

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Simpulan yang diperoleh berdasarkan penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Variasi maltodekstrin berpengaruh terhadap kadar air, aktivitas antioksidan, waktu larut dan uji ALT serta tidak berpengaruh terhadap kadar abu minuman serbuk instan kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* Linn.), sedangkan suhu pemanasan berpengaruh terhadap waktu larut, aktivitas antioksidan, dan uji ALT, serta tidak berpengaruh terhadap kadar air dan kadar abu minuman serbuk instan kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* Linn.)
2. Semakin tinggi maltodekstrin yang digunakan semakin menurun kadar air dan kadar abu serta semakin cepat waktu larut, aktivitas antioksidan dan jumlah total mikroorganisme, sedangkan semakin tinggi suhu pemanasan, kadar air, kadar abu, aktivitas antioksidan dan jumlah total mikroorganisme cenderung semakin rendah, serta semakin cepat waktu larut
3. Kombinasi perlakuan yang paling tepat untuk mendapatkan minuman serbuk instan kulit buah manggis berkualitas baik dengan suhu pemanasan 80⁰C dan kadar maltodekstrin 20 g

B. Saran

Saran yang dapat disampaikan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Penelitian lebih lanjut mengenai pengolahan kulit buah manggis menjadi produk lain, salah satunya pembuatan minuman sari buah dengan bahan dasar kulit buah manggis.
2. Penelitian lebih lanjut mengenai variasi kemasan minuman serbuk instan kulit buah manggis seperti botol kaca atau alumunium foil agar dapat mempertahankan kualitas minuman serbuk instan kulit buah manggis.
3. Penelitian lebih lanjut mengenai pengujian manfaat minuman terhadap hewan percobaan untuk lebih mengetahui efek dari kandungan antioksidan dengan variasi maltodekstrin dan suhu pemanasan.
4. Penelitian lebih lanjut mengenai ekstraksi kulit buah manggis dengan menggunakan asam sitrat
5. Penelitian lebih lanjut mengenai pengukuran aktivitas antioksidan setelah serbuk kulit buah manggis telah dilarutkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2001. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Andayani, R., Lisawati, Y., dan Maimuna. 2008. Penentuan Aktivitas Antioksidan, Kadar Fenolat Total dan Likopen pada Buah Tomat (*Solanum lycopersicum L.*). *Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi* 13 (1) : 31-37.
- Anonim a, 2006. *Organisme Pengganggu Tanaman Manggis*. *Warta Penelitian dan Pengembangan*. 23(2): 10-12. [BPOM] Badan Pengawasan Obat dan Makanan. 2004. Peraturan Pemerintah RI No. 28: Tentang Keamanan, Mutu dan Gizi Pangan. Jakarta: BPOM
- Anonim b. 2012. *Garcinia mangostana L.- Mangosteen*.
<http://www.tropilab.com/gar-man.html>. Diakses tanggal 29 Oktober 2012
- Anonim c. 2005. Artikel: Tanaman Obat Indonesia. Diakses dari
http://www.iptek.net.id/ind/pd_tanobat/view.php. Pada tanggal 23 Oktober 2012.
- Anonim d. 2012. Komposisi Maltodekstrin. <http://www.Originagostar.com>. Diakses tanggal 24 Oktober 2012
- Anonim e. 2010. Acuan Sediaan Herbal Volume Kelima Edisi Pertama. <http://perpustakaan.pom.go.id/KoleksiLainnya/.../AcuanSediaanHerbal.pdf>. Diakses tanggal 29 Oktober 2012
- Anonim f. 2006. Standard Nasional Indonesia. Cara Uji Mikrobiologi Bagian-3: Penentuan Angka Lempeng Total (ALT) Pada Produk Perikanan. <http://www.bsn.or.id/files/sni%2001-2332.3-2006.pdf>. Diakses 29 Oktober 2012
- Anonim g. 2012. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. <http://pascapanen.litbang.deptan.go.id/index.php/id/berita/105>. Pada tanggal 9 Juni 2013
- Apandi. 1984. *Teknologi Buah dan Sayur*. Alumni Bandung. Bandung.
- Apriyantono, A., Fardiaz, D., Puspitasari, N.L., Sedarnawati, dan Budiyanto, S. 1989. *Analisa Pangan*. Bogor. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor

- Arisasmita, J. H., Indah K., Lily, T. 1997. Ekstraksi dan Karakterisasi Zat Warna Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* Linn.). *Prosiding Seminar Teknologi Pangan*. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala. Surabaya.
- Blancard, P.H. dan F.R. Katz. 1995. *Starch Hydrolysis in Food Polysaxxharides and Their Application*. Marcell Dekker. Inc. New York
- Blois, M.S. 1958. *Antioxidant determinations by the use of a stable free radical*. Nature, 181: 1199-1200.
- Cahyadi, S,. 2006. *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*. Cetakan Pertama . PT. Bumi Aksara. Jakarta.
- Cahyadi, W. 2008. *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*. Edisi Kedua. Bumi Aksara. Jakarta
- Carreto, N.D.D., Filho, E.S.M., Pesson, F.K.A., dan Meirells, A.J.A. 2009. Water Activity of Aqueous Solutions of Ethylene Oxide-Propylene Oxide Block Copolymers and Maltodekstrins. *Brazilian Journal of Chemical Engineering*. 24(1). 173-181
- Christanti, P. N. 2013. *Analisis Kestabilan Zat Pewarna Alami Antosianin Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.)*. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Jember. Jember.
- Commission Internationale de l'Eclairage (CIE) .1931. *CIE x,y Chromaticity Diagram*
- deMan, J.M. 1997. *Kimia Makanan*. Edisi Kedua. Institut Teknologi Bandung. Bandung
- Desrosier, N.W. 1988. *Technology of Food Preservation*. AVI Publishing Company, Inc. New York
- Dityanawarman A, Lelana IYB, Budhiyanti SA. 2009. Pengaruh teknik mikroenkapsulasi terhadap aktivitas antioksidan *Spirulina platensis* selama pengeringan. Dalam *Prosiding Seminar Nasional Tahunan VI Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan*, 25 Juli 2009 Yogyakarta. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Gajah Mada. 13 hlm.
- Dewi, R. J. 2007. Aktivitas Antioksidan Ekstrak dari Dedak Sorgum Lokal Varietas Coklat (*Sorghum bicolor*) yang di Ekstraksi dengan Berbagai Pelarut. *Skripsi*. Universitas Brawijaya.

- Effendi, W. 1991. *Ekstraksi, Purifikasi, dan Karakterisasi Antosianin dari Kulit Manggis (Garcinia mangostana Linn.)*. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Estiasih, T. dan Ahmadi. 2009. *Teknologi Pengolahan Pangan*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Fardiaz, S., 1989. *Mikrobiologi Pangan*. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas IPB, Bogor.
- Fauzi, A. 2006. *Ekonomi Sumberdaya Alam dan Lingkungan*. Gamedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Fellows, P. 2000. *Food Processing Technology*. Wood Head Publishing Ltd., Cambridge. NewYork.
- Fennema, D. R. 1976. *Food Chemistry*, third Edition. Marcel Dekker Inc. New York
- Fardiaz, S. 1993. *Mikrobiologi Pangan*. Penurunan Praktek-Praktek Laboratorium Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor.
- Gaman P.M dan Sherrington, K.B. 2002. *Ilmu Pangan, Nutrisi dan Mikrobiologi*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Gasperz, V. 1989. *Metode Perancangan Percobaan*. Armico. Bandung
- Gustavo, V dan Barbosa-Canovas. 1999. *Food Powders : Physical Properties, Processing, and Functionality*. Spinger publisher. Texas
- Hadioetomo, R. S. 1993. *Mikrobiologi Dasar dalam Praktek*. Teknik dan Prosedur dasar dalam Praktikum. Jakarta: Gamedia Pusaka Utama
- Hanani, E., A. Mun'im, & Sekarini, R. 2005. *Identifikasi senyawa antioksidan dalam spons Callyspongia sp. dari Kepulauan Seribu*. Majalah Ilmu Kefarmasian, 2(3): 127-133.
- Hasyim, A dan Iswari, K. 2012. Manggis Kaya Antioksidan. http://hortikultura.litbang.deptan.go.id/IPTEK/Hasyim_manggis.pdf. 29 Oktober 2012.
- Hidayat, B. 2002. Optimasi Proses Produksi dan Karakterisasi Maltodekstrin (DP 3-9) dari Pati Gandum. *Tesis*. Progam Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor

- Hidayati, I. L. 2007. Formulasi Tablet Effervescent dari Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Avverhoa bilimbi* Linn.) Sebagai Anti Hipertensi. *Skripsi*, Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Hui, Y. H. 2002. *Encyclopedia of Food Sciece and Technology Handbook*. VCH Publisher, Inc. New York.
- Kastaman, R. 2007. *Analisis Sistem dan Strategi Pengembangan Futuristik Pasar Komoditas Manggis Indonesia*. UNPAD Press. Bandung.
- Kuntz, L. A. 1998. Bulking Agent: Bulking up While Scalling Down. Weeks Publishing Company. www.foodproductdesign.com. 29 Oktober 2012
- Manolong, V.V. 2009. Penggunaan Albumin Untuk Penurunan Kadar Tanin dan Peningkatan Kualitas Serbuk Minuman Instan Biji Petai Cina (*Leucaena leucocephala* Link, de Wit). *Skripsi*. UAJY. Tidak Diterbitkan.
- Mardiana, dkk. 2012. *Ramuan dan Khasiat Kulit Manggis*. Penebar Swadaya, Depok
- Masters K. 1979. *Spray Drying Handbook (687 hlm)*. John Wiley and Sons Co. New York.
- Moosophin K., Wetthaisong T., Seeratchakot L., and W. Kokluecha. 2010. *Tannin Extraction from Mangosteen Peel for Protein Precipitation in Wine*. *KKU Res J* 15 (5): May. Thailand.
- Muchtadi, T.R. 1989. *Teknologi Proses Pengolahan Pangan*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Muchtadi, D. 2000. *Sayur-Sayuran Sumber Serat dan Antioksidan Mencegah Penyakit Degeneratif*. Bogor. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Oktaviana, D. 2012. Kombinasi Maltodekstrin dan Suhu Pemanasan Terhadap Kualitas Minuman Serbuk Instan Belimbing Wuluh (*Avverhoa bilimbi* Linn.). *Skripsi*. UAJY. Tidak Diterbitkan
- Oktaviany, Y. 2002. Pembuatan Minuman Cinna-Ale dari Rempah Asli Indonesia. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian. Institute Pertanian Bogor. Bogor
- Olivia, R. 2012. Produksi Minuman Serbuk Marimas dengan Mesin Multiline. *Laporan Kerja Praktek*. Fakultas Teknobiologi. Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta

- Parker, R. 2003. *Introduction of Food Science*. United State. Dielmar
- Prangdimurti, E. 2007. Aktivitas Antioksidan dan Hipokolesterolemik Ekstrak Daun Suji (*Pleomele angustifolia* N.E. Brown). *Disertai*. Pasca Sarjana Institusi Pertanian Bogor. Bogor
- Pelczar, M. J. and Chan, E. C. S. 1988. *Dasar-Dasar Mikrobiologi 2*. UI-Press. Jakarta
- Permana, 2008. Bagaimana cara Membuat Minuman Serbuk Instan. <http://awpermanadagdigdug.com/2008/05/19/bagaimana-cara-membuat-bubuk-minuman-istan>. Diakses 29 November 2012.
- Permana, A.W. 2010. Kulit Buah Manggis Dapat Menjadi Minuman Instan Kaya Antioksidan. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. Volume 32 Nomor 2 Tahun 2010 [ISSN 0216-4427].
- Perry, J. H., (1984) *Chemical Engineering Handbook*, 6th edition Mc Gaw Hill, Inc, New York
- Poerwanto, R., Cahyana, H. 2009. *Optimalisasi Produksi Xanthone Manggis Sebagai Bahan Industri Fitofarmaka*. Pusat Kajian Buah-Buahan Tropika. IPB
- Pokorny, J., Yanishlieva, N And Gordon, M. 2001. *Antioxidant In Food*. CRC Press Boca Raton Boston, New York
- Potter, N. N. 1980. *Food Science*. AVI Publishing Company, Westport, Connecticut.
- Pramitasari, D. 2010. Penambahan Ekstrak Jahe Dalam Pembuatan Susu Kedelai Bubuk Instan Dengan Metode Spray Drying : Komposisi Kimia., Uji Sensoris dan Aktivitas Antioksidan. *Skripsi*. Universitas Sebelas Maret Surakarta, Surakarta
- Pratiwi. 2011. Pengaruh Variasi Maltodekstrin Terhadap Kualitas Minuman Serbuk Instan Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii* Bl.). *Skripsi*. UAJY. Tidak Diterbitkan.
- Rahayuningdyah, W., 2004. Pengaruh Penambahan Dekstrin Terhadap Kualitas Sari Wortel Instan. <http://www.root@digilib.umm.ac.id>. Pada tanggal 9 Juli 2013
- Rahmawati TR. 2011. Aktivitas Antioksidan Minuman Serbuk Buah Buni (*Antidesma bunius* (L.) Spreng) pada Tingkat Kematangan yang Berbeda. *Skripsi*. Fakultas Ekologi Manusia. Institut Pertanian Bogor, Bogor

- Ramadhia, M., Kumalaningsih, S., Santoso, I. 2010. Pembuatan Tepung Lidah Buaya (*Aloe vera L.*) dengan Metode Foam-Mat Drying. *Jurnal Teknologi Pertanian Vol. 13 No. 2*. Universitas Brawijaya.
- Rankell, A.S., Lieberman, H.A., dan Robert, F.S. 1989. *Pengeringan*. Di dalam: Lachman, L., H.A. Lieberman, dan J.L. King (eds). 1989. Teori dan Praktek Farmasi Industri I (101-131). UI Press, Jakarta.
- Rans. 2006. Pisang Sale. <http://warintek.progesio.or.id>. Diakses 18 Oktober 2012
- Roni, M. A. 2008. Formulasi Minuman Herbal Instan Antioksidan dari Campuran Teh Hijau (*Camellia sinensis*), Pegagan (*Centella asiatica*), dan Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix*). *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Sadeghi A, Shahidi F, Mortazavi SA and Mahalati MN. 2008. *Evaluation of Different Parameters Effect on Maltodextrin Production by “-amylase Termamyl 2-x*. World Applied Sciences Journal 13(1):34-39
- Said, N. 2005. Pembuatan Tablet Effervescent Berbahan Baku Susu Kambing Sebagai Bahan Tambahan (Food Supplement) Dengan Metode Ganulasi Basah. *Skripsi*. Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sari, C. I. 2012. Kualitas Minuman Serbuk Kersen (*Muntingia calabura L.*) dengan Variasi Maltodekstrin dan Ekstrak Kayu Secang (*Caeslpinia sappan L.*). *Skripsi*. Fakultas Teknobiologi Pangan. UAJY.
- Schenk, S. W. dan Hebbeda, R. E. 2002. *Starch Hydrolysis Product, Worldwide Technology Production and Application*. VCH Publisher Inc. New York
- Senobroto, L., Safrudin, I., Mirwantoro, C. 2011. *Enkapsulasi Ganda Sebuah Perpaduan Seni dan Teknologi*. Food Review Indonesia
- Setiawan , M. 2012. Kualitas Minuman Serbuk Instan Lidah Buaya (*Aloe babadensis* Miller) dengan Menggunakan Variasi Kadar maltodekstrin dan Suhu Pemanasan. *Skripsi*. UAJY. Tidak diterbitkan
- Soedibyo M. 2002. *Alat Simulasi Buah-Buahan Segar dengan Mobil dan Kereta Api*. Jurnal Holtikultura 2(1) : 6-73.
- Soedibyo, M. 2008. *Alam Sumber Kesehatan*. Balai Pustaka, Jakarta
- Soekarto, S. T. 1990. *Penilaian Organoleptik*. Penerbit Cipta Bharata Karya. Jakarta

- Srihari, E., Farid, S.L., Rossa, H., dan Helen, W.S. 2010. Pengaruh Penambahan Maltodekstrin pada Pembuatan Santan Kelapa Bubuk. *Seminar Rekayasa Kimia dan Proses*. Universitas Surabaya, Surabaya
- Sudarmadji, S., Haryono, B., dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Edisi Keempat. Penerbit Liberty. Yogyakarta.
- Sudarmadji, S., Haryono, B., Suhardi. 1989). *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta
- Sugito, J. 2003. *Kamus Pertanian Umum*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Suhartono, E., Fujiati, Aflanie, I. 2002. *Oxygen toxicity by radiation and effect of glutamic piruvat transamine (GPT) activity rat plasma after vitamine C treatmen*. Diajukan pada Internatinal seminar on Environmental Chemistry and Toxicology, Yogyakarta.
- Sukarti, T., Kastaman, R., Purnomo, D. 2008. *Teknologi dan Pengembangan Bahan Pewarna dari Kulit Buah Manggis*. Di dalam Workshop Roadmap dan Teknologi Pengembangan Agoindustri Buah Manggis Dalam Upaya Akselerasi Ekspor.
- Sunarni,T., 2005. Aktivitas Antioksidan Penangkap Radikal Bebas Beberapa kecambah Dari Biji Tanaman Familia Papilionaceae, *Jurnal Farmasi Indonesia* 2 (2), 2001, 53-61.
- Susanto, A.R. 2002. *Pembuatan Teh Instan dengan Flavor dari Ekstrak Daging Buah Pala*. *Skripsi*. FATETA. IPB, Bogor.
- Syah dkk. 2005. *Manfaat dan Bahaya Bahan Tambahan Pangan*. Himpunan Alumni Fakultas Teknologi Pertanian IPB, Bogor
- Syarief R, Halid H. 1997. *Teknologi Penyimpanan Pangan*. Bogor: Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Institut Pertanian Bogor.
- Tensiska. 2001. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC) dalam Beberapa Sistem Pangan dan Kestabilan Aktivasnya Terhadap Kondisi Suhu dan PH. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Thamrin, H., Austin, L.R., dan Wibisono, E.R. 2009. Pemanfaatan Ekstrak Pigmen bunga Kana Merah (*Canna coccinea* Mill.) Sebagai Tablet Effervescent. <http://scribd.com>. 29 Oktober 2012
- Tjitrosoepomo, G. 1994. *Taksonomi Tumbuhan Spermatophyta*. Jakarata: UI-Press

- Verral RP. 1984. *Powered Soft Drink Mixes*. Dalam: Houghton HW (editor). *Developments in Soft Drink Technology-3*. Elsevier Applied Science Publisher. London
- Vogel. 1990. *Analisis Anorganik Kualitatif*. PT. Kalman Media Pustaka. Jakarta
- Wade, Ainley, and Paul J. Weller., 1994, *Handbook of Pharmaceutical Recipients, second edition, American Pharmaceutical Association, Washington*.
- Widyastuti. 2012. Penggunaan Ekstrak Vanili dan Maltodekstrin Untuk Peningkatan Kualitas Minuman Serbuk Instan Biji Petai Cina (*Leucaena leucocephala* Link. De Wit. *Skripsi*. UAJY. Tidak Diterbitkan.
- Winarno, F.G., 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gamedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Winarno, F.G. Fardiaz, S., dan Fardiaz, D. 1980. *Pengantar Teknologi Pangan*. Gamedia, Jakarta.
- Wiryawan, A. 2011. Uji Organoleptik. <http://www.chemistry.org/ma-teri-ki-mia/instrumenanalisis/uji-organoleptik/uji-organoleptik/>. 30 Maret 2012
- Wiyono, R. 2011. *Studi Pembuatan Serbuk Effervescent Temulawak (Curcuma xanthorrhiza Roxb) Kajian Suhu Pengering, Konsentrasi Dekstrin, Konsentrasi Asam Sitrat dan Na-Bikarbonat*. Fakultas Pertanian Universitas Yudharta Pasuruan. Pasuruan

Lampiran 1. Dokumentasi Bahan-Bahan Pembuatan Minuman Serbuk Instan Kulit Buah Manggis



Gambar 15. Gula pasir yang digunakan sebagai pemanis



Gambar 16. Sorbitol yang digunakan sebagai pemanis



Gambar 17. Maltodekstrin yang digunakan sebagai bahan pengisi

Lampiran 2. Dokumentasi Analisis Kimia, Fisik, Mikrobiologis dan Organoleptik Minuman Serbuk Instan Kulit Buah Manggis



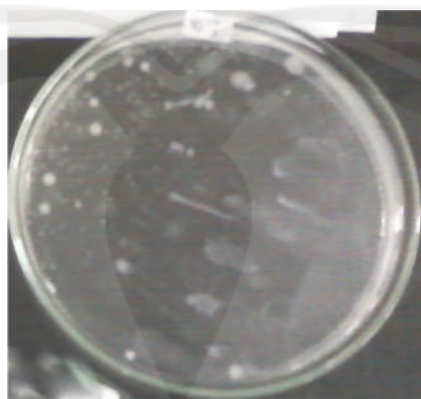
Gambar 18. Hasil Uji Kadar Air



Gambar 19. Hasil Uji Kadar Abu



Gambar 20. Hasil Negatif Uji *Coliform*



Gambar 21. Koloni Mikroorganisme pada Uji ALT dengan Perlakuan Maltodekstrin 15 g dan Suhu Pemanasan 70⁰C dari Pengenceran 10⁻¹



Gambar 22. Persiapan Organoleptik



Gambar 23. Uji Organoleptik



Lampiran 3. Hasil Analisis Bahan Dasar Kulit Buah Manggis

a. Kadar Air Kulit Buah Manggis

Tabel 16. Hasil Analisis Kadar Air Kulit Buah Manggis

Ulangan	Kadar Air (%)
1	76,19%
2	76,84%
3	76,11%
Rata-rata	76,38%

b. Kadar Abu Kulit Buah Manggis

Tabel 17. Hasil Analisis Kadar Abu Kulit Buah Manggis

Ulangan	Kadar Abu (%)
1	0,9%
2	0,8%
3	0,8%
Rata-rata	0,8%

Lampiran 4. Hasil Analisis Kimia Minuman Serbuk Kulit Buah Manggis

a. Hasil Analisis Kadar Air Minuman Serbuk Instan Kulit Buah Manggis

Tabel 18. Hasil Analisis Kadar Air (%) Minuman Serbuk Instan Kulit Buah Manggis

Suhu Pemanasan	Ulangan	Maltodekstrin		
		10g	15g	20g
70°C	1	5,9%	5,2%	5,3%
	2	5,2%	4,5%	4,04%
	3	5,4%	5,4%	5,03%
Rata-Rata		5,5%	5,03%	4,79%
80°C	1	5,9%	5,2%	4,5%
	2	5,2%	4,5%	4,6%
	3	5,3%	4,04%	4,1%
Rata-Rata		5,5%	4,6%	4,4%

b. Hasil Analisis Kadar Abu Minuman Serbuk Instan Kulit Buah Manggis

Tabel 19. Hasil Analisis Kadar Abu (%) Minuman Serbuk Instan Kulit Buah Manggis

Suhu Pemanasan	Ulangan	Maltodekstrin		
		10g	15g	20g
70°C	1	1,7%	1,9%	1,5%
	2	1,7%	1,4%	1,2%
	3	1,5%	1,5%	1,6%
Rata-Rata		1,63%	1,6%	1,4%
80°C	1	1,6%	1,6%	1,8%
	2	1,8%	1,4%	1,7%
	3	2,2%	2,3%	1,7%
Rata-Rata		1,9%	1,77%	1,73%

c. Hasil Analisis Aktivitas Antioksidan Minuman Serbuk Instan Kulit Buah Manggis

Tabel 20. Hasil Analisis Aktivitas Antioksidan (ppm) Minuman Serbuk Instan Kulit Buah Manggis

Suhu Pemanasan	Ulangan	Maltodekstrin		
		10g	15g	20g
70°C	1	4953,44	2640,84	1951,37
	2	4802,86	2502,04	1907,54
	3	5726,40	2429,69	1897,49
Rata-Rata		5160.9	2524.19	1918.8
80°C	1	3997,89	2111,20	1604,14
	2	3999,57	2058,38	1590,14
	3	3476,94	2048,95	1580,86
Rata-Rata		3824.8	2072.84	1591.76

Lampiran 5. Hasil Analisis Fisik Minuman Serbuk Instan Kulit Buah Manggis

- a. Hasil perhitungan L,a,b ke nilai x dan y Minuman Serbuk Instan Kulit Buah Manggis

Tabel 21. Hasil perhitungan L,a,b ke nilai x dan y Minuman Serbuk Instan Kulit Buah Manggis

Suhu Pemanasan	Ulangan	Maltodekstrin					
		10g		15g		20g	
		X	Y	x	y	x	y
70°C	1	0,53	0,46	0,52	0,46	0,53	0,46
	2	0,52	0,46	0,53	0,46	0,52	0,46
	3	0,53	0,46	0,52	0,46	0,52	0,45
Rata-Rata		0,53	0,46	0,52	0,46	0,52	0,46
80°C	1	0,54	0,43	0,53	0,43	0,52	0,45
	2	0,54	0,43	0,54	0,44	0,52	0,45
	3	0,53	0,43	0,54	0,44	0,52	0,45
Rata-Rata		0,54	0,43	0,54	0,44	0,52	0,45

- b. Hasil Analisis Waktu Larut Minuman Serbuk Instan Kulit Buah Manggis

Tabel 22. Hasil Analisis Waktu Larut (detik) Minuman Serbuk Instan Kulit Buah Manggis

Suhu Pemanasan	Ulangan	Maltodekstrin		
		10g	15g	20g
70°C	1	22 detik	19 detik	13 detik
	2	24 detik	18 detik	14 detik
	3	23 detik	18 detik	13 detik
Rata-Rata		23 detik	18,7 detik	13,3 detik
80°C	1	20 detik	17 detik	13 detik
	2	20 detik	17 detik	13 detik
	3	19 detik	16 detik	14 detik
Rata-Rata		19,7 detik	16 detik	13,3 detik

Lampiran 6. Hasil Analisis Mikrobiologis Minuman Serbuk Instan Kulit Buah Manggis

- a. Hasil Analisis Angka Lempeng Total Minuman Serbuk Instan Kulit Buah Manggis

Tabel 23. Hasil Analisis ALT(cfu/g) Minuman Serbuk Instan Kulit Buah Manggis

Suhu Pemanasan	Ulangan	Maltodekstrin		
		10g	15g	20g
70°C	1	19x10 ¹	6x10 ¹	2x10 ¹
	2	13x10 ¹	14x10 ¹	0
	3	14x10 ¹	12x10 ¹	0
Rata-Rata		1,53x10 ²	1,06 x x10 ²	0,067x10 ²
80°C	1	7x10 ¹	1x10 ¹	0
	2	12x10 ¹	4x10 ¹	0
	3	10x10 ¹	2x10 ¹	0
Rata-Rata		0,97x10 ²	0,23x10 ²	0

- b. Hasil Analisis *Coliform* Minuman Serbuk Instan Kulit Buah Manggis

Tabel 24. Hasil Analisis *Coliform* (APM/g) Minuman Serbuk Instan Kulit Buah Manggis

Suhu Pemanasan	Ulangan	Maltodekstrin		
		10g	15g	20g
70°C	1	-	-	-
	2	-	-	-
	3	-	-	-
Rata-Rata		<3	<3	<3
80°C	1	-	-	-
	2	-	-	-
	3	-	-	-
Rata-Rata		<3	<3	<3

Lampran 7. Data hasil SPSS

a. Analisis Anava Kadar Air

Sumber keragaman	Jumlah kuadrat	Derajat bebas	Kuadrat tengah	Fhitung	Sig.
Perlakuan	3.122 ^a	5	.624	2.779	.068
Intersep	443.126	1	443.126	1972.422	.000
Maltodekstrin	2.584	2	1.292	5.750	.018
Suhupemanasan	.384	1	.384	1.710	.215
Maltodekstrin * suhupemanasan	.154	2	.077	.342	.717
Galat	2.696	12	.225		
Total	448.944	18			
Koreksi total	5.818	17			

b. DMRT Pengaruh Maltodekstrin Terhadap Kadar Air

Maltodekstrin	N	Tingkat Kepercayaan 95%	
		1	2
20g	6	4.5950	
15g	6	4.8067	
10g	6		5.4833
Sig.		.454	1.000

c. Anava Kadar Abu

Sumber keragaman	Jumlah kuadrat	Derajat bebas	Kuadrat tengah	Fhitung	Sig.
Perlakuan	.343 ^a	5	.069	.921	.500
Intersep	50.334	1	50.334	676.127	.000
Maltodekstrin	.084	2	.042	.567	.582
Suhupemanasan	.245	1	.245	3.291	.095
Maltodekstrin * suhupemanasan	.013	2	.007	.090	.915
Galat	.893	12	.074		
Total	51.570	18			
Koreksi total	1.236	17			

d. Analisa SPSS Aktivitas Antioksidan

Sumber keragaman	Jumlah kuadrat	Derajat bebas	Kuadrat tengah	Fhitung	Sig.
Perlakuan	2.835E7	5	5670547.399	97.247	.000
Intersep	1.461E8	1	1.461E8	2505.375	.000
maltodekstrin	2.521E7	2	1.260E7	216.161	.000
Suhupemanasan	2235526.932	1	2235526.932	38.338	.000
maltodekstrin * suhupemanasan	908221.346	2	454110.673	7.788	.007
Galat	699729.205	12	58310.767		
Total	1.751E8	18			
Koreksi total	2.905E7	17			

e. Analisis DMRT Pengaruh Maltodekstrin Terhadap Aktivitas Antioksidan

Maltodekstrin	N	Tingkat Kepercayaan 95%		
		1	2	3
20 g	6	1755.2800		
15 g	6		2298.5167	
10 g	6			4492.8500
Sig.		1.000	1.000	1.000

f. Analisis DMRT Interaksi Aktivitas Antioksidan

Interaksi Konsentrasi : Suhu	N	Tingkat Kepercayaan 95%				
		1	2	3	4	5
20 g ;80 ⁰ C	3	1591.7600				
20 g ;70 ⁰ C	3	1918.8000	1918.8000			
15 g ;80 ⁰ C	3		2072.8433			
15 g ;70 ⁰ C	3			2524.1900		
10 g ;80 ⁰ C	3				3824.8000	
10 g ;70 ⁰ C	3					5160.9000
Sig.		.123	.450	1.000	1.000	1.000

h. Analisis ANAVA Waktu Larut

Sumber keragaman	Jumlah kuadrat	Derajat bebas	Kuadrat tengah	Fhitung	Sig.
Perlakuan	215.111 ^a	5	43.022	96.800	.000
Intersep	5477.556	1	5477.556	12324.500	.000
Maltodekstrin	192.444	2	96.222	216.500	.000
Suhupemanasan	14.222	1	14.222	32.000	.000
Maltodekstrin * suhupemanasan	8.444	2	4.222	9.500	.003
Galat	5.333	12	.444		
Total	5698.000	18			
Koreksi total	220.444	17			

i. Analisis DMRT Pengaruh Maltodekstrin Terhadap Waktu Larut

Maltodekstrin	N	Subset		
		1	2	3
20g	6	13.3333		
15g	6		17.6667	
10g	6			21.3333
Sig.		1.000	1.000	1.000

j. Analisis DMRT Interaksi Waktu Larut

Interaksi Suhu : Konsentrasi	N	Subset			
		1	2	3	4
70 ⁰ C,20g	3	13.3333			
80 ⁰ C,20g	3	13.3333			
80 ⁰ C,15g	3		16.6667		
70 ⁰ C,15g	3			18.6667	
80 ⁰ C,10g	3			19.6667	
70 ⁰ C,10g	3				23.0000
Sig.		1.000	1.000	.091	1.000

k. Analisis SPSS Angka Lempeng Total

Sumber keragaman	Jumlah kuadrat	Derajat bebas	Kuadrat tengah	Fhitung	Sig.
Perlakuan	59711.111 ^a	5	11942.222	19.023	.000
Intersep	74755.556	1	74755.556	119.080	.000
Maltodekstrin	44411.111	2	22205.556	35.372	.000
Suhupemanasan	10755.556	1	10755.556	17.133	.001
Maltodekstrin * suhupemanasan	4544.444	2	2272.222	3.619	.059
Galat	7533.333	12	627.778		
Total	142000.000	18			
Koreksi Total	67244.444	17			

1. Analisis DMRT Pengaruh Maltodekstrin Terhadap Angka Lempeng Total

Maltodekstrin	N	Subset		
		1	2	3
20g	6	3.3333		
15g	6		65.0000	
10g	6			125.0000
Sig.		1.000	1.000	1.000

Lampiran 9. Perhitungan Aktivitas Antioksidan

- a. Minuman Serbuk Instan Kulit Buah Manggis Maltodekstrin 10 g : Suhu Pemanasan 70°C (ulangan pertama)

Nilai IC₅₀ :

X	Y	XY	X ²
400	21,38	8552	160000
800	25,33	20264	640000
1200	27,63	33156	2440000
1600	29,93	47888	2560000
2000	31,25	62500	4000000
∑X = 6000	∑Y = 135,52	∑XY = 172360	∑X ² = 8800000

X = Konsentrasi (ppm)

Y = % Peredaman

$$a = \frac{(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)/n}{(\sum X^2) - (\sum X)^2/n} = \frac{172360 - (6000)(135,52)/5}{8800000 - (6000)^2/5} = 0,0061$$

$$b = y - ax = 27,104 - (0,0061)(1200) = 19,784$$

nilai IC₅₀ : y = ax + b

$$50 = 0,0061(X) + 19,784$$

$$X = 4953,44$$

Nilai IC₅₀ = 4953,44 ppm

- b. Minuman Serbuk Instan Kulit Buah Manggis Maltodekstrin 10 g : Suhu Pemanasan 70°C (ulangan kedua)

Nilai IC₅₀ :

X	Y	XY	X ²
400	21,38	8552	160000
800	25,66	20528	640000
1200	27,63	33156	2440000
1600	30,26	48416	2560000
2000	31,58	63160	4000000
∑X = 6000	∑Y = 136,51	∑XY = 173812	∑X ² = 8800000

X = Konsentrasi (ppm)

Y = % Peredaman

$$a = \frac{(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)/n}{(\sum X^2) - (\sum X)^2/n} = \frac{173812 - (6000)(136,51)/5}{8800000 - (6000)^2/5} = 0,0063$$

$$b = y - ax = 27,302 - (0,0063)(1200) = 19,742$$

nilai IC₅₀ : y=ax+b

$$50 = 0,0063(X) + 19,742$$

$$X = 4802,86$$

Nilai IC₅₀ = 4802,86 ppm

- c. Minuman Serbuk Instan Kulit Buah Manggis Maltodekstrin 10 g : Suhu Pemanasan 70⁰C (ulangan ketiga)

Nilai IC₅₀ :

X	Y	XY	X ²
400	21,71	8684	160000
800	25,66	20528	640000
1200	27,96	33552	2440000
1600	29,93	47888	2560000
2000	31,58	63160	4000000
$\sum X = 6000$	$\sum Y = 136,84$	$\sum XY = 172012$	$\sum X^2 = 8800000$

X = Konsentrasi (ppm)

Y = % Peredaman

$$a = \frac{(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)/n}{(\sum X^2) - (\sum X)^2/n} = \frac{172012 - (6000)(136,84)/5}{8800000 - (6000)^2/5} = 0,0048$$

$$b = y - ax = 27,368 - (0,0048)(1200) = 21,608$$

nilai IC₅₀ : y=ax+b

$$50 = 0,0048(X) + 21,608$$

$$X = 5726,4$$

Nilai IC₅₀ = 5726,4 ppm

- d. Minuman Serbuk Instan Kulit Buah Manggis Maltodekstrin 15 g : Suhu Pemanasan 70⁰C (ulangan pertama)

Nilai IC₅₀ :

X	Y	XY	X ²
400	29,27	11708	160000
800	32,89	26312	640000
1200	35,19	42228	2440000
1600	39,19	62624	2560000
2000	45,87	90140	4000000
$\sum X = 6000$	$\sum Y = 181,56$	$\sum XY = 233012$	$\sum X^2 = 8800000$

X = Konsentrasi (ppm)

Y = % Peredaman

$$a = \frac{(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)/n}{(\sum X^2) - (\sum X)^2/n} = \frac{233012 - (6000)(181,56)/5}{8800000 - (6000)^2/5} = 0,0095$$

$$b = y - ax = 36,312 - (0,0095)(1200) = 24,912$$

$$\text{nilai IC}_{50} : y = ax + b$$

$$50 = 0,0095(X) + 24,912$$

$$X = 2640,84$$

Nilai IC₅₀ = 2640,84 ppm

- e. Minuman Serbuk Instan Kulit Buah Manggis Maltodekstrin 15 g : Suhu Pemanasan 70⁰C (ulangan kedua)

Nilai IC₅₀ :

X	Y	XY	X ²
400	29,93	11972	160000
800	33,55	26840	640000
1200	35,55	42660	2440000
1600	41,45	66320	2560000
2000	45,72	91440	4000000
$\sum X = 6000$	$\sum Y = 186,2$	$\sum XY = 239232$	$\sum X^2 = 8800000$

X = Konsentrasi (ppm)

Y = % Peredaman

$$a = \frac{(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)/n}{(\sum X^2) - (\sum X)^2/n} = \frac{239232 - (6000)(186,2)/5}{8800000 - (6000)^2/5} = 0,0098$$

$$b = y - ax = 37,24 - (0,0098)(1200) = 25,48$$

nilai IC₅₀ : $y = ax + b$

$$50 = 0,0098(X) + 25,48$$

$$X = 2502,04$$

Nilai IC₅₀ = 2502,04 ppm

- f. Minuman Serbuk Instan Kulit Buah Manggis Maltodekstrin 15 g : Suhu Pemanasan 70⁰C (ulangan ketiga)

Nilai IC₅₀ :

X	Y	XY	X ²
400	30,59	12236	160000
800	33,55	26840	640000
1200	36,18	43416	2440000
1600	43,09	68994	2560000
2000	45,72	91440	4000000
$\sum X = 6000$	$\sum Y = 189,13$	$\sum XY = 242876$	$\sum X^2 = 8800000$

X = Konsentrasi (ppm)

Y = % Peredaman

$$a = \frac{(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)/n}{(\sum X^2) - (\sum X)^2/n} = \frac{242876 - (6000)(189,13)/5}{8800000 - (6000)^2/5} = 0,0099$$

$$b = y - ax = 37,826 - (0,0099)(1200) = 25,946$$

nilai IC₅₀ : $y = ax + b$

$$50 = 0,0099(X) + 25,946$$

$$X = 2429,69$$

Nilai IC₅₀ = 2429,69 ppm

- g. Minuman Serbuk Instan Kulit Buah Manggis Maltodekstrin 20 g : Suhu Pemanasan 70⁰C (ulangan pertama)

Nilai IC₅₀ :

X	Y	XY	X ²
400	18,75	7500	160000
800	28,95	23160	640000
1200	34,54	41448	2440000
1600	46,38	74208	2560000
2000	50,00	100000	4000000
$\sum X = 6000$	$\sum Y = 178,62$	$\sum XY = 246316$	$\sum X^2 = 8800000$

X = Konsentrasi (ppm)

Y = % Peredaman

$$a = \frac{(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)/n}{(\sum X^2) - (\sum X)^2/n} = \frac{246316 - (6000)(178,62)/5}{8800000 - (6000)^2/5} = 0,019$$

$$b = y - ax = 35,724 - (0,019)(1200) = 12,924$$

nilai IC₅₀ : y = ax + b

$$50 = 0,019(X) + 12,924$$

$$X = 1951,37$$

Nilai IC₅₀ = 1951,37ppm

- h. Minuman Serbuk Instan Kulit Buah Manggis Maltodekstrin 20 g : Suhu Pemanasan 70⁰C (ulangan kedua)

Nilai IC₅₀ :

X	Y	XY	X ²
400	18,75	7500	160000
800	29,27	23416	640000
1200	34,87	41844	2440000
1600	46,71	74736	2560000
2000	50,00	100000	4000000
$\sum X = 6000$	$\sum Y = 179,6$	$\sum XY = 247496$	$\sum X^2 = 8800000$

X = Konsentrasi (ppm)

Y = % Peredaman

$$a = \frac{(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)/n}{(\sum X^2) - (\sum X)^2/n} = \frac{247496 - (6000)(179,6)/5}{8800000 - (6000)^2/5} = 0,0199$$

$$b = y - ax = 35,92 - (0,0199)(1200) = 12,04$$

nilai IC₅₀ : $y = ax + b$

$$50 = 0,0199(X) + 12,04$$

$$X = 1907,54$$

Nilai IC₅₀ = 1907,54 ppm

- i. Minuman Serbuk Instan Kulit Buah Manggis Maltodekstrin 20 g : Suhu Pemanasan 70⁰C (ulangan ketiga)

Nilai IC₅₀ :

X	Y	XY	X ²
400	19,08	7632	160000
800	29,61	23688	640000
1200	34,87	41844	2440000
1600	46,71	74736	2560000
2000	50,39	100660	4000000
$\sum X = 6000$	$\sum Y = 180,6$	$\sum XY = 248560$	$\sum X^2 = 8800000$

X = Konsentrasi (ppm)

Y = % Peredaman

$$a = \frac{(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)/n}{(\sum X^2) - (\sum X)^2/n} = \frac{248560 - (6000)(180,6)/5}{8800000 - (6000)^2/5} = 0,0199$$

$$b = y - ax = 36,12 - (0,0199)(1200) = 12,24$$

nilai IC₅₀ : $y = ax + b$

$$50 = 0,0199(X) + 12,24$$

$$X = 1897,49$$

Nilai IC₅₀ = 1897,49 ppm

- j. Minuman Serbuk Instan Kulit Buah Manggis Maltodekstrin 10 g : Suhu Pemanasan 80°C (ulangan pertama)

Nilai IC₅₀ :

X	Y	XY	X ²
400	16,12	6448	160000
800	18,75	15000	640000
1200	23,68	28416	2440000
1600	28,29	45264	2560000
2000	30,26	60520	4000000
∑X = 6000	∑Y = 117,1	∑XY = 155648	∑X ² = 8800000

X = Konsentrasi (ppm)

Y = % Peredaman

$$a = \frac{(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)/n}{(\sum X^2) - (\sum X)^2/n} = \frac{155648 - (6000)(117,1)/5}{8800000 - (6000)^2/5} = 0,0095$$

$$b = y - ax = 23,42 - (0,0095)(1200) = 12,02$$

nilai IC₅₀ : y = ax + b

$$50 = 0,0095(X) + 12,02$$

$$X = 3997,89$$

Nilai IC₅₀ = 3997,89 ppm

- k. Minuman Serbuk Instan Kulit Buah Manggis Maltodekstrin 10 g : Suhu Pemanasan 80°C (ulangan kedua)

Nilai IC₅₀ :

X	Y	XY	X ²
400	16,45	6580	160000
800	19,08	15264	640000
1200	24,01	28812	2440000
1600	28,29	45264	2560000
2000	30,59	61180	4000000
∑X = 6000	∑Y = 118,42	∑XY = 157100	∑X ² = 8800000

X = Konsentrasi (ppm)

Y = % Peredaman

$$a = \frac{(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)/n}{(\sum X^2) - (\sum X)^2/n} = \frac{157100 - (6000)(118,42)/5}{8800000 - (6000)^2/5} = 0,0094$$

$$b = y - ax = 23,684 - (0,0094)(1200) = 12,404$$

nilai IC₅₀ : y=ax+b

$$50 = 0,0094(X) + 12,404$$

$$X = 3999,57$$

Nilai IC₅₀ = 3999,57 ppm

1. Minuman Serbuk Instan Kulit Buah Manggis Maltodekstrin 10 g : Suhu Pemanasan 80⁰C (ulangan ketiga)

Nilai IC₅₀ :

X	Y	XY	X ²
400	16,45	6580	160000
800	19,41	15528	640000
1200	24,01	28812	2440000
1600	28,62	45792	2560000
2000	34,54	69080	4000000
$\sum X = 6000$	$\sum Y = 123,03$	$\sum XY = 165792$	$\sum X^2 = 8800000$

X = Konsentrasi (ppm)

Y = % Peredaman

$$a = \frac{(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)/n}{(\sum X^2) - (\sum X)^2/n} = \frac{165792 - (6000)(123,03)/5}{8800000 - (6000)^2/5} = 0,011$$

$$b = y - ax = 24,606 - (0,011)(1200) = 11,406$$

nilai IC₅₀ : y=ax+b

$$50 = 0,011(X) + 11,406$$

$$X = 3474,94$$

Nilai IC₅₀ = 3474,94 ppm

- m. Minuman Serbuk Instan Kulit Buah Manggis Maltodekstrin 15 g : Suhu Pemanasan 80°C (ulangan pertama)

Nilai IC₅₀ :

X	Y	XY	X ²
400	18,75	7500	160000
800	21,05	16840	640000
1200	25,33	30396	2440000
1600	44,41	71056	2560000
2000	49,34	98680	4000000
ΣX = 6000	ΣY = 158,88	ΣXY = 224472	ΣX ² = 8800000

X = Konsentrasi (ppm)

Y = % Peredaman

$$a = \frac{(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)/n}{(\sum X^2) - (\sum X)^2/n} = \frac{224472 - (6000)(158,88)/5}{8800000 - (6000)^2/5} = 0,02$$

$$b = y - ax = 31,776 - (0,02)(1200) = 7,776$$

nilai IC₅₀ : y = ax + b

$$50 = 0,02(X) + 7,776$$

$$X = 2111,2$$

Nilai IC₅₀ = 2111,2ppm

- n. Minuman Serbuk Instan Kulit Buah Manggis Maltodekstrin 15 g : Suhu Pemanasan 80°C (ulangan kedua)

Nilai IC₅₀ :

X	Y	XY	X ²
400	19,08	7632	160000
800	21,38	17104	640000
1200	25,33	30396	2440000
1600	44,74	71584	2560000
2000	49,34	98680	4000000
ΣX = 6000	ΣY = 159,87	ΣXY = 225396	ΣX ² = 8800000

X = Konsentrasi (ppm)

Y = % Peredaman

$$a = \frac{(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)/n}{(\sum X^2) - (\sum X)^2/n} = \frac{225396 - (6000)(159,87)/5}{8800000 - (6000)^2/5} = 0,021$$

$$b = y - ax = 31,974 - (0,021)(1200) = 6,774$$

nilai IC₅₀ : y=ax+b

$$50 = 0,021(X) + 6,774$$

$$X = 2058,38$$

Nilai IC₅₀ = 2058,38 ppm

- o. Minuman Serbuk Instan Kulit Buah Manggis Maltodekstrin 15 g : Suhu Pemanasan 80⁰C (ulangan ketiga)

Nilai IC₅₀ :

X	Y	XY	X ²
400	19,08	7632	160000
800	21,71	17368	640000
1200	25,66	30792	2440000
1600	44,74	71584	2560000
2000	49,67	99340	4000000
$\sum X = 6000$	$\sum Y = 160,86$	$\sum XY = 226716$	$\sum X^2 = 8800000$

X = Konsentrasi (ppm)

Y = % Peredaman

$$a = \frac{(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)/n}{(\sum X^2) - (\sum X)^2/n} = \frac{226716 - (6000)(160,86)/5}{8800000 - (6000)^2/5} = 0,021$$

$$b = y - ax = 32,172 - (0,021)(1200) = 6,972$$

nilai IC₅₀ : y=ax+b

$$50 = 0,021(X) + 6,972$$

$$X = 2048,95$$

Nilai IC₅₀ = 2048,95 ppm

- p. Minuman Serbuk Instan Kulit Buah Manggis Maltodekstrin 20 g : Suhu Pemanasan 80°C (ulangan pertama)

Nilai IC₅₀ :

X	Y	XY	X ²
400	27,63	11052	160000
800	44,74	35792	640000
1200	47,37	56844	2440000
1600	48,68	77888	2560000
2000	53,29	106580	4000000
∑X = 6000	∑Y = 221,71	∑XY = 288156	∑X ² = 8800000

X = Konsentrasi (ppm)

Y = % Peredaman

$$a = \frac{(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)/n}{(\sum X^2) - (\sum X)^2/n} = \frac{288156 - (6000)(221,71)/5}{8800000 - (6000)^2/5} = 0,014$$

$$b = y - ax = 44,342 - (0,014)(1200) = 27,542$$

nilai IC₅₀ : y = ax + b

$$50 = 0,014(X) + 27,542$$

$$X = 1604,14$$

Nilai IC₅₀ = 1604,14 ppm

- q. Minuman Serbuk Instan Kulit Buah Manggis Maltodekstrin 20 g : Suhu Pemanasan 80°C (ulangan kedua)

Nilai IC₅₀ :

X	Y	XY	X ²
400	27,63	11052	160000
800	45,39	35792	640000
1200	47,69	56844	2440000
1600	48,68	77888	2560000
2000	53,29	106580	4000000
∑X = 6000	∑Y = 222,68	∑XY = 289060	∑X ² = 8800000

X = Konsentrasi (ppm)

Y = % Peredaman

$$a = \frac{(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)/n}{(\sum X^2) - (\sum X)^2/n} = \frac{289060 - (6000)(222,68)/5}{8800000 - (6000)^2/5} = 0,014$$

$$b = y - ax = 44,542 - (0,014)(1200) = 27,736$$

nilai IC₅₀ : y=ax+b

$$50 = 0,014(X) + 27,736$$

$$X = 1590,28$$

Nilai IC₅₀ = 1590,28 ppm

- r. Minuman Serbuk Instan Kulit Buah Manggis Maltodekstrin 20 g : Suhu Pemanasan 80⁰C (ulangan ketiga)

Nilai IC₅₀ :

X	Y	XY	X ²
400	27,63	11052	160000
800	45,39	36312	640000
1200	47,69	57288	2440000
1600	49,01	78416	2560000
2000	53,62	107240	4000000
$\sum X = 6000$	$\sum Y = 223,34$	$\sum XY = 290248$	$\sum X^2 = 8800000$

X = Konsentrasi (ppm)

Y = % Peredaman

$$a = \frac{(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)/n}{(\sum X^2) - (\sum X)^2/n} = \frac{290248 - (6000)(223,34)/5}{8800000 - (6000)^2/5} = 0,0139$$

$$b = y - ax = 44,668 - (0,0139)(1200) = 27,868$$

nilai IC₅₀ : y=ax+b

$$50 = 0,0139X + 27,868$$

$$X = 1580,86$$

Nilai IC₅₀ = 1580,86 ppm

Lampiran 9. Lembar Uji Organoleptik Minuman Serbuk Instan Kulit Buah Manggis

UJI ORGANOLEPTIK

MINUMAN SERBUK INSTAN KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinia mangostana* Linn.)

No :

Jenis kelamin :

Umur :

Parameter	Rasa				Aroma				Warna				Kenampakan			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Sampel																
A																
B																
C																
D																
E																
F																

Keterangan :

1 = kurang suka

2 = agak suka

3 = suka

4 = sangat suka

Komentar (kritik dan saran) :

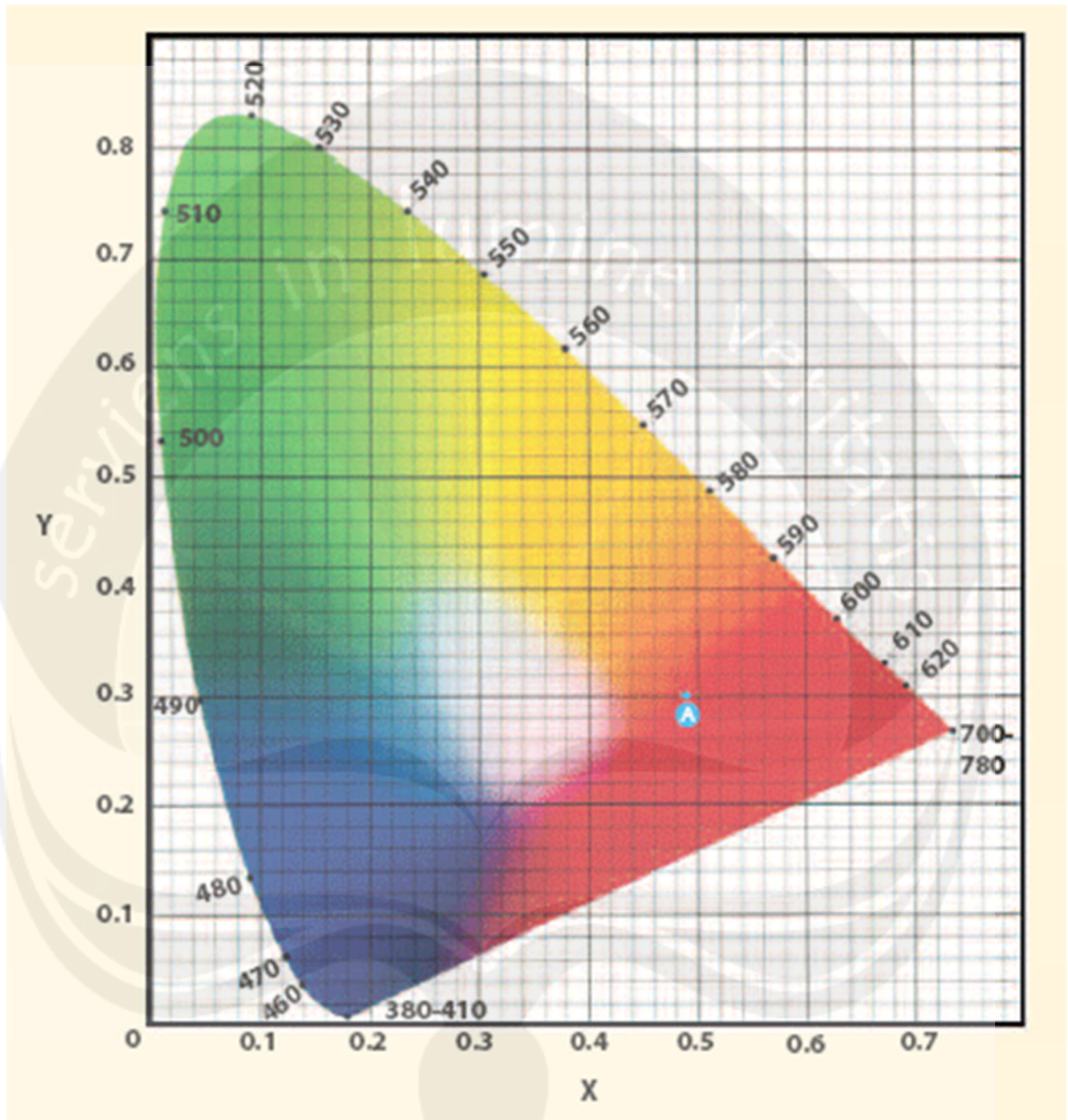
.....

.....

Lampiran 10. Tabel MPN seri tabung 3-3-3

Tabung positif			MPN/g	Conf. lim.		Tabung positif			MPN/g	Conf. lim.	
0.10	0.01	0.001		bawah	atas	0.10	0.01	0.001		bawah	Atas
0	0	0	<3.0	--	9.5	2	2	0	21	4.5	42
0	0	1	3.0	0.15	9.6	2	2	1	28	8.7	94
0	1	0	3.0	0.15	11	2	2	2	35	8.7	94
0	1	1	6.1	1.2	18	2	3	0	29	8.7	94
0	2	0	6.2	1.2	18	2	3	1	36	8.7	94
0	3	0	9.4	3.6	38	3	0	0	23	4.6	94
1	0	0	3.6	0.17	18	3	0	1	38	8.7	110
1	0	1	7.2	1.3	18	3	0	2	64	17	180
1	0	2	11	3.6	38	3	1	0	43	9	180
1	1	0	7.4	1.3	20	3	1	1	75	17	200
1	1	1	11	3.6	38	3	1	2	120	37	420
1	2	0	11	3.6	42	3	1	3	160	40	420
1	2	1	15	4.5	42	3	2	0	93	18	420
1	3	0	16	4.5	42	3	2	1	150	37	420
2	0	0	9.2	1.4	38	3	2	2	210	40	430
2	0	1	14	3.6	42	3	2	3	290	90	1,000
2	0	2	20	4.5	42	3	3	0	240	42	1,000
2	1	0	15	3.7	42	3	3	1	460	90	2,000
2	1	1	20	4.5	42	3	3	2	1100	180	4,100
2	1	2	27	8.7	94	3	3	3	>1100	420	--

Lampiran 11. Diagram CIE Hunter



Gambar 24. Chromaticity diagram (CIE, 1931)