) A

$$A2 = 5,13$$

$$A3 = 4,83$$

$$A1 = 4,73$$

$$SD T = \sqrt{\frac{2 \times RK \text{ Error}}{r \times b}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,0073}{2 \times 3}} = 0,0854$$

$$Rp 2 = \frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{3,261 \times 0,0856}{1,4142}$$

$$= 0,1969$$

$$Rp 3 = \frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{3,398 \times 0,0856}{1,4142}$$

$$= 0,2052$$

Tabel 78. Hasil jarak berganda *duncan* A pada kesukaan Aroma

	P	rp	JBD ($rp \times SD / \sqrt{2}$)	Selisih	
A2				0.2917	> JBD
A3	2	3,261	0,1969	0.3917	> JBD
A1	3	3,398	0,2052	0.1000	> JBD

Keterangan : Jika selisih menunjukkan < JBD berarti tidak berbeda nyata, sedangkan jika selisih > JBD terdapat beda nyata rerata perlakuan