

DAFTAR PUSTAKA

- AFRC *Institute of Fruit Research. Home Preservation of Fruit and Vegetables* London: HMSO Publications Centre. 1989.
- AOAC (2006). *Official Methods of Analysis*. Washington DC: Association of Official Analytical Chemist
- Ayu, D. F., Ali, A., & Steward, D. (2009). Pembuatan Dodol Ampas Sirup Nenas (*Ananas Comosus L. Meer*) Dengan Penambahan Berbagai Konsentrasi Gula Aren. *Jurnal Penelitian (Media Informasi Dan Komunikasi Ilmiah)*, 18(2).
- Al Ridho, E. (2013). Uji aktivitas antioksidan ekstrak metanol buah lakum (*Cayratia trifolia*) dengan metode DPPH (2, 2-Difenil-1-Pikrilhidrazil). *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN*, 1(1).
- Aulton, M.E., Taylor, K.M.G., 2013, *Aulton's Pharmaceutics : The Design and Manufacture of Medicines, Fourth Edition, Churcillah LivingstoneElseiver*.
- Ahmad, A. R., Juwita, J., & Ratulangi, S. A. D. (2015). Penetapan kadar fenolik dan flavonoid total ekstrak metanol buah dan daun patikala (*Etlingera elatior* (Jack) RM SM). *Pharmaceutical Sciences and Research*, 2(1), 1.
- Astuti, S., Zulferiyenni, & Yuningsih, N. N. (2015). Pengaruh Formulasi Sukrosa Dan Sirup Glukosa Terhadap Sifat Kimia Dan Sensori Permen Susu Kedelai. *Jurnal Teknologi Industri & Hasil Pertanian*.
- Ariyani, I. D. (2017). *Gambaran Air Perasan Jeruk Lemon (Citrus Limon (L.) Burm. f.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus Aureus* (Doctoral dissertation, STIKES Insan Cendekia Medika Jombang).
- Adelina, S.O., Adelina, E., Hasriyanty. 2017. *Identifikasi Morfologi Dan Anatomi Jeruk Lokal (Citrus Sp) Di Desa Doda Dan Desa Lempe Kecamatan Lore Tengah Kabupaten Poso. e-J. Agrotekbis 5 (1) : 58 - 65*.
- Ameliya, R., & Handito, D. (2018). Pengaruh lama pemanasan terhadap vitamin C, aktivitas antioksidan dan sifat sensoris sirup kersen (*Muntingia calabura L.*). *Pro Food*, 4(1), 289-297.
- Asmawati, A., Sunardi, H., & Ihromi, S. (2019). Kajian persentase penambahan gula terhadap komponen mutu sirup buah naga merah. *Jurnal Agrotek UMMat*, 5(2), 97-106.

- Apriliani, R., & Tamrin, H. (2020). Pengaruh Penambahan Kayu Manis (*Cinnamomum Verum*) Terhadap Karakteristik Organoleptik Dan Antioksidan Minuman Sari Buah Alpukat (*Perseaamericana Mill*). *Jurnal Sains Dan Teknologi Pangan*, 4(6).
- Alpin Hidayatulloh, A. H., Angger Mas Rizki Kusuma, A. M. R. K., IM Muflihati, I., & Sari Suhendriani, S. S.(2020). Pembuatan Minuman Siap Seduh dari Kombinasi Kulit Jeruk Pomelo, Baby, dan Lemon. *Pembuatan Minuman Siap Seduh dari Kombinasi Kulit Jeruk Pomelo, Baby, dan Lemon*
- Andri Ani, D., Riyanta, A. B., & Santoso, J. (2021). *Formulasi Dan Uji Kandungan Antioksidan Sirup Ekstrak Buah Maja (Aegle Marmelos (L.) Correa) Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis* (Doctoral Dissertation, Diii Farmasi Politeknik Harapan Bersama).
- Buckle. 1987. Ilmu Pangan. Universitas Indonesia Press Edisi kedua. Jakarta
- Buckle, K.A., R.A, Edward, G.H. Fleet dan M. Wootton. 2007. Ilmu Pangan. Penerjemah H. Purnomo dan Adiono. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta
- Badan Standarisasi Nasional 2013. SNI 3544 : 2013 : Sirup. Jakarta
- Breemer, R., Paliyama, S., & Jambormias, J. (2021). Karakteristik kimia dan organoleptik sirup gandaria dengan penambahan konsentrasi gula. *AGRITEKNO: Jurnal Teknologi Pertanian*, 10(1), 56-63.
- Contreras, N. I., Fairley, P., McCLEMENTS, D. J., & Povey, M. J. (1992). *Analysis of the sugar content of fruit juices and drinks using ultrasonic velocity measurements. International journal of food science & technology*, 27(5), 515-529.
- Cahyana, M., Ekaprasada, T. dan Herry, A. (2002). Isolasi Senyawa Antioksidan Kulit Batang Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii* Nees ex Blume. (No. 0216-0781).
- Chang, C. C. dkk. (2002). Estimation of total flavonoid content in propolis by two complementary colometric methods. *Journal of Food and Drug Analysis*, 10(3):178– 182. doi: 10.38212/2224-6614.2748.
- Chayati, I. C. H. D. A., & Miladiyah, I. S. N. A. T. I. N. (2013). Pengembangan Minuman Sari Buah Salak Dengan Madu Kelengkeng Sebagai Energy

Drink dan Sport Drink Alami. *Laporan Hibah Bersaing. Universitas Negeri Yogyakarta.*

- Cahyaningrum, A., Winarsih, S., & Wani, Y. A. (2017). Lama waktu tunggu konsumsi menurunkan kandungan vitamin c pada jus campuran pepino-belimbing. *Jurnal Gizi*, 6(1).
- Dewata, I. P., Wipradnyadewi, P. A. S., & Widarta, I. W. R. (2017). Pengaruh suhu dan lama penyeduhan terhadap aktivitas antioksidan dan sifat sensoris teh herbal daun alpukat (*Persea americana Mill.*). *Jurnal ITEPA Vol*, 6(2).
- Dwiyanti, G., Sholihin, H., Anissholehati, I. 2018. Pembuatan Sirup Melon Jingga (*Cucumid melo*) dengan Kadar Vitamin C dan Aktivitas Antioksidan Paling Baik. *Jurnal. Prosiding Seminar Nasional Sains dan Pendidikan Sains XI Vol. 7*: 39-44. ISSN : 2087-0922.
- Diniyah, N., & Lee, S. H. (2020). Komposisi senyawa fenol dan potensi antioksidan dari kacang-kacangan. *Jurnal Agroteknologi*, 14(01), 91-102.
- Ekaputri, F. (2018). Pengaruh Perbandingan Kulit Dan Sari Lemon Dan Konsentrasi Kayu Manis Terhadap Karakteristik Selai Lemon (*Citrus Limon Burm F.*) Secara Organoleptik. *Skripsi. Fakultas Teknik. Universitas Pasundan. Bandung.*
- Fuspita Dewi S, D. (2015). *Uji Stabilitas Fisik Dan Uji Aktivitas Antioksidan Sirup Buah Patikala (Etilingera elatior)* (Doctoral dissertation, UIN Alauddin Makassar).
- Fuspita Dewi S, D. (2015). *Uji Stabilitas Fisik Dan Uji Aktivitas Antioksidan Sirup Buah Patikala (Etilingera elatior)* (Doctoral dissertation, UIN Alauddin Makassar).
- Fitri, E., Harun, N., & Johan, V. S. (2017). *Konsentrasi gula dan sari buah terhadap kualitas sirup belimbing wuluh (Averrhoa bilimbi l.)* (Doctoral dissertation, Riau University).
- Fitri, I. N. (2018). *Perbedaan Penggunaan Asam Sitrat (Citrid Acid) Dan Jeruk Nipis (Citrus Aurantifolia Swingle) Pada Pembuatan Sirup Golden Melon Terhadap Daya Terima Konsumen* (Doctoral Dissertation, Universitas Negeri Jakarta).

- Fajriana, F., Setyawati, S., Muhammad, M., Azhari, A., & Imanda, R. (2021). Pemberdayaan Masyarakat Desa Melalui Pemanfaatan Tanaman Obat Keluarga (Toga) Sebagai Upaya Pencegahan Covid-19 Secara Praktis dan Ekonomis. *JURNAL PRODIKMAS Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(2), 127-132.
- Goel, R.K. *Technology of Food Products : Small Business Publications*. New Delhi. 1975.
- Giovannucci, E. (1999). *Tomatoes, tomato-based products, lycopene, and cancer: review of the epidemiologic literature. Journal of the national cancer institute*, 91(4), 317-331.
- Gusmalawati, D., & Mayasari, E. (2017). Karakteristik fisikokimiawi sari buah tapus (*Curculigo latifolia Dryand*) dengan metode ekstraksi osmosis. *Jurnal Ilmiah Teknosains*, 3(2).
- Guswai, C. F. (2018). *How to manage retail shrinkage and prevent loss*. Gramedia Pustaka Utama.
- Hui Y.H., J. Barta, M.P. Cano, T. Gusek, J.S. Sidhun, and N.K. Sinha. 2006. *Handbook of Fruits and Fruit Processing*. Blackwell. Ames, Iowa.
- Hartiati, A., Mulyani, S., & Pusparini, N. M. D. (2009). Pengaruh preparasi bahan baku rosella dan waktu pemasakan terhadap aktivitas antioksidan sirup bunga rosella (*Hisbiscus sabdariffa L.*). *Jurnal Argotekno*, 15(1), 20-24.
- Hendra Hadiwijaya dkk, 2013, Pengaruh Perbedaan Penambahan Gula terhadap Karakteristik Sirup Buah Naga Merah (*Hyclocereus Polyrhuzus*), *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Andalas Padang*
- Harto, Y., Rosalina, Y., & Susanti, L. (2016). Karakteristik fisik, kimia, dan organoleptik selai sawo (*Achras zapota L.*) dengan penambahan pektin dan sukrosa. *Jurnal Agroindustri*, 6(2), 88-100.
- Hok, K. T., Setyo, W., Irawaty, W., & Soetaredjo, F. E. (2017). Pengaruh suhu dan waktu pemanasan terhadap kandungan vitamin A dan C pada proses pembuatan pasta tomat. *Widya Teknik*, 6(2), 111-120.
- Hasni. 2018. Analisis Mutu Sirup Wortel (*Daucus carota L.*) Dengan Substitusi Sari Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia swingle*). *Skripsi*

Program Studi Agroindustri D-IV Jurusan Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.

- HAMSI, Q. A. (2021). Pengaruh pemberian air perasan jeruk lemon (*Citrus limon*) terhadap penurunan berat badan pada tikus jantan galur wistar. *Jurnal Ilmiah Kohesi*, 5(3), 51-56.
- Hapsari, A. R. (2022). *Formulasi Teh Kombucha Dan Sari Jeruk Lemon (Citrus Limon) Terhadap Mutu Permen Keras (Hard Candy)* (Doctoral Dissertation).
- Ibrahim, A. M., Yunianta, Y., & Sriherfyna, F. H. (2015). Pengaruh Suhu dan Lama Waktu Ekstraksi terhadap Sifat Kimia dan Fisik pada Pembuatan Minuman Sari Jahe Merah (*Zingiber officinale var. Rubrum*) dengan Kombinasi Penambahan Madu sebagai Pemanis [in press April 2015]. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(2).
- Indriyani, Y., Mulqie, I., & Hazar, S. (2015). Uji Aktivitas Antibakteri Air Perasan Buah Jeruk Lemon (*Citrus limon (L.) Osbeck*) dan Madu Hutan Terhadap *Propionibacterium Acne*. *Prosiding Penelitian SPeSIA Unisba, Bandung*.
- Joseph, G. H & Layuk, P. 2012. Pengolahan gulasemut dari aren. B. Palma, 13(1), 60 – 65
- Kartika, B. (1988) Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan : Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Kristanto, F. (2013). *Kekerasan Permukaan Enamel Gigi Manusia Setelah Kontak dengan Air Perasan Citrus Limon* (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS AIRLANGGA).
- Lutony, T. L. (1993). Tanaman sumber pemanis. *PT Penebar Swadaya, Jakarta*.
- Lumintang, F.M. 2013. Analisis Pendapatan Petani Padi di Desa Teep Kecamatan Lawongan Timur. *Jurnal Pendapatan Biaya Produksi*, 1(3):991-998.
- Letelay, O. P., Hiariej, A., & Pesik, A. (2020). Analisis Beta Karoten dan Vitamin pada Kulit dan Daging Buah Pisang Tongka Langit (*Musa Troglodytarum L.*) di Kota Ambon Karoten Dan Vitamin Pada Kulit Dan Daging Buah Pisang Tongka Langit (*Musa troglodytarum L.*) DI KOTA AMBON. *Jurnal Agritechno*, 24-33.

- Manner, H.I., and C.R. Elevitch. 2006. *Gnetum Gnemon (Gnemon), Ver 1.1 In: Elevitch, C.R. (Ed.). Species Profiles for Pacific Island Agroforestry. Permanent Agriculture Resources. Hawaii.*
- Muryanti. 2011. Proses Pembuatan Selai Herbal Rosella (*Hibiscus sabdariffa L*) Kaya Antioksidan dan Vitamin C. Surakarta: Tugas Akhir Universitas Sebelas Maret.
- Melisa, R., & Mardesci, H. (2016). Studi konsentrasi gula yang tepat dalam pembuatan sirup buah kelubi (*Eleiodoxa conferta*). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 5(1), 37-44.
- Miranti, M. (2020). Pengaruh suhu dan lama pengeringan terhadap mutu permen jelly buah nangka. *Agriland: Jurnal Ilmu Pertanian*, 8(1), 116-120.
- Nizhar, U. M., 2012. Level Optimum Sari Buah Lemon (*Citrus limon*) sebagai Bahan Penggumpal pada Pembentukan *Curd* Keju *Cottage*. [Skripsi]. Universitas Hasanudin. Makasar
- Nurlaely, E. 2016. Uji Efektivitas Air Perasan Jeruk Lemon (*Citrus lemon L*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Skripsi*. Ciamis. Program Studi D3 Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah.
- Nurmila, N., Sinay, H., & Watuguly, T. (2019). Identifikasi dan analisis kadar flavonoid ekstrak getah angkana (*Pterocarpus indicus Willd*) di dusun Wanath kecamatan Leihitu kabupaten Maluku Tengah. *Biopendix: Jurnal Biologi, Pendidikan dan Terapan*, 5(2), 65-71.
- Octaviani, L. F., & Rahayuni, A. (2014). *Pengaruh berbagai konsentrasi gula terhadap aktivitas antioksidan dan tingkat penerimaan sari buah buni (Antidesma bunius)* (Doctoral dissertation, Diponegoro University).
- Poedjadi A. 1994. Dasar-Dasar Biokimia. UI-Press. Jakarta.
- Paul, P. and Palmer, H. 1988. *Food Theory and Applications*. John Willey and Sons. Inc. New Yor
- Pratama, S. B., Wijana, S., & Mulyadi, A. F. (2012). Studi pembuatan sirup tamarillo (Kajian perbandingan buah dan konsentrasi gula). *Industria: Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*, 1(3), 181-194.

- Priska, M., Peni, N., Carvallo, L., & Ngapa, Y. D. (2018). Antosianin dan pemanfaatannya. *Cakra Kimia (Indonesian E-Journal of Applied Chemistry)*, 6(2), 79-97.
- Putra, I. G. N. A., Yusasrini, N. L. A., & Widarta, I. W. R. (2019). Pengaruh lama perebusan terhadap karakteristik loloh don piduh (*Centella asiatica L.*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 8(2), 189-196.
- Pakaya, S., Une, S., & Antuli, Z. (2021). Karakteristik Kimia Minuman Isotonik Berbahan Baku Air Kelapa (*Cocos Nucifera*) Dan Ekstrak Jeruk Lemon (*Citrus Limon*). *Jambura Journal of Food Technology*, 3(2), 102-111.
- Pravita, C. S., & Dhurhania, C. E. (2023). Penetapan kadar flavonoid total perasan lemon (*Citrus limon (L.) Osbeck*) secara spektrofotometri UV-Vis. *Health Sciences and Pharmacy Journal*, 7(1), 175-183.
- Radam, R. R., H. N. M. Sari., dan H. Lusyani. 2014. *Chemical compounds of granulated palm sugar made from sap of nipa palm (nypa fruiticans wurmb) growing in three different places*. *Journal of Wetlands Environmental Management*. 2(1): 108-114.
- Rahayu, L. O., & Fidyasari, A. (2022). *Organoleptic And Dietary Fiber Quality Of Black Pigeon Pea Flour As Bioencapsulation Material*. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 3(4), 5911-5918.
- Satuhu, S. *Penanganan dan Pengolahan Buah*. Jakarta: PT Penebar Swadaya. 1994
- Sudarmadji, B., Bambang, H. dan Suhardi (1997). *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty.
- Sadilova, E., Stintzing, E.C. dan Carle, R. (2006). *Thermal degradation of acylated and nonacylated anthocyanins*. *Journal of Food Science* 71: C504-C512.
- Santos LE. Riascos AV. *Effect of Processing and Storage Time on the Vitamin C and Lycopene Contents of Nectar of Pink Guava (Psidium guajava L.)*. *Archivos Latinoamericanos de Nutricion* Vol. 60 No. 3. 2010.
- Sutir, F. (2012). Analisis Kandungan Senyawa Flavonoid Total Dalam Sediaan Cair Kasumba Turate (*Carthamus tinctorius Linn.*) Secara Spektrofotometri UV-Vis. *Makassar: Universitas Hasanudin*.

- Singh, B., Singh, J. P., Kaur, A., & Singh, N. (2017). *Phenolic composition and antioxidant potential of grain legume seeds: A review. Food Research International, 101*, 1-16.
- Simorangkir, T. R., Rawung, D., & Moningga, J. (2017, October). Pengaruh konsentrasi sukrosa terhadap karakteristik permen jelly sirsak (*Annona muricata Linn*). In *Cocos* (Vol. 1, No. 8).
- Sugiyanto, M. K., Sumual, M. F., & Djarkasi, G. S. (2020). Pengaruh Suhu Pasteurisasi Terhadap Profil Dan Aktivitas Antioksidan Puree Buah Naga Merah. *Jurnal Teknologi Pertanian (Agricultural Technology Journal), 11*(2), 100-100.
- Sonya, N. T., & Lydia, S. H. R. (2021). Analisis Kandungan Gula Reduksi Pada Gula Semut dari Nira Aren yang Dipengaruhi pH dan Kadar Air. *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi), 12*(1), 101-108.
- Tranggono, A.M; S. Sudarmadji; H.Sastromiharjo dan E. Suryantoro. 1990. Bahan Tambahan Pangan. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta
- Tanjung, R. A. (2018). Pengaruh Penambahan Gula Pasir dan Lama Pengerangan terhadap Mutu Gula Semut Nira Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis, Jqc*). *Journal of Food and Life Sciences, 2*(2).
- Trisnawati, I. (2019). Tingkat Kekeruhan Kadar Vitamin C dan Aktivitas Antioksidan Infused Water Lemon Dengan Variasi Suhu Dan Lama Perendaman. *Jurnal Pangan dan Gizi, 9*(1), 27-38.
- Tambunan, M. P. M., Ginting, Z., Nurlaila, R., Muhammad, M., & Ishak, I. (2021). Pengaruh Suhu Dan Waktu Hidrolisis Terhadap Kadar Glukosa Dalam Pembuatan Sirup Glukosa Dari Biji Alpukat Dengan Metode Hidrolisis Asam. *Chemical Engineering Journal Storage (CEJS), 1*(3), 17-26.
- USDA., 2016., *The USDA Food Search for Windows. Human Nutrition Research Center of Agricultural Research and Service*
- Winarno, F.G. 2002. Kimia Pangan dan Gizi. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Winarno, F.G. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia.

- Widowati, W. (2011). Uji fitokimia dan potensi antioksidan ekstrak etanol kayu secang (*Caesalpinia sappan L.*). *Maranatha Journal of Medicine and Health*, 11(1), 151615.
- Wiyono, T. S., & Kartikawati, D. (2018). Pengaruh metode ekstraksi sari nanas secara langsung dan osmosis dengan variasi perebusan terhadap kualitas sirup nanas (*Ananas comosus L.*). *Serat Acitya*, 6(2), 108.
- Zentimer, S. 2009. Pengaruh Konsentrasi Natrium Benzoat Dan Lama Penyimpanan Terhadap Mutu Minuman Sari Buah Sirsak (*Annona muricata L*) Berkarbonasi. Skripsi. USU. Medan.
- Zuliana, C., Widyastuti, E., & Susanto, W. H. (2016). Pembuatan Gula Semut Kelapa (Kajian pH Gula Kelapa Dan Konsentrasi Natrium Bikarbonat)[In Press Januari 2016]. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 4(1).

LAMPIRAN

Lampiran 1. Analisis Vitamin C (AOAC, 1999)

1. Kadar vitamin C ditentukan dengan cara titrasi Iod, sebanyak 5 ml sampel dimasukkan ke dalam erlenmeyer 100 ml.
2. Ditambahkan 20 ml air destilat dan beberapa tetes larutan pati sebagai indikator.
3. Selanjutnya dititrasi dengan larutan Iod 0,01 N sampai larutan berwarna biru.
4. Tiap ml larutan Iod Ekuivalen dengan 0,88 mg asam askorbat.
5. Kadar vitamin C dapat dihitung sebagai askorbat dengan rumus sebagai berikut:

$$A = \frac{ml \text{ Iod } 0,01 \text{ N} \times 0,88 \times P \times 100}{ml \text{ sampel}}$$

6. Dimana A merupakan mg asam askorbat per 100 ml sari buah dan p merupakan faktor pengenceran.

Lampiran 2. pH (sudarmadji, dkk, 1984)

1. pH diukur dengan menggunakan pH meter.
2. Standarisasi pH dengan menggunakan larutan buffer 4, kemudian buffer 7. Elektroda
3. Elektroda dicuci dengan menggunakan aquades kemudian dimasukkan ke dalam sampel.

4. Angka yang ditunjukkan pada pH meter merupakan besarnya pH dari sampel. Dicatat angka pH yang tertera pada monitor

Lampiran 3. Analisis Aktivitas Antioksidan Metode DPPH

1. Timbang sampel gram, larutkan menggunakan methanol 10 mL.
2. Ambil 1 mL larutan 1 mL larutan induk, masukkan pada tabung reaksi. Ditambahkan 1 mL larutan DPPH 200 Mikro molar, inkubasikan pada ruang gelap selama 30 menit.
3. Encerkan hingga 5 mL menggunakan methanol. Buat blanko (1 ml larutan DPPH – 4 mL methanol). Dimana tera pada panjang gelombang adalah 517 nm.

Hitung aktivitas antioksidan dengan rumus berikut:

$$\frac{\text{Absorbansi blanko} - \text{absorbansi sampek}}{\text{Absorbansi blanko}} \times 100\%$$

Lampiran 4. Total Flavonoid (Chang dkk, 2002)

1. 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.
2. 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
3. Pembuatan larutan blanko
- 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.
4. 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.
5. 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.

6. 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:

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

$$\text{Kandungan Flavonoid (\%)} = \frac{C \times V \times F_p \times 10^3}{m} \times 100\%$$

Keterangan :

C = Kesetaraan Kuersetin (mg/L)

V = Volume total ekstrak etanol (mL)

Fp = Faktor Pengenceran = Berat sampel (mg)

Lampiran 5. 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:

$$\text{Rumus total perbedaan warna} = \Delta E^* = \sqrt{\Delta L^{*2} + \Delta a^{*2} + \Delta b^{*2}}$$

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

L* = nilai kecerahan (0-100) semakin tinggi nilai semakin cerah

a*= kecendrungan warna merah-hijau

b*= kecendrungan warna kuning-biru

Lampiran 6. Analisis Kadar Gula Total Metode Nelson Somogyi (Sudarmadji dkk., 1997)

1. Diambil 50 ml filtrat bebas Pb yang sudah diperlakukan seperti pada penentuan gula reduksi, dan dimasukkan dalam erlenmeyer, kemudian ditambahkan 25 ml aquades dan 10 ml HCL 30%.
2. Dipanaskan diatas penangas air pada suhu 60-70°C selama 10 menit kemudian didinginkan cepat-cepat sampai suhu 20°C.
3. Dinetralkan dengan NaOH 45% kemudian diencerkan dalam labu takar 250 ml.
4. Diambil 1 ml larutan tersebut dan dimasukkan dalam tabung reaksi yang bersih, ditambahkan 1 ml reagensia nelson, selanjutnya diperlakukan seperti penyiapan kurva standar. Jumlah gula total dapat ditentukan berdasarkan OD larutan contoh dan kurva larutan glukosa.
5. Kadar gula total =

$$\text{Konsentrasi (X)} \times \frac{\text{Faktor Pengenceran}}{\text{Berat Bahan (mg)}} \times 100\%$$

Lampiran 7. Uji Total Padatan Terlarut

Pengujian total padatan terlarut dilakukan dengan menggunakan hand refractometer. Prisma refraktometer terlebih dahulu dibilas dengan aquades dan diseka dengan kain yang lembut. Sampel ditetaskan ke atas prisma refraktometer dan diukur derajat Brix-nya (Wahyudi dan Dewi, 2017).

Lampiran 8. Uji Organoleptik (Tekstur Sari Buah Jeruk Lemon)

Nama : _____ Hari/Tanggal: _____

NIM : _____ Tanda Tangan: _____

Di hadapan saudara terdapat 9 sampel sirup jeruk lemon yang sudah diseduh dalam air yang memiliki kode berbeda-beda. Saudara diminta untuk memberi penilaian, kesukaan warna dengan cara melihat dan kesukaan rasa dengan mencicipin sampel dan kesukaan aroma dengan menghirup aroma atau bau yang keluar dari sample. Lalu memberikan penilaian 1-7.

Kode Sampel	Tekstur
853	
642	
385	
507	
286	
423	
934	
218	
243	

Komentar:

.....

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

Lampiran 9. Uji Organoleptik (Warna, Rasa, Aroma, minuman Sirup Jeruk Lemon)

Nama :

Hari/Tanggal:

NIM :

Tanda Tangan:

Di hadapan saudara terdapat 9 sampel minuman sirup jeruk lemon yang sudah diseduh dalam air yang memiliki kode berbeda-beda. Saudara diminta untuk memberi penilaian, kesukaan warna dengan cara melihat dan kesukaan rasa dengan mencicipin sampel dan kesukaan aroma dengan menghirup aroma atau bau yang keluar dari sample. Lalu memberikan penilaian 1-7.

Kode Sampel	Warna	Rasa	Aroma
853			
642			
385			
507			
286			
423			
934			

218			
243			

Komentar:

.....

.....

.....






.....





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

Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian

Tabel 38. Dokumentasi Kegiatan Penelitian

Proses memeras buah jeruk lemon	
Proses pemanasan minuman sari buah lemon	

<p>Chromameter (warna)</p>	
<p>Analisis kadar gula total</p>	
<p>Organoleptik</p>	
<p>Analisis total padatan terlarut</p>	
<p>Analisi Vitamin C</p>	
<p>Titration dalam analisis vitamin C</p>	

<p>Analisis nilai pH</p>	
<p>Analisis total flavonoid</p>	
<p>Percampuran bahan</p>	
<p>Analisis kandungan gula total</p>	

Lampiran 11. Analisis Aktivitas Antioksidan

Tabel 39. Data Primer Aktivitas Antioksidan (%)

Perlakuan	Pengulangan		JUMLAH	RERATA
	I	II		
	B1			
A1	45,17	48,21	93,37	46,69
A2	39,45	35,26	74,71	37,35
A3	14,79	14,54	29,33	14,67
	99,41	98,01		
	B2			
A1	43,59	44,02	87,61	43,81
A2	37,08	30,48	67,56	33,78
A3	12,62	10,56	23,18	11,59
	93,29	85,06		
	B3			
A1	41,42	39,84	81,26	40,63
A2	29,78	28,09	57,87	28,94
A3	7,89	8,37	16,26	8,13
	79,09	76,29	531,16	
JUMLAH	271,79	259,36	531,16	265,58

Komputasi :

- Grand Total = 531,1574
- FK = $\frac{GT^2}{r.a.b} = \frac{282128,21}{2.3.3} = 15673,7893$
- JK Total = $(A1B1^2 + A2B1^2 + A3B1^2 + \dots + A3B3^2) - FK$
 $= (46,69^2 + 37,35^2 + 14,67^2 + \dots + 8,13) - 15673,7893$
 $= 3443,85$

Tabel 40. Total AxB Total Aktivitas antioksidan (mg/g)

Variasi penambahan gula (A)	Variasi perbedaan lama waktu (B)			Rerata A
	B1	B2	B3	
A1	46,69	37,35	14,67	32,90
A2	43,81	33,78	11,59	29,73
A3	40,63	28,94	8,13	25,90
Rerata B	43,71	33,36	11,46	

- JK Perlakuan $= \left(\frac{\Sigma((A1B1)^2 + (A1B2)^2 + \dots + (A3B3)^2)}{r} \right) - FK$

$$= \left(\frac{\Sigma((46,69)^2 + (37,35)^2 + \dots + (8,13)^2)}{2} \right) - 15673,7893$$

$$= \left(\frac{9558,82}{2} \right) - 15673,7893$$

$$= 4779,4102 - 15673,7893$$

$$= 3403,6$$
- JK A $= \left(\frac{\Sigma(A1^2 + A2^2 + A3^2)}{r \times b} \right) - FK$

$$= \left(\frac{\Sigma(32,90^2 + 29,73^2 + 25,90^2)}{6} \right) - 15673,7893$$

$$= \left(\frac{265,5787}{6} \right) - 15673,7893$$

$$= 3252,67$$
- JK B $= \left(\frac{\Sigma(B1^2 + B2^2 + B3^2)}{r \times a} \right) - FK$

$$= \left(\frac{\Sigma(43,71^2 + 33,36^2 + 11,46^2)}{6} \right) - 15673,7893$$

$$= \left(\frac{265,5787}{6} \right) - 15673,7893$$

$$= 198,55 - 15673,7893$$

$$= 147,6244$$
- JK AxB $= JK \text{ Perlakuan} - JK A - JK B$

$$= 3403,6 - 3252,67 - 147,6244$$

$$= 3,3054$$

- JK Blok
$$= \frac{\sum JB_1^2 + JB_2^2}{A \times B} - FK$$

$$= \frac{29.28^2 + 29.90^2}{9} - 15673,7893$$

$$= 8,5868$$
- JK Error
$$= JK \text{ Total} - JK \text{ Perlakuan} - JK \text{ Blok}$$

$$= 3443,85 - 3403,6 - 8,5868$$

$$= 31,66$$

Tabel 41. Analisa Keragaman Aktivitas Antioksidan (%)

Sumber Keragaman	db	JK	RK	Fh	Ft	
			JK/db	Rkper/Rkerror	5%	1%
A	2	3252,6740	1626,3370	410,9377 **	4,46	8,65
B	2	147,6244	73,8122	18,6506 **	4,46	8,65
AxB	4	3,3054	0,8264	0,2088 Tn	3,84	7,01
Blok	1	8,5868	8,5868	2,1697		
Error	8	31,6610	3,9576			

Keterangan : * = berbeda nyata
 ** = berbeda sangat nyata
 tn = tidak berbeda nyata

- db A = a-1 = 3-1 = 2

- db B = b-1 = 3-1 = 2

- db TxM = (a-1)(b-1) = (3-1)(3-1) = 4

- db Error = a.b(r-1) = 3.3(2-1) = 8

- db Total = (r.a.b)-1 = (2.3.3)-1 = 17

$$RK A = \frac{JK A}{db A} = \frac{3252,67}{2} = 1626,3370$$

- RK B = $\frac{JK B}{db B} = \frac{147,6244}{2} = 73,8122$

- RK AxB = $\frac{JK AxB}{db AxB} = \frac{3,3054}{4} = 0,8264$

- RK Error = $\frac{JK Error}{db Error} = \frac{31,6610}{8} = 3,9576$

- Fh A = $\frac{RK A}{RK Error} = \frac{1626,3370}{3,9576} = 410,9377$
- Fh B = $\frac{RK B}{RK Error} = \frac{73,8122}{3,9576} = 18,6506$
- Fh AxB = $\frac{RK AxB}{RK Error} = \frac{0,8264}{3,9576} = 0,2088$

Tabel 42. Hasil Jarak Berganda Duncan A Aktivitas Antioksidan (%)

	P	rp	JBD (rp\timesSD/$\sqrt{2}$)	Selisih
A1				10,3521
A2	2	3,261	2,6485	32,2462
A3	3	3,398	2,7597	21,8941

Peringkat Uji Jarak Berganda *Duncan A*

- A1 = 43,71
- A2 = 33,36
- A3 = 11,46

$$SD H = \sqrt{\frac{2 \times RK Error}{r \times b}} = \sqrt{\frac{2 \times 3,9576}{2 \times 3}} = 1,1486$$

- Rp 2 = $\frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}} = \frac{3,26 \times 1,1486}{1,4142} = 2,6485$
- Rp 3 = $\frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}} = \frac{3,39 \times 1,1486}{1,4142} = 2,7597$

Lampiran 12. Analisis Total Flavonoid

Tabel 43. Data Primer Uji Total Flavonoid (mg/g)

SAMPEL	BLOK		JUMLAH	RERATA
	I	II		
	B1			
A1	8,54	8,28	16,83	8,41
A2	8,33	8,17	16,50	8,25
A3	7,98	7,43	15,41	7,70
	24,86	23,88		
	B2			
A1	6,96	6,91	13,87	6,93
A2	6,45	6,64	13,10	6,55
A3	5,56	5,38	10,94	5,47
	18,98	18,93		
	B3			
A1	5,80	5,57	11,37	5,69
A2	5,53	5,21	10,74	5,37
A3	4,39	4,91	9,30	4,65
	15,72	15,69	118,05	
JUMLAH	59,55	58,49	118,05	59,02

Komputasi :

- Grand Total = 118,0474
- FK = $\frac{GT^2}{r.a.b} = \frac{13935,20}{2.3.3} = 774,1778$
- JK Total = $(A1B1^2 + A2B1^2 + A3B1^2 + \dots + A3B3^2) - FK$
 $= (8,54^2 + 8,33^2 + 7,98^2 + \dots + 4,91^2) - 774,1778$
 $= 30,0022$

Tabel 44. Total AxB Total Flavonoid (mg/g)

Variasi Penambahan Gula (A)	Lama Waktu Pemanasan (B)			Rerata A
	B1	B2	B3	
A1	8,41	6,93	5,69	7,0114 ^z
A2	8,25	6,55	5,37	6,7230 ^y
A3	7,70	5,47	4,65	5,9402 ^x
Rerata B	8,1233 ^r	6,3169 ^q	5,2344 ^p	

$$\begin{aligned}
 \bullet \text{ JK Perlakuan} &= \left(\frac{\Sigma((A1B1)^2+(A1B2)^2+\dots+(A3B3)^2)}{r} \right) - \text{FK} \\
 &= \left(\frac{\Sigma((8,41)^2+(6,93)^2+\dots+(4,65)^2)}{2} \right) - 774,1778 \\
 &= \left(\frac{1607,4699}{2} \right) - 774,1778 \\
 &= 29,5572
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \bullet \text{ JK A} &= \left(\frac{\Sigma(A1^2+A2^2+A3^2)}{r \times b} \right) - \text{FK} \\
 &= \left(\frac{\Sigma(7,0114^2+6,7230^2+5,9402^2)}{6} \right) - 774,1778 \\
 &= \left(\frac{4667,1887}{6} \right) - 774,1778 \\
 &= 3,6870
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \bullet \text{ JK B} &= \left(\frac{\Sigma(B1^2+B2^2+B3^2)}{r \times a} \right) - \text{FK} \\
 &= \left(\frac{\Sigma(8,1233^2+6,3169^2+5,2344^2)}{6} \right) - 774,1778 \\
 &= \left(\frac{4798,4341}{6} \right) - 194,65 \\
 &= 25,6
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \bullet \text{ JK AxB} &= \text{JK Perlakuan} - \text{JK A} - \text{JK B} \\
 &= 29,5572 - 3,6870 - 25,6 \\
 &= 0,3089
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \bullet \text{ JK Blok} &= \frac{\Sigma JB_1^2 + JB_2^2}{A \times B} - \text{FK} \\
 &= \frac{59,55^2 + 58,49^2}{9} - 774,1778 \\
 &= 0,0625
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \bullet \text{ JK Error} &= \text{JK Total} - \text{JK Perlakuan} - \text{JK Blok} \\
 &= 30,0022 - 29,5572 - 0,0625 \\
 &= 0,3825
 \end{aligned}$$

Tabel 45. Analisis Keragaman Uji Total Flavonoid (mg/g)

Sumber Keragaman	db	JK	RK	Fh	Ft	
			JK/db	Rkper/Rkerror	5%	1%
A	2	3,6870	1,8435	38,5552 **	4,46	8,65
B	2	25,5613	12,7806	267,2951 **	4,46	8,65
AxB	4	0,3089	0,0772	1,6151 Tn	3,84	7,01
Blok	1	0,0625	0,0625	1,3073		
Error	8	0,3825	0,0478			

Keterangan : * = berbeda nyata
 ** = berbeda sangat nyata
 tn = tidak berbeda nyata

- db A = a-1 = 3-1 = 2
- db B = b-1 = 3-1 = 2
- db TxM = (a-1)(b-1) = (3-1)(3-1) = 4
- db Error = a.b(r-1) = 3.3(2-1) = 8
- db Total = (r.a.b)-1 = (2.3.3)-1 = 17

- RK A = $\frac{JK A}{db A} = \frac{3,6870}{2} = 1,8435$
- RK B = $\frac{JK B}{db B} = \frac{25,5613}{2} = 12,7806$
- RK AxB = $\frac{JK AxB}{db AxB} = \frac{0,3089}{4} = 0,0772$
- RK Error = $\frac{JK Error}{db Error} = \frac{0,3825}{8} = 0,0478$
- Fh A = $\frac{RK A}{RK Error} = \frac{1,8435}{0,0478} = 38,5552$
- Fh B = $\frac{RK B}{RK Error} = \frac{12,7806}{0,0478} = 267,2951$
- Fh AxB = $\frac{RK AxB}{RK Error} = \frac{0,0772}{0,0478} = 1,6151$

Tabel 46. Hasil Jarak Berganda Duncan A Uji Total Flavonoid (mg/g)

	P	rp	JBD (rp×SD/√2)	Selisih
A1				0,2883
A2	2	3,261	0,2911	1,0712
A3	3	3,398	0,3033	0,7829

Peringkat Uji Jarak Berganda *Duncan A*

- A1 = 7,0114
- A2 = 6,7230
- A3 = 5,9402
- SD H = $\sqrt{\frac{2 \times RK \text{ Error}}{r \times b}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,0478}{2 \times 3}} = 1,4142$
- Rp 2 = $\frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}} = \frac{3,26 \times 1,4142}{1,4142} = 0,2911$
- Rp 3 = $\frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}} = \frac{3,39 \times 1,4142}{1,4142} = 0,3033$

Tabel 47. Hasil Jarak Berganda Duncan B Uji Total Flavonoid (mg/g)

	P	rp	JBD (rp×SD/√2)	Selisih
B1				1,8064
B2	2	3,261	0,2911	2,8889
B3	3	3,398	0,3033	1,0825

Peringkat Uji Jarak Berganda *Duncan B*

- B1 = 8,1233
- B2 = 6,3169
- B3 = 5,2344

$$\bullet \text{ SD H} = \sqrt{\frac{2 \times RK \text{ Error}}{r \times b}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,0478}{2 \times 3}} = 1,4142$$

$$\begin{aligned} \bullet \text{ Rp 2} &= \frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{3,26 \times 1,4142}{1,4142} \\ &= 0,2911 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bullet \text{ Rp 3} &= \frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{3,39 \times 1,4142}{1,4142} \\ &= 0,3033 \end{aligned}$$

Lampiran 13. Analisis Vitamin C (mg/100ml)

Tabel 48. Data Primer Vitamin C (mg/100)

Sampel	BLOK		JUMLAH	RERATA
	I	II		
	B1			
A1	7,02	7,91	14,93	7,46
A2	4,36	4,39	8,75	4,37
A3	1,14	1,05	2,19	1,09
	12,52	13,34		
	B2			
A1	6,16	6,99	13,14	6,57
A2	3,52	3,49	7,00	3,50
A3	1,04	0,96	2,00	1,00
	10,71	11,43		
	B3			
A1	5,24	6,12	11,36	5,68
A2	2,59	1,22	3,81	1,91
A3	0,88	0,87	1,75	0,88
	8,71	8,21	64,93	
JUMLAH	31,94	32,99	64,93	32,47

Komputasi :

- Grand Total = 64,9340
- $FK = \frac{GT^2}{r.a.b} = \frac{4216,43}{2.3.3} = 234,2460$
- JK Total = $(A1B1^2 + A2B1^2 + A3B1^2 + \dots + A3B3^2) - FK$
 $= (7,02^2 + 4,36^2 + 1,14^2 + \dots + 0,88^2) - 234,2460$
 $= 106,1028$

Tabel 49. Total AxB Analisis Vitamin C (mg/100)

Variasi Penambahan Gula	Lama Waktu Pemanasan			Rerata A
	B1	B2	B3	
A1	7,46	6,57	5,68	6,57
A2	4,37	3,50	1,91	3,26
A3	1,09	1,00	0,88	0,99
Rerata B	4,31	3,69	2,82	

$$\begin{aligned}
 \bullet \text{ JK Perlakuan} &= \left(\frac{\Sigma((A1B1)^2 + (A1B2)^2 + \dots + (A3B3)^2)}{r} \right) - FK \\
 &= \left(\frac{\Sigma((7,46)^2 + (6,57)^2 + \dots + (0,88)^2)}{2} \right) - 234,2460 \\
 &= \left(\frac{676,5722}{2} \right) - 234,2460 \\
 &= 104,0402
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \bullet \text{ JK A} &= \left(\frac{\Sigma(A1^2 + A2^2 + A3^2)}{r \times b} \right) - FK \\
 &= \left(\frac{\Sigma(6,57^2 + 3,26^2 + 2,82^2)}{6} \right) - 234,2460 \\
 &= \left(\frac{1972,7253}{6} \right) - 234,2460 \\
 &= 94,5416
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \bullet \text{ JK B} &= \left(\frac{\Sigma(B1^2 + B2^2 + B3^2)}{r \times a} \right) - FK \\
 &= \left(\frac{\Sigma(4,31^2 + 3,69^2 + 2,82^2)}{6} \right) - 234,2460 \\
 &= \left(\frac{1445,8269}{6} \right) - 234,2460 \\
 &= 6,7252
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \bullet \text{ JK AxB} &= \text{JK Perlakuan} - \text{JK A} - \text{JK B} \\
 &= 104,0402 - 94,5416 - 6,7252 \\
 &= 2,7734
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \bullet \text{ JK Blok} &= \frac{\sum JB_1^2 + JB_2^2}{A \times B} - FK \\
 &= \frac{31,94^2 + 32,99^2}{9} - 234,2460 \\
 &= 0,0615 \\
 \bullet \text{ JK Error} &= \text{JK Total} - \text{JK Perlakuan} - \text{JK Blok} \\
 &= 106,1028 - 104,0402 - 0,0615 \\
 &= 2,0012
 \end{aligned}$$

Tabel 50. Analisis Keragaman Vitamin C (mg/100)

Sumber Keragaman	db	JK	RK	Fh	Ft	
			JK/db	Rkper/Rkerror	5%	1%
A	2	94,5416	47,2708	188,9702	4,46	8,65
B	2	6,7252	3,3626	13,4423	4,46	8,65
AxB	4	2,7734	0,6933	2,7717	3,84	7,01
Blok	1	0,0615	0,0615	0,2457		
Error	8	2,0012	0,2501			

Keterangan : * = berbeda nyata
 ** = berbeda sangat nyata
 tn = tidak berbeda nyata

$$\begin{aligned}
 \bullet \text{ db A} &= a-1 &= 3-1 &= 2 \\
 \bullet \text{ db B} &= b-1 &= 3-1 &= 2 \\
 \bullet \text{ db TxM} &= (a-1)(b-1) &= (3-1)(3-1) &= 4 \\
 \bullet \text{ db Error} &= a.b(r-1) &= 3.3(2-1) &= 8 \\
 \bullet \text{ db Total} &= (r.a.b)-1 &= (2.3.3)-1 &= 17 \\
 \bullet \text{ RK A} &= \frac{JK A}{db A} &= \frac{94,5416}{2} &= 47,2708 \\
 \bullet \text{ RK B} &= \frac{JK B}{db B} &= \frac{6,7252}{2} &= 3,3626 \\
 \bullet \text{ RK AxB} &= \frac{JK AxB}{db AxB} &= \frac{2,7734}{4} &= 0,6933 \\
 \bullet \text{ RK Error} &= \frac{JK Error}{db Error} &= \frac{2,0012}{8} &= 0,2501
 \end{aligned}$$

- Fh A = $\frac{RK A}{RK Error} = \frac{47,2708}{0,2501} = 188,9702$
- Fh B = $\frac{RK B}{RK Error} = \frac{3,3626}{0,2501} = 13,4423$
- Fh AxB = $\frac{RK AxB}{RK Error} = \frac{0,6933}{0,2501} = 2,7717$

Tabel 51. Hasil Jarak Berganda Duncan A Analisis Vitamin C (mg/100)

	P	rp	JBD (rp \times SD/ $\sqrt{2}$)	Selisih	
B2				0,6195	>JBD
B3	2	3,261	0,6658	1,4902	>JBD
B1	3	3,398	0,6938	0,8707	> JBD

Peringkat Uji Jarak Berganda *Duncan A*

- A1 = 6,57
- A2 = 3,26
- A3 = 0,99

$$SD H = \sqrt{\frac{2 \times RK Error}{r \times b}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,2501}{2 \times 3}} = 0,2888$$

- Rp 2 = $\frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}} = \frac{3,26 \times 0,2888}{1,4142} = 0,6658$
- Rp 3 = $\frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}} = \frac{3,39 \times 0,2888}{1,4142} = 0,6938$

Tabel 52. Hasil Jarak Berganda Duncan B Uji Vitamin C(mg/100)

	P	rp	JBD (rp \times SD/ $\sqrt{2}$)	Selisih
B2				0,6195
B3	2	3,261	0,6658	1,4902
B1	3	3,398	0,6938	0,8707

Peringkat Uji Jarak Berganda *Duncan B*

- B1 = 4,31
- B2 = 3,69
- B3 = 2,82

$$SD H = \sqrt{\frac{2 \times RK \text{ Error}}{r \times b}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,2501}{2 \times 3}} = 0,2888$$

- Rp 2 = $\frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$
 $= \frac{3,26 \times 0,2888}{1,4142}$
 $= 0,6658$
- Rp 3 = $\frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$
 $= \frac{3,39 \times 0,2888}{1,4142}$
 $= 0,6938$

Lampiran 16. Analisis Gula Total

Tabel 53. Data Primer Analisis Kadar Gula Total (%)

Perlakuan	Pengulangan		JUMLAH	RERATA
	I	II		
	B1			
A1	39,41	38,92	78,34	39,17
A2	42,56	41,68	84,23	42,12
A3	43,53	43,20	86,73	43,36
	125,50	123,80		
	B2			
A1	45,61	45,31	90,92	45,46
A2	47,09	47,00	94,09	47,04
A3	48,94	47,73	96,67	48,33
	141,64	140,03		
	B3			
A1	49,46	48,68	98,14	49,07
A2	50,93	50,31	101,24	50,62
A3	52,81	52,22	105,03	52,52
	153,21	151,21	835,39	
JUMLAH	420,35	415,04	835,39	417,69

Komputasi :

- Grand Total = 835,3895
- FK = $\frac{GT^2}{r.a.b} = \frac{697875,60}{2.3.3} = 38770,8668$
- JK Total = $(A1B1^2 + A2B1^2 + A3B1^2 + \dots + A3B3^2) - FK$
 $= (39,41^2 + 42,56^2 + 43,53^2 + \dots + 52,22^2) - 38770,8668$
 $= 296,5537$

Tabel 54. Total AxB Analisis Gula Total (%)

Variasi penambahan gula (A)	Variasi lama waktu pemanasan (B)			Rerata A
	B1	B2	B3	
A1	39,17 ⁱ	45,46 ^h	49,07 ^g	44,57 ^z
A2	42,12 ^f	47,04 ^e	50,62 ^d	46,59 ^y
A3	43,36 ^c	48,33 ^b	52,52 ^a	48,07 ^x
Rerata B	41,55 ^r	46,95 ^q	50,74 ^p	

$$\begin{aligned}
 \bullet \text{ JK Perlakuan} &= \left(\frac{\Sigma((A1B1)^2 + (A1B2)^2 + \dots + (A3B3)^2)}{r} \right) - FK \\
 &= \left(\frac{\Sigma((39,17)^2 + (45,46)^2 + \dots + (52,52)^2)}{2} \right) - 38770,8668 \\
 &= \left(\frac{78130,7845}{2} \right) - 38770,8668
 \end{aligned}$$

$$= 38770,8668$$

$$\begin{aligned}
 \bullet \text{ JK A} &= \left(\frac{\Sigma(A1^2 + A2^2 + A3^2)}{r \times b} \right) - FK \\
 &= \left(\frac{\Sigma(44,57^2 + 46,59^2 + 48,07^2)}{6} \right) - 38770,8668 \\
 &= \left(\frac{232848,1559}{6} \right) - 38770,8668
 \end{aligned}$$

$$= 37,1592$$

$$\begin{aligned}
 \bullet \text{ JK B} &= \left(\frac{\Sigma(B1^2 + B2^2 + B3^2)}{r \times a} \right) - FK \\
 &= \left(\frac{\Sigma(41,55^2 + 46,95^2 + 50,74^2)}{6} \right) - 38770,8668 \\
 &= \left(\frac{234159,7360}{6} \right) - 38770,8668
 \end{aligned}$$

$$= 255,7558$$

$$\begin{aligned}
 \bullet \text{ JK AxB} &= \text{JK Perlakuan} - \text{JK A} - \text{JK B} \\
 &= 104,0402 - 94,5416 - 6,7252 \\
 &= 2,7734
 \end{aligned}$$

- JK Blok
$$= \frac{\sum JB_1^2 + JB_2^2}{A \times B} - FK$$

$$= \frac{153,21^2 + 151,21^2}{9} - 234,2460$$

$$= 1,5678$$
- JK Error
$$= JK \text{ Total} - JK \text{ Perlakuan} - JK \text{ Blok}$$

$$= 296,5537 - 38770,8668 - 1,5678$$

$$= 0,4605$$

Tabel 55. Analisis Keragaman Gula Total (%)

Sumber Keragaman	db	JK	RK	Fh	Ft	
			JK/db	Rkper/Rkerror	5%	1%
A	2	37,1592	18,5796	322,7414	4,46	8,65
B	2	255,7558	127,8779	2221,3367	4,46	8,65
AxB	4	1,6104	0,4026	6,9935	3,84	7,01
Blok	1	1,5678	1,5678	27,2339		
Error	8	0,4605	0,0576			

Keterangan : * = berbeda nyata
 ** = berbeda sangat nyata
 tn = tidak berbeda nyata

- db A = a-1 = 3-1 = 2
- db B = b-1 = 3-1 = 2
- db TxM = (a-1)(b-1) = (3-1)(3-1) = 4
- db Error = a.b(r-1) = 3.3(2-1) = 8
- db Total = (r.a.b)-1 = (2.3.3)-1 = 17
- RK A = $\frac{JK A}{db A} = \frac{37,1592}{2} = 18,5796$
- RK B = $\frac{JK B}{db B} = \frac{255,7558}{2} = 127,8779$
- RK AxB = $\frac{JK AxB}{db AxB} = \frac{1,6104}{4} = 0,4026$

- RK Error = $\frac{JK\ Error}{db\ Error} = \frac{0,4605}{8} = 0,0576$
- Fh A = $\frac{RK\ A}{RK\ Error} = \frac{18,5796}{0,0576} = 322,7414$
- Fh B = $\frac{RK\ B}{RK\ Error} = \frac{127,8779}{0,0576} = 2221,3367$
- Fh AxB = $\frac{RK\ AxB}{RK\ Error} = \frac{0,4026}{0,0576} = 6,9935$

Tabel 56. Hasil Jarak Berganda Duncan A Analisis Gula Total (%)

	P	rp	JBD (rp\timesSD/$\sqrt{2}$)	Selisih	
A3				1,4775	>JBD
A2	2	3,261	0,3194	3,5051	>JBD
A1	3	3,398	0,3328	2,0275	>JBD

Peringkat Uji Jarak Berganda *Duncan A*

- A3 = 48,071
- A2 = 46,594
- A1 = 44,566

$$SD\ H = \sqrt{\frac{2 \times RK\ Error}{r \times b}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,0576}{2 \times 3}} = 0,1385$$

- Rp 2 = $\frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$
 $= \frac{3,26 \times 0,1385}{1,4142}$
 $= 0,3194$
- Rp 3 = $\frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$
 $= \frac{3,39 \times 0,1385}{1,4142}$
 $= 0,3328$

Tabel 57. Hasil Jarak Berganda Duncan B Analisis Gula Total (%)

	P	rp	JBD (rp\timesSD/$\sqrt{2}$)	Selisih	
B3				3,7896	>JBD
B2	2	3,261	0,3194	9,1865	>JBD
B1	3	3,398	0,3328	5,3968	>JBD

Peringkat Uji Jarak Berganda *Duncan A*

- B3 = 50,7359
- B2 = 46,9462
- B1 = 41,5494

$$SD H = \sqrt{\frac{2 \times RK \text{ Error}}{r \times b}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,0576}{2 \times 3}} = 0,1385$$

- Rp 2 = $\frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$
 $= \frac{3,26 \times 0,1385}{1,4142}$
 $= 0,3194$
- Rp 3 = $\frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$
 $= \frac{3,39 \times 0,1385}{1,4142}$
 $= 0,3328$

Lampiran 17. Analisis Total Padatan Terlarut

Tabel 58. Data Primer Analisis Total Padatan Terlarut (%)

Perlakuan	BLOK		JUMLAH	RERATA
	I	II		
	B1			
A1	51,63	55,73	107,37	53,68
A2	55,40	59,70	115,10	57,55
A3	59,83	60,40	120,23	60,12
	166,87	175,83		
	B2			
A1	53,37	56,33	109,70	54,85
A2	56,90	61,37	118,27	59,13
A3	61,47	60,67	122,13	61,07
	171,73	178,37		
	B3			
A1	54,03	58,30	112,33	56,17
A2	57,67	64,10	121,77	60,88
A3	60,63	64,43	125,07	62,53
	172,33	186,83	1051,97	
JUMLAH	510,93	541,03	1051,97	525,98

Komputasi :

- Grand Total = 1051,97
- $FK = \frac{GT^2}{r.a.b} = \frac{1106633,87}{2.3.3} = 61479,6593$
- JK Total = $(A1B1^2 + A2B1^2 + A3B1^2 + \dots + A3B3^2) - FK$
 $= (51,63^2 + 55,40^2 + 59,83^2 + \dots + 64,43^2) - 61479,6593$
 $= 218,3040$

Tabel 59. Total AxB Analisis Total Padatang Terlarut (%)

Variasi penambahan gula	Lama Waktu Pemanasan			RERATA A
	B1	B2	B3	
A1	53,68	54,85	56,17	54,90
A2	57,55	59,13	60,88	59,19
A3	60,12	61,07	62,53	61,24
RERATA B	57,12	58,35	59,86	

- JK Perlakuan $= \left(\frac{\Sigma((A1B1)^2 + (A1B2)^2 + \dots + (A3B3)^2)}{r} \right) - FK$

$$= \left(\frac{\Sigma((53,68)^2 + (54,85)^2 + \dots + (62,53)^2)}{2} \right) - 61479,6593$$

$$= \left(\frac{123256,8811}{2} \right) - 61479,6593$$

$$= 148,7812$$
- JK A $= \left(\frac{\Sigma(A1^2 + A2^2 + A3^2)}{r \times b} \right) - FK$

$$= \left(\frac{\Sigma(54,90^2 + 59,19^2 + 61,24^2)}{6} \right) - 61479,6593$$

$$= \left(\frac{369631,2989}{6} \right) - 61479,6593$$

$$= 125,5572$$
- JK B $= \left(\frac{\Sigma(B1^2 + B2^2 + B3^2)}{r \times a} \right) - FK$

$$= \left(\frac{\Sigma(57,12^2 + 58,35^2 + 59,86^2)}{6} \right) - 61479,6593$$

$$= \left(\frac{369013,9944}{6} \right) - 61479,6593$$

$$= 22,6731$$
- JK AxB $= JK \text{ Perlakuan} - JK \text{ A} - JK \text{ B}$

$$= 148,7812 - 148,7812 - 22,6731$$

$$= 0,5510$$

- JK Blok
$$= \frac{\sum JB_1^2 + JB_2^2}{A \times B} - FK$$

$$= \frac{510,93^2 + 541,03^2}{9} - 61479,6593$$

$$= 50,3339$$
- JK Error
$$= JK \text{ Total} - JK \text{ Perlakuan} - JK \text{ Blok}$$

$$= 218,3040 - 148,7812 - 50,3339$$

$$= 19,1889$$

Tabel 60. Analisis Keragaman Total Padatan Terlarut (%)

Sumber Keragaman	db	JK	RK	Fh	Ft	
			JK/db	Rkper/Rkerror	5%	1%
A	2	125,5572	62,7786	26,17 **	4,46	8,65
B	2	22,6731	11,3365	4,73 *	4,46	8,65
AxB	4	0,5510	0,1377	0,06 Tn	3,84	7,01
Blok	1	50,3339	50,3339	20,9846		
Error	8	19,1889	2,3986			

Keterangan : * = berbeda nyata
 ** = berbeda sangat nyata
 tn = tidak berbeda nyata

- db A = a-1 = 3-1 = 2
- db B = b-1 = 3-1 = 2
- db TxM = (a-1)(b-1) = (3-1)(3-1) = 4
- db Error = a.b(r-1) = 3.3(2-1) = 8
- db Total = (r.a.b)-1 = (2.3.3)-1 = 17
- RK A $= \frac{JK A}{db A} = \frac{125,5572}{2} = 62,7786$
- RK B $= \frac{JK B}{db B} = \frac{22,6731}{2} = 11,3365$
- RK AxB $= \frac{JK AxB}{db AxB} = \frac{0,5510}{4} = 0,1377$
- RK Error $= \frac{JK Error}{db Error} = \frac{19,1889}{8} = 2,3986$
- Fh A $= \frac{RK A}{RK Error} = \frac{62,7786}{0,11} = 26,17$
- Fh B $= \frac{RK B}{RK Error} = \frac{11,3365}{0,11} = 4,73$
- Fh AxB $= \frac{RK AxB}{RK Error} = \frac{0,15}{0,11} = 0,06$

Tabel 61. Hasil Jarak Berganda Duncan A Total Padatan Terlarut

	P	rp	JBD (rp\timesSD/$\sqrt{2}$)	Selisih	
A3				2,0089	< JBD
A2	2	3,261	2,0618	6,4189	>JBD
A1	3	3,398	2,1485	4,4100	> JBD

Peringkat Uji Jarak Berganda *Duncan A*

- A3 = 61,24
- A2 = 59,23
- A1 = 54,82

$$SD H = \sqrt{\frac{2 \times RK \text{ Error}}{r \times b}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,11}{2 \times 3}} = 0,8942$$

- Rp 2 = $\frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$
 $= \frac{3,26 \times 0,8942}{1,4142}$
 $= 2,0618$
- Rp 3 = $\frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$
 $= \frac{3,39 \times 0,8942}{1,4142}$
 $= 2,1485$

Tabel 62. Hasil Jarak Berganda Duncan B Total Padatan Terlarut

	P	rp	JBD (rp\timesSD/$\sqrt{2}$)	Selisih	
B3				1,5667	< JBD
B2	2	3,261	2,0618	2,6722	>JBD
B1	3	3,398	2,1485	1,1056	< JBD

Peringkat Uji Jarak Berganda *Duncan A*

- B3 = 59,84
- B2 = 58,28

- $B1 = 57,17$

$$SD H = \sqrt{\frac{2 \times RK \text{ Error}}{r \times b}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,11}{2 \times 3}} = 0,8942$$

- $Rp 2 = \frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$
 $= \frac{3,26 \times 0,8942}{1,4142}$
 $= 2,0618$

- $Rp 3 = \frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$
 $= \frac{3,39 \times 0,8942}{1,4142}$
 $= 2,1485$

Lampiran 14. Analisis Total Perbedaan Warna

Tabel 63. Data Primer Analisis Total Perbedaan Warna

Sampel	BLOK		JUMLAH	RERATA
	I	II		
	B1			
A1	30,41	27,91	58,32	29,16
A2	34,47	30,77	65,24	32,62
A3	39,10	32,41	71,51	35,75
	103,98	91,09		
	B2			
A1	30,46	29,39	59,85	29,92
A2	35,21	31,05	66,26	33,13
A3	41,28	33,20	74,49	37,24
	106,94	93,65		
	B3			
A1	31,70	30,51	62,21	31,11
A2	38,06	31,41	69,47	34,74
A3	42,16	33,81	75,97	37,99
	111,92	95,74	603,32	
JUMLAH	322,84	280,48	603,32	301,66

Komputasi :

- Grand Total = 603,32
- FK = $\frac{GT^2}{r.a.b} = \frac{363994,56^2}{2.3.3} = 20221,9199$
- JK Total = $(A1B1^2 + A2B1^2 + A3B1^2 + \dots + A3B3^2) - FK$
 $= (30,41^2 + 34,47^2 + 39,10^2 + \dots + 33,81^2) - 20221,9199$
 $= 289,8217$

Tabel 64. Total AxB Total Perbedaan Warna

variasi Penambahan Gula (A)	Lama Waktu Pemanasan (B)			Rerata A
	B1	B2	B3	
A1	29,16	29,92	31,11	30,06
A2	32,62	33,13	34,74	33,49
A3	35,75	37,24	37,99	36,99
Rerata B	32,51	33,43	34,61	

- JK Perlakuan = $\left(\frac{\Sigma((A1B1)^2+(A1B2)^2+\dots+(A3B3)^2)}{r}\right) - FK$
 $= \left(\frac{\Sigma((29,16)^2+(29,92)^2+\dots+(37,99)^2)}{2}\right) - 20221,9199$
 $= \left(\frac{40759,9093}{2}\right) - 20221,9199$
 $= 158,0348$
- JK A = $\left(\frac{\Sigma(A1^2+A2^2+A3^2)}{r \times b}\right) - FK$
 $= \left(\frac{\Sigma(30,06^2+33,49^2+36,99^2)}{6}\right) - 20221,9199$
 $= \left(\frac{122196,3060}{6}\right) - 20221,9199$
 $= 144,1311$
- JK B = $\left(\frac{\Sigma(B1^2+B2^2+B3^2)}{r \times a}\right) - FK$
 $= \left(\frac{\Sigma(32,51^2+33,43^2+34,61^2)}{6}\right) - 20221,9199$
 $= \left(\frac{121411,2239}{6}\right) - 20221,9199$

- $$= 13,2841$$
- JK AxB = JK Perlakuan – JK A – JK B
= 158,0348 – 144,1311 – 13,2841
= 0,6196
 - JK Blok = $\frac{\sum JB_1^2 + JB_2^2}{A \times B} - FK$
= $\frac{322,84^2 + 280,48^2}{9} - 20221,9199$
= 99,7254
 - JK Error = JK Total – JK Perlakuan – JK Blok
= 289,8217 – 158,0348 – 99,7254
= 32,0616

Tabel 66. Analisis Keragaman Total Perbedaan Warna

Sumber Keragaman	db	JK	RK	Fh	Ft	
			JK/db	Rkper/Rkerror	5%	1%
A	2	144,1311	72,0655	17,9818 **	4,46	8,65
B	2	13,2841	6,6420	1,6573 Tn	4,46	8,65
AxB	4	0,6196	0,1549	0,0386 Tn	3,84	7,01
Blok	1	99,7254	99,7254	24,8835		
Error	8	32,0616	4,0077			

Keterangan : * = berbeda nyata
** = berbeda sangat nyata
tn = tidak berbeda nyata

- db A = a-1 = 3-1 = 2
- db B = b-1 = 3-1 = 2
- db TxM = (a-1)(b-1) = (3-1)(3-1) = 4
- db Error = a.b(r-1) = 3.3(2-1) = 8
- db Total = (r.a.b)-1 = (2.3.3)-1 = 17
- RK A = $\frac{JK A}{db A} = \frac{144,1311}{2} = 72,0655$
- RK B = $\frac{JK B}{db B} = \frac{13,2841}{2} = 6,6420$

- $RK_{AxB} = \frac{JK_{AxB}}{db_{AxB}} = \frac{0,6196}{4} = 0,1549$
- $RK_{Error} = \frac{JK_{Error}}{db_{Error}} = \frac{32,0616}{8} = 4,0077$
- $Fh_A = \frac{RK_A}{RK_{Error}} = \frac{72,0655}{4,0077} = 17,9818$
- $Fh_B = \frac{RK_B}{RK_{Error}} = \frac{6,6420}{4,0077} = 1,6573$
- $Fh_{AxB} = \frac{RK_{AxB}}{RK_{Error}} = \frac{0,1549}{4,0077} = 0,0386$

Tabel 67. Hasil Jarak Berganda Duncan A

	P	rp	JBD ($rp \times SD / \sqrt{2}$)	Selisih	
A3				3,5000	< JBD
A2	2	3,261	3,9901	6,9300	> JBD
A1	3	3,398	4,1577	3,4300	< JBD

Peringkat Uji Jarak Berganda *Duncan A*

- A3 = 36,99
- A2 = 33,49
- A1 = 30,06
- $SD_H = \sqrt{\frac{2 \times RK_{Error}}{r \times b}} = \sqrt{\frac{2 \times 4,0077}{2 \times 3}} = 1,7304$

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

$$= \frac{3,26 \times 1,7304}{1,4142}$$

$$= 3,9901$$

- $Rp_3 = \frac{Rp \times Sd}{\sqrt{2}}$
- $= \frac{3,39 \times 1,7304}{1,4142}$
- $= 4,1577$